



**ЕКИБАСТУЗСКИЙ ИЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА К. САТПАЕВА**  
г. Экибастуз, Республика Казахстан



**КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА**  
г. Кемерово, Российская Федерация

**ФИЛИАЛ КузГТУ в г. ПРОКОПЬЕВСКЕ**  
г. Прокопьевск, Российская Федерация

**Сборник трудов Международной  
научно-практической конференции**

# **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**



**Экибастуз  
Прокопьевск  
2023**

**Екибастузский инженерно-технический институт  
имени академика К. Сатпаева (г. Экибастуз, Республика Казахстан)**

**Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева (г. Кемерово, Российская Федерация)**

**Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске (г. Прокопьевск, Российская Федерация)**

# **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

---

*Сборник трудов Международной  
научно-практической конференции*

Электронное издание

**Экибастуз 2023**

© Екибастузский инженерно-технический институт  
имени академика К. Сатпаева, 2023  
© Филиал Кузбасского государственного  
технического университета в г. Прокопьевске, 2023

**ISBN 978-5-6047919-3-6**

УДК 378+001

Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве [Электронный ресурс]: Сборник трудов Международной научно-практической конференции. – Экибастуз: филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Загл. с этикетки диска. – 15 экз.

Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве: Сборник трудов Международной научно-практической конференции, состоявшейся 12 мая 2023 в г. Экибастуз.

Материалы конференции включают в себя статьи по следующим секциям: «Горное дело и металлургия», «Современные аспекты экономики и финансов», «Социально-гуманитарные знания: теория и практика», «Строительство и транспорт», «Электроэнергетика, теплоэнергетика и автоматизация технологических процессов», «Информационные технологии».

За содержание представленной информации ответственность несут авторы.

Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

Минимальные  
системные  
требования:

MS Windows XP; ОЗУ 512 Мб; частота процессора не менее 1,0 ГГц;  
ПО для чтения файлов PDF-формата; CD-ROM дисковод; SVGA-  
совместимая видеокарта; мышь.

УДК 378+001

**ISBN 978-5-6047919-3-6**

© Екибастузский инженерно-технический институт  
имени академика К. Сатпаева, 2023  
© Филиал Кузбасского государственного  
технического университета в г. Прокопьевске, 2023

Сведения о программном обеспечении,  
которое использовано для создания  
электронного издания

MS Word 2007,  
Adobe Reader XI

Сведения о технической подготовке  
материалов для электронного издания

Редакторы О.А. Клаус  
Е.С. Пономарева

Корректоры Е.С. Пономарева

Верстка Е.С. Пономарева  
Е.Е. Удаляя  
Дизайн Е.С. Пономарева

Дата подписания к использованию

23.11.2023

Объем издания в единицах измерения  
объема носителя, занятого цифровой  
информацией

11,8 Мб

Комплектация издания

1 CD-R диск

Наименование и контактные данные  
юридического лица, осуществившего  
запись на материальный носитель

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный  
технический университет имени  
Т. Ф. Горбачева», филиал КузГТУ  
в г. Прокопьевске  
653039, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а  
Тел.: +7(3846)620016  
E-mail: kuzstu@rambler.ru

# Секция 1

## ГОРНОЕ ДЕЛО И МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 622.24

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВЫХ РАЗМЕРОВ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК КАК ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

**Ананьев К.А., Амосов С.А., Отчайкин М.С.**

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

**Аннотация.** В статье определяются типовые размеры горных выработок шахт Кузбасса, в которых эксплуатируются буровые установки, предназначенные для бурения сбоечных скважин большого диаметра (до 900 мм). Такие сбойки бурятся из вентиляционных штреков. Для определения типовых условий рассмотрен ряд вентиляционных штреков шахт Кузбасса. Обзор показал, что наиболее характерными для вентиляционных штреков шахт Кузбасса являются: 1) площадь сечения в свету 13-15 м<sup>2</sup>; 2) высота 3400-3700 мм; 3) ширина 4500 мм.

**Ключевые слова:** буровые установки, бурение скважин, вентиляционный штрек, сбоечные скважины.

**Annotation.** The article defines the typical dimensions of the mine workings of the Kuzbass mines, in which drilling rigs designed for drilling large-diameter wells (up to 900 mm) are operated. Such failures are drilled from the ventilation drifts. The review showed that the most characteristic for ventilation shafts of Kuzbass mines are: 1) the cross-sectional area in the light is 13-15 m<sup>2</sup>; 2) height 3400-3700 mm; 3) width 4500 mm.

**Key words:** drilling rigs, well drilling, ventilation drift, assembly wells.

Проведение скважин большого диаметра из действующих выработок для изолированного отвода метановоздушной смеси сопряжено с трудностями вписываемости бурового станка и оборудования в ограниченное пространство. Наличие коммуникаций различного назначения усложняет ситуацию (рисунок 1). Это необходимо учитывать при разработке новых буровых установок для угольных шахт [1].

Для определения типовых условий работы требуется провести обзор геометрических параметров горных выработок, а именно вентиляционных штреков, из которых как правило производится бурение таких скважин. В таблице 1 приведены сведения о нескольких вентиляционных штреках шахт Кузбасса [2].

Таблица 1

Параметры вентиляционных штреков ряда шахт Кузбасса

| Шахта                    | Площадь выработки в свету, (м <sup>2</sup> ) | Габариты (ШхВ) |
|--------------------------|--|----------------|
| ш. Талдинская-Западная-1 | 17,4   | -              |
| ш. Талдинская-Западная-2 | 21,3   | 5200x4200      |
| ш. им.7 ноября           | 16,8   | 4200x4500      |
| ш. Комсомолец            | 13,95  | 4500x3100      |
| ш. Польшаевская          | 12,3   | 4100x3050      |
| ш. Первомайская          | 13,5   | -              |
| ш. Первомайская          | 13,3   | 4500x3500      |
| ш.Красноярская           | 14,7   | 4500x3500      |
| ш.Ерунаковская           | 17,5   | 5000x3500      |

| Шахта              | Площадь выработки в свету, (м <sup>2</sup> ) | Габариты (ШхВ)   |
|--------------------|--|------------------|
| ш. им. С.М. Кирова | 16,1   | 5200х3100        |
| ш. Алардинская     | 20,8   | 5000х(3400-4700) |

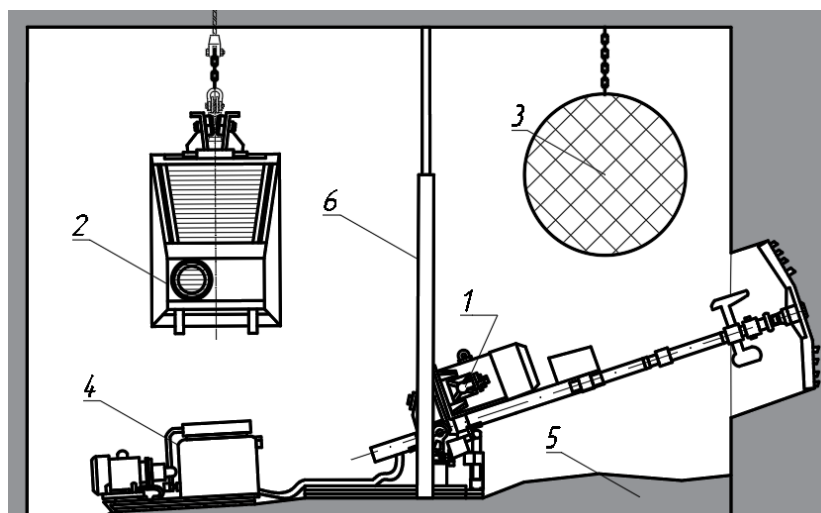


Рисунок 1. Схема расположения коммуникаций и оборудования в выработке при бурении сбоечных скважин:

- 1 – буровая установка; 2 – подвесная монорельсовая дорога с локомотивом;  
 3 – магистральная труба для откачивания метановоздушной смеси;  
 4 – маслостанция; 5 – зона пучения почвы; 6 – распорные стойки буровой установки

Практически все выработки имеют прямоугольную форму, однако встречаются и такие, у которых кровля идет под углом, например на шахте Алардинская (рисунок 2) [3]. Для таких выработок принимается усредненное значение высоты.

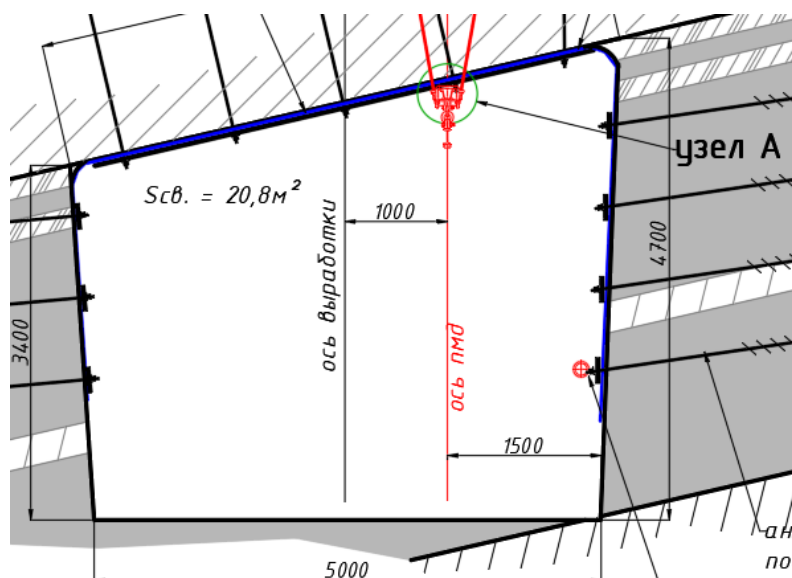


Рисунок 2. Вентиляционный штрек на ш. Алардинская

По результатам таблицы 1 построена гистограмма распределения выработок по площади сечения. Гистограмма приведена на рисунке 3.

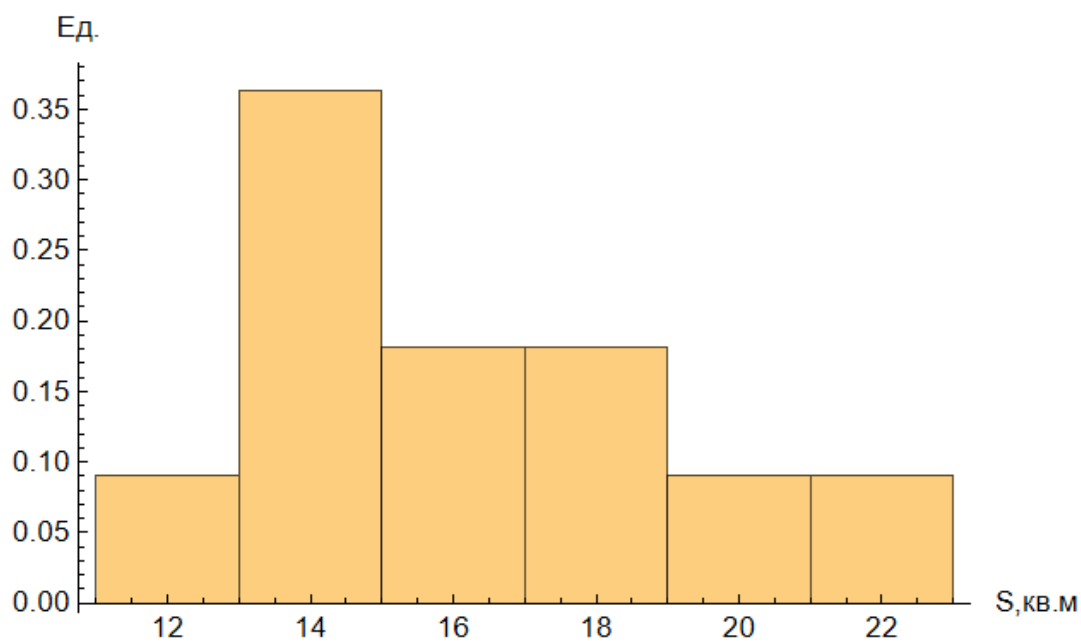


Рисунок 3. Гистограмма распределения выработок в зависимости от площади

Анализ гистограммы показал, что более 72 % вентиляционных штреков шахт Кузбасса, включенных в обзор, имеют площадь от 13 до 19 м<sup>2</sup>, а 36% имеют площадь 13-15 м<sup>2</sup>.

Помимо площади важными факторами по вписываемости буровой установки является ширина и высота выработки. Для определения наиболее распространенной ширины и высоты также построены гистограммы по таблице 1, приведенные на рисунках 4 и 5. Типовой высотой по рисунку 4 является высота 3400-3700 мм, а шириной по рисунку 5 – 4500 мм.

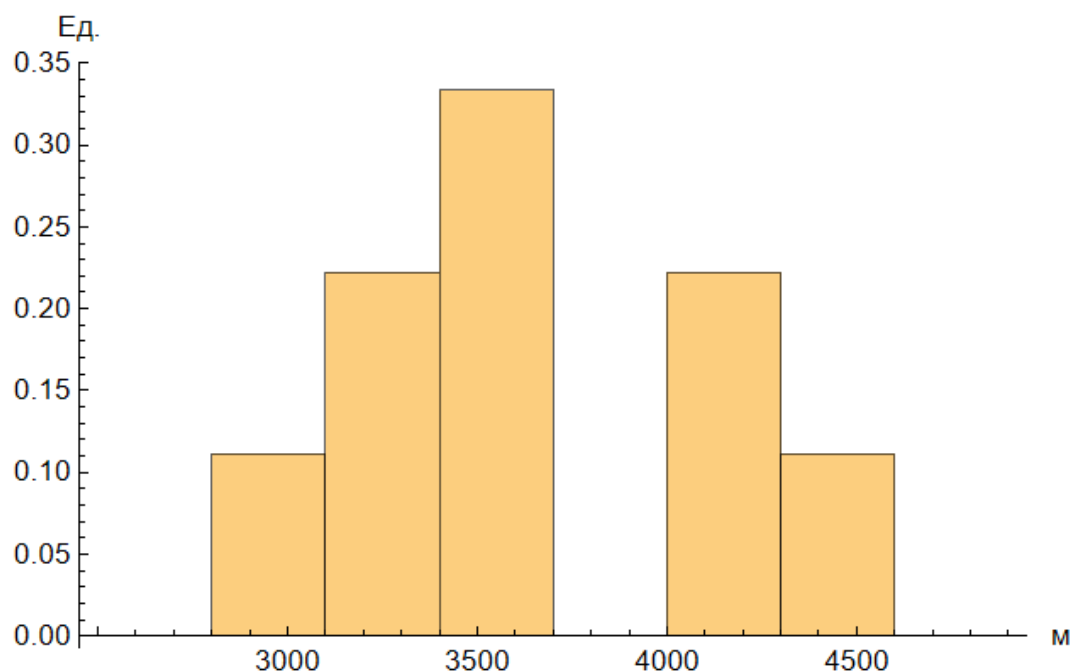


Рисунок 4. Гистограмма распределения выработок в зависимости от высоты

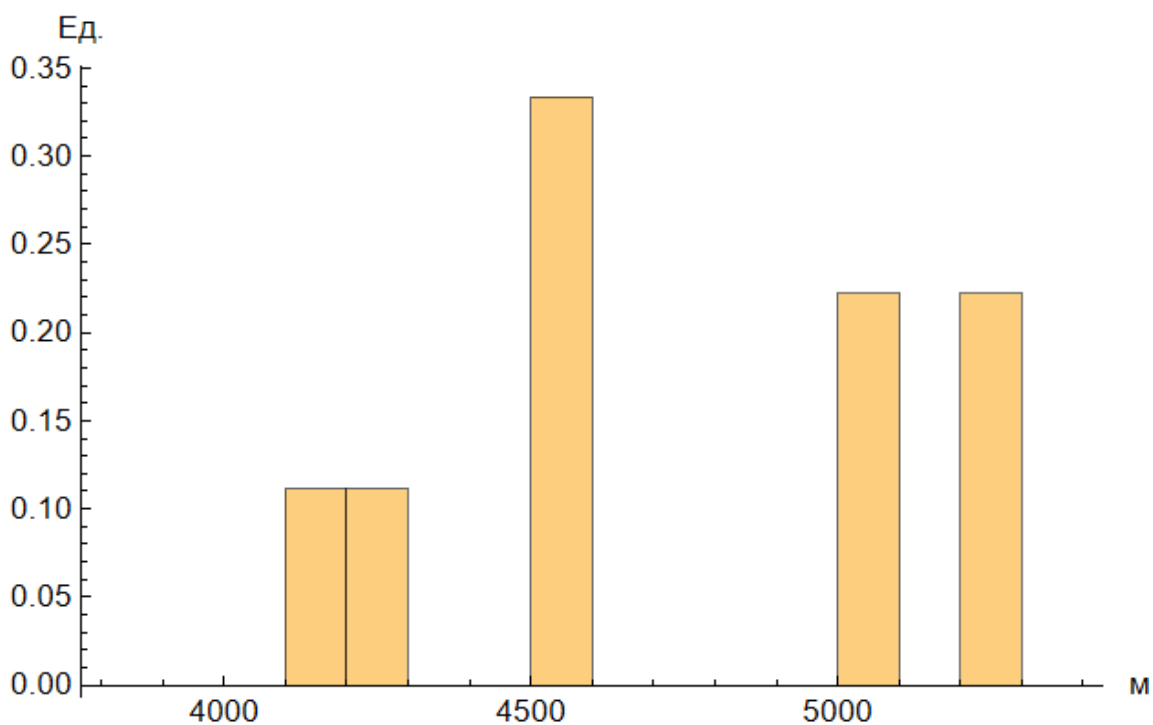


Рисунок 5. Гистограмма распределения выработок в зависимости от ширины

Таким образом разработка новых буровых установок для проведения вентиляционных сбоек в погашаемую область для изолированного отвода метановоздушной смеси должна вестись именно для этих условий, которые можно считать типовыми для угольных шахт Кузбасса.

Исследование выполнено при финансовой поддержке государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (№ 075-03-2021 138/3).

The research was supported by the state assignment of Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (№ 075-03-2021-138/3).

#### Список литературы:

1. Ананьев К.А., Ермаков А.Н., Сидоров М.С., Варнавский К.А. Обзор исполнительных органов буровых установок // Техника и технология горного дела. – 2022. – №4(19). – С. 35-61. DOI: 10.26730/2618-7434-2022-4-35-61.
2. Демура В.Н., Артемьев В.Б., Ясученя С.В., Копылов К.Н., Ютяев Е.П., Мешков А.А., Лупий М.Г., Феофанов Г.Л. Технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс»: альбом. Москва: Горное дело. – 2014. – 255 стр.
3. Документация по ведению горных работ по выемке полезного ископаемого в выемочном участке лавы 3-38 пласта 3-3а. – 2017.

УДК 622.647.1

### ИЗМЕНЕНИЕ ПРИВОДА СКРЕБКОВОГО КОНВЕЙЕРА СР-70

**Ананьев К.А., Долбня О.В.**

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

*Аннотация.* В статье рассматривается возможность применения пневматического мотора в шахтном скребковом конвейере СР-70, работа которого осуществляется с помо-



щью разветвленной воздушной сети в шахте, приведены расчеты, обосновывающие выбор необходимого оборудования.

**Ключевые слова:** скребковый конвейер, пневмомотор, шахта, врубовые машины, электромотор.

**Annotation.** In article application possibility of the pneumatic motor in mine drag-type conveyor SR-70 which work is carried out by means of a branched-out air network in mine is considered, the calculations justifying a choice of the necessary equipment are resulted.

**Key words:** drag-type conveyor, air-powered motor, mine shaft, undercutter, electromotor.

Шахтные скребковые конвейеры, используемые в горнодобывающей промышленности, являются довольно массивным оборудованием, требующим дополнительных коммуникаций для электроснабжения. В шахтном пространстве используется и пневматическое оборудование – буровой анкерустановщик, снабжение которого производится от разветвлённой воздушной сети, что упрощает эксплуатацию. Поэтому изменение привода скребкового конвейера на пневматический обусловлено доступностью рабочего газа в шахте, а также тем, что отведение отбитой горной массы новым породоразрушающим агрегатом необходим конвейер меньшего размера.

Подвесной проходческий породоразрушающий агрегат, показанный на рисунке 1, запатентован в 2021 году. Агрегат работает по принципу гидромолота. Привод манипулятора, исполнительного органа и механизма передвижения секции крепи выполнен гидравлическим [1].

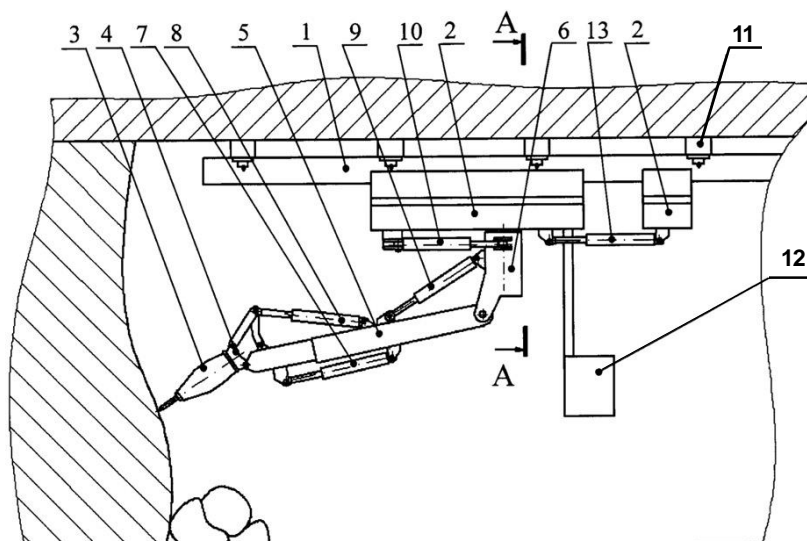


Рисунок 1. Подвесной проходческий породоразрушающий агрегат

1 – балка, 2 – каретка, 3 – гидромолот, 4 и 5 – звенья,

6 – поворотный кронштейн, 7 – гидроцилиндр,

8 и 9 – гидроцилиндры поворота, 10 – гидроцилиндр,

11 – поперечные балки, 12 – пульт управления, 13 – тяговый гидроцилиндр

Для отведения горной массы, отбитой подвесным проходческим породоразрушающим агрегатом, уместно использование измененного скребкового конвейера на базе СР-70.

Шахтный конвейер СР-70, показанный на рисунке 2, широко используется предприятиями минерально-сырьевого комплекса для транспортировки породы и полезных ископаемых по участковым выработкам с большим грузопотоком [2].



Рисунок 2. Скребокый конвейер СР-70 [2]

Привод большей части горно-шахтного оборудования – электрический или гидравлический, требующий дополнительных распределительных устройств или маслостанций. В оборудовании, которое не требует большой мощности: перегружатели, погрузочные машины, пневматические лебедки – используется пневматический привод.

Пневмоприводы имеют ряд преимуществ: простота конструкции и технического обслуживания, больший срок службы, чем у гидро- и электропривода [3]. Поршневой тип пневмодвигателей имеет меньшие утечки сжатого воздуха, пожаро- и взрывобезопасен, а также допускает перегрузку [4]. Аксиально-поршневые пневмомоторы выдерживают сильные вибрации и механические нагрузки, а также множество циклов включения и выключения [5].

Шахтный скребокый конвейер 2СР70 длиной от 100 метров, конструктивно имеет 2 асинхронных электродвигателя мощностью 55 кВт каждый. Адаптированная модель скребоккого конвейера для подвесного проходческого агрегата рассчитана на 40-50 метров. Следовательно, требуемая номинальная мощность пневмомотора составляет 45-55 кВт.

Основные характеристики, влияющие на выбор пневмомотора – это номинальная мощность, номинальная частота, а также габаритные размеры. На основе обзора пневмомоторов, приведенного в таблице 1, можно подобрать необходимую модель двигателя.

Таблица 1

Параметры пневмомоторов

| Пневмомотор        | Номинальная мощность, кВт | Номинальная частота вращения выходного вала, об/с | Номинальное давление воздуха на входе в пневмомотор, МПа | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|--------------------|---------------------------|---|--|------------------------|-----------|
| МАП5-10            | 4                         | 10  | 0,5  | 240x160x200            | 19        |
| МАП10-6,7          | 10                        | 6,7   | 0,5  | 285x268x268            | 50        |
| МАП22-6,7 (ДАР-30) | 22                        | 6,7   | 0,5  | 390x390x400            | 112       |
| МП-18              | 30                        | 0   | 0,5  | 386x385x385            | 112       |
| П13-16             | 13                        | 36,6  | 0,63   | 460x420x460            | 110       |
| П16-25             | 16                        | 25  | 0,5  | 450x450x400            | 100       |
| RM510              | 22                        | 25  | 0,5  | 470x470x390            | 115       |
| DEPRAG 68-0065     | 18                        | 50  | 0,6  | 286x196x250            | 54        |

Наиболее подходящими моделями являются МАП22-6,7/(ДАР-30) и RM510, так как при установке 2 одинаковых единиц будет получено 44 кВт.

Габаритные и кинематические значения этих пневмомоторов отличаются, поэтому выбор в пользу малогабаритного и высокомоментного мотора ДАР-30.

Определение подходящего редуктора для пневмомотора также зависит и от характеристик электромотора и редуктора, которые уже установлены в моделях 2СР70. Это частота вращения, количество оборотов, передаточное число, частота вращения выходного вала и мощность.

Электродвигатель ВРП225МК4 имеет следующие характеристики: частота вращения – 1500 об/мин, мощность – 55 кВт [6]. Редуктор 2СР70 имеет передаточное число 23,34 и массу 470 кг.

Перевод номинальной частоты вращения выходного вала пневмомотора ДАР-30:

$$6,7 \text{ об/с} \cdot 60 \text{ с} = 402 \text{ об/мин}$$

Определение частоты вращения выходного вала редуктора для пневмомотора:

$$\frac{1500}{23,34} = \frac{64,27 \text{ об}}{\text{мин}}$$

Так как известна требуемая частота вращения вала редуктора, то можно определить передаточное число для редуктора с использованием пневмомотора:

$$i = \frac{402}{64,27} = 6,3$$

На рисунке 3 изображен согласующий редуктор КЦ1-200-6,3, имеющий передаточное число 6,3 и массу 185 кг.

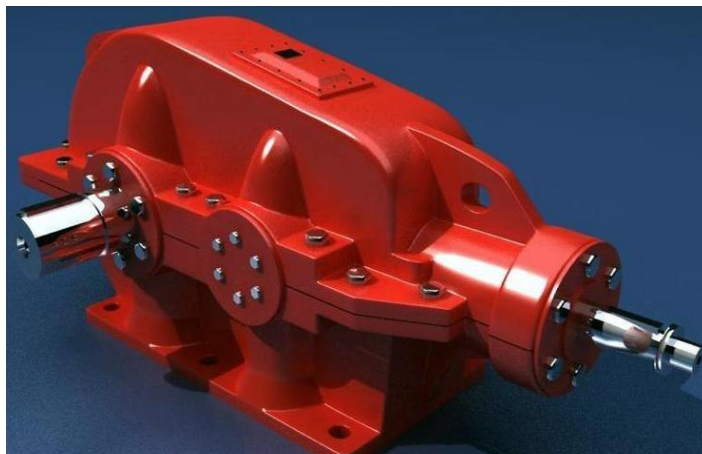


Рисунок 4. Коническо-цилиндрический редуктор КЦ1-200-6,3 [7]

Измененная модель шахтного скребкового конвейера, включающая в себя 2 пневмомотора ДАР-30 по 22 кВт каждый и согласующий редуктор КЦ1-200-6,3, позволит производить транспортирование горной массы на небольшие расстояния, а также работать в местах, где требуется быстрое передвижение комплекса.

#### Список литературы:

1. Патент на полезную модель № 210029 U1 Российская Федерация, МПК E21C 25/02, E21C 31/00. Подвесной проходческий породоразрушающий агрегат: № 2021132545: заявл.

08.11.2021: опубл. 24.03.2022 / В.П. Тациенко, А.А. Мешков, Д.В. Царев; заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Управление горного сервиса». – EDN CURLIA.

2. Скребокый конвейер СР-70 // Проект плюс URL: <https://gkmash.ru/products/skrebkovyj-konvejer-sr-70> (дата обращения: 26.03.2023).

3. С.В. Пономарев, А.Г. Дивин, Г.В. Морозова и др. Компоненты приводов мехатронных устройств. – Тамбов: ФГБОН ВПО «ТГТУ», 2014. – 295 с.

4. Раевская, Л.Т. Газодинамические особенности и коэффициент расхода воздуха пневмомоторов / Л.Т. Раевская // – 2018. – № 11–4(39) – С. 129–130 – EDN NEWJNB.

5. А.А. Виравов Рудничный транспорт. – М.: «Недра», 1971. – 344 с.

6. ДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ РУДНИЧНЫЕ // Электросхема URL: <http://electrosfera.ru/> (дата обращения: 25.03.2023).

7. Коническо-цилиндрический редуктор КЦ1-200-6,3 // КАБЕЛЬ. РФ URL: <https://cable.ru> (дата обращения: 20.04.2023).

8. Конвейер шахтный скребокый 2СР-70 М – 0,7 (2СР70) // ТеплоЭнергоСнабжение URL: <http://tes42.ru/shop/gorno-shahtnoe-oborudovanie-gsho/zapchasti/konvejer-2sr-70/konvejer-shahtnyj-skrebkovyj-2sr-70-m-0-7-2sr70/> (дата обращения: 26.03.2023).

9. Пневмомотор ДАР-30М // Производство горношахтного оборудования URL: <http://www.darasun.ru/catalog/pnevmodvigateli-dar/dar-30m/> (дата обращения: 30.03.2023).

УДК 536

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ МЕТАЛЛУРГА

**Богатырёва И.Р., Мажит А.А., Нурмаганбетова Б.Н.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В данном докладе рассмотрены вопросы зарождения, развития и применения металлургии на сегодняшний день. Представлены особенности работы металлурга и ее преимущества, а также ключевые качества, которыми должен обладать сотрудник. Во внимание приведены тяжёлые и характерные для данной отрасли условия труда. Приведены в пример обязанности и профессиональные компетенции представителей данной профессии.*

***Ключевые слова:** металлургия, технологии, производство, особенности, обязанности.*

***Annotation.** This paper examines the origin, development, and application of metallurgy today. The peculiarities of a metallurgist's work and its advantages are presented, as well as the key qualities an employee should possess. The harsh and characteristic working conditions of the industry are highlighted. The duties and professional competencies of representatives of this profession are exemplified.*

***Key words:** metallurgy, technology, production, features, duties.*

Металлургия зародилась в тот момент, как первобытные люди предприняли первые попытки обработать металл с целью изготовить наконечники для оружия. В период Бронзы человечество открыло для себя процесс плавления, что существенно облегчило работу оружейных мастеров. Металл добывали методом нагрева руды, добавляя в нее древесный уголь. Спустя время данный процесс был тщательно исследован. Появилась технология выделения меди, олова и даже железа. Мастерам удалось сконструировать аппарат, предназначенный расплавлять металлы для производства различных изделий.

На сегодняшний день металл, отлитый металлургами различных типов или фрагментов, позволяет человеку воплощать в жизнь самые смелые технические идеи и производить огромное количество необходимых и полезных вещей: инструментов, механизмов, устройств или декоративных элементов, которые используются во всех областях нашей жизни.

Металлургия как отрасль подразделяется на чёрную металлургию и цветную. Чёрная металлургия – это добыча и обогащение железной руды, а также производство железа и его сплавов. Остальные металлы считаются цветными.

Так как металлургическое производство относится к категории высоких технологий, требования к специальному металлургическому обучению достаточно высоки. Поэтому, прежде чем выбрать профессию, важно тщательно изучить все характеристики тяжелой работы в металлургических компаниях.

Металлург – это обобщенное название ряда профессий, представители которых напрямую или опосредованно связаны с металлургической промышленностью.

Изначально весь штат производства делится на рабочих и инженеров-металлургов. Первые непосредственно работают с сырьем, а также устройствами по его обработке. В этот перечень входят шахтеры, горновые доменных печей, сталевары и плавильщики, нагревательщики металла, инженеры-металлурги и многие другие работники. Работу представителей этих специальностей контролирует и координирует инженер-металлург.

Как из руды получить металл, как создать сплав с определёнными свойствами, какой выбрать способ, температуру выплавки, химический состав – это только часть вопросов, которые входят в компетенцию инженера-металлурга. Инженер-металлург отвечает за организацию и проведение технологического процесса. Он же работает над усовершенствованием технологии.

С одной стороны, любая промышленная компания стремится удешевить производственный процесс, сократить энергозатраты, попросту стремится к ресурсосберегающим технологиям. С другой стороны, в результате усовершенствований не должно пострадать ни качество, ни ассортимент продукции, ни экологическая обстановка вокруг предприятия. Инженер-металлург работает над решением этих задач, и это требует дополнительных исследований и экспериментов. При этом после его решений не должно возникать негативных последствий для работы предприятия.

Работа на металлургическом предприятии – не для любителей кабинетной тишины. Шум и жар расплавленного металла – две главные беды металлургического производства. А инженер-технолог часто бывает в цеху, наблюдает за процессом добычи металла из руды, присутствует на этапе проведения экспериментальных плавок, следит за функционированием сталеплавильных печей, прокатных станов и т.д. Также на инженере лежит ответственность за безопасность работы в цеху.

Металлурги трудятся в тяжелых условиях, испытывают серьезные физические и психоэмоциональные нагрузки. От качества их работы зависят безопасность окружающих, характеристики готового продукта. К соискателям профессии выдвигается ряд требований, помимо наличия у них профильных знаний. Металлургу необходимы следующие качества: высокая скорость реакции, быстрота мышления, аккуратность, эмоциональная устойчивость, способность сохранять концентрацию внимания при выполнении рутинной работы.

Профессия инженер-металлург предполагает интерес к технике, хороший интеллект, хорошую память, внимательность, физическую выносливость, ответственность, организаторские способности. Медицинскими противопоказаниями являются значительные проблемы зрения, болезни органов дыхания, сердечнососудистой системы, опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы, связанные с головокружениями или риском потери сознания.

Стоит упомянуть про большое количество рисков, которые образуются вследствие многих факторов. Это и высокая температура, и вредные примеси в воздухе, и тяжелые, порой даже изнуряющие обязанности. Работа с металлом очень сильно напрягает организм человека. Высокий риск получения производственной травмы. Ведь даже малейшая ошибка, допущенная в процессе работы с расплавленным металлом, грозит, как минимум, сильнейшим ожогом. У металлургов гораздо выше, чем у других людей вероятность возникновения рака и сердечно-сосудистых заболеваний. Именно поэтому больше всего рассматриваемая профессия подходит для крепких, здоровых и выносливых людей.

Инженер-металлург должен знать технологию получения и обработки черных или цветных металлов – в зависимости от специализации. В работе ему не обойтись без владения основами автоматизации плавильного производства. Также инженер должен уметь правильно вести рабочую документацию, выбирать оптимальные методы исследований и анализировать полученные показатели с целью улучшения эффективности функционирования производства.

Профессиональные обязанности представителей профессии металлурга напрямую зависят от специальности. Так, горновой доменной печи, в составе бригады по обслуживанию домны обеспечивает своевременность выпуска чугуна и шлака из печи. Сталевары и плавильщики – помимо знаний технологии сталеварения, должны иметь представление об особенностях процесса выплавки стали всех марок и специальных сплавов, которые обрабатываются на предприятии. Разливщик стали работает в тесном сотрудничестве со сталеваром. Он принимает жидкую сталь в сталеразливочный ковш и разливает ее в формы. От его знаний особенностей работы с той или иной маркой металла, зависит качество слитков и их пригодность для дальнейшей обработки.

Профессиональные компетенции:

- использовать инновационные технологии инженерного труда;
- владеть современными методами технологии металлургического производства;
- консультировать по вопросам проектирования конкурентоспособной продукции;
- разрабатывать и реализовывать прогрессивные технологические процессы;
- выбирать и рассчитывать необходимое оборудование с учетом решения задач энерго- и ресурсосбережения, а также защиты окружающей среды от техногенных воздействий производства;
- выбирать и обосновывать эффективные методы организации металлургических процессов производства;
- анализировать существующие, дорабатывать и разрабатывать новые технологические процессы;
- рассчитывать производственные мощности оборудования, расходования сырья и материалов;
- разрабатывать технологическую документацию (технологические нормативы, инструкции и др.);
- участвовать в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов.

Помимо приведенных ранее вредных и опасных факторов данной профессии у нее безусловно имеются свои сильные стороны и преимущества.

Этими преимуществами являются:

- спрос. Постоянно растущий спрос на металл и, следовательно, активное развитие металлургической промышленности, делает металлургическую отрасль неизменно востребованной на современном рынке труда.
- высокая заработная плата. Тяжелые условия труда компенсируются высокой заработной платой.
- множество специальностей. Широкий круг металлургов с хорошим здоровьем могут легко выбрать ту спецификацию, которая наилучшим образом соответствует их потребностям и раскроет их способности
- престиж. Сталелитейная промышленность оказывает существенное влияние на позитивное развитие экономики страны, поэтому металлургия всегда была, есть и будет иметь особое значение для общества: она ценится, уважается и славится.

Подытожить всё выше упомянутое можно следующим:

- профессия металлурга, а точнее выбор в её пользу, это взвешенное и самостоятельное решение. Успехов в данной профессии и отрасли в целом можно добиться исходя из упорства, силы духа и рвения, которые будут работать с вами и на вас, если вы действительно того хотите, если вы действительно питаете интерес к своему делу.

▪ как и в любом направлении, в любой профессии, течении и специальности в металлургии имеются свой ряд опасных факторов производства и профессии, начиная высокой температурой и заканчивая получением тяжелого вреда здоровью, с последующим развитием заболеваний.

▪ несмотря на то, что данная отрасль зародилась много лет назад и считается относительно не молодой, это не мешает ее развитию, и по сей день. Постоянные инновации, изменения, нововведения способствуют улучшению рабочих процессов, а также наличию ускоренного и расширенного спектра возможных путей для реализации поставленных задач.

▪ данная отрасль всегда находит востребованным наличие высококлассных специалистов, готовых к выполнению опасной и физически тяжелой работы. Металлургия позволяет приобретать, и реализовывать профессиональные навыки.

#### Список литературы:

1. «Стальной профиль Казахстана» Н.А. Назарбаев, 1985г.

УДК 338.2

### ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ ИНДУСТРИИ 4,0

**Гельманова З.С., Конакбаева А.Н., Кузьмичев С.С.**

Карагандинский государственный индустриальный университет,  
(г. Темиртау, республика Казахстан)

***Аннотация.** Рассматриваются мероприятия и процедура по внедрению цифровизации производства, в рамках Индустрии 4.0, которая предполагает все большую автоматизацию и интеллектуализацию всех процессов промышленного производства. Описана система автоматического контроля и идентификации дефектов поверхности Isra Parsytec, способствующая получению качественной продукции и улучшению производственных показателей.*

***Ключевые слова:** цех, автоматизация, контроль качества, горячекатанная полоса, дефекты.*

***Annotation.** The measures and procedure for implementing digitalization of production, as part of Industry 4.0, which involves increasing automation and intellectualization of all processes of industrial production, are considered. The system of automatic control and identification of surface defects Isra Parsytec, contributing to obtaining high-quality products and improving production results, is described.*

***Key words:** shop, automation, quality control, hot-rolled strip, defects.*

В листопрокатном цехе №1 возникла необходимость в автоматизированном контроле за качеством поверхности горячекатаной полосы. В результате было подготовлено техническое задание на проектирование, производство и пусконаладочную работу полностью автоматизированной системы определения дефектов поверхности сверху и снизу горячекатаной полосы в процессе транспортировки по отводящему рольгангу к моталкам, в комплекте с элементами управления [1].

Система контроля качества поверхностей состоит из основных компонентов, включающих датчик, распределительную коробку, инспекционный сервер и, по крайней мере, одного инспекционного терминала (рисунок1) [2].

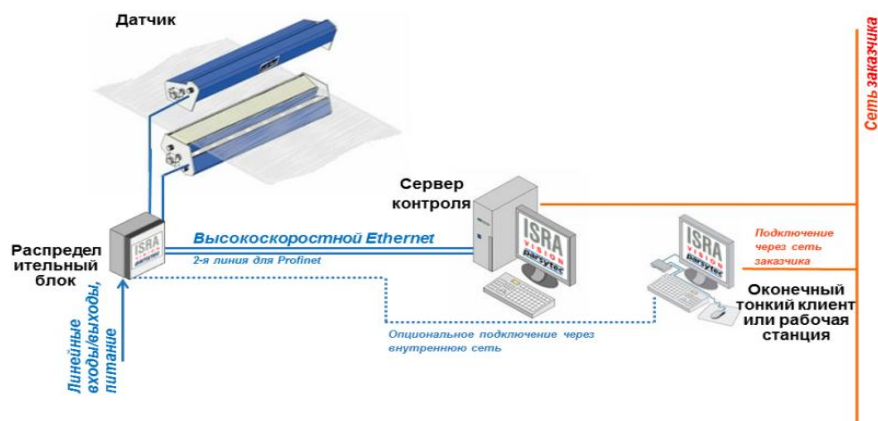


Рисунок 1. Обзор системы контроля

На сегодняшний день существует ограниченное число создателей таких систем (Codex, EES, Matra, Parsytec, Siemens-VAI, Sipar и другие), несмотря на большую потребность предприятий черной металлургии в системах автоматического контроля и идентификации дефектов поверхности [3].

Это объясняется тем, что системы, подходящие для прокатки, значительно дороже, поскольку поверхности сталей, прокатываемых на одном предприятии, сильно отличаются по внешнему виду, что приводит к усложнению алгоритмов обнаружения и классификации дефектов поверхности [4-6].

Система Isra Parsytec в течение многих лет учитывает и поддерживает эти сложные аспекты в своей продукции, в частности в parsytec5i или соответствующих системах expert. Surface master открывает новую главу в поддержке принятия решений по качеству. Помимо дальнейшего улучшения выявления дефектов и повышения производительности классификации добавлен новый уровень, предназначенный для слияния и фильтрации данных о дефектах таким образом, чтобы точность данных оказалась максимальной, а объем данных о дефектах был сведен к минимуму, соответствующему исключительно релевантным данным [7].

Кроме того, путаница в названиях дефектов и уровнях серьезности устраняется путем сплошной стандартизации имен и перевода линии на специализированные диалекты, основанные на правилах конкретного предприятия. Все это позволило впервые довести уровень производительности контроля почти до 100%, то есть почти 100% решений по качеству оказываются правильными. Дополнительный интеллектуальный процесс слияния и фильтрации, основанный на данных дефектов поверхности высокой степени достоверности, полученных при помощи высокопроизводительной и точной системы surface master, обеспечивает максимальную точность данных дефектов и уменьшает объем данных о дефектах до наиболее актуальных данных.

Слияние и фильтрация выполняются в несколько этапов. Первый, необязательный, этап – сокращение массива необработанных данных дефектов до набора, обычно состоящего из 1000 дефектов для каждой катушки, преимущественно используемых для оптимизации этапа производства. На следующем этапе составляется набор дефектов зернистости катушки, обычно состоящий из 100 дефектов на каждую катушку. На заключительном этапе отфильтровываются наиболее серьезные дефекты для передачи информации вверх и вниз (например, для защиты клетей) (обычно от 1 до 10 дефектов на рулон) [8-9].

Правильная классификация аномалий поверхности существенно влияет на правильность решений по качеству, в частности, решений о допуске или блокировании катушек для конкретных областей использования. Работы по классификации в значительной мере зависят от свойств поверхности (например однородности, текстуры, контрастности). Поэтому классы производительности Surface Master используют различные технологии классификации в соответствии с различными требованиями [10].





Рисунок 2. Этапы работы системы

Контрольная система Surface Master содержит интеллектуальные датчики, отличающиеся усовершенствованными камерами, подсветкой и встроенной компьютерной технологией. Компания Isra Parsytec традиционно предлагает самый широкий спектр камер строчной развертки и матричных камер, позволяющих создавать оптимальные контрольные решения для конкретных задач. Исключительно яркая светодиодная подсветка обеспечивает превосходные результаты контроля.

Небольшой интерфейсный блок связывает датчики поверхности конкретной линии с сигналами конкретной линии и служит центральной соединительной точкой. Сервер системы контроля для централизованной обработки данных и системного администрирования, сервер обеспечения качества данных и набор дополнительных терминалов для настройки системы, контроля и мониторинга поверхности в режиме реального времени дополняют перечень основных компонентов системы Surface Master (рисунок 3).



Рисунок 3 – Схема работы системы определения дефектов

Отчет по рулонам: в конце каждого рулона автоматически создается и распечатывается отчет по рулонам. Стиль отчета можно адаптировать к требованиям компании. Программное обеспечение odis позволяет предварительно просматривать отчет.

Surface Master предоставляет доступ к результатам любых проверок из любой точки при помощи стандартного интернет-браузера. Это ускоряет доступ к информации о качестве поверхности и позволяет клиентам компании isra parsytec быстрее принимать решения.

Coilrelease позволяет принимать решения о выпуске, руководствуясь точными и объективными правилами. Предлагаемые решения генерируются в Expert5i coilrelease на основании правил, которые не предполагают обязательного учета данных о дефектах поверхности, но учитывают все релевантные параметры процесса, доступные для катушки.

Рассмотренные мероприятия проводимые на АО «АрселорМиттал Темиртау», направленные на улучшение качества и производства продукции в рамках 4-ой промышленной революции, представлены как совокупность лучших инструментов, используемых в развитии, автоматизации и совершенствовании производственных процессов. Кроме того, вокруг проектов по цифровизации промышленности будут создаваться новые высокотехнологичные сервисные компании в сфере ИТ, способные в дальнейшем конкурировать на международном уровне. Все это также будет способствовать развитию высококвалифицированного человеческого капитала.

Внедренные проекты позволяют увеличить показатели цеха по качеству (выход годного, выход первого сорта), производству, оптимизировать производственные процессы, а также автоматизировать опасные и трудоемкие операции.

#### Список литературы:

1. Техническое задание. Закупка системы определения дефектов горячекатаной полосы непрерывного широкополосного стана горячей прокатки «1700» ЛПЦ-1 АО «АрселорМиттал Темиртау» – Темиртау, – 2017г. – 61 с.
2. Мазур И.П. Контроль качества поверхности листового проката // Сталь в переводе, – 2011, Том 41, № 4, С. 326-331.
3. Мазур И., Койнов Т. Система контроля качества поверхности горячекатаного металла // Сосредоточен на механике разрушения в Центральной и Восточной Европе. Трещиноватость и структурная целостность, – 37 (2016) С. 287-296.
4. Штольценберг М., Груббер К., Хенкенмайер Х. Системы осмотра поверхности листовой стали // Черные металлы. 2002. №12. С. 40-48.
5. Лемон С. Автоматический осмотр поверхности полосы для обеспечения сплошного контроля качества в линии // Черные металлы. 2003. №4. С. 49-54.
6. Байндорф Й., Анстотс Т., Эберле А. и др. Оптимизация технологического процесса и качества коррозионностойкой полосы на основе системы контроля поверхности. // Черные металлы. 2005. №3. С. 45-56.
7. Машинное зрение с ISRA URL: <https://www.isravision.com/en/isra/industrie-40/> (дата обращения 01.11.2022).
8. Аахен. Система контроля качества поверхности. Техническая спецификация для стана горячей прокатки – 2018г. – 35с.
9. Мазур И.П. Проблемы контроля качества поверхности при производстве листового проката // Сталь. 2011. № 4. С. 31-36.
10. Гельманова З.С., Латыпова М.А., Мезенцева А.В. Экономика промышленных предприятий в условиях цифровизации/Монография: – Алматы: Лантар Трейд, 2022. – 171с.

УДК 548

### **ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРАХ КРИСТАЛЛОВ С ЖЕСТКИМИ АНИОННЫМИ ГРУППАМИ**

**Гельманова З.С., Мезенцева А.В., Кузьмичев С.С.**

Карагандинский государственный индустриальный университет,  
(г. Темиртау, республика Казахстан)

***Аннотация.** В данной статье рассматривается понимание высокотемпературных изменений в структурах кристаллов с жесткими анионными группами. Приведены примеры кристаллов с жесткими анионными группами, имеющие широкий спектр применения в различных областях и потенциал для создания новых материалов с определенными свойствами и для улучшения уже существующих.*

***Ключевые слова:** кристаллическая решетка, изменение структуры кристалла, жесткие анионные группы.*

***Annotation.** This paper discusses the understanding of high-temperature changes in the structures of crystals with rigid anion groups. Examples of crystals with rigid anionic groups with a wide range of applications in various fields and the potential for the creation of new materials with certain properties and for the improvement of existing ones are given.*

***Key words:** crystal lattice, change in crystal structure, rigid anion groups.*

Высокотемпературные изменения в структурах кристаллов с жесткими анионными группами связаны с термической агитацией атомов и молекул в кристаллической решетке. При повышении температуры атомы и молекулы начинают двигаться быстрее и могут изменять свои положения в кристаллической решетке. Это может приводить к изменению параметров решетки, таких как расстояния между атомами и углы между связями, и, следовательно, к изменению структуры кристалла [1].

В кристаллах с жесткими анионными группами, такими как карбиды и нитриды, термическая агитация может приводить к изменению положения анионов в решетке. Это может привести к изменению связей между атомами и изменению кристаллической структуры. Например, при повышении температуры в кристаллах карбида кремния SiC происходит рекристаллизация и образование новых структурных фаз.

Высокотемпературные изменения в структурах кристаллов с жесткими анионными группами могут также приводить к изменению их механических и термических свойств. Например, изменение структуры может привести к изменению твердости, прочности и температурной стойкости материала. Поэтому, понимание высокотемпературных изменений в структурах кристаллов с жесткими анионными группами имеет большое значение для разработки новых материалов для высокотемпературных приложений, таких как материалы для авиационной и космической промышленности.

Для исследования высокотемпературных изменений в структурах кристаллов с жесткими анионными группами используются различные методы, такие как рентгеновская дифрактометрия, термическая диффузия и термический анализ. Эти методы позволяют измерять параметры решетки и фазовые переходы в зависимости от температуры.

Одним из наиболее известных примеров кристаллов с жесткими анионными группами является алмаз. Алмаз – это полиморфный кристалл углерода, образующийся при высоком давлении и температуре в земной мантии. Алмаз имеет ковалентную связь между атомами углерода, которая обеспечивает его высокую твердость и стойкость к высоким температурам.

Другим примером являются нитриды, такие как карбид кремния SiC. Эти материалы обладают высокой термической и механической стойкостью, что делает их привлекательными для использования в высокотемпературных приложениях, таких как компоненты реактивных двигателей.

В целом, понимание высокотемпературных изменений в структурах кристаллов с жесткими анионными группами имеет важное значение для разработки новых материалов с определенными свойствами и для улучшения уже существующих материалов. Они могут быть использованы в широком спектре приложений, включая авиационную, космическую, электронную и механическую промышленности.

Одним из примеров приложения кристаллов с жесткими анионными группами является использование карбида кремния (SiC) в электронике. Карбид кремния состоит из атомов углерода и кремния с сильными связями в кристаллической решетке, что является причиной прочности данного материала.

SiC используют для изготовления радиационностойких светодиодов, обладающих очень высокой надежностью и стабильностью работы. Его можно использовать для изготовления высокотемпературных силовых полупроводниковых приборов, полевых транзисторов, туннельных диодов, счетчиков частиц высокой энергии, терморезисторов [2].

Из поликристаллического SiC выращивают монокристаллы или путем дробления получают порошки. Поликристаллический SiC используют в производстве нелинейных резисторов (варисторов). Для этих целей изготавливают многофазовые материалы на основе порош-

кообразного SiC, скрепленного связующим веществом. Кроме того, на основе порошкообразного SiC производят высокотемпературные нагреватели, ингибронные поджигатели и волноводные поглотители, а на основе пленок аморфного SiC – светодиоды и солнечные элементы. Карбид кремния является перспективным полупроводниковым материалом для высокотемпературной и высокочастотной электроники.

В конце XIX века почти одновременно карбид кремния был получен Шутценбергом, Муассаном и Ачесоном. Разработанный Ачесоном способ получения карбида кремния применяется в основе его промышленного производства. В соответствии с этим способом в кремнезем (диоксид кремния SiO<sub>2</sub>) добавляют малозольный или нефтяной кокс, после чего производят термообработку при температуре 2000-2500°C, пропуская электрический ток через угольные электроды и сердечник. В шихту также добавляют поваренную соль и в зависимости от ее количества получают зелёный или черный поликристаллический карбид кремния [3].

Продолжительность процесса около 40 часов. После такой обработки неизбежно присутствие большого количества неконтролируемых примесей. Полученный методом Ачесона карбид кремния применяется для изготовления абразивного инструмента, подложек для изготовления полупроводниковых приборов, в качестве источника паров при выращивании кристаллов по методу Лели, а также для изготовления других изделий из карбида кремния. До начала 1980 г. метод Лели был единственным методом производства кристаллов для полупроводниковой промышленности [4]. Метод Лели заключается в испарении поликристаллического карбида кремния при температуре 2500-2650°C и последующей конденсации паров на случайных зародышах. Данным методом из карбида кремния прессованием изготавливают втулку, которую помещают в графитовый тигель. На внутренних стенках втулки температура на 50-70°C ниже, чем на внешних стенках, что приводит к конденсации паров в полости втулки и росту монокристаллов. Образование большого количества зародышей приводит к избытку мелких кристаллов и формированию друз.

Благодаря высокой химической стабильности, огнеупорности и износостойкости карбид кремния находит широкое применение в качестве огнеупора в металлургической промышленности для футеровки термических печей [5]. В химическом аппаратостроении, где карбид кремния подвержен абразивному воздействию твердых пылевидных продуктов в газовых потоках, используется для изготовления: коррозионно- и эрозионностойких сопельных вставок, насадок и распылителей; деталей теплообменной аппаратуры; деталей насосов; для перекачки кислых растворов и других коррозионно-активных жидкостей; огнеупорных изделий. Изделия конструкционного назначения на основе карбида кремния изготавливаются с использованием различного вида связок – керамических, кремния, нитрида кремния.

В электротехнике карбид кремния используется для: изготовления нагревателей высокотемпературных электропечей сопротивления (силитовые стержни); грозозарядников на линиях передачи электрического тока; нелинейных сопротивлений, в составе электроизолирующих устройств и т.д. Благодаря высокой твердости, химической устойчивости и износостойкости карбид кремния широко применяется как абразивный материал (при шлифовании), для резания твердых материалов и инструментов [5].

Существующие экспериментальные и теоретические исследования свидетельствуют о широком разнообразии структур карбидокремниевых фаз. Сообщается о возможности существования около 250 форм SiC [6]. Среди политипных модификаций карбида кремния обычно выделяют два типа: 1)  $\alpha$ -фазу ( $\alpha$ -SiC), представляющую собой совокупность различных модификаций с гексагональной (2H-SiC, 4H-SiC, 6H-SiC и др.) и ромбоэдрической структурой (15R-SiC, 21R-SiC и др.); 2)  $\beta$ -фазу ( $\beta$ -SiC), имеющую кубическую структуру (или ЭС-SiC). Среди главных различий между разнообразными кристаллическими модификациями карбида кремния выделяют порядок чередования слоев и период их повторяемости в направлении кристаллографической оси Z, тип элементарной ячейки кристалла, а также степень гексагональности [6].

Структурная единица всех политипов карбида кремния – плотная упаковка Si-C тетраэдров, в которых атом углерода окружен четырьмя атомами кремния, и наоборот, каждый

атом кремния окружен четырьмя атомами углерода (рис. 1, а). Отличие в строении разных политипов состоит в способе размещения элементарных Si-C тетраэдров (рис. 1, г). Возможны два варианта их укладки: 1) в случае кубической модификации проекция атомов кремния находятся в трех разных положениях А (круги), В (квадраты) и С (треугольники) в трех последовательных слоях (рис. 1, б); 2) в случае гексагональной модификации проекция атомов кремния в первом слое тождественна позиции атомов кремния в третьем слое (рис. 1, в). Элементарные ячейки основных модификаций показаны на рис. 1г [7].

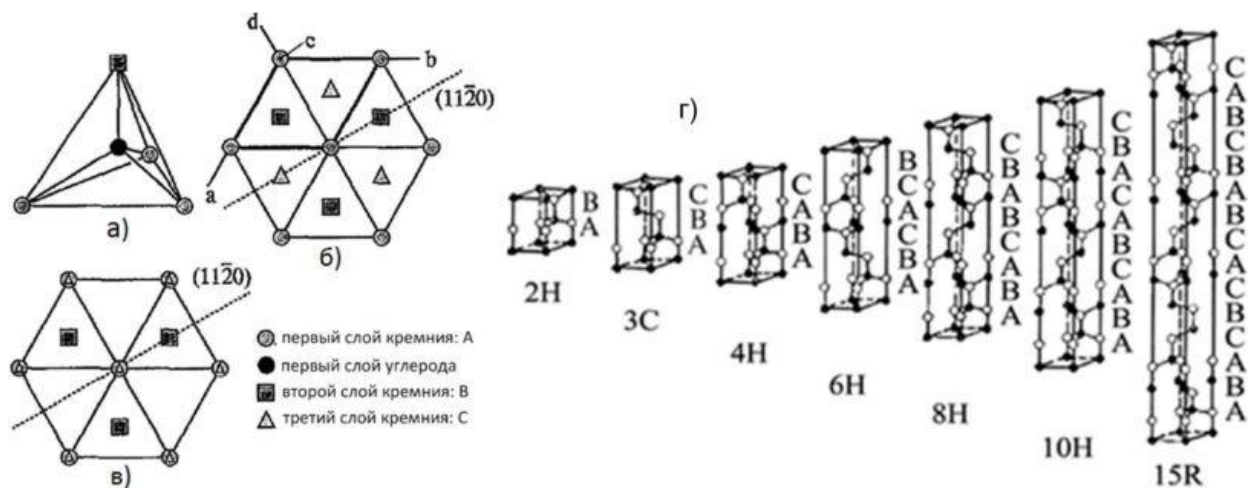


Рисунок 1. Особенности строения карбида кремния:  
 а – элементарный SiC-тетраэдр; б – проекции атомов кремния в случае кубической  
 (б) модификации; в – проекции атомов кремния в случае гексагональной модификации;  
 г – элементарные ячейки основных политипов

Другой пример – это использование кристаллов с жесткими анионными группами в катализаторах. Например, катализаторы на основе нитрида титана (TiN) обладают высокой каталитической активностью и стабильностью при высоких температурах, что делает их привлекательными для использования в химической промышленности [8].

Также кристаллы с жесткими анионными группами могут использоваться в качестве материалов для изготовления остроконечных инструментов, таких как буры и фрезы, для обработки материалов с высокой твердостью и прочностью, например, керамики и титана.

В целом, кристаллы с жесткими анионными группами имеют широкий спектр применений благодаря своим уникальным свойствам, которые делают их привлекательными для использования в высокотехнологичных отраслях промышленности.

Еще одним интересным примером использования кристаллов с жесткими анионными группами является создание квантовых точек. Квантовые точки – это кристаллы размером всего несколько нанометров, которые обладают уникальными оптическими свойствами. Квантовые точки на основе нитрида кадмия (CdN) могут использоваться в качестве светоизлучающих диодов (LED) и в ячейках солнечных батарей, что делает их перспективными материалами для энергетической отрасли.

Кроме того, кристаллы с жесткими анионными группами могут использоваться в качестве материалов для создания ультрадисперсных порошков, которые находят применение в косметической и фармацевтической промышленности. Ультрадисперсные порошки могут также использоваться для создания композитных материалов, которые обладают высокой механической прочностью и термостойкостью.

Наконец, кристаллы с жесткими анионными группами могут быть использованы в качестве материалов для создания мембран, которые применяются в различных областях, таких как очистка воды, сепарация газов и мембранные реакторы. Мембраны на основе карбида кремния (SiC) обладают высокой термической и механической стойкостью, а также высокой производительностью, что делает их привлекательными для использования в промышленных процессах.

Таким образом, кристаллы с жесткими анионными группами имеют широкий спектр применений, которые продолжают расширяться с развитием науки и технологий.

Еще одним интересным применением кристаллов с жесткими анионными группами является использование их в качестве катализаторов для различных химических реакций. Например, кристаллы с анионной группой (нитраты) могут использоваться в качестве катализаторов для окисления алкоholes, а кристаллы с анионной группой (сульфаты) – для гидроксиглирования ароматических соединений. Кристаллы с анионной группой (карбонаты) могут быть использованы в качестве катализаторов для превращения диоксида углерода в более сложные углеродные соединения.

Кроме того, кристаллы с жесткими анионными группами могут использоваться в качестве материалов для создания сенсоров и датчиков. Например, кристаллы с анионной группой (цианиды) могут быть использованы в качестве сенсоров для определения наличия ионов металлов в растворах. Кристаллы с жесткими анионными группами также могут использоваться в качестве материалов для создания лазеров и оптических устройств. Например, кристаллы с анионной группой (алюмосиликаты) могут использоваться для создания лазеров с высокой мощностью и широким спектром излучения. Кристаллы с анионной группой (фосфаты) могут быть использованы для создания оптических устройств, таких как фотонные кристаллы и фотонные волны.

Наконец, кристаллы с жесткими анионными группами могут использоваться в качестве материалов для создания магнитных материалов. Кристаллы с анионной группой (магнетиты) могут использоваться для создания магнитных материалов с высокой магнитной восприимчивостью, что делает их привлекательными для использования в магнитных записывающих устройствах, магнитических сепараторах и других приложениях [1].

Таким образом, кристаллы с жесткими анионными группами имеют широкий спектр применений в различных областях, таких как катализ, сенсорика, оптика, магнетизм и технология материалов. Более того, благодаря своей уникальной структуре и свойствам, эти кристаллы имеют потенциал для создания новых материалов с улучшенными свойствами и функциональностью, что делает их предметом активного исследования в научном сообществе.

#### Список литературы:

1. Сингхал С.К., Кендалл, К. Высокотемпературные твердооксидные топливные элементы: основы, конструкция и применение. Elsevier Advanced Technology Нью-Йорк, 2003. – 405с.
2. Матузов А.В. и др. Методика эпитаксиального наращивания кубического карбида кремния на кремнии по технологии CVD // Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники. – 2007. – № 3.– С. 22-26.
3. Pat. No. 492767 US. Production of artificial crystalline carbonaceous materials / E.G. Acheson // Applicant and patent holder: E.G. Acheson, Assingor to the carborundum company. applic. date: 10.05.1892; publ. date: 28.02.18939 (дата обращения 14.04.2023).
4. Агеев О.А. Карбид кремния: технология, свойства, применения / О.А. Агеев, А.Е. Беляев, Н.С. Болтовец, В.С. Киселев, Р.В. Конакова, А.А. Лебедев, В.В. Миленин, О.Б. Охрименко, В.В. Поляков, А.М. Светличный, Д.И. Чередниченко / Под общей редакцией член-корр. НАНУ, д.ф.-м.н., проф. Беляева А.Е., д.т.н., проф. Конаковой Р.В. // Харьков: «ИСМА». 2010. – 532 с.
5. Гельманова З.С., Омарова Н.М. Стратегия развития кремниевой промышленности на территории Карагандинской области. Монография. – Темиртау, 2019. – 109 с.
6. Беленков Е.А. Классификация и структура фаз карбида кремния / Е.А. Беленков, Э.Н. Агалямова, В.А. Грешняков. // Физика твердого тела. – 2012. – Т.54, вып. 2. – С. 404-410.
7. Андриевский Р.А. Наноразмерный карбид кремния: синтез, структура, свойства // Успехи химии. – 2009. – № 78 (9). – С. 889-900.
8. Кремния карбид. URL:<https://megabook.ru/article/> (дата обращения 12.04.2023).

Гельманова З.С., Петровская А.С., Казбеков А.Б.

Карагандинский государственный индустриальный университет,  
(г. Темиртау, республика Казахстан)

***Аннотация.** Рассматривается применение дизайн мышления и ее преимущества в области безопасности производства, которая позволяет сфокусировать команду на клиентских потребностях и создать решения, удовлетворяющие эти потребности.*

***Ключевые слова:** дизайн – мышление, безопасность производства, инструмент, преимущества.*

***Annotation.** The paper considers the application of design thinking and its advantages in the field of production safety, which allows to focus the team on customer needs and create solutions that meet those needs.*

***Key words:** design thinking, production safety, tool, prebenefits.*

В современном мире безопасность на производстве является одной из самых важных задач. Традиционно производители ассоциируют безопасность на производстве с контролем и управлением рисков. Но современные методики, в частности дизайн мышление, позволяют посмотреть на эту проблему с другой стороны и предоставляют мощный инструмент для решения задач в области безопасности.

Во многих отраслях промышленности безопасность производства стала не только ключевой задачей, но и требованием государственных законодательств. Хотя на первый взгляд это может показаться очевидным, но безопасность на производственном участке является органической частью любого бизнеса. Обеспечивая безопасность, компании могут снизить затраты на страхование, сократить множество правовых претензий, и защитить своих сотрудников [1-3].

Продукция, созданная с использованием дизайн мышления, может стать основой безопасного производства. За последние десятилетия дизайн мышление применяют в разных областях жизни. Дизайн мышление, подразумевает работу с большим количеством идей и вариантов, а также акцент на улучшении процессов, что в свою очередь приводит к снижению числа аварий и несчастных случаев [4].

Дизайн мышление – это методология, которая позволяет сфокусировать команду на клиентских потребностях и создать решения, которые могут удовлетворить эти потребности [1]. Дизайн – мышление, как процесс, содержит:

Эмпатия. Этап, на котором команда старается узнать и понять потребности своих клиентов, их проблемы и ожидания от решения.

Определение проблемы. Этап, на котором команда формулирует проблему, которую нужно решить.

Идеяция. На этом этапе команда генерирует новые, в то же время основанные на сборе данных и анализе решения для задачи.

Прототипирование. Этап, на котором команда создает экспериментальные версии своих решений, чтобы более точно оценить достоинства и недостатки каждого из них.

Тестирование. Этап, на котором команда тестирует свои прототипы с клиентами, чтобы определить, какое из решений удовлетворяет клиентские потребности наиболее успешно.

Применение дизайн мышления на производстве состоит из применения этого процесса в конкретных сценариях на производстве. Начиная с этапа эмпатии, можно использовать различные методы для понимания опасностей на месте работы и оценки риска [5-7]. Это могут быть компьютерные моделирования, обследования рабочих мест, опросы работников и экспертизы знаний специалистов.

Определение проблем может включать создание простых документов с описанием опасностей, связанных с рабочим местом, или анализа данных о происшествиях производственного травматизма. Этот этап помогает определить, где именно возникает проблема, и на что нужно ориентироваться на этапе идеации.

На этапе идеации можно использовать современные технологии, такие как распознавание образов, для улучшения определения проблем и генерации идей. Также это может включать сбор данных и изучение существующих решений, чтобы определить, какие из них наиболее эффективны в решении проблем на производстве.

Прототипирование и тестирование – это этапы, которые позволяют оценить разные идеи и способы решения проблем на производстве. Вместе они составляют рабочий цикл, который позволяет предотвратить повторение ошибок и устранить риски, связанные с производственной травматизацией.

Пример применения дизайн мышления в сфере производственной безопасности включает использование этой методологии для создания нового типа защитного снаряжения для работников промышленных предприятий. Команда провела опрос с помощью анкеты среди рабочих, чтобы выяснить, какое снаряжение они используют и как оно защищает их.

С помощью методологии дизайн мышления были созданы новые дизайны с наличием некоторых дополнительных функций, например возможностью локализации рабочего места. Далее были созданы прототипы, которые тестировались работниками предприятий, в итоге продукт был совершенствован с учетом обратной связи.

Внедрение дизайн мышления на производстве позволяет наладить более глубокое взаимодействие между персоналом, экспертами и заказчиками, что помогает выявить нужды и проблемы на производстве более точно и своевременно.

Дизайн мышление, как отражение работ проектировщика, позволяет создать наиболее безопасную и эффективную среду для производства. Результатом этого являются производственные линии, которые не только снижают количество промышленных аварий и травм, но и увеличивают скорость производства.

Кроме того, при использовании дизайн мышления, проекты стали более простыми и удобными для использования, что снижает риск неиспользования или неправильного использования оборудования, что может привести к травмам и авариям [5].

При использовании дизайн мышления, данные и информация об окружающем пространстве учитываются на стадиях проектирования и реализации. Это позволяет создавать интерфейсы и инструкции, которые максимально эффективны и удобны в использовании. Также, в процессе сбора данных, возможно выявить опасные зоны и ситуации, которые должны быть учтены в общем проекте.

Для успешной реализации дизайн мышления в производстве, клиенты должны быть готовы реализовывать испытания и анализ оборудования. Анализ результатов позволит быстро выявить возможные проблемы и опасности, и затем внести необходимые изменения в проект [8].

Другими преимуществами внедрения этой методологии на производстве являются эффективность процессов, экономия ресурсов, повышение уровня безопасности на рабочих местах и повышение удовлетворенности клиентов.

Дизайн мышление может быть полезным и мощным инструментом для улучшения безопасности на производстве. Он позволяет лучше понять и удовлетворить потребности клиентов, создавая образовательные программы, использование инновационных технологий и управления безопасностью на производстве. Эта методология может быть решающей в создании рабочей среды, которая обеспечивает максимальную безопасность на производстве.

#### Список литературы:

1. Аникеева Е. Дизайн – мышление: почему оно нужно всем и как его развивать. URL:<https://education.forbes.ru/authors/dizajn-myshlenie-pochemu-ono-nuzhno-vsem-i-kak-ego-razvivat> (дата обращения 21.04.2023).



2. Гельманова З.С., Казбеков А.Б. Пути развития бережливого производства на АО «АрселорМиттал Темиртау»//XI МНПК «Наука и образование в современном мире: вызовы XXIII в., Астана,2022. – С.35-40.

3. Гельманова З.С., Алдабаева А.Е., Казбеков А.Б. Концептуальные основы внедрения безопасного производства //XI МНПК «Наука и образование в современном мире: вызовы XXIII в., Астана,2022. – С.40-45.

4. Казбеков А.Б., Гельманова З.С., Ахметова Г.Е. Использование методов ТРИЗ как метод стимулирования и развития творческого мышления среди обучающихся //Труды РНМК «Инновационные подходы в образовании» Темиртау, 2022. – С. 341-317.

5. Гельманова З.С., Lisiecka K. Идентификация и действия в отношении ключевых рисков в деятельности компании // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 1-1. – С. 114-118; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11107> (дата обращения: 21.04.2023).

6. Гельманова З.С., Петровская А.С., Пак О.К. Управление рисками – неотъемлемая часть хорошей практики менеджмента и корпоративного управления //Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве: Сборник трудов МНПК. – Экибастуз: изд-во филиала КузГТУ в г. Прокопьевске, 2018. – С.330-332.

7. Butrin A.G., Gelmanova Z.S., Yarushin D.P. Risk – assessment practices of companies in ferrous metallurgy//Metallurgist, 2015.Т.59, №1-2. – С.99-103.

8. Белостоцкая Н. Дизайн-мышление: создавая инновации URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/proektnoe-upravlenie/dizayn-myshlenie-sozdavaya-innovatsii> (дата обращения 21.04.2023).

УДК 159

## ПСИХОЛОГИЯ – 21 ҒАСЫР МАМАНДЫҒЫ

*Өмірін өзгерткісі келмейтін адамға көмектесу мүмкін емес  
Гиппократ*

**Керимкулов Е., Айтымова А.К., Телегенова С.С.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье рассматривается современное состояние профессии психолога, актуальность профессий психолога, роль психолога в работе с детьми и подростками в настоящее время.

**Ключевые слова:** психолог, профессия, технология, работа, помощь людям, подросток, специалист.

**Annotation.** The article discusses the current state of the profession of a psychologist, the relevance of the profession of a psychologist, the role of a psychologist in working with children and adolescents at the present time

**Key words:** psychologist, profession, technology, work, helping people, teenager, specialist.

Бүгінде қоғам моральдық жағынан да, экономикалық жағынан да елеулі өзгерістерге ұшырауда, құндылықтар мен нұсқаулар, мәдениетте өзгерістер бар, техникалық, ақпараттық, компьютерлік технологиялар қарқынды дамуда, білім берудің құрылымы мен мақсаты өзгеруде. Осы өзгерістермен бір мезгілде әрбір адамның қоғамның қазіргі тенденцияларына бейімделу және оларға ілесу қажеттілігі туындайды, бұл күйзеліске, шаршаудың жоғарылауына, жеке өмірде де, кәсіби салада да проблемаларға әкеледі.

Осыдан бір-екі онжылдықтар бұрын психолог мамандығы өзекті болады деген ой көп айтылмайтын, бірақ бүгінде «Психолог – болашақтың мамандығы, ғасырлар бойғы кәсіп» деп сеніммен айтуға болады. Бүгінгі таңда психолог мамандығы ең танымал мамандықтардың бірі болып табылады.

Психологтың жұмысы – бұл көптеген адамдармен қарым-қатынас жасау, түсіну, тыңдау, күнделікті әртүрлі жағдайларда көмектесу. Егер бұрын көпшілігі психологтың кім екенін және оның не істейтінін толық түсінбесе, қазір көптеген балалар мен ересектер әртүрлі мәселелер бойынша кеңес алуға келеді: жауапсыз махаббат, әртүрлі қорқыныш, депрессия, эмоционалдық сала және т.б.

Ата-аналар баласының жеке тұлғасын қолайлы тәрбиелеу мәселелерінде көмекке жүгінеді. Психолог күнделікті қиын жағдайларды шешуі керек, бірақ балаларға, ата-аналарға, мұғалімдерге, әріптестерге, көмекке жүгінген адамдарға көмектесу керек. Психолог мамандығы өте қызықты және шығармашылық, үнемі дамуды және жетілдіруді қажет етеді.

Әлемде мың жылдан астам тарихы бар психология ескі ғылым болып саналады. Бірақ кейбір заманауи ғалымдар бұл ғылымның дамуының нағыз шыңы әлі алда екеніне сенімді. Психолог адам жанының білгір маманы болғаны сияқты бұл салада жақсы маман болу кез келген адамның қолынан келе бермейді. Адамдарға деген шексіз сүйіспеншілік пен құрмет, әрқайсысының, тіпті ең ерекше тұлғаның мінезін түсіне білу өте маңызды. Сондықтан психология мамандығы осындай қасиеттерді қажет етеді:

- жанашырлық,
- қарым-қатынас дағдылары, әсер ету қабілеті,
- тұрақтылық пен стресске, адамдардың мазасыз жағдайларына төтеп беру қабілеті,
- әдептілік, табандылық және көшбасшылық дағдылары,
- қарым-қатынас орнату, құқық бұзушылармен жұмыс істеу және ашық ойлау қабілеті.

Осы қасиеттердің бәрі адамда қалыптасқан болмаса да, ол жақсы психолог маманы болады деген сөз емес. Жоғары білікті психолог үйретуші емес, шешілмейтіндей көрінетін жағдайларды шешуге көмектесетін кеңесші. Оның негізгі міндеті – клиентті кез келген қиындықтармен күресуге, қазіргі қоғамда жиі ұшырайтын әртүрлі күйзелістерге төзімділікке үйрету. Бірақ психологтың басты міндеті - адамның өзіне сенуі, өмірді ашық түстермен қабылдауы және барлық талпыныстарда табысқа жетуі үшін қолдан келгеннің бәрін жасау.

Психолог – бұл қоғам, отбасы және өзімен байланыс орнату мәселелерді шешуге көмектесетін адам. Психолог дайын рецепттерді бермейді, ол қиын жағдайдан шығудың жолын табуға бағыт береді және үйретеді, ішкі ресурстарды іздеуге және пайдалануға көмектеседі. Басты мақсат – адам еңбек етіп, өмірдің қуанышын сезіне алатын қолайлы денсаулық жағдайын қалпына келтіру. Гиппократтың сөзің естең шығармау керек: «Өмірін өзгерткісі келмейтін адамға көмектесу мүмкін емес».

Қазір бұл мамандық танымал бола бастады. XXI ғасыр – прогресс пен тұрақсыздық ғасыры. Кейбір адамдарда болашаққа деген сенім жоқ. Қазіргі кезде адамдар бейбіт уақытта өмір сүріп жатыр, бірақ өмірдің күтпеген жерден өзгеріп кетуі және бейімделуі қиындап барады. Әркімнің бейімделуге уақыты болмауы психологиялық мәселелердің өсуіне әкеледі.

Қазіргі кезде әлемде осы мамандықтың алпыстан астам саласы бар. Психологтың жұмыс жасайтын бір саласы – ол балалар, жасөспірімдермен жұмыс жасау. Бір жағынан, олар технологиялық прогрестің, таңдау еркіндігі мен мүмкіндіктерінің әлемінде, екінші жағынан, «шатастырылған ата-аналар» әлемінде, құндылықтардың, негіздердің және сананың жоғары деңгейінде өзгереді. Сәби кезінен бастап меңгеруге тиісті білім көлемі артты, сонымен бірге ата-аналар, ұстаздар баланың қоршаған ортадан алатын ақпаратты сүзгіден өткізе алмайды. БАҚ, теледидар, интернет – бір жағынан балаларды дамытады, санасың кеңейтеді, жан-жақты дамытады, бірақ агрессия деңгейін жоғарылатуы, интернет пен құмар ойындарға тәуелділікті тудыруы, моральдық нормаларды бұзуы мүмкін.

Қазіргі отбасыларға балалардың психикасың түзетуге маман қажеттілігі сөзсіз. Егер балаға қажетті және уақытылы көмек көрсетілмесе, бұл оның болашағына әсер етуі мүмкін.

Ересектер терапиясының нұсқалары шектеулі және көбірек уақыт пен күш қажет болады. Педагог-психологтың білім беру ұйымдарында міндетті түрде болуы ата-ананың немесе мұғалімнің ақыл-ойының артта қалуы, суицидтік бейімділік, жасырын агрессия, өзін-өзі төмен бағалау және т.б. сияқты проблемаларды әрқашан ажырата алмайтындығына байланысты.

Бұл мамандықтың танымалдылығына қарамастан, қоғамда психологтың көмегіне жүгіну әдетке айналған жоқ. Психологтар туралы әркімнің өз пікірі бар. Біреу психологтың ақыл-ойды оқи алады және қалтасына сиқырлы таяқшаны жасырады деп санайды, оның толқынымен барлық мәселелер шешіледі, ал біреу пайдасыз мамандық, өйткені маманға барғаннан гөрі көршіңнен кеңес сұрау оңайырақ деп санайды.

Психологтардың жалпы жұмыспен қамтылуы 2020-2030 жылдар аралығында өседі деп болжануда. Психолог мамандығы – 21 ғасыр кәсібі. Қазақстан Республикасында білікті де мүдделі кадрлар көбейіп, олардың еңбегі лайықты бағаланады деп сенім білдіріледі.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Зеер, Э.Ф. Психология профессий: учеб, пособие для вузов / Э.Ф. Зеер. – 2-е изд. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2008.
2. Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов. – М.: Академия, 2007
3. Вачков И.В., Гриншпун И.Б., Пряжников Н.С. Введение в профессию «психолог»; Мир – Москва, 2017.
4. Перепелкина В.А. Введение в профессию: психолог. Учебник и практикум для академического бакалавриата; Юрайт – М., 2016.

УДК 622.23.05

### ОБЗОР СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОЧИСТНЫХ И ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНАХ

**Козлов Р.Д., Ананьев К.А., Ермаков А.Н., Амосов А.А.**

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

***Аннотация.** В статье рассматриваются методы и способы орошения при работе очистных и проходческих комбайнов. В соответствии с правилами безопасности в угольных шахтах требуется проводить орошение для уменьшения количества пыли, распространяющейся в выработках. В связи с этим была разработана классификация типов орошения, проведен обзор форсунок для пылеподавления которые помимо орошения способны охладить разрушающий инструмент и тем самым сохранять долгий срок службы.*

***Ключевые слова:** Орошение, эжекторы, форсунка, водяная завеса, очистной комбайн, проходческий комбайн, охлаждение, резец, шахта.*

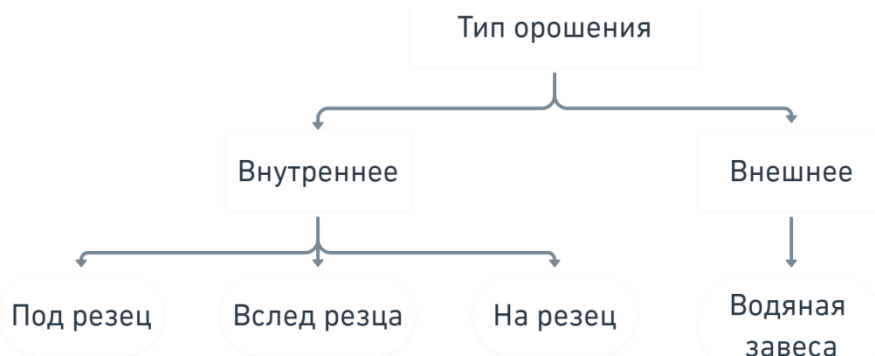
***Annotation.** The article deals with the methods and ways of irrigation during the work of the longwall and roadheaders. In accordance with the safety regulations in coal mines requires irrigation to reduce the amount of dust spreading in excavations. In this regard, a classification of types of irrigation has been developed, a review of nozzles for dust suppression which in addition to irrigation can cool the breaking tool and thereby maintain a long service life.*

***Key words:** irrigation, ejectors, nozzle, water curtain, shearer, tunneling machine, cooling, cutter, mine.*

Борьба с пылью в угольных шахтах ведется уже несколько десятилетий и является актуальной задачей. Обильное пылевыведение происходит при разрушении горного массива и добыче полезного ископаемого при работе очистных и проходческих комбайнов [1]. В соответствии с ПБ в угольных шахтах следует подавлять активное пылевыведение [2]. Для это-

го применяются следующие методы: предварительное увлажнение угольных пластов (предварительное нагнетание воды в пласт); пневмогидроорошение; водяные завесы; водовоздушные эжекторы; гидрореактивные распылители; пылеулавливание (пылеотсосы, сооружение кожухов на пересыпах, тканевые перегородки); обеспыливающее проветривание [3]. При работе резцов обязательным является применение системы орошения, которая, помимо борьбы с пылью и искрообразованием, выполняет функция охлаждения инструмента.

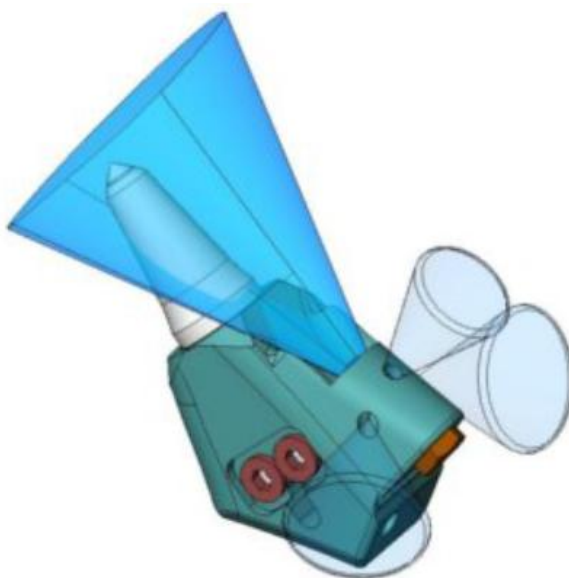
Орошение осуществляется водой или водовоздушной смесью. Наиболее эффективный вариант орошения – это водовоздушная смесь, так как не затрачивается большой расход воды, снижается вероятность затопления забоя, более эффективно охлаждается разрушающий инструмент.



*Рисунок 1. Классификация типов систем орошения*

Очистные и проходческие комбайны в условиях угольных шахт при орошении линии резания используют водяную завесу методом эжекторного орошения и орошение при помощи форсунок («на резец», «под резец» и «вслед резца»), классификация таких типов представлена на рисунке 1.

В статье одним из вариантов рассматривается эжекторное орошение «вслед резца» (рисунок 2).



*Рисунок 2. Схема подачи воды через форсунку «вслед резца»*

Форсунка для воды расположена в защищенной камере за резцедержателем. По принципу водоструйного вакуумного насоса она всасывает пылесодержащий воздух, и тем самым, активно способствует пылеподавлению. Затем распыляющаяся струя воды смешивает-

ся с воздухом и образуется очень мелкий воздушно-водяной туман, который подавляет пыль, обеспечивает охлаждение разрушающего инструмента и надежную взрывозащиту [4].

Также, для орошения используются унифицированные форсунки с подачей воды «под резец» (рисунок 3) или специальные оросители. В ряде комбайнов ведущих фирм производителей форсунки орошения передних и задних резцов могут несколько отличаться по конструкции и расходам воды, подаваемой на орошение. Для комбайнов возможно применение форсунок с различным диаметром выходного отверстия, что позволяет изменять суммарное потребление воды системами орошения, исходя из горно-геологических и горно-технических условий предполагаемой эксплуатации комбайна [5].



*Рисунок 3. Подача воды через форсунку «под резец» [7]*

На рисунке 4 представлен резец очистного комбайна JOY 7LS, подача воды на который осуществляется при помощи форсунки. Форсунка полностью защищена и находится внутри резца и улучшает подавление пыли при одновременном сокращении расхода воды на 33% относительно сравнимых систем [7].

К недостаткам системы орошения с подачей воды «под резец» можно отнести частое засорение форсунок снаружи и изнутри, отсутствие регулирования расхода воды в зависимости от положения исполнительного органа комбайна в забое и его производительности, недостаточно надежную герметизацию соединения водяных каналов, коронки и кулаков [6].

Орошение водяной завесой (рисунок 4) при работе очистного комбайна может производиться с помощью гидравлических и пневматических форсунок как при низком (до 3 бар), так и при высоком давлении (от 15 бар). Низконапорное орошение используется в пылеподавлении на очистных и подготовительных забоях, при загрузке и перегрузке угольной массы [8].



*Рисунок 4. Форсунки водяного орошения*

На основании обзора установлено, что очистные и проходческие комбайны используют систему орошения в виде форсунок распыляющие или создающие водяную завесу методом эжекторного орошения. Кроме этого, форсунки способствуют охлаждению разрушающего инструмента, вследствие чего достигается длительный срок службы.

Исследование выполнено при финансовой поддержке государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (№ 075-03-2021 138/3).

#### Список литературы:

1. Хорюшин И.Г. Бурение геологоразведочных скважин шарошечными долотами / И.Г. Хорюшин. – Недра. – 1977. – 172 с.
2. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт».
3. Кузнецов Д.А. Оптимизация параметров орошения при различных производственных процессах, сопровождающихся пылевыделением, в зависимости от свойств выделяющейся в рудничную атмосферу пыли / Д.А. Кузнецов, К.В. Кузнецова, Р.Р. Минибаев, И.А. Артюшин, О.А. Сергеев, С.Н. Мусинов // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2016. – № 4.
4. Kovshov S. Installation for modeling the process of dust suppression in open-pit mines by wetting / S. Kovshov, E. Gridina, V. Ivanov // Water and Ecology. – 2018. – Т. 2018. – С. 68-75.
5. Коршунов Г.И. Разработка инновационных технологий обеспыливания в очистных и проходческих забоях угольных шахт / Г.И. Коршунов, С.Б. Романченко. – 2016. – С. 339-344.
6. Александрович Х.А. Разработка системы пылеподавления на основе аэрогидродинамического способа обеспыливания воздуха / Х.А. Александрович, М.А. Андреевич, Ф.П. Юрьевич // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2014. – № 1. – С. 90-95.
7. Joy система резания с радиальным резцом для сверхтяжелых условий эксплуатации [Электронный ресурс]. – URL: <https://mining.komatsu/ru/product-details/joy> (дата обращения: 14.04.2023).
8. Форсунки водяного орошения для пылеосаждения на угольных шахтах [Электронный ресурс]. – URL: <https://promforsunki.ru/articles/water-spraying-nozzles-for-dust-suppression-at-coal-mine> (дата обращения: 13.02.2023).

УДК 622.235

## **ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ИНИЦИИРОВАНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Комаров Д.С., Альтмаер Е.Э., Мамаева М.С.**

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
филиал в г. Прокопьевске, (г. Прокопьевск, Российская Федерация)

***Аннотация.** Современным направлением ведения буровзрывных работ на горнодобывающих предприятиях является применение электронных систем инициирования. Данная технология способствует повышению эффективности производственного процесса и безопасности ведения взрывных работ.*

***Ключевые слова:** электронных систем инициирования (ЭСИ) взрывов, буровзрывные работы (БВР), системы инициирования Hitronic II, I-кон III, Нефрит, AVidet, электронные детонаторы.*

**Annotation.** *The modern direction of drilling and blasting operations at mining enterprises is the use of electronic initiation systems. This technology helps to increase the efficiency of the production process and the safety of blasting operations.*

**Key words:** *electronic explosion initiation systems (ESI), drilling and blasting operations (BVR), Hitronic II, I-kon III initiation systems, Jade, AVidet, electronic detonators.*

Ещё десять лет назад электронные системы инициирования (ЭСИ) взрыва не были так широко распространены, как сейчас, и многие угледобывающие предприятия проводили взрывные работы с использованием неэлектрических систем инициирования с пиротехническими замедлителями. При проведении буровзрывных работ (БВР) на практике оказалось, что погрешность отклонения срабатывания короткозамедленного взрывания скважин зарядов с применением неэлектрической системы инициирования составляет до 30 процентов. Данная погрешность, негативно отражалась на точности и качестве выполняемых работ.

Внедрение ЭСИ взрывов способствует точности (погрешность не более 0,005%) и надежности синхронизации взрывов, снижению расходов на БВР.

Основная специфика работы ЭСИ: после заряжения скважин, оператор задает индивидуальное замедление каждому детонатору. После этого проверяются скважины. На заключительном этапе на детонатор подается напряжение для производства взрывных работ.

Основные составляющие систем ЭСИ взрывов: дистанционное устройство запуска взрыва; блоки программирования (один или несколько); комплексный корпус модема; соединители проводов; электродетонаторы.

Рассмотрим системы инициирования взрыва зарубежных и российских производителей.

Таблица 1

Основные характеристики электронных систем инициирования взрыва

| Наименование | Максимальное замедление, мс | Точность взрывания, % | Шаг замедления, мс | Одновременный подрыв детонаторов, шт | Условия эксплуатации, °С |
|--------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Hitronic II  | 50 000                      | 0,02                  | 1                  | 63 000                               | -40 +60                  |
| I-kon III    | 30 000                      | 0,01                  | 1                  | 21 000                               | -20 +70                  |
| Нефрит       | 30 000                      | 0,01                  | 1                  | 10 000                               | -40 +85                  |
| AVidet       | 30 000                      | 0,02                  | 1                  | 10 000                               | -40 +85                  |

Из таблицы 1 видно, что все рассматриваемые системы ЭСИ взрывов обладают хорошими техническими показателями, позволяющими точно и оперативно произвести необходимую работу.

Основным преимуществом ЭСИ взрыва системы Hitronic II (производитель Южная Корея) является закодированное двустороннее соединение между электронными детонаторами и взрывным программным оборудованием. Это позволяет установить время максимального срабатывания замедления в интервале от 0 до 50 секунд. Наличие двух конденсаторов в капсуле детонатора позволяет безопасно произвести проверку всей системы в целом. Данный способ соединения обеспечивает надежный контроль каждого детонатора в цепи. Система оповещает оператора о любых неисправностях и отклонениях. Система Hitronic II использует высокотехнологичные южнокорейские чипы, обеспечивающие высокое качество производимых работ. Достоинством системы является то, что инициирование сети допускается только при подаче сигнала с взрывного устройства.

Рассматриваемые отечественные системы Нефрит и AVidet могут применяться при более экстремальных условиях ведения работ (-40 +85 °С), чем зарубежные. Точность срабатывания у системы Hitronic II и AVidet в два раза меньше, чем у I-kon III и Нефрит. ЭСИ Hitronic II прошла практические испытания на угледобывающих предприятиях Кемеровской области.

Преимуществом ЭСИ системы I-kon III (производитель Канада) является точность срабатывания с возможностью замедления до 30 секунд, что позволяет осуществлять работу в сложных горно-геологических условиях. Параметр точности взрывания составляет + 0,01%.

Наличие упрощенного монтажа системы позволяет производить соединения, не прибегая к инструментам.

В июле прошлого года завод «Искра» (производитель Россия) представил ЭСИ Нефрит. Система Нефрит предназначена для ведения сверхточных взрывных работ на разрезах. Взрыв детонаторов системы может программироваться и производиться в промежутке от 0 до 30 секунд. Точность срабатывания взрыва составляет до 1 миллисекунды. Достоинством системы Нефрит являются качественные чипы, обеспечивающие точность и надежность БВР.

ЭСИ взрывов AVidet (производитель Россия) в июне 2022 года разрешена к применению. Точность инициирования у ЭСИ взрывов системы AVidet составляет +0,02%. Система позволяет исключить одновременный подрыв зарядов. Каждому детонатору оператор может задавать индивидуальный период замедления и менять его до производства взрыва. Есть возможность поэтапного проведения взрывных работ (через 1, 100, 1000 миллисекунд). Благодаря многоуровневой системе тестирования, снижен риск некорректной работы системы. Электронный детонатор инициируется только специальным прибором, что повышает безопасность работ.

Отмечу, что рассматриваемые ЭСИ взрывов отечественного производства могут конкурировать с зарубежными, поскольку обладают сопоставимыми, а в некоторых моментах даже лучшими техническими характеристиками.



*Рисунок 1. Проведение взрывных работ с использованием ЭСИ*

Рассмотрим основные преимущества электронных систем инициирования взрывов:

- взрывание блоков нестандартной конфигурации при ведении работ в сложных горно-геологических условиях;
- возможность выбора ведения каскадных взрывов нескольких блоков одновременно или последовательно;
- благодаря точности срабатывания и вследствие снижения сейсмического воздействия взрыва, возможно ведение БВР вблизи охраняемых объектов (гидротехнических сооружений, линий электропередач, трубопроводов и т.д.);
- ЭСИ увеличивает объем и качественный состав взорванной горной массы;
- система сообщает оператору о любых отклонениях;
- ЭСИ способствует оптимизации затрат на ведение БВР, за счет увеличения сетки скважин;
- повышение безопасности взрывных работ, за счет контроля за процессом инициирования сети.

Подводя итог, стоит отметить, что российские компании производят конкурентные на мировом рынке системы ЭСИ, позволяющие обеспечить высокое качество взрывных работ.



Применение электронных систем инициирования на угледобывающих предприятиях способствует повышению точности и надежности взрывов. Кроме того, применение данных систем способствует оптимизации затрат на ведение БВР и повышению производственной безопасности.

#### Список литературы:

1. AV Group: официальный сайт. – URL: <https://goo.su/vdFWjI> (дата обращения 15.04.2023). – Текст: электронный.
2. Азотех: официальный сайт. – URL: <https://azotech.ru/products/sistemy-initsirovaniya/> (дата обращения 15.04.2023). – Текст: электронный.
3. Лещинский А.В. Забойка взрывных скважин на карьерах /А.В. Лещинский, Е.Б. Шевкун – Хабаровск: Тихоокеан. гос. ун-та, 2008. – 224 с. ISBN 978-5-7389-0656-5.
  - a. URL: <https://goo.su/lmlbwY8> (дата обращения 15.04.2023). – Текст: электронный.
4. Министерство угольной промышленности Кузбасса: официальный сайт. – Кузбасс-URL: <https://mupk42.ru/ru/industry/> (дата обращения 15.04.2023). – Текст: электронный.
5. Сайт DaveyTronic URL: <https://goo.su/KiYbzI> (дата обращения 15.04.2023). – Текст: электронный.
6. Совмен В.К. Сейсмическая безопасность при взрывных работах. [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Горное дело» направления подготовки «Горное дело» / В.К. Совмен [и др.]. – М.: Горная книга, 2012. – 227с., ил., табл. ISBN 978-5-98672-306-8 URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006540796> (дата обращения 16.04.2023). – Текст: электронный.
7. Стасевич В.И. Проект массового взрыва: пособие /В.И. Стасевич, С.Г. Оника. – Минск: БНТУ, 2020 – 76 с. ISBN 978-985-583-530-2. URL: <https://goo.su/gXcUws> (дата обращения 16.04.2023). – Текст: электронный.
8. Шевкун Е.Б. Взрывные работы под укрытием /Е.Б. Шевкун. – Хабаровск: Хабар. гос. техн. ун-та, 2004. – 202 с. ISBN 5-7389-0307-2. URL: <https://goo.su/tHmGR> (дата обращения 16.04.2023). – Текст: электронный.
9. Электронная система взрывания I-KON™ II: Методические указания / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: М.А. Маринин, В.А. Ишейский, М.Н. Оверченко, С.П. Мозер. СПб, 2017. 27 с. URL: <https://goo.su/fkeC5Z> (дата обращения 16.04.2023). – Текст: электронный.

УДК 629

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОЛЕС

**Нурашев Р.А., Мажит А.А.**

Научный руководитель: Нурмаганбетова Б.Н.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В данной статье описывается разработка технологии получения заготовки для железнодорожных колес. Республика Казахстан имеет большую территорию и большое количество производственных площадок удаленных друг от друга. В связи с этим объем грузовых перевозок железнодорожным транспортом возрастает, так как является основным. Колесо, входящее в состав железнодорожного транспорта, наиболее подвержено изнашиванию, так как все время вступает во взаимодействие по контактными поверхностям с рельсом, следовательно, организация производственного процесса получения заготовок железнодорожных колес имеет особую актуальность.*

***Ключевые слова:** железнодорожное колесо, технологии, производство, особенности.*

**Annotation.** *This article describes the development of technology for obtaining a blank for railway wheels. The Republic of Kazakhstan has a large territory and a large number of production sites remote from each other. In this regard, the volume of freight transportation by rail is increasing, since it is the main one. The wheel, which is part of railway transport, is most susceptible to wear, since it constantly interacts with the rail on the contact surfaces, therefore, the organization of the production process for obtaining blanks of railway wheels is of particular relevance.*

**Key words:** *railway wheel, technologies, production, features.*

Стратегическое развитие железнодорожного транспорта предусматривает полную замену подвижного состава и технических средств на новую технику с высокой производительностью и износостойкостью. Внедрение инновационной технологии в области эксплуатации и ремонта объектов железнодорожного транспорта обеспечит увеличение средней массы грузового поезда на 6 %, скорости движения грузовых поездов на 10 %, а пассажирских поездов на 12-15 %, снижение отказов технических средств на 20 %, удельного расхода электроэнергии на 2 %. Решение поставленных задач во многом зависит от качества транспортного металла и модернизации локомотивного и вагонного парков [1,2].

Одним из направлений развития металлургического комплекса является снижение расхода металла, материальных и энергетических затрат в сфере производства. Решение этих задач при изготовлении транспортного металла требует поиска новых научных и технологических решений по всей цепочке металлургического производства: повышение качества сырьевых материалов; дальнейшее совершенствование конвертерного передела с обработкой стали в агрегатах печь-ковш, вакууматоре и разливкой на МНЛЗ; применение новых схем обжатия слитка, обеспечивающее эффективное управление макроструктурой, а в дальнейшем при последующей термообработке – микроструктурой, фазовым составом стали с целью придания высокого уровня механических свойств и служебных характеристик [3, 4, 5].

Производство железнодорожных колес основано на общей технологической схеме: получение непрерывнолитой заготовки; порезка ее на мерные длины; нагрев с использованием гидросбива окалины; предварительная штамповка, совмещающая процессы осадки, разгонки и калибровки; окончательная штамповка; прокатка штампованной поковки на колесопркатном стане; прессовая гибка, правка и калибровка колеса. Черновые колеса подвергаются закалке и отпуску, полнопрофильной механической обработке, балансировке и дробеметному упрочнению диска. Одним из достижений современной технологии производства колес является применение приборного контроля внутренних и поверхностных дефектов, а также размеров колес с помощью лазерных измерителей [2, 3].

Железнодорожное колесо, несмотря на отличия, вызванные конструкцией вагонов и локомотивов, сложившимися производством и условиями эксплуатации, имеет три основных элемента: ступицу, диск и обод. Часть поверхности обода, контактирующая с рельсом, называется поверхностью катания. Различают внутреннюю поверхность колеса, расположенную со стороны гребня, и наружную. Преимущественно колеса изготавливают цельными, но они могут быть и составными. Колеса большого диаметра для локомотивов из-за недостаточной мощности производственного оборудования имеют бандажированный обод. Цельные колеса более надежны в эксплуатации и более экономичны. Конструктивная прочность колес зависит от профиля поверхности катания. Железнодорожное колесо помимо конструкции и размеров различается по маркам стали (1, 2, Т, и Л), классу точности (1, 2), степени разрешения ультразвукового контроля при выявлении внутренних дефектов и неметаллических включений (А, В), а также полнопрофильной механической обработки (П) и балансировки колеса (Б). Точность размеров колеса, чистота поверхности, уровень механических свойств и технологических испытаний регламентированы стандартами, например ГОСТ 10791-2011 [1].

С целью повышения работоспособности колеса при динамических и знакопеременных нагрузках диск колеса, соединяющий обод и ступицу, изготавливается плоскоконическим (рис. 1 а), либо криволинейным, S-образным (рис. 1 б). Высокая точность размеров колеса

и чистота поверхности достигаемы при полнопрофильной механической обработке (таблица 1) способствуют повышению их долговечности.

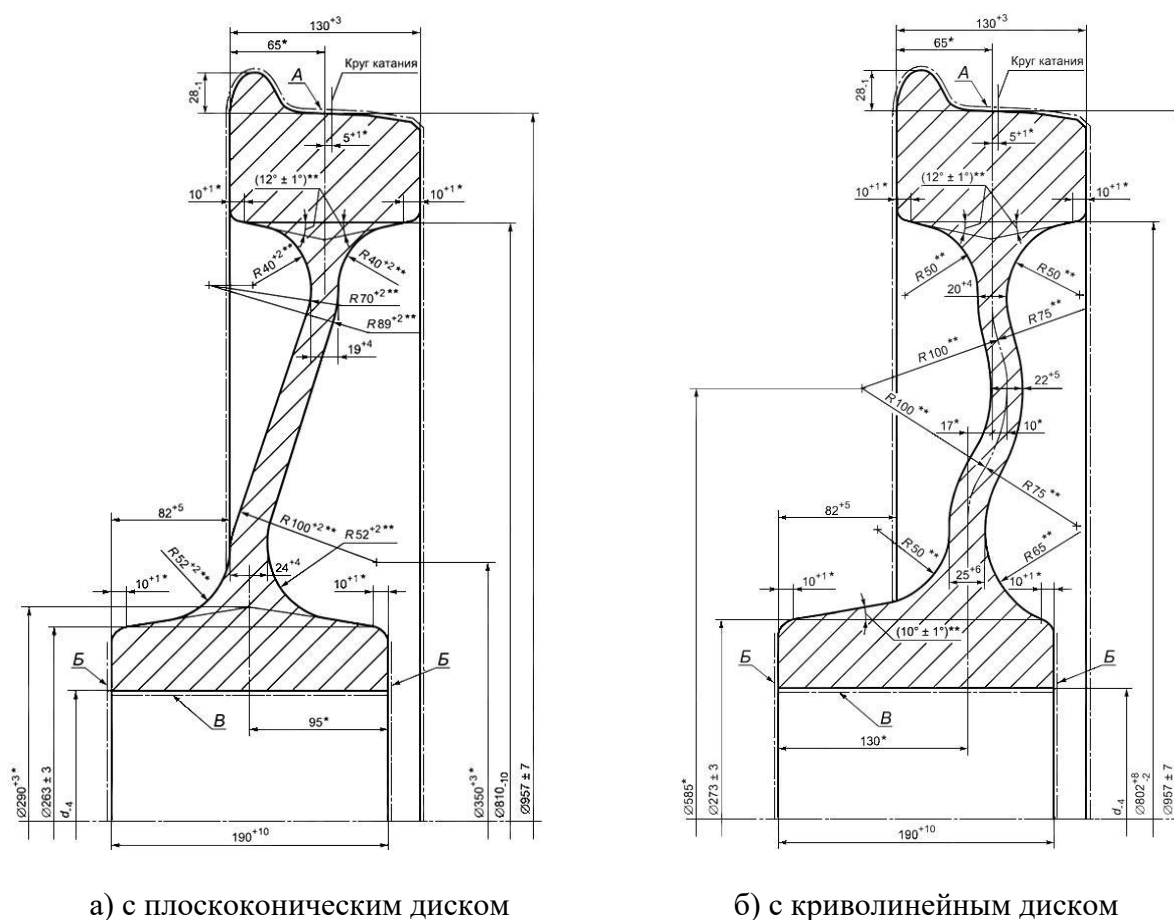


Рисунок 1. Колесо цельнокатаное диаметром по кругу катания 957 мм

Поле допуска для основных размеров и отклонения формы колес для колесных пар и тележек грузовых и пассажирских вагонов локомотивной тяги, немоторных вагонов электро- и дизель-поездов оговаривается стандартом [1].

Общей для всех производителей колес является схема, включающая выплавку стали, получение и резку непрерывнолитой заготовки на исходные заготовки, их нагрев и удаление окалины, осадка, штамповка, прокатка и калибровка черного колеса на прессопрокатной линии, термообработка (закалка и отпуск), мехобработка, отделка и приборный контроль качества колес, покраска и отгрузка готовой продукции.

Большинство производителей железнодорожных колес получают сталь в электросталеплавильных цехах: Lucchini Sidermeccanica RS (Италия), Standart Steel (США), Bochumer VerierVerkehrsternick (Германия), Bonotrans (Чехия). Металл, расплавляемый в электрической печи, подвергается внепечной обработке в печи-ковше и вакууматоре с последующей непрерывной разливкой стали. Лучшие показатели по качеству жидкой стали достигают при использовании конвертерного способа в сочетании с внепечной обработкой и разливкой стали на машинах непрерывного литья (МНЛЗ): Comsteel (Австралия), Sumitomo Metal Industries & Nippon Steel (Япония).

На Sumitomo Metal Industries еще в 90-е годы достигли серьезных успехов в освоении технологии дефосфорации и десульфурации чугуна и внепечной обработки стали (рисунок 2).

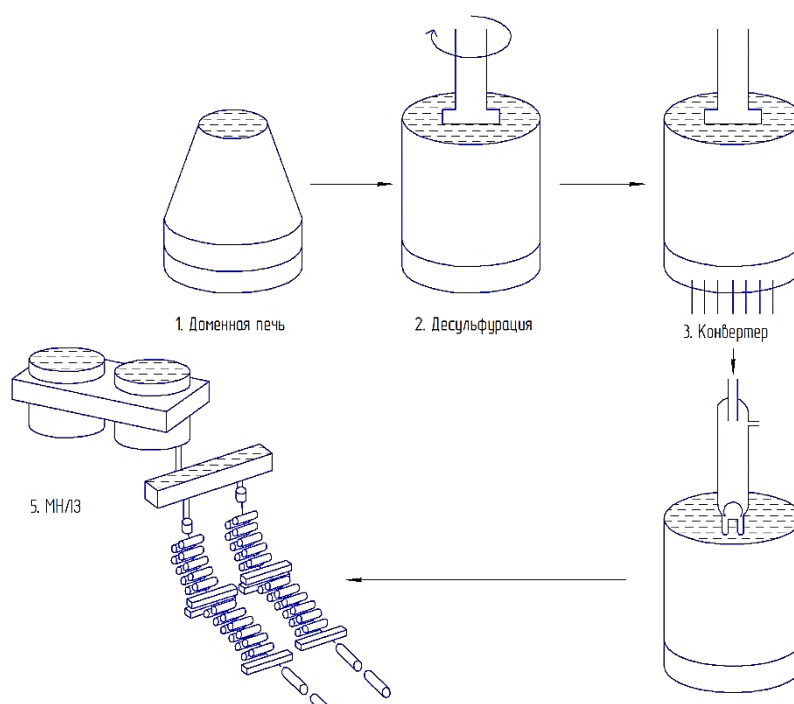


Рисунок 2. Технологическая схема получения стали на Sumitomo Metal Industries

Для предотвращения остаточных напряжений слитки колесной стали подвергают замедленному охлаждению. Круглые слитки после МНЛЗ разрезают на пилах холодной резки и достигают высокой точности массы отдельных заготовок.

Рассмотрим технологические схемы деформации и состав оборудования на прессопрокатных линиях на некоторых предприятиях [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Bonatrans (Чехия) на заводе установлено оборудование английской фирмы «Davy and united engineering» (Рисунок 3). Прессопрокатная линия этой фирмы включает три прессы и колесопрокатный стан горизонтального типа. На предприятии используются прессы с нижним расположением рабочих цилиндров.

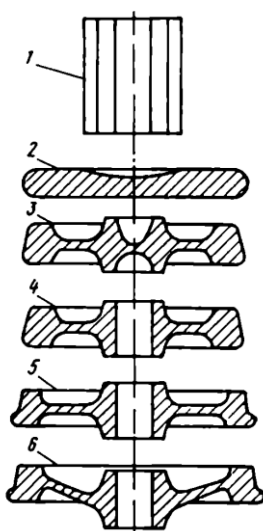


Рисунок 3. Схема деформации заготовок на заводе фирмы Bonatrans: 1 – заготовка; 2 – осадка; 3 – штамповка; 4 – прошивка отверстия; 5 – прокатка; 6 – выгибка диска и калибровка

На первом пресса усилием 85 МН осаживают и формируют колесную заготовку. Пресс – гидравлический с четырьмя рабочими цилиндрами, оснащен гидравлическим мультиплика-

тором; рабочая жидкость – вода с эмульсолом. В зависимости от давления поступающей в мультипликатор воды пресс развивает усилие 56 или 85 МН.

На прессе выполняют две технологические операции: осадку заготовки с одновременной разгонкой металла центральной зоны и формовку заготовки с образованием ступицы и примыкающей к ней части диска. Для выполнения указанных операций пресс оборудован двумя скользящими плитами. Верхняя плита снабжена двумя штамподержателями, а нижняя – двумя столами. На первом столе установлена плоская обжимная плита, а на первом штамподержателе – коническая обжимная плита (калибровочного кольца нет), на втором столе и втором штамподержателе – нижний и верхний формовочные штампы. Пресс обеспечивает производительность 80 колес в час. С помощью выталкивателя и манипулятора заготовку снимают с прессы и по рольгангу передают на прошивной пресс. Последний имеет нижний рабочий цилиндр и способен развивать усилие 10 МН. Заготовку с прошитым отверстием опускают на рольганг, о которому ее подают к колесопрокатному стану.

После прокатки разгрузочное устройство, аналогичное загрузочному, захватывает колесо и передает на тележку, транспортирующую его к выгибному прессу. Выгибной пресс усилием 20 МН гидравлический, имеет мультипликатор. На этом же прессе, происходит клеймение колес. После выгибки и клеймения колесо с помощью крюка, подвешенного к подвижной траверсе прессы, перекалывается на тумбу (второй стол на подвижной плите прессы), откуда поворотным краном транспортируется на склад, где собранные в стопы колеса медленно охлаждаются на воздухе. Производительность всей установки «Vonatrans» составляет 80 колес в час. Однако точностные характеристики колес, поступающих с прессопрокатной линии, довольно низкие. Эксцентриситет ступицы доходит до 10 мм, а припуски на ее обработку – до 20 мм. При этом колеса, как правило, приходится последовательно обрабатывать по всем элементам.

Sumitomo Metal Industries & Nippon Steel (Япония) прессопрокатная линия имеет в своем составе гидравлический пресс двойного действия с подвижными столами, на котором производится предварительная и окончательная штамповка, колесопрокатный стан вертикального типа и калибровочно-выгибной пресс (рисунок 4).

Отличительной особенностью технологии является применение сферодвижной штамповки в операциях калибровки. Особенностью сферодвижной штамповки является вращение нижнего штампа и колебательное движение верхнего штампа за счет того, что ось его отклонена на угол  $\beta$  относительно оси нижнего штампа. Преимуществами технологии является повышение точности параметров процесса. Этот процесс был опробован на отдельно стоящем прессе, но в прессопрокатной линии не был освоен.

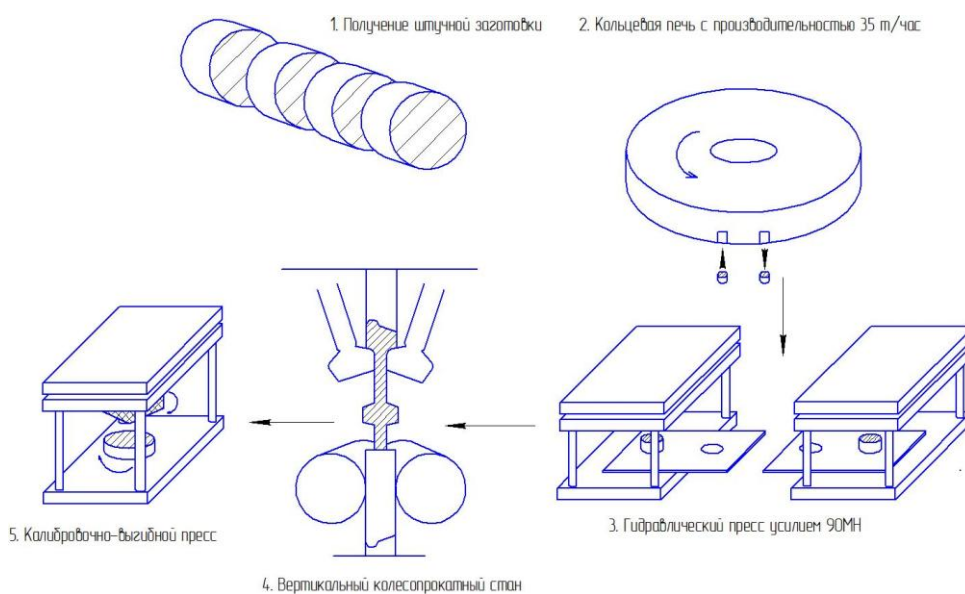
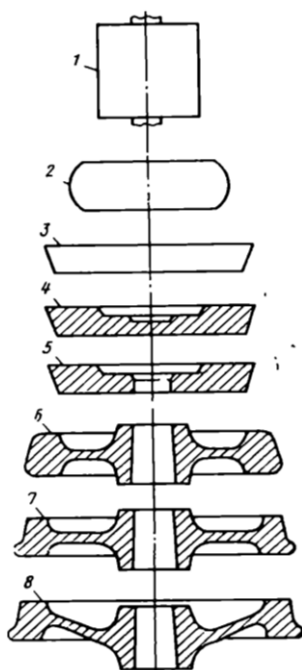


Рисунок 4. Технологическая схема получения чернового колеса на Sumitomo Metal Industries & Nippon Steel

Нижнеднепровский трубопрокатный завод (Украина) и Выксунский металлургический комбинат (Россия). Производителем оборудования является ОАО «Уралмашзавод». Схема деформации, принятая на этих линиях следующая (рисунок 5): предварительная осадка заготовки на гладких плитах производится на отдельном прессе усилием 20 МН. Окалина, опавшая с боковых поверхностей, сбивается, а заготовка передается на пресс усилием 50 МН, где ее осаживают гладкими плитами в плавающем калибровочном кольце, затем калибровочное кольцо специальным механизмом центруют. Одновременно рычажным механизмом подводят пуансон, и вторым ходом пресса осуществляют разгонку. Заготовку выталкивают из кольца на пресс усилием 10 МН, где осуществляют ее формовку. Штампованную поковку центрируют по наружной боковой поверхности специальным механизмом.

Прессы выгодно отличаются от предыдущих тем, что в процессе работы их столы не имеют горизонтальных перемещений, заготовки укладывают на нижние столы прессов и снимают с них после завершения деформации специальными механизмами-манипуляторами. Это облегчает настройку прессов и обеспечивает повышение точности размеров колес. Разгрузка пресса 50 МН от предварительной осадки и разгонки заготовки обеспечивает повышение производительности всей линии на 15-20 %. Далее заготовку передают на колесопрокатный стан и производят ее раскатку. Стан шестивалковый. Обладает рядом технологических преимуществ. Высокая прочность и жесткость рабочей клетки позволяет прокатывать тяжелые колеса при пониженной температуре и повышенном сопротивлении деформации. Положительным является индивидуальный привод у всех трех приводных валков, а также стационарное положение каретки с наклонными валками. Подвижными являются приводной и холостой коренные валки, смонтированные на другой каретке. Важной особенностью стана является установка нажимных валков на отдельных штангах, что позволяет им во время прокатки занимать такое положение по поверхности катания колеса, которое обеспечивает равномерное распределение обжатий и соответственно усилий.

Выгибку диска, калибровку колеса и прошивку центрального отверстия осуществляют на прессе двойного действия усилием 35 МН. Здесь же наносят на колса клейма. Пресс усилием 35 МН позволяет не только откалибровать обод по ширине и по внутреннему диаметру, но и в определенной мере уменьшить эксцентricность ступицы относительно обода. Заготовки к агрегатам и от них транспортируются по рольгангу. Наряду с указанными преимуществами линий имеются некоторые технологические недостатки. На формовочном прессе наиболее загрязненная ликватами зона металла перемещает в ступицу и даже в диск. Неравномерное заполнение калибровочного кольца на прессе усилием 50 МН, неточное центрование заготовки на прессе усилием 100 МН, неравномерный нагрев заготовки и другие причины приводят к эксцентricному расположению ступицы относительно обода. Недостатком оборудования прессопрокатной линии является длительная замена узлов и деталей, вышедших из строя и существенное увеличение продолжительности переделок, особенно при переходе с одного типоразмера на другой, что затрудняет освоение производства колес широкого сортамента.



*Рисунок 5 – Схема деформации заготовок на прессопрокатных линиях Нижнеднепровского трубопрокатного завода и Выксунского металлургического комбината:  
1 – заготовка; 2 – свободная осадка; 3 – осадка в кольце; 4 – разгонка; 5 – штамповка; 6 – прокатка; 7 – выгибка диска и калибровка; 8 – прошивка отверстия*

Исходя из анализа технологических схем производства железнодорожных колес можно сделать вывод, что для получения годной продукции, отвечающую всем требованиям качества и безопасности, важны следующие факторы:

- устойчивые показатели производственного процесса;
- оптимальные режимы деформации;
- высокотехнологичное оборудование.

Предлагаемая технология, которая осуществляется на ТОО «Проммашкомплект», включает следующие операции:

- приемка и порезка непрерывнолитой заготовки на мерные длины;
- нагрев в кольцевой печи;
- деформация на прессе усилием 10000 т.с. включающая две операции – осадка и формовка;
  - раскатка на вертикальном колесопрокатном стане;
  - калибровка и прошивка отверстия ступицы на прессе усилием 5000 т.с.;
  - маркировка на маркировочном прессе;
  - замер размеров продукции на лазерной установке измерения геометрических параметров;
  - термическая обработка продукции.

Данная технология при правильной калибровке оборудования и подборе устойчивых показателей производственного процесса, позволит получать конкурентоспособную продукцию, которая не только заполнит отечественный рынок, но и будет пользоваться спросом за рубежом.

#### Список литературы:

1. ГОСТ 10791-2011. Колеса цельнокатаные, технические условия. – В 2012-01-01. – М.: Стандартинформ, 2011. – 27 с.
2. Обобщения передового опыта тяжеловесного движения: вопросы взаимодействия колеса и рельса: пер. с англ. / У. Дж. Харрис, С.М. Захаров, Дж. Ландгрэн [и др.]. – М.: Интекст, 2002. – 408 с.

3. Богатов А.А. Механические свойства и модели разрушения металла / А.А. Богатов. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2002. – 329 с.
4. Шифрин М.Ю. Резервы производительности и выхода годного при прокатке колес / М.Ю. Шифрин. – М.: Металлургия, 1989. – 144 с.
5. Шифрин М.Ю. Производство цельнокатаных колес и бандажей / М.Ю. Шифрин, М.Я. Соломович. – М.: Metallurgizdat, 1982. – 672 с.
6. Оптимизация технологической схемы двухпроходной горячей штамповки железнодорожных колес / В.Н. Данченко, А.В. Шрамко, А.В. Ашкелянец [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка металлов давлением. – 2010. – № 4. – С. 27-30.
7. Паршин В.А. Исследование операции формовки при производстве железнодорожных колес // В.А. Паршин, О.А. Ганаго // Материалы к II конференции молодых научных работников г. Нижний Тагил. Metallургическая секция. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. Изд-во, 1969. – С. 98-107.
8. Производство железнодорожных колес за рубежом / Г.А. Бибик [и др.] // Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. – 1977. – № 16. – С. 19-36.
9. Исследование причин образования зажимов при многопереходной штамповке полнопрофильных заготовок железнодорожных колес / А.В. Шрамко, Л.В. Голубева, В.Н. Данченко [и др.] // Metallургическая и горнорудная промышленность. – 2010. – № 4. – С. 50-52.

УДК 332.122

## **ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ РЕГИОНА: ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА И ПРОЯВЛЕНИЯ**

**Петров В.Р.**

Научный руководитель: Шалимов И.В.

Государственное образовательное автономное учреждение высшего образования  
Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы»,  
(г. Курск, Российская Федерация)

***Аннотация.** В статье раскрывается сущность инвестиционной активности субъектов региона как одного из важнейших факторов, определяющих социально-экономическое развитие регионов и устойчивость экономического роста в целом. Освещаются особенности проведения анализа и оценки инвестиционной активности субъектов региона, структуры инвестиций, их динамика в структуре основного капитала. Особое внимание акцентировано на предложении направлений повышения эффективности инвестиционной деятельности на примере Курской области.*

***Ключевые слова:** инвестиционная активность, субъекты региона, инвестиционный процесс, капитальные вложения, механизмы активизации инновационно-инвестиционной деятельности.*

***Annotation.** The article reveals the essence of the investment activity of the subjects of the region as one of the most important factors determining the socio-economic development of the regions and the sustainability of economic growth in general. The features of the analysis and evaluation of the investment activity of the subjects of the region, the structure of investments, their dynamics in the structure of fixed capital are highlighted. Particular attention is focused on the proposal of directions for improving the efficiency of investment activity on the example of the Kursk region.*

***Key words:** investment activity, subjects of the region, investment process, capital investments, mechanisms of activation of innovation and investment activity.*

Инвестиционная активность субъектов региона является одним из наиболее значимых факторов, определяющих не только социально-экономическое развитие конкретного региона



или территории, но и определяет степень устойчивости экономического роста страны в целом. Структура инвестиций, их объемы и основные направления вложений зависят от глубины и оперативности обновления материально-технической и сырьевой базы. Это позволяет провести анализ и оценку эффективности производственного потенциала региона.

На рисунке 1 представлены структурные элементы инвестиционной активности региона.

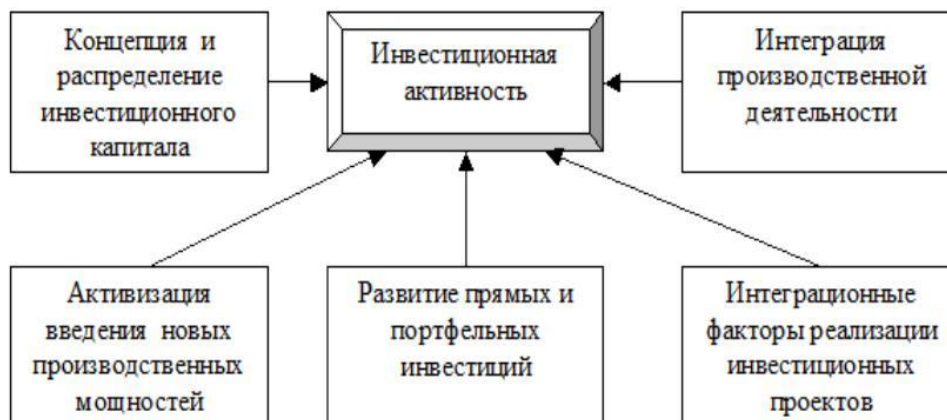


Рисунок 1. Структурные элементы инвестиционной активности региона

Современный этап развития экономики определяет инвестиции как один из основополагающих факторов, который напрямую влияет на многие сферы и области экономической системы хозяйствования: инвестиции определяют структуру и размеры производства, степень эффективности использования трудовых, финансовых ресурсов, интенсивность (периодичность) обновления основных средств (средств труда) [1].

Следовательно, возникает потребность в исследовании и оценке динамики, состава и структуры инвестиций в основной капитал для последующего определения путей повышения инвестиционной деятельности и активности региона.

Сам анализ должен быть подкреплён структурным анализом инвестиций. Его можно проводить по следующим направлениям: анализ и оценка видовой или технологической структуры, по источникам финансирования, а также видам экономической деятельности.

Динамика и объемы инвестиций в Курской области представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика объема инвестиций в основной капитал в Курской области за 2017-2022 гг., млн. руб.

| Наименование показателя       | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г.  | 2022 г. |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Инвестиции в основной капитал | 47580,0 | 47980,6 | 43595,6 | 43669,6 | 480058,4 | 55877,3 |
| В % к предыдущему году        | 104,9   | 90,4    | 85,6    | 97,3    | 105,7    | 108,4   |

Данные таблицы 1 показывают положительную динамику инвестиций в основной капитал за исследуемый период.

Анализ и оценка технологической структуры инвестиций в основной капитал определяет соотношение между различными категориями вложений в основные средства: здания, машины, оборудование и т.д.

Технологическая структура инвестиций в основной капитал в Курской области за 2019-2022 гг. представлена в таблице 2.

Таблица 2

Технологическая структура инвестиций в основной капитал  
в Курской области за 2019-2022 гг., млрд. руб.

| Наименование показателя              | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Инвестиции в основной капитал, всего | 43595,6 | 43669,6 | 48058,4 | 55877,3 |
| в том числе: жилища                  | 14269,5 | 15805,6 | 15038,2 | 11196,2 |
| здания и сооружения                  | 11977,4 | 11185,9 | 12878,1 | 18367,0 |
| машины, транспорт, оборудование      | 15751,0 | 14696,3 | 17846,5 | 23994,3 |
| прочие                               | 1597,7  | 1981,8  | 2295,6  | 2319,8  |
| в процентах к итогу                  |         |         |         |         |
| Инвестиции в основной капитал, всего | 100,0   | 100,0   | 100,0   | 100,0   |
| в том числе: жилища                  | 32,7    | 36,1    | 31,2    | 20,0    |
| здания и сооружения                  | 27,4    | 26,6    | 26,8    | 32,9    |
| машины, транспорт, оборудование      | 36,1    | 33,6    | 37,1    | 42,9    |
| прочие                               | 3,7     | 4,5     | 4,8     | 4,1     |

Анализ технологической структуры инвестиций в основной капитал в Курской области показал, что наибольший удельный вес инвестиций (42,9%) в 2022 году был направлен на приобретение новых машин, транспорта и оборудования. Существенная доля инвестиций была также направлена на обновление жилищного фонда региона.

Устойчивый приток финансовых ресурсов является базой для поддержания высокой эффективности инвестиций в основной капитал. Для финансирования инвестиций могут использоваться как собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления), так и привлеченные (субсидии, финансовый лизинг, государственный кредит) [2].

В таблице 3 представлена структура капитальных вложений в основные средства по источникам финансирования в Курской области.

Таблица 3

Структура капитальных вложений в основные средства  
по источникам финансирования в Курской области, %

| Источники финансирования   | Годы |      |      |      | Абсолютное отклонение | Относительное отклонение |
|----------------------------|------|------|------|------|-----------------------|--------------------------|
|                            | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |                       |                          |
| Собственные средства       | 57,2 | 57,9 | 45,3 | 42,2 | -15                   | 73,8                     |
| Привлеченные средства      | 42,8 | 42,1 | 54,7 | 57,8 | 15                    | 135,0                    |
| из них: банковские кредиты | 11,3 | 16,3 | 22,0 | 16,3 | 5                     | 144,2                    |
| бюджетные средства         | 15,0 | 10,2 | 11,2 | 18,3 | 3,3                   | 122,0                    |

| Источники финансирования                                    | Годы  |       |       |       | Абсолютное отклонение | Относительное отклонение |
|---|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------------|
|   | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |                       |                          |
| средства организаций и населения для долевого строительства | 9,2   | 9,0   | 5,5   | -     | -                     | -                        |
| заемные средства других организаций                         | 4,8   | 3,9   | 14,0  | 4,0   | -0,8                  | 83,3                     |
| внебюджетные средства                                       | 0,4   | 0,3   | 0,3   | 0,3   | -0,1                  | 75,0                     |
| прочие средства   | 2,1   | 2,4   | 1,7   | 18,9  | 16,8                  | > 100                    |
| Всего   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | -                     | 100,0                    |

Оценка структуры капитальных вложений по источникам финансирования показала, что в 2022 году на долю собственных источников пришлось 42,2% общего объема инвестиций. При этом в 2022 году по сравнению с 2019 годом доля привлеченных средств в общем объеме инвестиций возросла на 15%.

Бюджетное финансирование в области инвестиционных ресурсов выросло несущественно в исследуемом периоде. Совершенствование инвестиционной политики в регионе в плане финансирования необходимо осуществлять наравне с ростом доли государственных вложений из бюджетов различных уровней. Это позволит воплощать в жизнь социально-значимые и наиболее приоритетные инвестиционные проекты.

В настоящее время отчетливо прослеживается невысокий объем капитальных вложений в такие отрасли социально-значимые сферы как строительство, образование и здравоохранение [3].

Анализ структуры инвестиций в контексте видов экономической деятельности позволяет оценить характер распределения инвестиций по приобретенным или вновь созданным активам [4].

Структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности в Курской области представлена ниже на рисунке 2.



Рисунок 2. Структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности в Курской области в 2022 году

В целом инвестиционный процесс в Курской области можно оценить положительно. В регионе в настоящее время реализуются достаточно важные инвестиционные проекты.

В регионе существуют различные формы поддержки инвесторов, что позволяет повысить уровень привлекательности инвестиционного климата региона.

Его повышению также будет способствовать детальная проработка на региональном уровне механизма активизации инвестиционно-инновационной деятельности. В его состав должны входить следующие компоненты:

1. Меры по экономическому стимулированию инвестиционной деятельности.
2. Организационно-правовой блок.
3. Научно-методическое обеспечение инвестиционной деятельности с последующим обоснованием экономической эффективности предлагаемых для осуществления мероприятий.
4. Налоговая поддержка инвесторов.

Направлениями повышения инвестиционной активности Курской области могут быть:

1. Создание системы конкурсов, грантов и иных форм научно-творческой активности, способствующих привлечению инвестиций.
2. Применение системы налоговых льгот для хозяйствующих субъектов, которые активно внедряют инновационные и передовые информационные технологии в процесс производства.
3. Разработка и реализация эффективной инвестиционной политики в регионе, которая позволит увеличить долю собственных средств.
4. Увеличение бюджетного финансирования капитальных вложений коммерческими организациями, усиление бюджетного контроля за использованием источников финансирования, направленных на обновление материально-сырьевой базы.

Таким образом, инвестиционная активность Курской области находится на достаточно высоком уровне. Регион имеет существенный инновационно-инвестиционный потенциал, что позволяет придать ему инвестиционнопривлекательный характер.

#### Список литературы:

1. Карачевцева Т.С., Шалимов И.В. Формирование инвестиционного климата региона: современное состояние и способы улучшения // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА, ОБЩЕСТВА И ЭКОНОМИКИ: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, 2-3 ноября 2022 года / редкол.: Головин А.А. (отв. ред.); Курская академия государственной и муниципальной службы – Курск, 2022. С. 192-195.
2. Федорова В.А. Инвестиционный климат России и проблемы его улучшения / В.А. Федорова // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» – №9(25) – 2018. – С. 2.
3. Целовальникова И.Ю. Правовое регулирование инвестиционной деятельности: Монография. М.: Юридический институт МИИТа, 2019. // СПС КонсультантПлюс. – С. 3.
4. Шалимов И.В., Телегина О.В. Особенности государственного регулирования инвестиционных проектов в эпоху цифровизации // Цифровизация экономики и общества: проблемы, перспективы, безопасность: Материалы III международной научно-практической конференции 25 марта 2021 года. – ГОУ ВПО «Донбасская юридическая академия» / Редакция: к.т.н., доц. С.И. Охременко, к.э.н., доц. И.П. Подмаркова, Б.Б. Шавыркин. Отв. ред.: к.э.н., доц. И.П. Подмаркова. – Донецк, «Цифровая типография», 2021. С. 369-373.

## РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПИЛОТНОГО ВОЖДЕНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

**Ядгаров Ж.М.**

Научный руководитель: Кузин Е.Г.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
филиал в г. Прокопьевске, (г. Прокопьевск, Российская Федерация)

***Аннотация.** В данной статье рассмотрено текущее состояние исследований технологии беспилотного вождения в шахтах и промышленное применение современных транспортных средств для транспортировки в шахтах. Проанализированы существующие проблемы и предложен ряд новых путей развития интеллектуальных технологий в угледобывающей промышленности для адаптации к сложной среде в угольной шахте.*

***Ключевые слова:** беспилотное вождение, шахта, планирование маршрута, управление транспортным средством.*

***Annotation.** This article reviews the current state of research on self-driving technology in mines and the industrial applications of modern mine transportation vehicles. Existing problems are analyzed and a number of new ways to develop smart technologies in the coal mining industry are proposed to adapt to the complex environment in a coal mine.*

***Key words:** unmanned driving, mine, route planning, vehicle control.*

Уголь является важным источником энергии и основным двигателем устойчивого роста мировой экономики. Эффективная транспортировка является одним из ключевых факторов эффективной добычи угля. Однако стандарты эффективной и безопасной транспортировки являются сложными для достижения обычными транспортными средствами для транспортировки в шахтах. Для повышения эффективности транспортировки угля необходимо создавать интеллектуальные транспортные технологии.

В настоящее время крупнейшие угледобывающие страны, регионы и крупные угледобывающие компании страны приступили к строительству интеллектуальных демонстрационных угольных шахт. Для получения эффективной информации о транспортировке технология без водителя в основном опирается на бортовые датчики, включая камеры, радар, лидар и GPS.

Однако условия транспортировки в горнодобывающей промышленности более сложные, рабочая нагрузка выше, и к беспилотным системам предъявляются более строгие требования. В сложных условиях угольной шахты различные датчики, указанные выше, легко становятся бесполезными. Маршруты извилистые, узкие и имеют неровную поверхность в суровых, пыльных условиях угольной шахты. Кроме того, освещение слабое, что затрудняет обзор и захват деталей. Вышеупомянутые проблемы замедляют развитие интеллектуального вождения.

Беспилотная технология без водителя как одна из интеллектуальных транспортных технологий играет значительную роль в повышении эффективности и безопасности перевозок в шахтах. В настоящее время многие известные компании как внутри страны, так и за рубежом добиваются значительных прорывов в области интеллектуальных транспортных технологий в горнодобывающей промышленности, чтобы стимулировать развитие интеллектуальных угольных шахт.

С 1970-х годов были созданы автономные карьерные транспортные средства, которые привлекли внимание. В 1994 году в США были введены в эксплуатацию две карьерные машины производства Caterpillar, как показано на рисунке 1.



*Рисунок 1. Карьерные самосвалы Caterpillar без водителя*

С ноября 2018 года карьерные самосвалы компании без водителя продолжают устанавливать новые технологические рекорды, а объем перевозок превысил 1 миллиард тонн, демонстрируя значительное повышение эффективности перевозок. В настоящее время Caterpillar использует 276 автономных карьерных самосвалов. Транспортные средства, оснащенные системой управления, преодолели 67,6 миллиона километров без единого смертельного исхода, что дополнительно обеспечивает безопасность автопарка. В настоящее время наиболее полная система управления горными работами и мобильным оборудованием интегрирована в беспилотные карьерные машины Caterpillar. Эта система может быть сконфигурирована для удовлетворения потребностей большинства горных работ, достижения высокой эффективности и обеспечения безопасной транспортировки.

Многие беспилотные карьерные самосвалы использовались в шахтах с тех пор, как первый карьерный самосвал Komatsu был использован для экспериментов по беспилотной добыче в японском карьере в 1995 году. Беспилотные карьерные самосвалы 930E были введены в эксплуатацию в 2019 году, чтобы помочь в разработке экологически чистых шахт, повысить эффективность транспортировки и уменьшить потенциальные риски для безопасности. В апреле 2019 года с использованием беспилотной транспортной системы Komatsu (AHS) было перевезено более 2 миллиардов тонн материалов. В целях улучшения развития технологии шахтных беспилотных перевозок беспилотная транспортная система Komatsu в настоящее время используется на 10 шахтах в четырех разных странах. Komatsu также постоянно реформирует, внедряет инновации и совершенствует автоматическую транспортную систему, чтобы ускорить совершенствование интеллектуальной угольной шахты.

Основные компоненты технологии беспилотного вождения включают:

- восприятие;
- местоположение;
- планирование маршрута;
- управление транспортным средством и составление расписания.

Однако условия вождения в шахте отличаются от условий на типичных дорожных покрытиях, и у них есть много недостатков, включая тяжелую угольную пыль и недостаточное освещение, что легко может привести к снижению точности восприятия. Гладкость дороги затрудняет точное управление движущимися транспортными средствами. Условия вождения характеризуются тем, что они длинные и узкие, а передача сигнала в зоне добычи слабая. Планирование перевозок несколькими транспортными средствами неэффективно, а обмен информацией затруднен.

Являясь особенно важной частью беспилотного вождения, система восприятия обеспечивает основу визуальных данных для принятия управленческих решений. Система восприятия в основном включает обнаружение объектов, семантическую сегментацию и так далее. В процессе транспортировки автомобилей с беспилотным вождением системы обнару-

жения объектов популярны в интеллектуальных системах. Однако условия подземной шахты довольно сложные, с недостаточным освещением и слишком большим количеством устройств и единиц оборудования. Кроме того, пространство заполнено угольной пылью, которая легко оседает на датчиках, затрудняя их обнаружение. В суровых условиях шахты трудно удовлетворить прикладные потребности в точном обнаружении. Столкнувшись с вышеуказанными трудностями, был принят ряд подходов для решения проблем.

Исследователями, занимающимися этим вопросом, был предложен метод предварительной обработки изображений для подземных угольных шахт, направленный на решение проблемы размытости изображения, вызванной низкой освещенностью и большими пылевыми помехами в угольных шахтах. Состояние неравномерного распределения ровной зоны преобразуется в состояние равномерного распределения, что расширяет динамический диапазон значения серого в пикселях и эффективно улучшает визуальный эффект изображения.

Чтобы обеспечить точное отслеживание транспортного средства, автономное транспортное средство в первую очередь планирует соответствующий маршрут в режиме реального времени на основе данных об окружающей среде, собранных бортовыми датчиками, и своей собственной динамической модели. Одной из ключевых технологий, используемых беспилотными транспортными средствами для вождения, является планирование маршрута. Ключевая технология основана на созданной карте в соответствии с предоставленной начальной и целевой точками, чтобы начать планирование маршрута и найти идеальный способ добиться эффективного вождения.

В реальном процессе вождения автоматических транспортных средств система принятия решений играет важную роль в автоматическом вождении при столкновении со сложной внешней средой и меняющимся режимом движения. После обнаружения светофора, транспортного средства, людей и так далее, текущая вспомогательная система вождения считается эффективным способом повышения эффективности вождения и безопасности транспортных средств. В сценарии добычи угля сцена более неподвижна, а движущихся препятствий относительно немного. Следовательно, это было бы лучше, чем вождение в условиях угольной шахты. Однако структура дорог в угольных шахтах изменчива из-за особых геологических формаций. Правила вождения не являются всеобъемлющими. Главная дорога включает в себя следующий сценарий, показанный на рисунке 2.

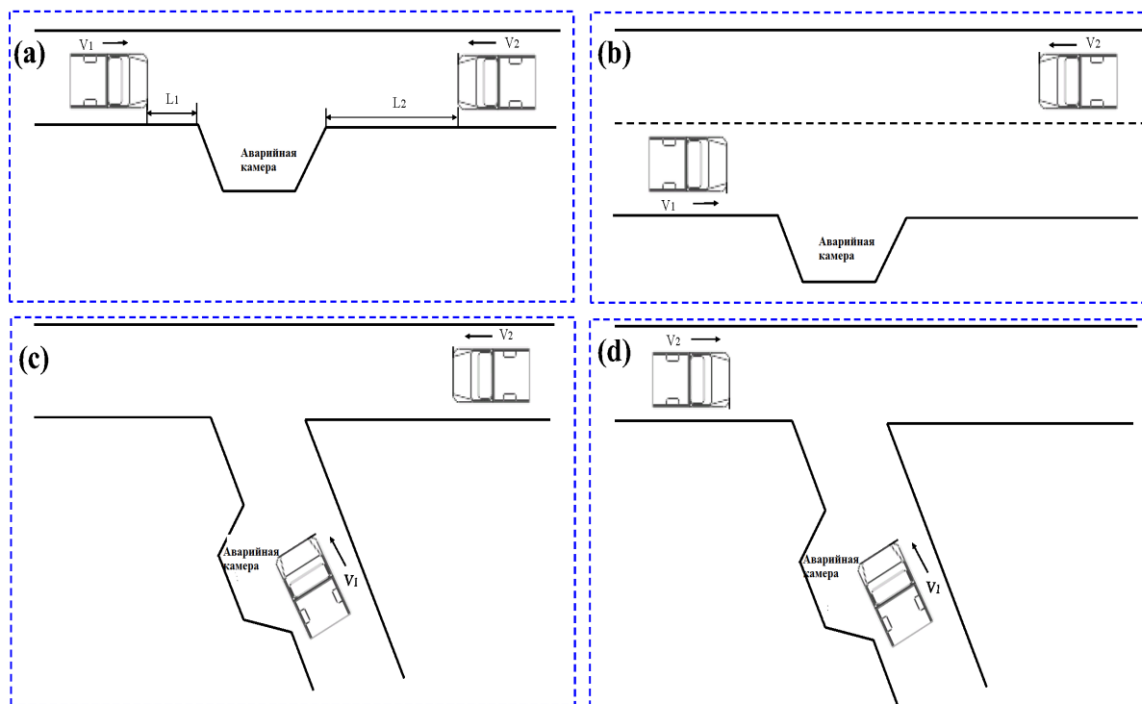


Рисунок 2. а) Сцена встречи в одну полосу; б) сцена встречи в две полосы; в) пример дорожной сцены перекрестка 1; д) пример дорожной сцены перекрестка 2

В сцене встречи на одной полосе движения (рисунок 1 а), если в процессе движения встречаются два транспортных средства, транспортные средства должны проанализировать расстояние до аварийной камеры. Затем транспортное средство, которое находится ближе к аварийной камере, въедет в камеру. Другое транспортное средство будет двигаться прямо вперед и прочь. В сцене встречи с двумя полосами движения (рисунок 1 б) транспортное средство будет двигаться прямо с низкой скоростью. Однако в аварийном состоянии, если два транспортных средства не могут разъехаться, транспортное средство, которое находится ближе к аварийной камере, въезжает в камеру для безопасности. В дорожных условиях пересечения 1 (рисунок 1 с) транспортное средство на прямой дороге будет въезжать прямо и разъезжаться, а транспортное средство на наклонной дороге будет оставаться до тех пор, пока встречающийся автомобиль не уедет. Однако, если транспортное средство на прямой дороге повернет налево, транспортное средство на наклонной дороге будет въезжать в аварийную камеру до тех пор, пока встречающийся автомобиль не уедет. В дорожных условиях пересечения 2 (рисунок 1 д), если транспортное средство на прямой дороге выехало прямо на дорогу и уехало, транспортное средство на наклонной дороге будет оставаться до тех пор, пока встречающееся транспортное средство не уедет. Однако если транспортное средство на прямой дороге повернет направо, транспортное средство на наклонной дороге въедет в аварийную камеру и подождет, пока встречающийся автомобиль не уедет.

Таблица 1

Классификация результатов основана на анализе предыдущих исследований

| Классификация                                    | Поиск  |
|--|--|
| Технология самостоятельного вождения             | Технология самостоятельного вождения включает в себя обнаружение объектов, позиционирование, планирование маршрута, управление транспортным средством и технологию планирования беспилотных транспортных средств. Наряду с разработкой алгоритма глубокого обучения все эти технологии самостоятельного вождения объединяются с технологиями глубокого обучения для постепенного повышения эффективности вождения.                         |
| Технология позиционирования                      | В особых условиях окружающей среды угольной шахты сигналы легко искажаются вместе с передачей, и традиционная технология позиционирования может не обеспечивать высокой точности позиционирования. Было бы лучше использовать технологию «SLAM» или какую-либо технологию «fusion» с несколькими датчиками позиционирования.   |
| Использование датчиков                           | В сложных условиях в угольной шахте отдельные датчики не могут удовлетворить требованиям приложения в отношении потери информации, вызванной нарушениями окружающей среды при добыче угля. Тенденция в использовании датчиков направлена на технологию объединения нескольких датчиков, чтобы компенсировать недостатки различных датчиков.  |
| Правила беспилотного вождения                    | Условия вождения в разных угольных шахтах различны, и разные угольные шахты имеют свои собственные правила вождения в зависимости от конструкции угольной шахты. Однако не существует унифицированной системы беспилотного вождения с высокой надежностью, которая могла бы применяться в различных сценариях. Поэтому исследование надежной системы беспилотного вождения, применимой к большинству угольных шахт, совершенно необходимо. |
| Строительство объектов в условиях угольной шахты | В настоящее время окружающая среда в угольных шахтах легко взрывается, и возникают трудности с транспортировкой устройств и строительством сетевых объектов, что создает недостатки для информатизации. Необходимо срочно разработать систему информатизации операций и управления и подтолкнуть создание цифровой угольной шахты.   |



На основе результатов исследований, приведенных в таблице 1, существуют следующие конкретные планы действий:

1. Наряду с быстрым развитием технологии искусственного интеллекта и высокопроизводительных вычислительных устройств было бы более эффективным и надежным объединить алгоритм глубокого обучения с системой вождения, включая обнаружение объекта, позиционирование, управление и так далее.

2. Лучше разработать технологию слияния нескольких датчиков для обнаружения объектов в сложных условиях угольной шахты, поскольку традиционная технология с одним датчиком не может удовлетворить потребности, будучи ограниченной угольной пылью и слабым освещением. Было бы лучше объединить камеру и лидар для реализации обнаружения объекта. Кроме того, также необходимо разработать легкую сеть для реализации обнаружения объектов в режиме реального времени.

3. Технология SLAM является превосходной для условий добычи угля, поскольку сигналы слишком слабые, а процесс передачи ограничен. Некоторые технологии, такие как GPS, Wi-Fi и так далее, не подходят для условий добычи угля. Было бы более подходящим использовать технологию SLAM в условиях добычи угля.

4. Цели строительства интеллектуальных открытых угольных шахт заключаются в следующем. Производство должно быть сосредоточено на улучшении построения шахтных сетей, центров обработки данных и систем восприятия, включая создание систем дистанционного управления, систем беспилотного вождения и систем удаленной эксплуатации и технического обслуживания. Цель состоит в том, чтобы реализовать оцифровку среды добычи полезных ископаемых с помощью интеллектуального горного оборудования, дистанционного управления производственным процессом, сети передачи информации и информатизации эксплуатации и управления.

В результате обзора многочисленных исследований об интеллектуальных системах беспилотных транспортных средств была замечена тенденция среди исследователей сосредотачиваться на некоторых моментах. Во-первых, все больше исследователей сосредоточено на объединении нескольких датчиков, чтобы компенсировать недостатки одного датчика в каждой подсистеме. Во-вторых, для удаления угольной пыли исследовалось все больше и больше изображений и подходов к обработке данных в облаке точек. В-третьих, технологии искусственного интеллекта были адаптированы для традиционных технологий обнаружения объектов, планирования пути и управления транспортными средствами. Кроме того, были исследованы все более эффективные и легкие алгоритмы для повышения точности и скорости интеллектуальной системы. В-четвертых, различные транспортные средства в промышленности постепенно внедряют интеллектуальные технологии и совершенствуют системы для адаптации к сложной окружающей среде.

Таким образом, основываясь на приведенных выше результатах, можно узнать о прогрессе в разработке беспилотных транспортных средств в угольных шахтах и интеллектуальных алгоритмах в режиме реального времени. Кроме того, были также проанализированы ключевые технологии, которые еще предстоит решить.

#### Список литературы:

1. Чеченова, Л.М. Устойчивое развитие транспортной отрасли на базе систем искусственного интеллекта // Бюллетень результатов научных исследований. – 2021. – Вып. 4. – С. 125-138. DOI: 10.20295/2223-9987-2021-4-125-138.

2. Мамаева, М.С. Возможности искусственного интеллекта при эксплуатации автономного робота-экскаватора в горнодобывающей области / М.С. Мамаева, Е.Г. Кузин // Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве: Сборник трудов Международной научно-практической конференции, Экибастуз, 29 мая 2020 года. – Экибастуз: Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Прокопьевске, 2020. – С. 92-97. – EDN DVCVLD.

3. Интеллектуальное обслуживание редукторов горных машин / В.И. Клишин, Б.Л. Герике, Е.Г. Кузин, А.А. Мокрушев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – № S38. – С. 369-392. – DOI 10.25018/0236-1493-2017-12-38-369-392. – EDN YSHNXXN.

4. Клементьева, И.Н. Современное состояние и перспективы развития конструкций карьерных комбайнов для безвзрывной послойной выемки прочных пород / И.Н. Клементьева, Д.А. Кузиев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2019. – № 2. – С. 123-128. – DOI 10.25018/0236-1493-2019-02-0-123-128. – EDN VTMMRI.

5. Ядгаров Ж.М., Кузин Е.Г. Перспективы внедрения искусственного интеллекта для совершенствования работы карьерного транспорта // Сборник с материалами VI Международной научно-практической конференции «Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы (современный мир в условиях глобальной турбулентности)». – Новокузнецк: Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке, 2022. – С. 161-162.

## Секция 2

# СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

УДК 336.71

### ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА СПЕЦИФИКУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И СТРУКТУРУ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Амержанова Д.А. – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры  
«Бизнес и управление им. З.А. Галимова»

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние цифровизации на специфику функционирования и структуру банковской системы в Республике Казахстан. Раскрываются особенности маркетинговой деятельности, обусловленные специфическими особенностями услуг предприятий банковской сферы.

**Ключевые слова:** структура банковского сектора, банковский маркетинг, цифровизация, специфика банковских услуг, новые продукты

**Annotation.** The article considers the impact of digitalization on the specifics of the functioning and structure of the banking system in the Republic of Kazakhstan. The features of marketing activity, due to the specific features of the services of banking enterprises, are revealed.

**Key words:** structure of the banking sector, banking marketing, digitalization, specifics of banking services, new products.

Реалии нового времени обуславливают необходимость пересмотра подходов к деятельности предприятий банковской сферы в Республике Казахстан. Цифровизация касается не только отдельных видов и направлений деятельности банков, но и диктует новые требования к процессам управления и планирования.

Пандемия и ее последствия привнесли значительный вклад в развитие ИТ индустрии и технологий. Это не могло не отразиться на банковской системе, являющейся кровеносной системой общегосударственной финансовой системы. Тренды цифровизации банковских услуг и усиление конкуренции на банковском рынке стали причинами сокращения количества физических отделений действующих банков, а также сокращения количества самих банков, в том числе в результате поглощения одними участниками банковского рынка другими [1].

Действующие отечественные банки, следуя современным реалиям цифровой трансформации смещают фокус с открытия новых отделений и представительств на усиленное развитие ИТ-систем и, непосредственно, самой сервисной инфраструктуры банков. Количественное их сокращение наглядно представлено на диаграмме рисунка 1 ниже.

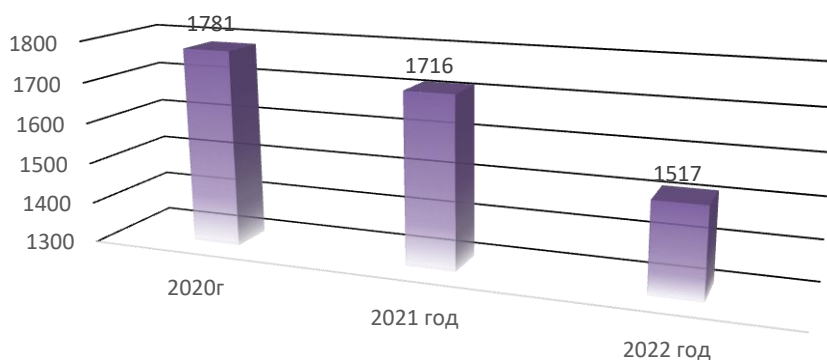


Рисунок 1. Динамика количества отделений, филиалов и отдельных банков второго уровня

Примечание – Составлено автором по материалам Агентство Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка.

Кроме того, по состоянию на 1 января 2023 года в процессе ликвидации находятся следующие банки: АО «Qazaq Banki», АО «Delta Bank», АО «Банк Астаны», АО «Валют Тразит Банк», АО «Казинвестбанк», АО «Эксимбанк Казахстан», АО «Tengri Bank», АО «Asia Credit Bank», АО «Capital Bank Kazakhstan».

Помимо кардинального изменения структуры и состава участников банковской системы Республики Казахстан, динамика которой отражена в таблице 6 ниже, изменился и сам подход к организации деятельности и форм представленности банков, и их филиалов и представительств по всей стране. В этой таблице представлена динамика структуры банковского сектора, с указанием причин и последовательности ее изменения за последние четыре года.

Таблица 1

Динамика структуры банковской системы в период пандемии и постпандемийные тренды

| №  | На 01.01.2019                                     | 01.01.2020                 | 01.01.2021                     | 01.01.2022                      | 01.01.2023 |
|----|---|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1  | АО «Исламский Банк «Al-Hilal»                     | +                          | +                              | +                               | +          |
| 2  | АО «Altyn Bank»                                   | +                          | +                              | +                               | +          |
| 3  | АО «AsiaCredit Bank                               | +                          | +                              | принудительно ликвидирован      |            |
| 4  | АО «First Heartland Bank»                         | +                          | +                              | АО «First Heartland Jýsan Bank» |            |
| 5  | АО «Jýsan Bank»                                   | +                          | АО «Jýsan Bank»                |                                 |            |
| 6  | АО «АТФБанк»                                      | +                          |                                |                                 |            |
| 7  | АО «Kaspi Bank»                                   | +                          | +                              | +                               | +          |
| 8  | АО «Банк «Bank RBK»                               | +                          | +                              | +                               | +          |
| 9  | АО «Банк Kassa Nova»                              | +                          | «Банк Фридом Финанс Казахстан» |                                 |            |
| 10 | АО «Банк ЦентрКредит»                             | +                          | +                              | АО «Банк ЦентрКредит»           |            |
| 11 | АО ДБ «Альфа-Банк»                                | +                          | +                              |                                 |            |
| 12 | АО «ДБ «Национальный Банк Пакистана» в Казахстане | +                          | +                              | Добровольно ликвидирован        |            |
| 13 | АО «ДБ «Казахстан-Зираат Интернешнл банк»         | +                          | +                              | +                               | +          |
| 14 | АО «Евразийский банк»                             | +                          | +                              | +                               | +          |
| 15 | АО «ЖССБК»  | +                          | +                              | АО «ЖССБ «Отбасы банк»          |            |
| 16 | АО «Исламский банк «Заман-Банк»                   | +                          | +                              | +                               | +          |
| 17 | АО «Народный сберегательный банк Казахстана»      | +                          | +                              | +                               | +          |
| 18 | АО «Нурбанк»                                      | +                          | +                              | +                               | +          |
| 19 | АО «Ситибанк Казахстан»                           | +                          | +                              | +                               | +          |
| 20 | АО «Торгово-промышленный Банк Китая в Алматы»     | +                          | +                              | +                               | +          |
| 21 | АО «Шинхан Банк Казахстан»                        | +                          | +                              | +                               | +          |
| 22 | АО «Capital Bank Kazakhstan»                      | +                          | +                              | принудительно ликвидирован      |            |
| 23 | АО «ForteBank»                                    | +                          | +                              | +                               | +          |
| 24 | АО «Tengri Bank»                                  | принудительно ликвидирован |                                |                                 |            |
| 25 | АО ДБ «Банк Китая в Казахстане»                   | +                          | +                              | +                               | +          |
| 26 | ДБ АО «Сбербанк России»                           | +                          | +                              | АО «Bereke Bank»                |            |
| 27 | ДО АО Банк ВТБ (Казахстан)                        | +                          | +                              | +                               | +          |
| 28 | ДБ АО «Хоум Кредит энд Финанс Банк»               | +                          | +                              | АО «Home Credit Bank»           |            |

Примечание – Составлено автором по материалам Национального Банка Республики Казахстан.

В настоящее время создание банковских экосистем является основным и глобальным трендом цифровизации деятельности предприятий банковской сферы, а мобильный банкинг становится основной и самой эффективной платформой для внедрения новых сервисов и ключевым каналом товародвижения в банковской сфере. Именно мобильный банкинг ложится в основу современной банковской экосистемы цифровых сервисов. Как уже говорилось ранее, порядка 86% населения Казахстана являются активными пользователями онлайн-банкинга. Более того, ежедневно растёт количество новых цифровых клиентов у банков.

Отечественные банки идут гораздо дальше и уже начинают конкурировать в создании комплексных платформенных сервисов, которые объединяются в единую цифровую экосистему банка. Пионерами создания цифровой экосистемы стал успешный опыт Kaspi, который уже в 2020 году провел IPO на Лондонской бирже, увеличив свою капитализацию к концу 2022 года в два раза, достигнув уровня 13 млрд. долларов США, запустив собственную платёжную систему и маркетплейс. В настоящее время доля маркетплейса в выручке Kaspi выросла в 1,6 раза [3].

История успеха Kaspi привлекла в данный сектор ещё пятерых крупнейших игроков банковского рынка, которые запустили собственные онлайн-магазины. Пять банков выпустили свои инвестиционные продукты: Jusan Bank, ForteBank, BCC, Halyk Bank и Freedom Finance. Эти сервисы, направлены на привлечение начинающих инвесторов, и банки ожидают дальнейшего роста интереса к инвестициям со стороны населения. Однако следует отметить, что только 1% банковских клиентов этих банков проявляют интерес к данному сервису [4].

Если говорить об экономической эффективности, то по данным исследований Salesforce, было обнаружено, что автоматизация маркетинга приводит к увеличению производительности продаж на 14,5% и сокращению накладных расходов на маркетинг на 12,2%. При этом важно помнить, что эффективная автоматизация маркетинга должна вращаться вокруг вашего клиента или участника и предоставлять им контент, отвечающий их потребностям [2].

Для внедрения и реализации эффективной цифровизации маркетинговой деятельности банку необходимо пересмотреть общий подход и роль маркетинговой деятельности и выработать направления цифровизации. В третьем разделе дипломной работы будут предложены направления оптимизации стратегического планирования в банке, направленные на усиление роли маркетинга и предложены альтернативные пути достижения максимальных результатов в направлении его цифровизации.

Таким образом, подводя итог следует отметить, что наблюдается устойчивая тенденция снижения количества операций с наличными деньгами, место которых занимают платёжные карточки, а те в свою очередь переходят все больше в цифровой стандарт. Онлайн кошельки и оплата по QR приходят на замену традиционным картам, хотя последние вошли в культуру массового использования в недалеком прошлом. Пользователи банковских карт все активнее заказывают цифровые банковские карты, выпуск которых не требует даже присутствия клиента в банке, и подобная услуга представлена уже в более чем 50% мобильных приложений отечественных банков. Закономерно, что вследствие этого всё больше платежей проходит онлайн формате.

По результатам 2022 года доля цифровых карт составляет порядка 30% от общего числа банковских карт в Казахстане. И это имеет место быть в то время, когда на конец мая 2021 года доля цифровых карт в отечественной банковской системе была менее 1%. На территории Казахстана действуют различные системы, перечень которых представлен в Приложении 2 к дипломной работе.

Однако следует отметить, что при этом количество пластиковых карт, находящихся в обращении, тоже увеличивается. Согласно исследованиям, проведенным агентством DigitalBusiness.kz, опубликованным в декабре 2022 года, в среднем на одного человека в Казахстане, у которого есть как минимум одна карта, приходится 6,6 карт [5].

Наиболее популярным способом организации безналичных операций, наиболее популярными из которых, являются платежи и переводы, у отечественных потребителей банковских услуг, является Интернет и мобильный банкинг.

Согласно данным Национального банка Республики Казахстан, в 2022 году было проведено более 8,8 млрд операций на сумму 125,1 трлн. тенге, а количество использованных платёжных карт составило 33,4 млн единиц [1].

Таким образом, приходим к выводу о том, что невозможно переоценить роль и значимость цифровой трансформации банковской деятельности, и она обязательно должна сопровождаться цифровизации маркетинга как основного локомотива развития и повышения конкурентоспособности любого банка второго уровня.

#### Список литературы:

1. Информационное сообщение НБ РК «В 2022 году держателями платёжных карточек казахстанских банков проведено 8,8 млрд операций на сумму 125,1 трлн. тенге» <https://www.nationalbank.kz/ru/news/informacionnye-soobshcheniya/15245>.

2. Почему банки недооценивают маркетинг? № Официальный сайт forbes.kz [https://forbes.kz/process/pochemu\\_banki\\_nedootsenivayut\\_marketing/](https://forbes.kz/process/pochemu_banki_nedootsenivayut_marketing/).

3. Digital Challenges Financial Marketers Must Overcome Immediately <https://thefinancialbrand.com/news/digital-banking-report/digital-marketing-challenges-banking-trends-83242/>.

4. Сеть филиалов и дополнительных помещений филиалов банков второго уровня Республики Казахстан в разрезе областей республики и за её пределами <https://www.gov.kz/memleket/entities/ardfm/documents/details/18893?lang=ru>.

5. «Банки конкурируют уже не только между собой». Тренды развития финтеха в Казахстане и драйверы роста <https://digitalbusiness.kz/2022-12-02/banki-konkuriruyut-uzhe-netolko-mezhdu-soboj-trendy-razvitiya-finteha-v-kazahstane-i-drajvery-rosta/>.

УДК 338.46

## ЛОГИСТИКАДАҒЫ КӘСПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

**Асқар М.Н.**

Ғылыми жетекші: Мухамедиева Г. М.  
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті,  
(г. Алматы, Қазақстан Республикасы)

***Аннотация.** На основе исследовательской работы были проанализированы, сгруппированы основы совершенствования системы бизнес-обслуживания и на основе выявленных основных особенностей создана авторская концепция совершенствования системы бизнес-обслуживания. В ходе исследования определено «Совершенствование системы бизнес-услуг» было определено в соответствии с основами и на этой основе было обобщено следующее определение: совершенствование системы бизнес-услуг – организация, функционирование и дальнейшее совершенствование системы бизнес-услуг на основе специально спланированные стратегии развития, повышающие конкурентоспособность. Считается очень важным проанализировать и утвердить предложения по совершенствованию системы обслуживания бизнеса. Совершенствование системы бизнес-услуг – это комплекс мероприятий, определяющих основу конкурентоспособности, достижения запланированных стратегических задач (информационных, маркетинговых, организационных и т.п.) в процессе оказания услуг с помощью современного оборудования и технологий. Кроме того, считается важным дать адресные рекомендации и использовать их в сервисе по совершенствованию системы обслуживания предпринимателей на предприятии ТОО «ТАМР Транс Сервис». Совершенствование системы обслуживания ТОО «ТАМР Транс Сервис» на предприятии не*

только позволяет повысить конкурентоспособность, но и позволяет быть признанным предприятием с качественным сервисом на внутреннем рынке. В ходе научного исследования было обращено внимание на основные выводы по объективности, последовательности и логистическому обоснованию. Проведя анализ основных целей и задач совершенствования системы бизнес-услуг согласно рассмотренным концепциям, мы детально проанализировали анализ с точки зрения специальных методов и планируемых стратегических направлений. Проведено логико-теоретическое исследование по применению специальных и плановых стратегических методов в совершенствовании системы предпринимательской деятельности. На примере реального предприятия удалось проанализировать формальные и экономические методы с учетом важных моментов логистики при разработке предложений и совершенствовании системы обслуживания.

**Ключевые слова:** логистика, предпринимательская деятельность, логистический сервис, система, услуга.

**Annotation.** Based on the research work, the basics of improving the business service system were analyzed, grouped, and an author's concept on improving the business service system was created based on the identified main features. During the study, the definition of "Enhancing the business service system" was defined according to the basics and the following definition was summarized on this basis: improvement of the business service system - organization, operation and further improvement of the business service system based on specially planned development strategies, increasing competitiveness. It is considered very important to analyze and approve proposals for improving the business service system. Improvement of the business service system is a set of measures that determine the basis of competitiveness, achieving planned strategic tasks (informational, marketing, organizational, etc.) in the course of service delivery with the help of modern equipment and technology. In addition, it is considered important to provide targeted recommendations and use them in the service to improve the business service system in the company of "TAMR Trans Service" LLP. "TAMR Trans Service" LLP not only improves the company's service system, but also allows to be recognized as an enterprise with high-quality service in the domestic market. In the course of conducting the scientific research, attention was paid to the main findings on objectivity, consistency and logistical grounds. By conducting an analysis of the main goals and tasks of improving the business service system according to the considered concepts, we analyzed in depth the analysis from the point of view of special methods and planned strategic directions. A logical-theoretical research was conducted in the application of special and planned strategic methods in the improvement of the business activity system. On the example of a real enterprise, it was possible to analyze formal and economic methods, taking into account the important points of logistics, during the development of proposals and improvement of the service system.

**Key words:** logistics, business activity, logistics service, system, service.

Кіріспе. Қазіргі таңда кәсіпкерлік қызметті экономикалық жүйенің белгілі бір құрамдас бөлігі ретінде қарастырамыз. Экономикалық даму сатысының өзгерістеріне байланысты кәсіпкерлік қызметті арнайы институт ретінде де қарастырып жатамыз. Әлемдік және отандық нарықтардың ең даму белгісі осы кәсіпкерліктің даму жағдайымен тікелей байланысты болып отыр. Мәселен, елімізде нарықтық экономика мен нарықтық қатынастарға көшудің алтын ережесі кәсіпкерлік қызмет саласын дамыту міндеттемесімен айқындалады.

Әдебиеттік шолу. Зерттелетін тақырып бойынша жалпы және арнайы әдебиеттерді талдау кезінде кәсіпкерлік қызмет көрсету жүйесін және оны жетілдіру маңыздылығын талдау бойынша теориялық негізі өте кең екендігімен айқындалады. Оның басты негізі ретінде – А.М. Есиркепова, А.Е. Калиева, А.Д. Үмбетәлиев, К.Н. Оразбаева, П.Қ. Салибекова, Р.Қ. Елшібаев, Б.А. Бижани, А.А. Нұрғалиева, Б.С. Корабаев. Сонымен қатар, Д.С. Гордеева, С.С. Демпура, В.Я. Горфинкель, К.М. Грачева, Е.В. Петер, С.А. Дикунов, А.Л. Кевеш, А.Н. Кокин, Т.А. Корнеева, М.Г. Лапуста, А.Г. Литвинова, А.Г. Логинова, Е.Ю. Юричева сияқты шет ел зерттеуші ғалымдарының еңбегін айта аламыз.

Зерттеу әдістемесі. Қазіргі таңда елімізде логистикалық қызмет көрсету жүйесінің дамып келе жатырғандығын байқай аламыз. Түрлі бағыттар бойынша қызмет көрсету жүйесін біріктіретін логистика саласының ел экономикасын жетілдіру жолында өте маңызды рөл ойнайтындығын айта аламыз. Қазіргі кезде отандық нарықта жүк вагондарын жөндеу бойынша қызмет көрсететін «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорыны логистика саласының бір даму бағыты іспетті танылып отыр. Жас әрі табысты кәсіпорын «ТАМР Транс Сервис» ЖШС елімізде ең сенімді қызмет көрсету саласының жүйесін қалыптастыруда. Кәсіпорынның басты қызметтік мақсаты – кез келген вагон түрлерін жөндеуде тиімді бағаны ұсына отырып, уақытылы жұмысты аяқтау. Сондай-ақ, «ТАМР Транс Сервис» ЖШС келесідей қызмет түрлерін ұсынады:

- деполық жөндеу қызметі;
- жүк вагондары бойынша күрделі жөндеу жұмыстары;
- вагонның түрлерін жөндеу кезінде қосалқы бөлшекті тасымалдап жеткізу қызметі;
- қосалқы бөлшектерді сұраныстың қалыптасуына байланысты жеткізу;
- ел аумағында вагондарды бастапқы тіркеу және қайтадан тіркеу процессін жүзеге асыру;
- жүк вагондарын тексеруден өткізу (тексерісті қажет еткен кезде маман көмегі арқылы жүзеге асырылады);
- вагондар үшін күрделі емес жөндеу жұмыстарын жүргізу.

«Astana Railway Services» ЖШС, Ақмола вагон жөндеу зауыты, Қамқор Вагон, «ТАМР Транс Сервис» ЖШС сервистік қызмет көрсету пакеттері бойынша атқарылатын іс-шаралар кешенімен 1-кестеде танысамыз [2].

*Кесте 1*

«ТАМР Транс Сервис» ЖШС жүк вагондарына жылдық сервистік қызмет көрсету пакеттері (100 вагонға арналған)

| Жұмыс құрамы  | «Жөндеу жұмысын ұйымдастыру» сервистік пакеті | «Сервистік сүйемелдеу» сервистік пакеті | «Толық бітірілген сервистік сүйемелдеу» сервистік пакеті |
|---|---|---|--|
| Депо бойынша жөндеу қызметін ұсыну  | +   | +                                       | +  |
| Теміржол бойынша көшіру тарифі  | +   | +                                       | +  |
| Авто негізді реттегіш, серіппе, кран, ажырату мақсатында пайдаланылатын кран                  |   | +                                       | +  |
| Авто тіркеу, тұрақ тежегіші, тежегіш мақсатты цилиндр, бүйір жақты рама, триангель және т.б.) |   |   | +  |
| Ағымдағы ағытып жөндеуді негізге асыру жұмыстары  | +   | +                                       | +  |
| Депо негізді рекламациялық жұмыс тәртібі  | ++  | ++                                      | +  |
| Бөлшектерді қажет етілетін орынға тасымалдау қызметі  |   | ++                                      | +  |
| Қосалқы бөлшектерді жеткізумен қатар оларды жөндеу бойынша кәсіпорын қызметін ұсыну           |   | ++                                      | +  |
| Жүк вагондарын жөндеуге әкету және әкелу қызметтерін көрсету                                  | +   | +                                       | +  |
| Жүк вагондарын жөндеу кезеңінде арнайы кепілдік жүйені сақтау, бұзбау                         | ++  | ++                                      | +  |
| Диспетчерлік бақылау жүйесі   | +   | +                                       | +  |
| Вагон жөнделген уақыттан ерте бұзылған жағдайда   | +++   | +++                                     | +  |



| Жұмыс құрамы  | «Жөндеу жұмысын ұйымдастыру» сервистік пакеті | «Сервистік сүйемелдеу» сервистік пакеті | «Толық бітірілген сервистік сүйемелдеу» сервистік пакеті |
|---|---|---|--|
| Жалпылама құны  |   |   |  |
| Жалпылама мөлшерлемесі                                | 1345  | 1756<br>1783*                           | 2465<br>3452*  |
| Ескерту: [4] әдебиет негізінде автормен құрастырылған |   |   |  |

+\* – доңғалақ жұптарының ауысымдылығы жоғары вагондар мен арбалардың құйма бөлшектері үшін;

+\*\* – сервистік пакеттерге жататын жұмыстарға және қосалқы бөлшектерге;

+\*\*\* – қосалқы бөлшектер регламенттелген мерзімде жеткізілген жағдайда орын алады [3].

Кәсіпорын бойынша аталған сервистік қызмет көрсету мөлшерлемесін есептеу 100 вагонға жүргізілді.

«ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының қызмет көрсету бағытына сипаттамалық талдау жасадық, стратегиялық және маңызды серіктес компаниялар бойынша бірлескен қызмет жасау түрін анықтауға мүмкіндік алдық.

Зерттеу нәтижелері. «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорын қызметін қарастыру кезінде кәсіпорының қазіргі жағдайына талдау жасау өте маңызды. Кәсіпорынның күшті және әлсіз жақтарын талдау кәсіпорынның қандай қызмет салалары мен функцияларын жақсартуды қажет ететінін анықтауға қызмет етеді. SWOT талдауы – бұл кәсіпорынның күшті және әлсіз жақтарын, сондай-ақ оның қоршаған ортасынан (сыртқы ортадан) туындайтын мүмкіндіктер мен қауіптерді анықтау. «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының логистикалық қызмет көрсетуі мақсатында SWOT талдауы төмендегі 2-кестеде көрсетіледі.

Кесте 2

«ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының логистикалық  
қызмет көрсетуі мақсатында SWOT талдауы

| Мүмкіндіктері:   | Қауіптері:  |
|--|---|
| Қызмет көрсету бойынша жаңа қызмет түрлерін әзірлеу;<br>Тасымалдау қызметін ұсынудың жоғары сатысын жүзеге асыру;<br>Жөнделген вагондар үшін тексеру жұмыстарын жүргізудің жаңа жүйесін жасақтау;<br>Жөнделген вагондар және жүк вагондары бойынша жаңа ассортименттік қатарды әзірлеу;<br>Логистикалық шығындарды қысқарту. | Тұтынушылық сұраныстың төмендеуі;<br>Шығындардың өсуі;<br>Кәсіпорын қызметі бойынша нарыққа аз әсер ету;<br>Мемлекеттік салықтың өсуі;<br>Қызмет түрлерін жетілдірмеу салдарынан, кәсіпорынның нарықтан ығысу қауіпі. |
| «Күшті» жақтары:   | «Әлсіз» жақтары:  |
| Қызмет көрсету бойынша жаңа техника және технологияларды пайдалану;<br>Шығындардың аз деңгейі;<br>Қызметкерлерді кадрлық оқыту және дайындау жұмыстарын жүргізу;<br>Тұрақты тұтынушылардың болуы;<br>Кәсіпорынның орналасқан орны;<br>Білікті қызметкерлер.  | Жоғары энергия шығындарының орнауы;<br>Кадрлардың тұрақтамауы жағдайы;<br>Жұмыс уақытында қажетті жабдықтың болмауы.  |
| Ескерту: [1] әдебиет негізінде автормен құрастырылған  |   |

Кәсіпорынның әлсіз және күшті жақтары бойынша қызмет көрсету жұмыстарын жетілдіріп отыру өте маңызды болып табылады. Бұл кәсіпорын үшін өз кезегінде

кәсіпорының алдына қойған мақсаттары мен міндеттеріне жетуге толығымен көмектеседі. Сонымен қатар, кәсіпорының аталған қызмет көрсету бағытын жетілдіруі негізінде стратегиялық жоспардың дұрыс құрылуы өте маңызды. Қызметті дұрыс жүргізу және нақты ұйымдастыру – қызмет көрсетуді жетілдірудің бірден бір қолайлы шешімі ретінде анықталады.

Біздің кәсіпорын мысалында, яғни, «ТАМР Транс Сервис» ЖШС ұйымының басты миссиясын анықтап алуымыз қажет болады. «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының қызмет көрсетудегі басты миссиясы – вагондарды және жүк вагондарын жөндеуде жоғары сапалы қызмет ұсыну және теміржол вагондарына қажетті өнімдер мен бөлшектерді қамтамасыз ету болып табылады. Әлемдік және отандық негізінде үлкен зардап әкелген пандемия жағдайына байланысты және қазіргі таңдағы экономикалық саладағы өзгеріс пен дағдарыс жағдайларына байланысты жаңа клиенттерді табу және кәсіпорының жаңа міндеттерін табу бірінші орындағы деңгейге шықты [4]. Сондықтан қазіргі таңда «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының орнықты дамуына және бастапқы негізді пайда алу мен іскерлік белсенділікті артыру мақсатында келесідей стратегиялық мақсаттарға қол жеткізу қажет екендігін айта аламыз:

- «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының жүк вагондарын сапалы жөндеу және теміржол саласына қажетті бөлшектерді жеткізу және сату нарығының позициясын нығайту және сақтау;
- «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының қызметінде қаржылық тиімділікке жету және оны арттыру;
- «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының қызмет көрсету бағыты мен сипаты бойынша оң имиджді қалыптастыру, қолдау және дамыту.

Жоғарыда аталған стратегиялық мақсатқа қол жеткізу «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының қызмет көрсетуін жетілдіруде ең тиімді құралдардың бірі ретінде анықталатындығын атап өте аламыз. Қазіргі таңда кәсіпорын үшін арнайы жоспарланған стратегиялық мақсаттардың басты көрінісі ретінде бәсекеге қабілеттілік жағдайы анықталады [5]. Бәсекеге қабілетті болу – кәсіпорын өнім ұсыну барысында белгілі бір ассортиментті қалыптастыру, қызметті ұсытуда сапаға жұмыс жасау және нарықтық құбылыстар мен өзгерушілік сипаттарына бейім бола отырып, нарықта нақты орынында қалыптастыру негіздерімен анықталады. Дегенмен, бәсекелестік қабілеттілік жағдайына ие болмаса бұрын, кәсіпорын үшін жинақталған тәжірибе мен арнайы жоспарланған стратегиялық бағыттың болуы өте маңызды фактор ретінде анықталады. Сондықтан келесі кестеде «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының стратегиялық мақсаттары негіздемесін 3-кестеде ұсынамыз.

*Кесте 3*

«ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының стратегиялық мақсаттарын анықтау

| №   | «ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорының стратегиялық мақсаттары   |
|---|---|
| 11  | Жүк вагондарын сапалы жөндеу және осы сала бойынша қажетті бөлшектерді жеткізу, қамтамасыз ету жұмыстарымен айналысу; |
| 22  | Кәсіпорын жағдайында барынша қаржылық тиімділікке жету үшін арнайы жоспарлау қызметін жүзеге асыру;                   |
| 33  | Кәсіпорын қызметін дамыту, қызметті жоспарлау және нарық үшін оң имиджді қалыптастыру қызметін жүргізу.               |
| Ескерту: [6] әдебиет негізінде автормен құрастырылған |   |

«ТАМР Транс Сервис» ЖШС кәсіпорында стратегиялық мақсаттар мен міндеттерді шешу үшін жоғарыда аталып өтілген ұсыныстар бойынша шараларды орындау маңызды болып саналады.

Қорытынды. Қазіргі таңда логистикалық қызмет көрсету жүйесін жаңарту мен жетілдірудің маңыздылығы артып келе жатыр. Кәсіпкерлік қызмет көрсету жүйесін жетілдіру ел экономикасын дамыту мен өркендетудің маңызды құралдары ретінде саналады

десек қателеспегеніміз. Сондықтан дипломдық жұмысты жазуда кәсіпкерлік қызмет көрсету жүйесін жетілдірудің теориялық-әдістемелік және тәжірибелік-эксперименттік негіздемесін қарастырған болатынбыз. Кәсіпорында логистикалық қызмет көрсету жүйесін жетілдіруі және логистикалық кәсіпорында қызмет көрсету жүйесін жетілдірудің негіздемелеріне толықтай тоқталып, оның мәнін ашу бойынша талдау жұмыстарын жүргіздік.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Бизнесі ұйымдастыру: оқу құралы / Джулаева А.М; [ред. Рүстембекова Г.]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. – Алматы: Қазақ ун-ті, 2016. – 173, [1] б. – 200 (таралым). – ISBN 978-601-04-2025-0.
2. Кәсіпкерлік негіздері: оқу құралы / Шалболова У.Ж. – Алматы: ТехноЭрудит, 2019. – 222, [1] б. – ISBN 978-601-327-713-4.
3. Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру [Мәтін]: оқу құралы / Елшібаев Р.Қ.; Т. Рысқұлов атын. ҚазҰУ. – Алматы: Экономика, 2009. – 217, [1] б. – ISBN 978-601-225-101-2.
4. Кәсіпкерлік [Мәтін]: оқу құралы / А.М. Есиркепова; ҚР Білім және ғылым м-гі, М. Әуезов атын. ОҚМУ. – Қарағанды: Ақнұр баспасы, 2017. – 268 б. – 500 (таралым). – ISBN 978-601-7787-32-5 .
5. Бизнес-жоспарлау: оқу құралы / А.М. Есиркепова; ҚР Білім және ғылым м-гі, М. Әуезов атын. ОҚМУ. – Қарағанды: Ақнұр баспасы, 2017. – 281 б. – 500 (таралым). – ISBN 978-601-7787-29-5.
6. Инновациялық кәсіпкерлік: оқу құралы / Калиева А.Е., Салибекова П.Қ; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. – Алматы: Қазақ ун-ті, 2020. – 168, [1] б. – ISBN 978-601-04-4520-8.
7. Кәсіпкерлікті ұйымдастыру: оқу құралы / Оразбаева К.Н [және т. б.]. – Алматы: Эверо, 2014. – 264, [2] б. – ISBN 978-601-240-106-6.

УДК 339.138

## THE POWER OF BIG DATA ANALYTICS FOR SOCIALLY RESPONSIBLE MARKETING

**Bogembay A.M.**

Scientific adviser: Niyetalina G.K., candidate of economic sciences, associate professor  
Narxoz University, (Almaty, Republic of Kazakhstan)

***Аннотация.** В этом обзоре литературы рассматривается пересечение больших данных и социально ответственного маркетинга. В нем подчеркиваются потенциальные преимущества и проблемы, связанные с использованием больших данных в маркетинговых целях, особенно с точки зрения конфиденциальности и социальной ответственности. В обзоре подробно рассматриваются четыре статьи, каждая из которых имеет свою уникальную точку зрения.*

***Ключевые слова:** большие данные, социально ответственный маркетинг, этика, личная информация.*

***Annotation.** This literature review examines the intersection of big data and socially responsible marketing. It highlights the potential benefits and challenges associated with using big data for marketing purposes, especially from a privacy and social responsibility perspective. The review examines four articles in detail, each with its own unique perspective.*

***Key words:** big data, socially responsible marketing, ethics, personal information.*

The rise of big data has transformed the business landscape in many ways, and one of the most significant applications of big data is in the realm of marketing. Big data refers to the vast amounts of data generated by individuals and organizations, which can be analysed to reveal in-

sights and patterns that can be used to inform decision-making. The use of big data analytics has become increasingly important in marketing, as companies seek to better understand their customers' preferences and behaviours. However, the use of big data is not without its challenges, particularly when it comes to promoting socially responsible marketing and sustainable business practices. As a result, scholars have increasingly focused on the intersection of big data and socially responsible marketing.

In recent years, there has been a growing interest in the potential of big data to support sustainable business practices and socially responsible marketing. One of the articles that delve into this topic is the work of Muhammad Abrar-ul-Haq, Muhammad Farrukh, and Sajid Bashir (2021) titled "Big Data and Socially Responsible Marketing: A Conceptual Framework" published in the *Journal of Cleaner Production*. The authors provide a comprehensive framework for the use of big data in socially responsible marketing, highlighting both its benefits and challenges. The article starts by discussing the significance of socially responsible marketing in today's business landscape and how big data can be utilized to identify opportunities for ethical marketing practices. The authors argue that big data analytics can assist companies in understanding their customers' preferences and needs, thereby enabling them to offer more personalized products and services that align with their values. They also suggest that big data can be used to target marketing campaigns to specific audiences, leading to more effective and efficient marketing strategies. However, the authors also acknowledge that the use of big data in marketing has its challenges. One of the significant challenges is the need for skilled data analysts to make sense of the vast amounts of data generated. Additionally, the use of big data raises concerns around data privacy and security, which can lead to a lack of consumer trust and potential legal implications for companies. Thus, the authors emphasize the importance of ethical data use and suggest guidelines for responsible data management. In conclusion, this article provides a useful framework for companies looking to use big data in socially responsible marketing. It highlights the potential benefits of big data analytics for understanding customer preferences and promoting ethical marketing practices. However, it also stresses the importance of ethical data use and the need for skilled data analysts to manage the data effectively.

Maria Matilde Alonso-Almeida and Laura Isabel Arranz-Aperte (2019) conducted an exploratory study on how companies are using big data to support their socially responsible marketing initiatives. Authors surveyed Spanish companies to learn about their perception on big data and its potential for socially responsible marketing. Based on interviews with marketing professionals, they found that companies are using big data to gain insights into their customers' behaviours and preferences, monitor their impact on the environment and society, and communicate their sustainability efforts to customers. However, they also noted that companies face challenges in using big data, such as the need for investment in technology and the need to balance commercial objectives with social and environmental concerns. Moreover, privacy and responsible usage on data was identified as major concern of this study. Merigó, Jiménez, and Gibert (2020) conducted a comprehensive exploration of the use of big data analytics in supporting sustainable business practices, with a particular focus on socially responsible marketing. They argued that big data analytics can assist companies in identifying potential opportunities for sustainability improvements, monitoring their impact on the environment and society, and communicating their sustainability efforts to stakeholders. The authors identified a variety of ways in which big data analytics can support sustainable marketing practices. For example, they noted that big data can help businesses to better understand their customers' needs and preferences, allowing them to develop more targeted and effective marketing strategies. Additionally, big data analytics can help companies to track their progress towards sustainability goals, identify areas for improvement, and make data-driven decisions that support sustainable business practices. Despite the potential benefits of big data analytics for sustainability, the authors also highlighted several challenges associated with its use. They noted that ensuring data privacy and security is of utmost importance, especially when dealing with sensitive information. They also acknowledged the potential for ethical issues related to the collection and use of personal data, particularly in the context of targeted advertising. Overall, Merigó, Jiménez, and Gibert's (2020) article provides a valuable contribution to the literature on big data and sustainability. It underscores the importance of using data analytics in developing sustainable marketing strategies, while also recognizing the challenges that must be addressed to ensure the responsible use of big

data. By providing a thorough analysis of the opportunities and challenges associated with big data analytics in sustainability, this article can guide future research and practice in this area [1,2].

Juan Carlos Suárez Villegas, Adolfo López-Paredes, and Pedro González Santoyo (2018) discuss the role of big data in corporate social responsibility (CSR), highlighting the potential of big data to support CSR efforts such as monitoring and reporting on environmental and social impact. Merigó, J.M., Jiménez, E.M., & Gibert, K. study presents a conceptual framework for the application of big data analytics in sustainable business performance, which includes four stages: (1) data collection, (2) data pre-processing, (3) data analysis, and (4) decision-making. The authors discuss each of these stages in detail, highlighting the importance of each stage and the potential challenges that may arise. Researchers also provide several examples of the use of big data in sustainability, such as waste reduction, energy optimization, and supply chain management. They conclude that while big data analytics can present challenges, it also presents significant opportunities for businesses to improve their sustainability efforts and overall performance. They argue that big data can help companies to identify areas where they can improve their social and environmental performance, as well as to communicate their CSR efforts to stakeholders. However, according to them there are challenges associated with the use of big data in CSR, such as the need for transparency and accountability. Authors also discuss the potential challenges, such as issues of data privacy and security, as well as the need for specialized skills and resources to manage and analyse large data sets [3,4].

Increasing usage of big data has brought significant changes to the business landscape, particularly in the area of marketing. Big data analytics has become increasingly important for companies seeking to understand their customers' preferences and behaviours. However, the use of big data in marketing presents challenges, particularly when it comes to promoting socially responsible marketing and sustainable business practices. To address this, scholars have increasingly focused on the intersection of big data and socially responsible marketing. Several studies have highlighted the potential of big data to support sustainable business practices and socially responsible marketing, as well as the challenges associated with its use. These studies provide useful frameworks for companies looking to use big data in socially responsible marketing, stressing the importance of ethical data use and the need for skilled data analysts to manage the data effectively. Despite the challenges, big data analytics presents significant opportunities for businesses to improve their sustainability efforts and overall performance.

#### List of references:

1. Abrar-ul-Haq, M., Farrukh, M., & Bashir, S. (2021). Big data and socially responsible marketing: A conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 314, 127978. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965262101829X>.
2. Alonso-Almeida, M.M., & Arranz-Aperte, L.I. (2020). The use of big data in socially responsible marketing: An exploratory study. *Journal of Business Research*, 113, 1-12. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621012462>.
3. Merigó, J.M., Jiménez, E.M., & Gibert, K. (2020). Big data analytics for sustainable business performance: Opportunities and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 272, 122600. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122600>.
4. Suárez Villegas, J.C., López-Paredes, A., & González Santoyo, P. (2018). The role of big data in corporate social responsibility. *Journal of Business Research*, 89, 1-12.

УДК 336.77

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАСПИ БАНКА

**Гельманова З.С., Петровская А.С., Латыпова М.А.**

Карагандинский государственный индустриальный университет,  
(г. Темиртау, Республика Казахстан)

*Аннотация. Проведен литературный обзор в контексте банковских инноваций. На конкретном примере показана эффективность реализации инноваций в банковской сфере.*

**Ключевые слова:** цифровизация, инновация, эффективность, банковские операции, клиентоориентированная стратегия.

**Annotation.** Literature review in the context of banking innovations has been conducted. The effectiveness of innovations implementation in the banking sphere is shown on a concrete example.

**Key words:** digitalization, innovation, efficiency, banking operations, customer-oriented strategy.

Спектр банковских инноваций сегодня достаточно широк. Банки всех стран мира предпочитают инновационное развитие как средство для достижения конкурентных преимуществ и укрепления конкурентных позиций на рынке банковских услуг.

2021 год в Каспи Банк проходил под эгидой цифровизации и расширения пределов банковского сектора. Основой и движущей силой технологических преобразований выступают банки. В нынешнее время они являются платформами для продаж, предоставляют государственные услуги, сотовую связь и прочее. Рынок становится более концентрированным, а специализация банков – ярко выраженной [1].

Наблюдается увеличение розничного кредитования (в основном потребительских кредитов), что значительно снизило спрос на ценовую конкуренцию депозитов. Главными аспектами конкуренции являются цифровизация, присутствие комфортной экосистемы и динамичное полноценное участие в жизни клиентов.

Для всей банковской отрасли обязательна цифровизация услуг и продуктов, и в то же время казахстанские участники рынка запустили онлайн-каналы для взаимодействия с клиентами неравномерно.

Имеется широкий спектр клиентоориентированных услуг помимо мобильного и интернет банкинга – онлайн бронирование очереди в банки, ипотека онлайн, чат-боты, круглосуточные колл-центры, картоматы.

Каспи Банк занимает лидирующие позиции среди банков Казахстана, из года в год демонстрируя высокие показатели бизнеса, внедряя новые проекты финансирования и кредитования, кроме того развивая дополнительные услуги и приложения.

Kaspi Bank уделяет внимание качеству обслуживания и устойчивому развитию. Команда банка не завоевывает соседние рынки, а сконцентрирована на сотрудничестве с казахстанцами и отечественными компаниями.

Достижения Каспи Банка были признаны экспертами по всему миру. В частности, в рейтинге банков Казахстана в журнале Forbes банк занял лидирующую позицию. По данным этого издания Каспи являлся наиболее продуктивным в применении своих активов и собственных финансов.

Kaspi.kz – это исключительная компания, созданная в Казахстане. Миссия банка заключается во внедрении и оказании инновационных услуг для улучшения жизни их любимых клиентов [2].

Ориентируясь на миссию была сформирована эксклюзивная бизнес-модель Kaspi.kz, не имеющая подобия в мире (рисунок 1). Ядром данной модели являются клиенты компании, с учетом повседневных потребностей которых организованы все услуги банка и мобильное супер приложение. Закономерно, что каждый в команде Kaspi.kz говорит не только «клиенты», а «наши любимые клиенты».

В Kaspi.kz разработаны следующие платформы: «Платежи», «Маркет плейс», «Финтех», «Государственные услуги», «Тревел», каждая из которых способствует воплощению главной миссии «Улучшать жизнь». Они все представлены в единственном супер приложении Kaspi.kz.

Каспи Банк продолжает развивать сервисы, повышающие качество жизни клиентов. На сегодняшний день основным направлением развития является цифровизация всех операций, в том числе перевод большей части сервисов и процессов в удаленный формат.

В Каспи Банке имеются следующие сервисы: Kaspi.kz – мобильное супер приложение для клиентов компании, где в прошлом году прибавилось 2,6 млн пользователей. Kaspi Maps –

это сервис, предоставляющий полные сведения о филиалах банка, включая расчет времени ожидания клиента в очереди. Сообщения – это сервис, информирующий клиентов о своих счетах и финансовых транзакциях. Kaspi Переводы – сервис, предоставляющий возможность переводить средства без комиссии между своими счетами, а также клиентам Каспи или других банков. Kaspi GOLD – это карта, позволяющая снимать наличные в любом банкомате мира без комиссии. Магазин в Kaspi.kz – это онлайн-сервис для приобретения товаров по самым выгодным ценам. Рассрочка 0% при покупках в интернет-магазине. БОНУС – это комплекс вознаграждения клиентов за использование услуг Каспи Банка. Kaspi Банкоматы – это стационарное оборудование, предоставляющее возможность самостоятельно производить основные финансовые транзакции. Kaspi Гид – это сервис, дающий ответы на запросы клиентов. Кроме того, он организует обратную связь, что способствует совершенствованию деятельности компании. Kaspi QR – это сервис, благодаря которому клиенты банка могут оплачивать покупки не используя карточки. Kaspi Red – это сервис, в котором соединены используемые в магазинах-партнерах рассрочка и бонусы. Услуга регистрации индивидуальных предпринимателей, которая содержит разнообразные подходы для дистанционной проверки документов, идентификации клиентов и верификации оформления.

В настоящее время все эти услуги несомненно необходимы, поскольку клиентам комфортнее выполнить большую часть финансовых транзакций дистанционно без посещения банка. Уникально то, что почти все из них представлены в одном супер приложении, благодаря чему во многом облегчено использование банковских услуг.

На Kaspi.kz объединены различные сервисы, улучшающие жизнь любимых клиентов. 11 миллионов казахстанцев используют супер приложение Kaspi.kz, среди которых 6 миллионов клиентов каждый день посещают его.

У интернет-магазина Kaspi.kz более 80 000 партнеров, которым компания способствует в продажах в Интернете и в обычных магазинах. В последнее время Каспи совершенствует услуги для предпринимателей, в том числе выдачу кредитов на развитие бизнеса. Совместно с государственными органами Kaspi.kz внедрил множество технологичных услуг. В частности, сейчас имеется возможность зарегистрировать ИП дистанционно в приложении или переоформить транспорт. В супер приложении Kaspi.kz онлайн проводится каждая третья операция по купле-продаже автомобиля в Казахстане.

Не так давно внедрены услуги по онлайн-оформлению пенсии на карты Kaspi Gold, в том числе по открытию социальных счетов и детских пособий. В данный момент нет необходимости обращаться в ЦОН, в приложении есть возможность подачи заявок. 7 миллионов потребителей стабильно используют сервис «Государственные услуги». 9 миллионов клиентов пользуются картами Kaspi Gold, что является лидирующим показателем среди банковских карточек в Казахстане. При необходимости ее можно заказать в приложении Kaspi.kz, а затем в ближайшем Kaspi Картомате распечатать именную карту. Данное разработанное и произведенное в Казахстане устройство выпускает именную карту всего за 60 секунд. Тогда как обычно получение именной карты проводится за несколько дней. Данные инновационные технологии проектируются командой Каспи банка в Казахстане.

Высокий темп роста безналичных платежей благодаря картам Kaspi Gold и связанным с ними сервисам привел к внедрению удобных устройств для предпринимателей по их проведению. Были разработаны следующие технологические устройства – SmartPOS, Mobile POS и QR-дисплей, предоставляющиеся предпринимателям бесплатно

Таким образом, с момента запуска карты Kaspi Gold в декабре 2016 года по июнь 2021 года объем безналичных платежей в стране увеличился в 39 раз. Процент безнала в общем объеме платежей увеличился с 15 до 77. Этот показатель является одним из лидирующих в мире.

Банк успешно провел IPO в 2020 году. В данное время капитал Kaspi.kz насчитывает 25 миллиардов долларов. В мире данная компания является одной из самых крупных финтех-организаций. Осуществляется совершенствование раздела «Гос. услуги» в приложении Kaspi.kz в совместной деятельности с Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан и АО «НИТ». В настоящее время

необходимые документы находятся в приложении Kaspi.kz. Около 10 миллионов казахстанцев используют «Цифровые документы». Благодаря компании, помогающей государству увеличивать доступность услуг всем гражданам и внедрять инновационные технологии, улучшается жизнь потребителей. В Казахстане высокие темпы развития инновационных технологий. В Гарвардской школе бизнеса составлен кейс об истории компании Каспи банк. В настоящее время его преподают студентам магистратуры.

В последние годы, платежные кольца как инновационная идея для казахстанских банков, являясь высокотехнологичным устройством, активно покоряют финансовый мир. В настоящее время никого не удивляют бесконтактные платежи с помощью пластиковых карт или смартфонов.

Несмотря на их инновационность эти нововведения имеют определенные неудобства, основное из которых – это необходимость средства для ношения: просторный карман для смартфона, кошелек или визитница.

Помимо этого, для проведения транзакции требуются дополнительные действия – извлечение смартфона/карты, разблокировка или введение ПИН-кода [3]. Платежное кольцо – стильный и удобный аксессуар для бесконтактной оплаты. Внешне выглядит как обычное кольцо, но внутри спрятан микропроцессор с NFC модулем, который активируется при попадании в магнитное поле [4]. Гаджеты изготовлены из циркониевой керамики (изредка в сплав добавлены вольфрам и титан) без металлических деталей, для бесперебойного приема сигнала. Простейшим моделям не требуется подзарядка. В устройствах с аккумуляторной батареей полный заряд достигается за 3 часа, которого будет достаточно на 2 недели. Near Field Communication (NFC) – это технология передачи данных на маленькие расстояния, которая появилась 25 лет назад. Гаджеты работают с помощью процессора NXP MСН, чип которого рассчитан на 10 лет.

Также платежные кольца имеют ряд дополнительных функций: мгновенная оплата; отпирание электронных замков (дверных, автомобильных); ежедневный мониторинг состояния здоровья (измерение шагов, пульса, качества сна, потребления калорий), данные которого передаются на телефон через технологию Bluetooth; оплата поездок в общественном транспорте (некоторые модели предполагают запись проездных билетов); управление смартфоном (разблокировка без пароля, активирование различных функций); выключение будильника в телефоне; предоставление контактов.

Платежные кольца имеют следующие достоинства [5-7]: наиболее удобный формат для проведения бесконтактных платежей; устройство всегда с собой, так как находится на пальце; экономия времени; универсальный дизайн; приемлемая стоимость; безопасность при транзакциях; нет необходимости в зарядке.

Недостатки платежных колец: на платежных чеках не указывается имя пользователя карты; в бюджетных устройствах блокировка производится после звонка в отделение банка; лимит по сумме операций ограничен.

Банки могут сами выпускать платежные кольца либо предоставлять возможность привязки гаджета к пластиковой карте при самостоятельном приобретении клиентом. В рамках специальных акций или при оформлении премиальных карт устройство можно предоставлять бесплатно.

Вариантов моделей, дизайнов, стоимости и функций множество – бюджетные или премиальные.

Таким образом, подтверждено, что основная ориентация реализации клиентоориентированной стратегии банка заключается в укреплении слияния банковских и информационных технологий, благодаря чему гарантируется эффективное распределение ресурсов, снижение издержек, модернизация обслуживания клиентов, совершенствование банковских услуг. Определено, что итогом исполнения клиентоориентированного подхода выступает формирование конкурентных преимуществ, сбережение средств, организация согласованности приоритетов банка, удовлетворенность и лояльность потребителей, совершенствование бизнес-процессов. Рассмотрены пример Каспи Банка как успешного клиентоориентированного



банка и его инновации. Предложено введение платежных колец как инновационной идеи для казахстанских банков.

#### Список литературы:

1. Что ждет банковский сектор в 2022 году. URL: <https://kz.kursiv.media/2021-12-29/chto-zhdet-bankovskiy-sektor-v-2022-godu/> (дата обращения 21.04.2023).
2. Михаил Ломтадзе: «Kaspi.kz – сделано в Казахстане!» URL: <https://optimism.kz/2021/11/04/mihail-lomtadze-kaspi-kz-sdelano-v-kazahstane/> (дата обращения 21.04.2023).
3. Платежное или NFC-кольцо – что это и как им пользоваться. URL: <https://sovcombank.ru/blog/sberezheniya/platezhnoe-ili-nfc-koltso--chto-eto-i-kak-im-polzovatsya/> (дата обращения 21.04.2023).
4. Платежное кольцо: как пользоваться, сколько стоит, в каком банке брать? URL: <https://zen.yandex.ru/media/mbk/platejnoe-kolco-kak-polzovatsia-skolko-stoit-v-kakom-banke-brat-609e1fc708eb20237fc23346> (дата обращения 23.04.2023).
5. NFC кольцо – принцип работы, возможности, цена. URL: <https://nfcwiki.ru/gadzhety-s-nfc/aksessuary/nfc-kolco.html/> (дата обращения 23.04.2023).
6. Гельманова З.С., Туленбекова А.Т. Финансовые инновации и их влияние на экономику // Global Science and Innovations: Central Asia. – 2021. – Т. 1. – № 7(12). – С. 51-54.
7. Гельманова З.С., Туленбекова А.Т. Цифровая трансформация банковского сектора Казахстана в условиях пандемии // «Science and education in the modern world: challenges of the XXI century» материалы VIII международной науч-прак. конф. – Нур-Султан. – 2021. – Т. 1 – С. 107-110.

УДК 334.723(574)

## ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО И ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В КАЗАХСТАНЕ

Гельманова З.С., Алдабаева А.Е., Полевой С.В.

Карагандинский государственный индустриальный университет  
(г. Темиртау, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Данная статья рассматривает методы и подходы к оценке эффективности взаимодействия экономических институтов общества в рамках ГЧП, возможности его оптимизации и развития в текущем и будущем периоде. Также в статье показано современное состояние развития ГЧП в республике, а также его актуальные проблемы и вызовы.*

***Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, риски партнерства, перспективы развития, гарантии развития, модернизация экономики, укрепление партнерских связей, координация проектов.*

***Annotation.** This article examines methods and approaches to assess the interaction's effectiveness of social economic institutions in the framework of PPP. Also it describes the possibility of PPP's optimization and development in the current and future period of time. This article also shows the current state of PPP development in the republic, as well as its current problems and challenges.*

***Key words:** Public-private partnership, partnership risks, development prospects, development guarantees, economic modernization, strengthening partnerships, project coordination.*

В Казахстане государственно-частное партнерство (ГЧП) является важным инструментом развития экономики и привлечения инвестиций в страну. С 2006 года в Казахстане действует Закон «О государственно-частном партнерстве», который регулирует вопросы ГЧП в стране.

Государственно-частное партнерство позволяет снизить финансовые затраты на реализацию проектов, повысить их качество и эффективность, а также ускорить сроки их ввода в эксплуатацию. Кроме того, государственно-частное партнерство в Казахстане является одним из инструментов для привлечения инвестиций в экономику страны. За счет участия частного сектора в реализации проектов, государство может привлекать дополнительные средства, которые могут быть направлены на развитие других сфер экономики [1].

ГЧП в Казахстане имеет свои особенности. В первую очередь, это связано с тем, что Казахстан является государством с развивающейся экономикой, где многие отрасли требуют дополнительных инвестиций для своего развития. В связи с этим, ГЧП становится все более популярным инструментом для реализации инфраструктурных проектов в стране.

Кроме того, в РК развита практика конкурсного отбора инвесторов для участия в государственно-частном партнерстве. Такой подход позволяет выбрать наиболее опытных и квалифицированных участников, что способствует более эффективной реализации проектов.

Однако, несмотря на все преимущества ГЧП, существуют и риски. Некоторые эксперты считают, что в процессе реализации проектов в рамках ГЧП могут возникать различные конфликты между государством и частным сектором, а также между самими инвесторами. Поэтому, для успешной реализации проектов в рамках ГЧП, необходимо установить четкие правила и процедуры, а также проводить регулярный мониторинг и контроль за их соблюдением.

Как и любой другой инвестиционный инструмент, государственно-частное партнерство не лишено рисков [2]. Некоторые из рисков, связанных с ГЧП, могут включать: политические риски. ГЧП может быть подвержено влиянию политических факторов, таких как изменения законодательства, экономические и политические изменения в стране, а также изменения владельца компании; финансовые риски. Предприятие может столкнуться с недостатком средств во время реализации проекта, что может привести к увеличению затрат на проект или даже к прекращению его реализации; риски технической реализации проекта. Возможны технические проблемы во время строительства или эксплуатации проекта, которые могут привести к дополнительным затратам на устранение неполадок; риски конкуренции. Наличие других компаний, которые также заявляют о своем желании участвовать в проекте, может привести к конкуренции между ними, что может повлиять на результаты проекта; риски правовой природы. ГЧП может быть подвержено правовым рискам, связанным с возможными нарушениями правил и нормативов, а также судебными разбирательствами; риски операционной природы. Возможны проблемы, связанные с управлением и эксплуатацией проекта, что может привести к недостаточному уровню сервиса или к прекращению работы проекта [2].

Однако риск может быть снижен благодаря совместным усилиям государства и частного сектора, которые должны обеспечить полную прозрачность, понимание и согласие на совместную работу. Кроме того, необходимо обеспечить четкое распределение рисков между участниками, а также определить права и обязанности каждого из них. Все это поможет обеспечить успешную реализацию проекта в рамках ГЧП и уменьшить риски для всех участников.

Существует несколько методов снижения рисков в рамках государственно-частного партнерства [2,3]: анализ рисков. Оценка рисков и разработка мер по снижению их влияния на проект является важным шагом в рамках ГЧП. Она позволяет участникам проекта понимать, какие риски могут возникнуть, а также разработать меры по снижению рисков или их последствий; распределение рисков между участниками. Распределение рисков между государством и частным партнером является важным моментом в рамках ГЧП. Оно позволяет определить, кто будет нести какую долю рисков, а также определить ответственность каждого из участников за совершенные ошибки; прозрачность и согласование. Прозрачность и согласование между государством и частным партнером являются ключевыми моментами в рамках ГЧП. Это позволяет обеспечить полное понимание сторонами целей и механизмов реализации проекта, а также обеспечить участников проекта необходимой информацией для принятия решений; контроль и мониторинг. Контроль и мониторинг процесса реализации проекта позволяют своевременно выявлять проблемы и принимать меры по их устранению. Это позволяет снизить риски, связанные с неожиданными проблемами в ходе реализации

проекта; гарантии и страхование. Государство и частный партнер могут использовать гарантии и страхование для снижения рисков, связанных с реализацией проекта; разнообразие и гибкость. Разнообразие и гибкость в рамках ГЧП позволяют снизить риски, связанные с возможными изменениями внешней среды или рыночных условий.

ГЧП имеет ряд сильных сторон в Казахстане, которые обусловлены как экономической, так и политической ситуацией в стране: развитие инфраструктуры. ГЧП может стимулировать развитие инфраструктуры, что может привести к улучшению экономических условий в стране. Это может способствовать привлечению новых инвестиций и созданию рабочих мест; снижение затрат. ГЧП может помочь снизить затраты на реализацию проектов за счет использования частных инвестиций. Частные инвесторы могут иметь доступ к более выгодным финансовым инструментам, чем государство, что может помочь снизить общие затраты на проект; ГЧП может привести к увеличению конкуренции на рынке благодаря участию частных компаний в реализации проектов. Это может повысить качество услуг и товаров и снизить их стоимость для конечных потребителей; ГЧП может позволить разнообразить портфель проектов, которые реализуются в стране. Это может привести к более широкому распределению инвестиций в различных секторах экономики и обеспечить более стабильный рост экономики в целом; к улучшению управления проектами благодаря более эффективному распределению ресурсов и управлению рисками, может стимулировать развитие инноваций благодаря участию частных компаний в реализации проектов. Ниже приведены некоторые способы, которыми ГЧП может стимулировать инновации в Казахстане: ГЧП может стимулировать создание инновационных кластеров, которые объединяют предприятия, исследовательские центры, университеты и другие организации. Это может создать благоприятную среду для разработки и коммерциализации новых технологий; создание инновационных центров ГЧП может стимулировать создание инновационных центров, которые могут обеспечить доступ к современным технологиям и оборудованию, а также специалистам в области науки и технологий. Это может способствовать разработке и коммерциализации новых технологий; ГЧП может стимулировать использование инновационных методов управления проектами, которые могут повысить эффективность и ускорить внедрение инноваций в проекты; ГЧП может стимулировать поддержку инновационных стартапов путем предоставления доступа к финансированию, инфраструктуре, научно-техническим ресурсам и другим ресурсам. Это может способствовать развитию новых инновационных проектов [4]. В целом, ГЧП может стать мощным инструментом для стимулирования инноваций в Казахстане и повышения конкурентоспособности экономики страны.

Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев высказывался о развитии ГЧП в стране на различных публичных мероприятиях и в интервью СМИ. Он подчеркивал, что ГЧП является важным инструментом для привлечения инвестиций и содействия модернизации экономики Казахстана.

Ниже представлены некоторые из высказываний Токаева о развитии ГЧП в Казахстане:

В своем Послании народу Казахстана в 2020 году Токаев отметил, что развитие ГЧП является одним из главных приоритетов правительства в рамках программы «Развитие инфраструктуры до 2025 года». Он подчеркнул, что ГЧП может способствовать модернизации экономики и ускорить реализацию крупных инфраструктурных проектов в стране;

В интервью китайскому изданию Xinhua в 2020 году Токаев отметил, что Казахстан готов расширять ГЧП с Китаем в различных сферах, в том числе в области инфраструктуры, энергетики и транспорта. Он подчеркнул, что ГЧП является ключевым инструментом для привлечения китайских инвестиций в экономику Казахстана;

В рамках программы «Нұрлы жол – Путь в будущее» на период до 2025 года, которая была представлена в 2021 году, Токаев подчеркнул, что развитие ГЧП является одним из приоритетных направлений экономической политики страны. Он отметил, что правительство будет продолжать работу по усовершенствованию законодательства и созданию благоприятной инвестиционной среды для развития ГЧП в Казахстане.

Таким образом, Касым-Жомарт Токаев рассматривает развитие ГЧП как важный инструмент для модернизации экономики Казахстана и привлечения инвестиций в различные

сферы. Он подчеркивает необходимость дальнейшего развития законодательства и создания благоприятной среды для этих целей.

Одной из инновационных инициатив, связанных с ГЧП в Казахстане, является создание цифровой платформы для управления ГЧП проектами. Платформа будет использовать новейшие технологии, такие как блокчейн и искусственный интеллект, для обеспечения прозрачности, безопасности и эффективности управления проектами. Такая цифровая платформа может значительно снизить риски ГЧП и повысить уровень доверия между государственными и частными инвесторами. Таким образом, применение инновационных технологий могут значительно улучшить эффективность и результативность ГЧП проектов в Казахстане, а также привлечь больше инвестиций в экономику страны.

Одной из наиболее распространенных моделей ГЧП является классическая модель, в которой государство и частный сектор делят финансовые риски и выгоды от реализации проекта. В этой модели государство обычно предоставляет финансовую поддержку для реализации проекта, например, за счет выделения бюджетных средств, гарантирования инвестиций или предоставления льгот [5].

Еще одной моделью ГЧП является совместное предприятие, в котором государство и частный сектор делят права на управление и контроль за проектом, а также доходы от его реализации. В рамках этой модели частный сектор обычно финансирует большую часть затрат на проект, а государство предоставляет необходимые ресурсы и инфраструктуру.

В условиях быстро меняющейся экономической и социальной ситуации ГЧП может стать одним из ключевых инструментов управления рисками и поиска новых возможностей для развития. В этом случае, важно постоянно анализировать результаты и опыт реализации проектов, учитывать изменения в экономическом и политическом окружении, а также совершенствовать правовую базу и практики регулирования.

#### Список литературы:

1. Гельманова З.С., Акмаганбетова А.С., Алдабаева А.Е., Арзакулова А.А. Направления развития партнерства государства и частного сектора в Казахстане //ХИМНПК « Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века. Астана. 2022. – С.18-25.

2. Гельманова З.С., Lisiecka K. Идентификация и действия в отношении ключевых рисков в деятельности компании // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 1-1. – С. 114-118; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11107> (дата обращения: 14.04.2023).

3. Нуржигитов Б.К., Султанбекова Г.К. Управление инвестиционными проектами: от теории к ГЧП. //Капитализация научных исследований: средства, достижения и результаты. Сборник статей Международной конференции. Алматы\_Бишкек,2022. – С.279 – 283.

4. Гельманова З.С., Арзакулова А.А. Принципы оценки экономической и социальной эффективности партнерства государства и частного сектора в развитии инфраструктуры// ХИМНПК «Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века. Нур-Султан, 2022. – С. 22-28.

5. Гельманова З.С., Каренова Г.С., Акмаганбетова А.С. Отечественный опыт формирования и развития ГЧП с учетом лучшей международной практики//Сборник трудов XI МНПК, посвященной 30-летию независимости РК «Инновационные технологии и инженерия. Темиртау.2022. – С.415-419.

УДК 37.014.54

### **ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Диба Е.Ф.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

*Аннотация.* В статье раскрываются основные направления предпринимательских инициатив, особенно свойственных современной молодёжи; рассмотрена технология, способст-

вующая формированию инициатив предпринимательского характера; исследованы вопросы идентификации предпринимательства и соотношений в профессиональных деятельности предпринимателей и менеджеров. Был сделан вывод, что в результате предпринимательского образования должна вестись профессиональная подготовка предпринимателей, а предпринимательское образование призвано формировать комплекс предпринимательских профессиональных компетенций, делая акцент при этом на менеджерских компетенциях.

**Ключевые слова:** сущность предпринимательства, предпринимательское образование, предприниматель-менеджер, предпринимательские компетенции, система предпринимательского образования.

**Annotation.** The article reveals the main areas of entrepreneurial initiatives, especially characteristic of modern youth; the technology is considered that contributes to the formation of entrepreneurial initiatives; the issues of identification of entrepreneurship and ratios in the professional activities of entrepreneurs and managers have been investigated. It was concluded that as a result of entrepreneurial education, vocational training of entrepreneurs should be conducted, and entrepreneurial education is designed to form a set of entrepreneurial professional competencies, focusing on managerial competencies.

**Key words:** the essence of entrepreneurship, entrepreneurial education, entrepreneur manager, entrepreneurial competencies, entrepreneurial education system.

В современном обществе имеется большое количество проблем предпринимательской, социальной, технологической, а также экологической и межнациональной направленности. Существует мнение, что для решения этих проблем достаточно финансовых ресурсов, однако при этом требуется новизна, креативность, свободный ум. Очевидно, что нет вещей, недоступных для понимания современной молодёжи. Конкретная практическая техника действий по своей сути понимается молодыми людьми лучше. Следует принимать во внимание ту движущую силу, которая имеется в каждом. Эта же сила направляет, а также поддерживает и мотивирует на обучение и действия каждого креативного молодого человека. Основные черты предпринимателя показаны на рисунке 1 [1].



Рисунок 1. Основные черты предпринимателя, как агента рынка

Основным направлением, нацеленным на формирование инициатив предпринимательского характера, являются действия по формированию навыков, а также умений, которые специфичны и присущи конкретному виду деятельности. В понимании предпринимательской инициативы отсутствует целостный подход, поэтому необходимы дальнейшие исследования в отношении компонентов и возможностей предпринимательской инициативы, что возможно делать в период обучения в высших учебных заведениях. Творческая активность рассматривается обычно, как единство таких компонентов, как мотивационное, креативное

и интеллектуальное. Это позволит построить технологию, способствующую формированию инициатив предпринимательского характера, базирующуюся на интегративном характере творческой активности. В результате станет возможным [2]:

- объединение для достижения поставленных целей ранее автономных областей знаний, в результате чего повысится мотивационная направляющая предпринимательства;
- использование как традиционных, так и особых материалов и видов творческой деятельности. Это будет способствовать тому, что будут открыты возможности по совершенствованию показателей креативного характера, активизирующих творческие направления деятельности;
- рассмотрение определённых тем в поэлементной взаимосвязи по содержанию, а также по видам деятельности, что обеспечить целостность видения.

Задача по формированию в Республике Казахстан системы полноценного предпринимательского образования относится к трудно решаемым и трудно реализуемым. Для того, чтобы построить такую систему, необходимо запроектировать ожидаемые результаты предпринимательского образования (далее ПО). Эти результаты включают: содержание ПО, эффективные обучающие технологии ПО, критерии результативности ПО. При этом следует, в первую очередь, адекватно определить понимание сущности предпринимательства в современных условиях, то есть получить ответ на вопрос «Что такое предпринимательство?» Ответ может быть получен, если конкретизировать данный вопрос такими вопросами:

- предпринимательство – это особый вид профессиональной деятельности или это универсальная компетентность современного человека;
- каковы соотношения в профессиональных деятельности предпринимателей и в деятельности менеджеров.

В результате поиска ответов на поставленные вопросы можно сделать вывод, что предпринимательство может выступать, как профессиональная деятельность. Также оно представляет собой особый стиль жизни с присущим ему мышлением и деятельностью. Такой стиль жизни зачастую используется представителями различных профессий для того, чтобы решать управленческие задачи. Реальная жизнь, которую ведёт учредитель-предприниматель и управляющий менеджер, зачастую смешиваются. То же происходит как в общественном сознании, так и в современной практике, сложившейся в высшем предпринимательском образовании. Можно сделать вывод, что, не смотря на то, что «предприниматель-менеджер» является единой профессией, однако эта профессия имеет разные полюса, которые отличающиеся между собой балансы. Элементами балансов являются предпринимательские и менеджерские трудовые функции [3].

На основании полученных выводов могут быть выдвинуты следующие требования, которые станут основой системы предпринимательского образования:

- в результате предпринимательского образования должна вестись профессиональная подготовка предпринимателей. При этом следует обратить особое внимание на то, что профессиональная деятельность базируется на предпринимательских компетенциях, необходимых представителям различных профессий. Таким образом, если содержательная часть образования для профессиональных предпринимателей выступает, как базовая часть образовательной программы, то для работающих в других профессиональных сферах (профессиях) содержание образовательных программ должно включать необходимые дополнения к принадлежащим им базовой части;
- предпринимательское образование призвано формировать комплекс предпринимательских профессиональных компетенций, делая акцент при этом на менеджерских компетенциях.

На рисунке 2 изображена модель формирования навыков к предпринимательской (организационно-управленческой) деятельности у студентов вуза [4].

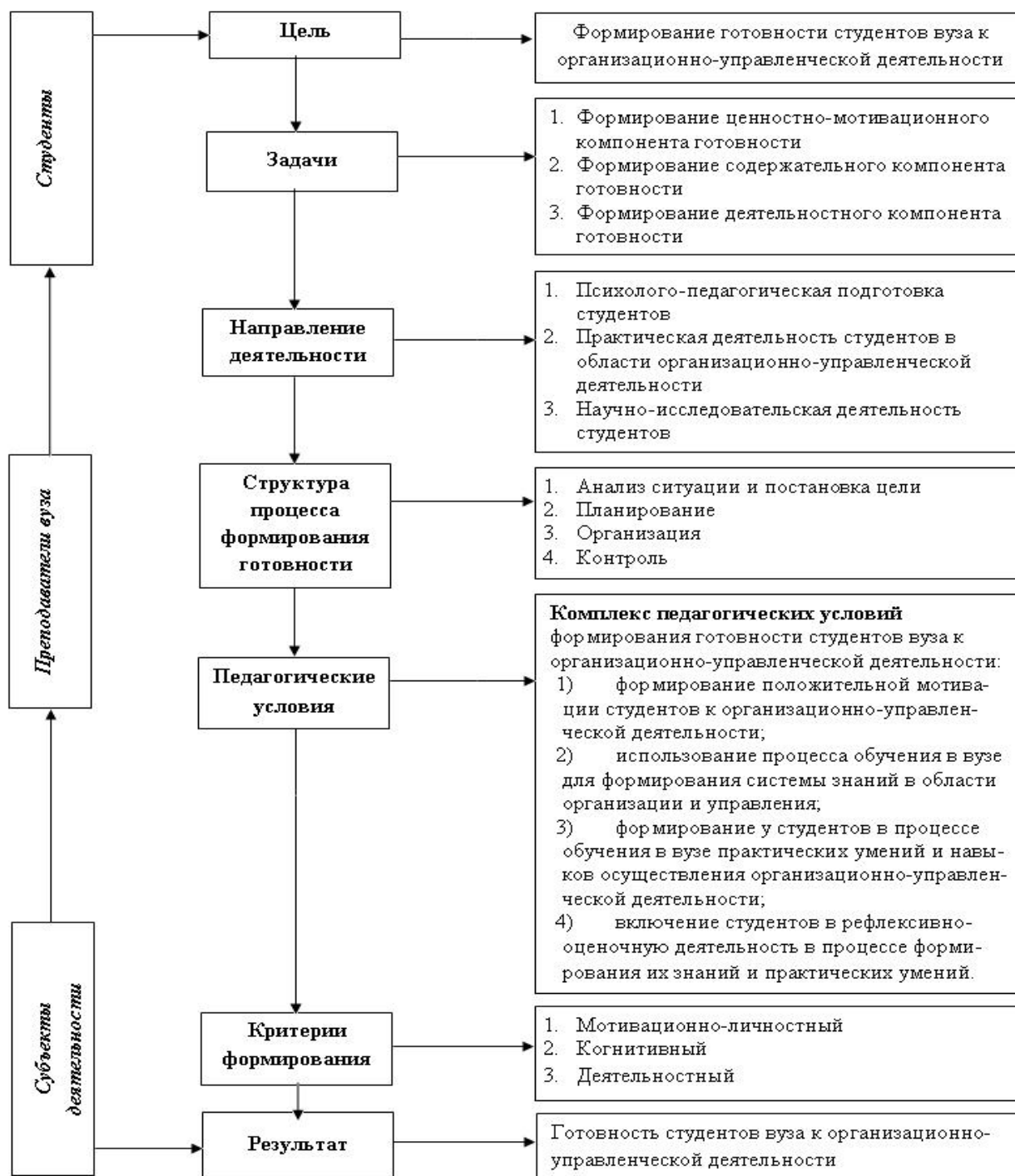


Рисунок 2. Модель формирования навыков к предпринимательской (организационно-управленческой) деятельности

Таким образом, проектируемая система высшего предпринимательского образования требует решения задачи, способствующей построению компетентностной модели студента ВУЗА. Конкретизация данной задачи включает конкретные направления [5]:

- должен быть сформирован комплекс предпринимательских компетенций профессиональной направленности. В результате сформированные компетенции должны обеспечить подготовленность будущего выпускника на то, что он сможет реализовать основные трудовые предпринимательские функции, выступая при этом бизнес-инноватором, но перед этим желательно разработать профессиональный стандарт предпринимателя;
- должны быть сформированы комплексные общекультурные предпринимательские компетенции. Центром или ядром их должны стать менеджерские компетенции в виде их

набора. Информацию о них можно получить, проанализировав имеющиеся профессиональные стандарты по менеджерам и по руководителям. Вне границ этого ядра останется какое-то количество предпринимательских компетенций. Число их будет незначительно и связаны они будут с аспектами жизнедеятельности предпринимателя по учёту и поддержанию культурных норм, а также межкультурным коммуникациям.

Помимо выработки у студентов навыков предпринимательской деятельности, выражающихся в формировании необходимых знаний, а также компетенций, высшее учебное заведение в этих условиях выступает как источник предпринимательских ресурсов, необходимых рыночной экономике.

#### Список литературы:

1. Наумов С.Ю, Константинова Л.В. Формирование системы непрерывного предпринимательского образования: проблемы и решения // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 3. С. 137-146.

2. Бакиева, Г.Р. Изучение основ предпринимательской деятельности в рамках профессионального образования / Г.Р. Бакиева, Р.С. Саегалина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 3 (293). – С. 403-405. – URL: <https://moluch.ru/archive/293/66336/> (дата обращения: 10.04.2023).

3. Предпринимательство: учебник/; под ред. М.Г. Лапусты. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 667с.

4. Чепуренко А.Ю. Как и зачем обучать студентов предпринимательству: полемические заметки // Вопросы образования (Educational Studies Moscow). 2017. № 3. С. 250-276.

5. Шагеева Ф.Т, Галиханова М.Ф, Стрекалова Г.Р. Развитие предпринимательских компетенций будущего инженера как фактор успешной профессиональной карьеры // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 2. С. 47-55.

УДК 331.101.39

## ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Дибя Т.В.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассмотрены направления выбора и применения определённых показателей результатов труда, по которым происходит оценка результативности труда работников разных категорий. Установлено, что результаты труда должны быть оценены путем сравнения с планами или стандартизированными задачами, а производительность труда является показателем эффективности трудовых ресурсов. Сделан перечень показателей оценки результатов труда по некоторым должностям руководителей и специалистов. Был сделан вывод, что оценка результативности труда становится соответствующей данью формы в случае фокуса на деятельность, а не на результат на выходе рабочего процесса.*

***Ключевые слова:** результаты труда, индикаторы показателей труда, производительность труда, нормы выработки, уровни целей управления, оценка качества работы, руководящий стиль работы, личные качества сотрудника, эффект ореола, причины сопротивления подчинённых, непрозрачность методов оценки.*

***Annotation.** The article discusses the directions of selection and application of certain indicators of labor results, according to which the performance of workers of different categories is assessed. It has been established that the results of labor should be evaluated by comparison with plans or standardized tasks, and labor productivity is an indicator of the effectiveness of labor re-*



sources. A list of indicators for assessing the results of work for some positions of managers and specialists is made. It was concluded that the assessment of the effectiveness of work becomes an appropriate tribute to the form in the case of a focus on the activity, and not on the result at the output of the work process.

**Key words:** labor results, indicators of labor indicators, labor productivity, production rates, levels of management goals, assessment of the quality of work, leadership style of work, personal qualities of the employee, halo effect, reasons for the resistance of subordinates, opacity of assessment methods.

При выборе индикаторов показателей результатов труда (РТПП), необходимо учитывать:

- характер деятельности сотрудников – то есть категория, и позиции сотрудников являются показателями, потому что они должны различать деятельность сотрудников на основе сложности, ответственности и особенности процесса;

- для решения, каких определенных задач используются индикаторы труда: например, для того, чтобы установить повышенную заработную плату и установить вклад сотрудников в результаты труда организации [1].

В соответствии с указанным, применение определённых индикаторов показателей труда связано с категориями работников, и его можно достичь в его наиболее успешной реализации. Это особенно верно для рабочих, работающих сдельно, поскольку определение количественных и качественных результатов таких работников (сумма выручки, произведенные продукты, качество продукции) достаточно просты. На основе программы производства продуктов осуществляется изготовление специфических продуктов, формирование портфельного заказа. В то же время результаты труда непосредственно должны быть оценены путем сравнения с планами или стандартизированными задачами. То есть трудовая эффективность производственного работника связана и обусловлена их производительностью. Производительность труда является показателем эффективности трудового ресурса (трудовые факторы). Измеряется производительность труда непосредственно такими следующими показателями: количество продукта за фиксированное время (час, день, месяц, год). Также это время изготовления на определённый вид продукции в расчёте на одну единицу этой продукции. Кроме того, одним из показателей является выполнение производственных стандартов в виде нормы выработки или трудовых затрат, рисунок 1 [2].

Выполнение норм выработки рабочими-сдельщиками

| Показатели                    | Распределение рабочих – сдельщиков по степени выполнения норм выработки, чел. |          |          |          |          |          |                |       | Среднее выполнение норм выработки, % |
|-------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|-------|--------------------------------------|
|                               | До 100%   | 100-105% | 105-110% | 110-120% | 120-130% | 130-150% | От 150% и выше | Итого |                                      |
| Рабочие основных цехов        | 123   | 67       | 101      | 272      | 126      | 73       | 68             | 830   | 117                                  |
| Рабочие вспомогательных цехов | 18  | 26       | 41       | 90       | 113      | 57       | 53             | 398   | 125                                  |
| Итого по предприятию          | 141   | 93       | 142      | 362      | 239      | 130      | 121            | 1228  | 120                                  |

Рисунок 1. Выполнение производственных стандартов в виде нормы выработки или трудовых затрат

Менеджеры, осуществляющие руководящие и специализированные работы, имеют более сложные задачи в своей деятельности. Индикаторы результатов их участия в рабочем

процессе установить сложнее, потому что они должны характеризовать их способность оказывать прямое влияние на любую продукцию или управление мероприятиями. В самой распространенной форме результаты работников или руководителей характеризуются уровнем целей управления или их степенью сложности. Например, на рисунке 2 есть индикаторы оценки РТРП определенных позиций для менеджеров и руководителей.

Оценка РТРП служит достижению ряда целей. Вот наиболее важные из них: [3]:

- характер задания, осуществляемого этими работниками. Задача оценки менеджера может стоять более высоко, чем оценка, например, подсобного рабочего;
- национальные требования, а также ограничения и законы путём состояния содействия, например, контролю работников по заработной платы и т.д. Тем самым это косвенно способствует созданию более современных систем оценки РТРП;
- личное отношение к оценке РТРП самих сотрудников. Если моральная ценность персонала оценки совпадает с рабочей моралью, ее оценка может много значить. Если этот процесс находится в руках менеджеров, не следующих нормам рабочей этики, то количество увольнений и неудач увеличивается, а производительность труда также может быть уменьшена. Для такого менеджера не важен результат оценки чужих трудовых ресурсов;
- руководящий стиль работы, который может использовать оценки, полученные различными способами: честность или нет, поддерживать или наказывать, активно, положительно или негативно оценивать. При этом можно получить самые противоположные выводы и не добиться целей оценки РТРП;
- профсоюзное действие также оказывает влияние на оценку эффективности труда: они могут поддерживать действующую систему оценки РТРП, так и не оказывать ей поддержки.

| Перечень показателей оценки результатов труда по некоторым должностям руководителей и специалистов |  |
|--|--|
| Должности  | Перечень показателей оценки результатов труда  |
| Руководитель организации   | Прибыль, рост прибыли, рентабельность производства, показатели оборачиваемости капитала, доля на рынке, конкурентоспособность продукции.   |
| Линейные руководители (начальники производств, цеха, мастера)                                      | Выполнение плановых заданий по объему и номенклатуре, динамика объема производства, динамика производительности труда, снижение издержек производства, количество рекламаций и их динамика, показатели качества выпускаемой продукции, величина и потери от простоев, коэффициент текучести кадров.  |
| Руководитель службы управления персоналом  | Производительность труда и ее динамика, снижение нормативной трудоемкости производимой продукции, удельный вес технически обоснованных норм, уровень заработной платы на единицу продукции и его динамика, коэффициент текучести кадров и его динамика, количество вакантных мест, количество претендентов на одно вакантное место, показатели по обучению и повышению квалификации персонала, затраты на персонал в издержках производства (удельный вес и динамика). |
| Менеджер по персоналу  | Количество вакантных мест в организации, количество претендентов на одно вакантное место, коэффициент текучести по категориям персонала и подразделениям.  |

Рисунок 2. Индикаторы оценки РТРП определенных позиций для менеджеров и руководителей

Таким образом, основная задача оценки сотрудников состоит в том, чтобы улучшить качество оценки сотрудников и способствовать их карьере и усилиям по достижению двусторонних договоров между производством, менеджерами и подчиненными. Оценкой деятельности сотрудников в обоих направлениях являются [4]:

- результаты труда (прямая оценка);
- анализ бизнеса и личных качеств (косвенная оценка) работников, затрагивающих эти результаты.

Оценки прямого типа требуют, чтобы для руководителя и подчиненных определения согласованных конкретных целей, а затем стандартов для будущих оценок. Косвенные оценки достаточно традиционные. Они сосредоточены на характеристиках сотрудника, на том, как их инициатива, может увязываться с командной работой, надежностью и отношением людей. То есть личное качество сотрудника увязывается предписанными ему официальными обязанностями. Нечеткая и явная формулировка в цели оценки – это разница в оценке результата труда в случае косвенной и прямой оценки соответственно, таблица 1. Если непосредственно рассмотреть критерии оценки, то у них могут быть неблагоприятное развитие, если они основаны на неточности оценки или же на громоздких методах.

Таблица 1

Расплывчатые и достаточно четкие формулировки целей оценки РТРП

| Расплывчатые формулировки по оценке РТРП  | Четкость цели по результатам  |
|---|---|
| Демонстрация достаточно удовлетворительной возможности достижения цели по очерченным нормативам | Работать на монтаже, монтировать 5 ЖБИ. За 4 часа. Обеспечить сохранность ЖБИ на уровне 98% в месяц.  |
| Выработка оптимальных приёмов и методов работы, что доказывает надёжность сотрудника            | Демонстрировать желание участвовать в рабочем процессе. Способствовать сокращению простоев в работе как целодневных, так и внутрисменных  |
| Демонстрация со стороны работника установлению необходимых коммуникаций с подчинёнными          | Проводить ежедневные пятиминутки до начала рабочего дня, где оговаривать все рабочие моменты и уведомлять подчинённых о намеченных и происшедших изменениях. Сроки уведомления должны происходить в течение дня после изменения или поступления какого-либо документа |

Оценка становится соответствующей данью формы в случае фокуса на деятельность или личные качества, а не на результат на выходе рабочего процесса. Некоторые предполагаемые системы требуют сложного или достаточно обширного письменного анализа. Если даже система оценки хорошо развита, могут возникнуть проблемы, если оценка РТРП плохо подготовлена. Недостаточная подготовка персонала оценки может привести к некоторым проблемам, связанным с критериями оценки. Это носит название эффекта ореола. Связано с чрезмерной снисходительностью или ужесточением требований; усреднением оценок. Также чрезмерным фокусированием на свежие впечатления. К проблеме может привести личное предубеждение оценщика. Данный эффект является одним из основных проблемных вопросов большинства систем оценки эффективности труда. Если человек выполняет оценку человека, то первое лицо оценивает человека на основе совместного активного или отрицательного впечатления. Исключения ошибки такого рода эффекта очень сложны. Один из способов и методов их предотвращения состоит в том, чтобы провести оценщика по оценке каких-либо функций определённой для проверки всех подчиненных до того, как перейти

к оценке других качеств. Другая проблема с системой оценки РТРП состоит в том, чтобы оценить временное рассеяние качества оценки. Оценщик забывает качество оценки, про-

водимое ранее. Он может под впечатлением о новой оценке, что в целом наносит вред процессу качества оценки. Поэтому многие сотрудники оценивают оценку работы в последние несколько недель, а не в определенный период времени. Это называется предполагаемое впечатление свежести. Существует также личные предубежденные предрассудки эксперта. Они также оказывают значительное влияние на рейтинг оцениваемого лица.

Чтобы сделать систему оценки действительно качественной, надо, чтобы сам оцениваемый работник понимал ее справедливость и был заинтересован в работе оценки своих результатов. Он должен стремиться к лучшим результатам оценки, иметь особые результаты для подготовки к этому. Если человек не заинтересован в его работе, оценка эффективности труда может не быть настолько эффективной. При этом работник думает, что это только средство зарабатывания денег. Если оценка боится своих последствий, оценка не является негативным воздействием, то она может считаться ненужным передвижением бумаг и безрезультативным отвлечением ресурсов [16, с. 85].

Не все менеджеры могут должным образом успешно реализовать систему оценки эффективности своих подчиненных. И причина в том, что является ли это неудачным методом или собственной неэффективностью лидера. При этом возникает вопрос: что не так с эффективностью трудовых мероприятий и почему? Первое препятствие для успешного осуществления ответственной системы оценки уровня повышения эффективности является сопротивление подчиненных. На это есть много причин [5]:

- опасение инноваций. Персонал боится изменений и считает при этом, что объем работы увеличится, а масштаб заработной платы будет снижен;
- занятость. Оценщик использует эффективность многоуровневых систем, которые запутаны и отстранены от сотрудников. Если сотрудник не может понять, что он не сделал, и почему ему должны сократить оплату, то это окажет негативное влияние на его деятельность и отношение его относительно работы;
- если премия выплачена на основании результата работы в прошлом, даже результата работы в ещё более позднем месяце, то сотрудник потеряет направление: его работа была хуже в июне, чем в мае, но в июне он получил больше;
- оценка результата самого сотрудника и его эффективности руководителем или оценщиком зачастую не совпадает;
- вид на достижение цели не всегда полагается на деятельность сотрудников. Они думают, что делают правильно, но итог (вид, эстетика исполнения и т.д.) могут быть не совсем оценены клиентами. И работа должна быть сделана еще раз с корректировкой. Поэтому оценка деятельности «творческих» работников подвержена некоторым особенностями с использованием специальных методов или личных методов;
- помочь провести время за отчетами. Мало кому нравится писать подробный отчет после выполнения работы, который содержит анализ и на который требуется потратить значительное время.

Следовательно, подводя итог можно заключить, что главная проблема внедрения оценки туда заключается в субъективности и непрозрачности методов оценки результативности трудовой деятельности.

#### Список литературы:

1. Колусенко И.П. Принципы и методы управления персоналом. [Электронный ресурс]. – URL: / <https://en.ppt-online.org/237383> (дата обращения 24.04.2023г.).
2. Федорова Н.В. Экономика труда (для бакалавров): Учебник / Н.В. Федорова. – М.: КноРус, 2018. – 64 с.
3. Глушаков С.В. Эффективная работа / С.В. Глушаков, А.С. Сурядный. – М.: АСТ, АСТ Москва, Харвест, 2018. – 352 с.
4. Чижова Л.С. Инновационная экономика: занятость, трудовая мотивация, эффективность труда / Л.С. Чижова. – М.: Экономика, 2019. – 430 с. Коган А.Б. Теоретические аспек-

ты эффективности экономических систем / А.Б. Коган, Н.П. Болдырева // Вестник Оренбургского государственного университета. 2018. – № S8. – С. 45-55.

5. Критерии и показатели социально-экономической эффективности трудовой деятельности/ ред. М.А. Виленский. – М.: Наука, 2017. – 248 с.

УДК 339.977

## РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Дюсембаева А.Б.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены тенденции развития мировой экономики и факторы, определяющие ее перспективы. Предметом статьи являются тенденции развития международной торговли. Выявлены следующие тенденции: возрастание позиций и роли развивающихся стран, развитие внутрирегиональной торговли, распространение международных цепочек поставок, значительный рост роли услуг в обеспечении международной торговли товарами. Развитие международной торговли в перспективе будут определять следующие факторы: демография, инвестиции, технологии, транспортные расходы, политическая напряженность.

**Ключевые слова:** международная торговля, тенденции развития, региональные торговые соглашения, развитые и развивающиеся страны.

**Annotation.** This article examines the trends in the development of the world economy and the factors determining its prospects. The subject of the article is trends in the development of international trade. The following trends have been identified: the increasing positions and role of developing countries, the development of intraregional trade, the spread of international supply chains, a significant increase in the role of services in ensuring international trade in goods. The development of international trade in the future will be determined by the following factors: demography, investment, technology, transport costs, political tensions.

**Key words:** international trade, development trends, regional trade agreements, developed and developing countries.

В 2023 году мировая экономика продолжает сталкиваться с последствиями всемирного карантина 2020-2022 годов и возникшими на этой основе проблемами, породившими рост инфляции и высокие процентные ставки, долговой кризис и геополитические трения. Для мировой экономики и международной торговли губительно сказывается и ситуация между Россией и Украиной.

Глобализация далека от завершения, но все больше внимания будет уделяться более тесным региональным связям и формированию экономических блоков для чувствительных и стратегически важных секторов. На сегодняшний день мы наблюдаем распад мировой экономики на отдельные сектора.

Положительным моментом является сокращение сбоев международной торговли вследствие пандемии. Прогнозируется усиление устойчивости международной торговли и диверсификации, что придаст дополнительный импульс действиям по оздоровлению торговли.

Будущее международной торговли тесно связано с переходом к «зеленой» и цифровой экономике. Поскольку климатические амбиции и технологическое лидерство переплетаются с целями промышленной политики, опасения по поводу недобросовестной торговой практики и протекционизма становятся все более насущными для всего мира [1].

В условиях замедления темпов роста мировой экономики, а также в связи с тем, что в 2023 году ряд стран уже находятся в рецессии или приближаются к ней, существует риск

того, что экономическая стагнация продлится и будет иметь долгосрочные последствия для мировой торговли.

Высокая стоимость энергоносителей, вызванная войной России с Украиной, по-прежнему ограничивает расходы домашних хозяйств и повышает затраты предприятий. В то же самое время высокие процентные ставки влияют на мировую торговлю по двум каналам. Во-первых, более высокие процентные ставки сокращают внутренние займы и расходы и, таким образом, спрос на импорт. Во-вторых, ужесточение денежно-кредитной политики отражается на стабильности доллара в условиях экономической и геополитической неопределенности. Прогнозируемые последствия будут особенно сложными для стран с низким и средним уровнем дохода [2].

В то же время Китай добивается ослабления ограничений в связи с COVID-19 и борется с повторяющимися всплесками. Вероятно, что это отразится слабым мировым спросом, и ускорит усилия Китая по снижению роли внешней торговли в экономике страны. Увеличение внутреннего потребления повлечет за собой рост экономики страны.

Политические отношения между Россией и Украиной повлекли за собой изоляцию российской экономики со стороны западных стран и к сокращению международной торговли в России. В 2023 году прогнозируется её дальнейшее сокращение, несмотря на увеличение торговли с Индией и Китаем. Нынешние потрясения в мировой торговле энергоносителями будут иметь долгосрочные последствия, потенциально ускоряя переход к более устойчивой энергетической системе.

Всемирная торговая организация (ВТО) является ключевым форумом для продвижения дискуссий по вопросам торговли и устойчивого развития. В 2021 году были запущены три отдельные экологические инициативы, направленные на достижение прогресса в борьбе с загрязнением пластиком, реформе субсидий на ископаемое топливо и экологической устойчивости. Технические обсуждения в течение 2023 года призваны привести к конкретным результатам к моменту проведения 13-й конференции ВТО [3].

Взаимосвязанные глобальные кризисы – тяжелые экономические последствия пандемии и неравномерное восстановление, усугубляемое высокой инфляцией, долговым кризисом, а также отсутствием энергетической и продовольственной безопасности после вторжения России в Украину, негативно отражаются на международной торговле. Существует значительный риск эскалации российско-украинской войны и усиления стратегического соперничества между США и Китаем.

Но даже если эти риски не подтвердятся, в 2023 году продолжатся три основных изменения в мировой торговле. Во-первых, растущее слияние национальной безопасности и экономики усилит геополитические аспекты торговли. Во-вторых, усилия по реконфигурации цепочек поставок будут по-прежнему отдавать приоритет переходу от зависимости к диверсификации. И, в-третьих, пока глобализация не повернется вспять, она продолжит изменяться по своему характеру за счет акцента на более тесные региональные связи на фоне формирования блоков критических и чувствительных секторов экономики.

Глобальное торговое сотрудничество в ВТО останется крайне сложным и вряд ли приведет к каким-либо прорывным достижениям в преддверии 13-й конференции, запланированной в феврале 2024 года [4].

Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД) прогнозирует, что мировая торговля испытает спад из-за более высоких цен на энергоносители, повышения процентных ставок, устойчивой инфляции во многих странах и негативных последствий войны в Украине для мировой экономики.

ЮНКТАД перечислила негативные факторы на 2023 год как более низкий экономический рост из-за высоких цен на энергоносители, рост процентных ставок, устойчивая инфляция во многих странах и негативные глобальные экономические последствия войны в Украине. Также отмечены высокие цены на продаваемые товары, которые снижают спрос на импорт, и опасения по поводу роста внешних долгов [5].

Положительные факторы включают стабилизацию логистики мировой торговли после проблем, созданных пандемией COVID-19, и реализацию торговых соглашений, включая Всестороннее региональное экономическое партнерство и Африканскую континентальную зону свободной торговли.

Для формирования будущего глобальной торговли и поощрения ее преимуществ при снижении рисков необходима новая модель. Такой подход должен продолжать усилия по поиску многосторонних решений, но там, где это невозможно, многосторонние, отраслевые и двусторонние соглашения могут предложить путь к согласованию новых правил в таких областях, как цифровая торговля. Укрепление региональной экономической интеграции может способствовать повышению устойчивости. В условиях растущих геополитических трендов, увеличивающих риски ухудшения состояния мировой торговли, международное сотрудничество необходимо, но добиться его становится все труднее.

Во времена крупных экономических препятствий и усиливающегося геополитического соперничества торговая повестка для глобализации мира, которая уравнивает сотрудничество и конкуренцию, имеет решающее значение для экономического процветания, безопасности и устойчивости в 20-30 годах XXI – века.

#### Список литературы:

1. Тонконог О. Мировая торговля побил рекорд в 2022 году. <https://kz.kursiv.media/2023-03-24/igt-worldtrade/>.
2. Балашова Л. Картина мира стала более мрачной. Развитие мировой торговли практически остановится в 2023 году – прогноз ВТО. <https://biz.nv.ua/economics/razvitie-mirovoy-torgovli-prakticheski-zamret-v-2023-godu-prognoz-vto-poslednie-novosti-50274909.html>.
3. Султанов Р. Итоги 2022 года и перспективы на 2023 год: Мнение. [https://economy.kz/ru/Novosti\\_instituta/id=5608](https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=5608).
4. Гуриша П.О. Мировая экономика продолжит замедляться на фоне признаков устойчивости и возобновления активности в Китае. <https://www.imf.org/ru/Blogs/Articles/2023/01/30/global-economy-to-slow-further-amid-signs-of-resilience-and-china-re-opening> – Пьер-Оливье.
5. Таиров Р. ВТО резко ухудшила прогноз роста международной торговли в 2023 году. <https://www.forbes.ru/finansy/478979-vto-rezko-uhudsila-prognoz-rosta-mezdunarodnoj-torgovli-v-2023-godu>.

УДК 331.5

## БЕЗРАБОТИЦА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Елапов Е.Н.**

Научный руководитель: Рахишева А.Б.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассматривается: определение безработицы по методике Российской Федерации, особенности рынка труда, условия выплат пособия по безработице, а также проведен анализ занятых в возрасте от 15 до 72 лет за 2014-2023 годы. Проблемы рынка труда и занятости населения в России сложны и противоречивы. Здесь проявляются как общие закономерности, имеющие место в развитых странах мира, так и специфические для государства процессы и явления.*

***Ключевые слова:** безработица, занятость, трудоспособность, демография, рынок труда.*

***Annotation.** The article discusses: the definition of unemployment according to the methodology of the Russian Federation, the features of the labor market, the conditions for paying unemployment benefits, and also analyzes the employed aged 15 to 72 years for 2014-2023. The prob-*

*lems of the labor market and employment in Russia are complex and contradictory. Here, both general patterns that take place in the developed countries of the world and state-specific processes and phenomena are manifested.*

**Key words:** *unemployment, employment, working capacity, demography, labor market.*

Актуальность темы определяется тем, что сфера занятости и безработицы является чрезвычайно важной и многоплановой областью экономической, социальной и общественно-политической жизни. В современном мировом пространстве внутренняя политика государства сопряжена с решением таких проблем, как безработица, коррупция, загрязнение экологии, изменение климата, эпидемии, экономический кризис, которые угрожают стабильности государств и требуют сотрудничества для их решения.

Безработица – наличие в стране людей, составляющих часть экономически активного населения, которые способны и желают трудиться, но не могут найти работу. [1]

Принято выделять фрикционную, структурную, сезонную, циклическую, региональную безработицу.

Безработный – это человек в трудоспособном возрасте (от 15 до 72 лет), не имеющий работы или иного дохода, предпринимающий меры по поиску подходящей работы и готовый приступить к ней [1].

В большинстве стран современного мира наблюдается уровень безработицы, составляющий примерно 6,5% от общего числа занятых [2].

Согласно методологии Международной организации труда (МОТ). К безработным относят людей трудоспособного возраста, которые не имеют работы в течение некоторого периода времени, способны трудиться и предпринимают усилия по поиску работы, но не могут найти ее. В качестве работы может рассматриваться не только работа по найму, но и самозанятость. Для обеспечения международной сопоставимости данных МОТ рекомендует относить к трудоспособным всех людей старше 15 лет. Однако подчеркивается, что каждая страна вправе самостоятельно выбирать возрастные критерии трудоспособности. Например, может быть установлен предельный возраст

В России методику оценки уровня безработицы разрабатывает Росстат. Согласно официальным документам Росстата, трудоспособными считаются граждане в возрасте от 15 до 72 лет. Учащиеся, пенсионеры и инвалиды относятся к категории безработных, если они занимались поиском работы и были готовы приступить к ней [3].

Учёт безработного населения ведётся двумя методами:

По данным Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации на основании обращений безработных в службу занятости. Поскольку у значительной части населения отсутствует стимул к регистрации своего статуса как безработного, сводные данные являются некорректными. Такие сводные данные публикуются в статистических сборниках справочниках.

По данным обследования населения по проблемам занятости, которое проводится Росстатом по методике МОТ. До сентября 2009 года оно было ежеквартальным, а начиная с сентября 2009 года оно стало ежемесячным. Объем выборки для обследований определен в размере 0,06% численности населения в возрасте 15-72 лет на квартал и 0,24% – на год. В качестве основы выборки используются материалы переписи населения. Размер общероссийской выборки составляет около 260 тыс. чел. (приблизительно 120 тыс. домашних хозяйств), что соответствует 0,24% численного населения данного возраста. Ежеквартально в целом по России обследуются около 70 тыс. лиц в возрасте 15-72 лет (около 30 тыс. домашних хозяйств) или около 0,06% от численности населения данного возраста.

Данные о занятости и уровне безработицы формируются на основе ежемесячного регулярного исследования, охватывающего порядка 70 тыс. респондентов во всех регионах России. Росстат ведет исследование в соответствии с методологией МОТ труда более 20 лет.

Основные показатели:

- Численность рабочей силы (лица в возрасте 15 лет и старше);



- Число занятых экономической деятельностью;
- Число безработных (по критериям МОТ – не имеющие работу или доходное занятие на момент исследования, искавшие работу и готовые сразу же приступить к ней);
- Уровень безработицы (отношение численности безработных к численности рабочей силы);
- Уровень занятости населения (отношения численности занятого населения к общей численности населения в возрасте 15 лет и старше).

Уровень занятости населения России является довольно высоким с советских времён, когда рождаемость снизилась, а число женщин, вовлечённых в экономику, резко возросло. После кризиса на рынке труда в ходе шоковой терапии 1990-х годов, возобновившийся рост экономики и сокращение экономически активного населения России в 1990-е годы позволили снизить уровень безработицы и увеличить занятость населения [4].

С учетом того, что в экономику России активно вовлечены женщины, это не мешает некоторым работодателям практиковать дискриминацию по полу и возрасту [5]. Но в последние годы практика дискриминации женщин теряет тенденцию, по данным организации Grant Thornton International к 2014 году количество женщин, занимающих руководящую должность в компаниях, составило 43%, что стало самым высоким показателем в мире [6]. Несмотря на практику дискриминации по полу, более широко используются дискриминация по возрасту, так отмечается, что спад зарплат у мужчин начинается с 38 лет, когда как у женщин с 44 лет [5]. На ряду с дискриминацией, альтернативно важной проблемой занятости в Российской Федерации является теньевая экономика, в которую входит 20% активного населения с 2014 года [7].

Официально низкий уровень безработицы позволяет правительству говорить о «нехватке рабочих рук» и демографическом кризисе, которые «тормозят экономику» и требуют массового привлечения иностранной рабочей силы [8]. По исследованиям 2014 РАН, было выявлено, что рабочие места в РФ появляются лишь в самых низкооплачиваемых экономических сферах, с тяжёлыми условиями труда, а уровень безработицы среди молодёжи (в возрасте 18-24 года) превышает показатель по России в несколько раз. Из-за падения реальных зарплат приток трудовых мигрантов в Россию снижается в последние годы, начиная с конца 2014 года.

В действующей Конституции РФ 1993 года гарантии на трудоустройства для каждого трудоспособного гражданина РФ отсутствуют.

Для того, чтобы гражданина признали безработным, он должен:

- Быть трудоспособным гражданином, не имеющим работы и заработка;
- Зарегистрироваться в органах службы занятости в целях поиска подходящей работы;
- Искать работу и быть готовым приступить к ней.

Пособие по безработице (таблица 1) выплачивается ежемесячно, причем начисляется оно гражданам с первого дня признания их безработными. Исключение составляют граждане, которые потеряли работу в результате ликвидации компании или прекращения деятельности ИП либо в результате сокращения штата. Дело в том, что за ними сохраняется средний заработок на период трудоустройства, но не более двух месяцев.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 08.12.2016 № 1326, в первые три месяца пособие по безработице начисляется в размере 75% их среднемесячного заработка, начисленного за последние три месяца по последнему месту работы, в следующие четыре месяца, в размере 60% такого заработка, в дальнейшем – в размере 45% такого заработка. Общий срок выплат не может превышать 12 месяцев с даты увольнения [9].

Таблица 1

Размеры пособия по безработице по годам

| Год  | Минимальный размер (рублей в месяц) | Максимальный размер (рублей в месяц) |
|------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 2017 | 850                                 | 4900                                 |
| 2018 | 850                                 | 4900                                 |
| 2019 | 850                                 | 8000                                 |

Продолжение таблицы 1

| Год  | Минимальный размер (рублей в месяц) | Максимальный размер (рублей в месяц) |
|------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 2020 | 1500 (с мая по 31 августа – 4500)   | 12130                                |
| 2021 | 1500                                | 12130                                |
| 2022 | 1500                                | 12792                                |
| 2023 | 1500                                | 12792                                |

В таблице 2 приведены показатели численности рабочей силы, занятости и безработицы по регионам Российской Федерации. Официальный уровень безработицы (по методике МОТ) сильно отличается по регионам РФ. По состоянию на февраль 2020 года наиболее низкий уровень безработицы отмечен в крупных городах (Москва – 1,6%, Санкт-Петербург – 1,5%). Наиболее высокий уровень безработицы наблюдался в республиках Северного Кавказа (Ингушетия 26,2%, Дагестан – 13,9%, Северная Осетия – Алания – 13,8%). В указанных республиках наблюдается избыток трудовых ресурсов, как как в них не завершился демографический переход при нехватке рабочих мест. Так, наиболее высокий уровень рождаемости среди всех регионов России в 2017 году наблюдался в Тыве 25 человек на 1000 человек в год. На 2-м месте Чечня 24 на 1000 человек в год, на 3-м Ингушетия 21 на 1000 человек в год, на 4-м Дагестан 19 на 1000 человек в год (для сравнения в Москве 11,2) [10].

В 2014 году в связи с ухудшением экономической ситуации и сокращением персонала, наблюдался рост безработицы. Общая численность классифицируемых в соответствии с критериями МОТ, в 4,3 раза превысила численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости населения. По итогам года уровень безработицы составил 5,2% [12].

Таблица 2

Уровень безработицы по федеральным округам. [11]

| № | Субъект РФ                          | Численность рабочей силы и занятых |      | Участия в рабочей силе | Безработные, уровень безработицы |      |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|------|------------------------|----------------------------------|------|
|   |                                     | В тыс. чел                         | В %  | В %                    | В тыс. чел.                      | В %  |
| 1 | Северо-Кавказский федеральный округ | 4551.5                             | 53.1 | 59.9                   | 520.7                            | 11.4 |
| 2 | Дальневосточный федеральный округ   | 4210.5                             | 60.1 | 63.9                   | 255.8                            | 6.1  |
| 3 | Сибирский федеральный округ         | 8511                               | 57.8 | 61.2                   | 473.5                            | 5.6  |
| 4 | Южный федеральный округ             | 8158.8                             | 56.7 | 59.8                   | 430.5                            | 5.3  |
| 5 | Уральский федеральный округ         | 6315.7                             | 60.8 | 63.5                   | 266.5                            | 4.2  |
| 6 | Приволжский федеральный округ       | 14627.5                            | 57.7 | 60.3                   | 619.2                            | 4.2  |
| 7 | Северо-Западный федеральный округ   | 7453.7                             | 61.3 | 63.6                   | 277                              | 3.7  |
| 8 | Центральный федеральный округ       | 21273.3                            | 62.1 | 63.9                   | 616.6                            | 2.9  |
| 9 | РФ                                  | 75097                              | 59.2 | 62.1                   | 3459.9                           | 4.6  |

В 2015 общая численность безработных, классифицируемых в соответствии с критериями, МОТ в 4,2 раза превысила численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости населения. В конце июня 2015г. в государственных учреждениях службы занятости населения состояло на учете в качестве безработных 974 тыс. человек, что на 3,0% меньше по сравнению с маем 2015г. и на 10,9% больше по сравнению с июнем

2014г. Как показывают материалы обследования населения по проблемам занятости, в июне 2015г. 71% безработных искали работу самостоятельно, без содействия служб занятости. Уровень безработицы в октябре 2015 года, по данным «Росстата» (учет по методике МОТ), составил 5,5 % экономически активного населения. Безработица 2015 года составила 5,6% [13].

В марте 2019 года, как безработные классифицировались 3,5 млн россиян или 4,7% рабочей силы. В январе 2020 г Росстат опубликовал данные о занятости и безработице за 2019 г. С исключением сезонности уровень безработицы остался вблизи исторических минимумов, 4,6% [14].

В связи с вспышкой COVID-19 наблюдался рост числа безработных россиян в 2020 году. Увеличение числа безработных было обусловлено введением властями ограничений для бизнеса. В августе и сентябре уровень безработицы составлял 6,4%, что являлось самым высоким значением со времен рецессии, вызванным мировым финансовым кризисом 2008 года.

По данным Росстата, по состоянию на сентябрь 2020 безработица в России составляла 6,3 %. Однако с точки зрения аналитиков из FinExpertiza, реальный уровень безработицы с учетом сотрудников, переведенных на неполный день или отправленных в неоплачиваемый отпуск, оказалась вдвое больше – 12 % [15,16].

В апреле 2022 года, согласно данным Росстата, безработица опустилась до 4 % тем самым установив свой исторический минимум за период наблюдения с 1991 года. Количество безработных с марта по апреля 2022 года снизилось на 73 тысячи человек. В мае 2022 года, по сообщению Росстата, уровень безработицы в России вновь снизился до нового исторического минимума и достиг 3,9 %. По информации правительства РФ, количество безработных россиян за 2022 сократилось на 445 000 человек – 13,8 %, по сравнению с предыдущим годом [17]. Согласно данным Росстата, безработица в 2022 году достигла рекордно низких показателей и составила 3,7 %. Количество безработных снизилось в 68 регионах России, в четырёх – не изменилось и в 13 – выросло. В январе 2023 года уровень безработицы установил новый исторический минимум – 3,6%.

9 марта 2023 года ЦБ РФ обнародовал прогнозы по состоянию экономики России, улучшенные по сравнению с прежними оценками. Эксперты, на которых ссылается Центробанк, откорректировали прогноз уровня безработицы в России на 2023-2025 гг. По их мнению, он составит в 2023 г. 4,1 % против прогнозируемых ранее 4,3 %, в 2024 г. и 2025 г. – 4% [18].

### Уровень безработицы в Российской Федерации

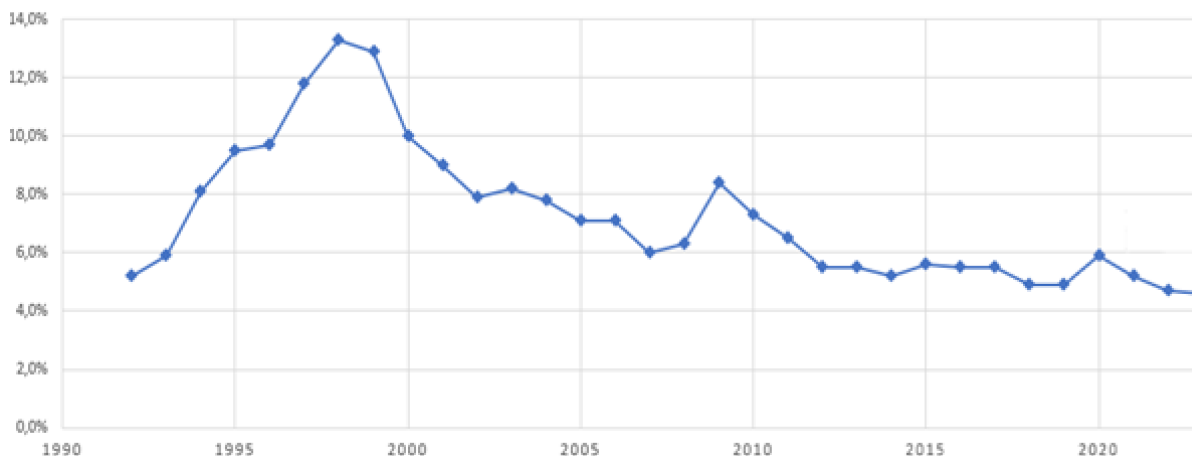


Рисунок 1. Уровень безработицы РФ по годам

Таким образом, можно сделать вывод, что низкий уровень безработицы в первую очередь сформирован так называемой демографической ямой 1990-х (превышение смертности над рождаемостью, естественная убыль населения), сверхсмертность населения вследствие

вспышки пандемии коронавируса. Из демографических факторов можно отметить релокацию высококвалифицированных специалистов за рубеж, а также снижение количества мигрантов.

#### Список литературы:

1. Определение безработицы. <https://www.gks.ru/wages/metod/met.htm>
2. Рейтинг стран по уровню безработицы. <https://nonews.co/directory/lists/countries/unemployment>.
3. Методика оценки уровня безработицы. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/met-680.pdf>.
4. Занятость в 1990х [http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999\\_West\\_2013\\_4\(1\)/50.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999_West_2013_4(1)/50.pdf).
5. Данные дискриминации по полу и возрасту <http://www.demoscope.ru/weekly/2005/0219/tema03.php>.
6. Данные о количестве женщин, занимающих руководящие должности <https://web.archive.org/web/20160304073759/http://businessofrussia.com>.
7. Статистика теневой занятости [https://www.ng.ru/economics/2015-05-20/4\\_job.html](https://www.ng.ru/economics/2015-05-20/4_job.html).
8. Предупреждение правительства об нехватке «рабочих рук» <https://www.rbc.ru/society/03/07/2020/5eff3c9c9a79473b9ab20a07>.
9. Пособие по безработице <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=115258#nYEvEcTgfzaKul0A>.
10. Статистика уровня рождаемости по регионам [http://www.gks.ru/free\\_doc/2017/demo/t1\\_3.xls](http://www.gks.ru/free_doc/2017/demo/t1_3.xls).
11. Статистика уровня безработица по регионам [https://web.archive.org/web/20200527223613/https://gks.ru/bgd/free/B04\\_03/IssWWW.exe/Stg/d05/53.htm](https://web.archive.org/web/20200527223613/https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/53.htm).
12. Статистика уровня безработицы за 2014 год <https://www.garant.ru/news/544279/>.
13. Статистика уровня безработицы за 2015 год <https://nangs.org/news/industry/rosstat-zanyatost-i-bezrobotitsa-v-rossijskoj-federatsii-v-iyune-2015-goda>.
14. Статистика безработицы за 2019 год <https://www.tadviser.ru/index.php>.
15. Статистика безработицы за 2020 год [https://gks.ru/bgd/free/B04\\_03/IssWWW.exe/Stg/d05/119.htm](https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/119.htm).
16. Статистика скрытой безработицы <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/10/05/842192-skritoi-bezrobotitse>.
17. Сообщение правительства РФ <http://government.ru/news/47822/>.
18. Прогноз состояния экономики на 2023-2025 от ЦБ РФ <https://www.vesti.ru/finance/article/3240851>.

УДК 331.232

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

**Заякина А.В., Шаймагамбетова А.Ч.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы организации системы оплаты труда в государственных организациях Казахстана. На основе результатов, полученных при анализе системы оплаты труда бюджетных предприятий Казахстана, были выявлены недостатки используемой системы оплаты труда и предложены направления и мероприятия по совершенствованию системы оплаты труда в государственных организациях.*

***Ключевые слова:** государственная организация, бюджет, система оплаты труда, заработная плата, должностной оклад, разряды и тарифы, доплаты и надбавки.*

**Annotation.** The article discusses the issues of the organization of the remuneration system in state organizations of Kazakhstan. Based on the results obtained during the analysis of the remuneration system of budget enterprises of Kazakhstan, the shortcomings of the used remuneration system were identified and directions and measures for improving the remuneration system in state organizations were proposed.

**Key words:** state organization, budget, wage system, salary, official salary, categories and tariffs, surcharges and allowances.

В любой организации основным фактором производства является труд, соответственно, оплате труда на предприятии уделяется большая роль, в том числе выбору системы оплаты труда.

Согласно трудовому кодексу, система оплаты труда – это совокупность правил, определяющих заработную плату персонала предприятия [1].

Система оплаты труда должна устанавливать рациональное соотношение и обоснованную взаимосвязь между использованным трудом и полученным за него вознаграждением. На основе этого определяется заработная плата персонала организации, порядок ее исчисления (форма заработной платы). Однако, системы оплаты труда – более многогранное понятие, включающее расчет и условия выплаты надбавок, доплат, компенсаций, премиальных выплат.

В государственной организации применяется повременная система оплаты труда, которая разрабатывается в соответствии с:

- реестром должностей гражданских служащих. Он разрабатывается на основе классификации должностей работников организаций, единственным источником финансирования которых является государственный бюджет. Реестр должностей разбит на функциональные блоки. Весь персонал государственного предприятия делится на управленческий, основной, административный и вспомогательный персонал. Деление происходит с учетом образования работника, его квалификации, выполняемых функциональных обязанностей, сферы деятельности и др.;

- коэффициентами, применяемыми для расчета должностных окладов работников предприятия. Данные коэффициенты различаются по функциональным блокам и применяются к базовому должностному окладу;

- различными доплатами и надбавками, которые учитывают различающиеся условия труда работников. К доплатам также относятся выплачиваемые работникам пособия на оздоровление и компенсации [2].

На предприятии формируется фонд оплаты труда. Средства из фонда оплаты труда включают в соответствии с рисунком 1:

- должностные оклады сотрудников;
- доплаты и надбавки, выплачиваемые в зависимости от условий труда;
- пособие на оздоровление, выплачиваемое к ежегодному оплачиваемому трудовому отпуску. Размер данного пособия составляет один должностной оклад;
- различные компенсации в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Зарботная плата должна учитывать условия труда работников. Точная сумма доплат и надбавок к должностному окладу оговаривается и указывается в трудовом договоре в соответствии с разработанными на предприятии положениями по оплате труда, которые не должны противоречить законодательству Республики Казахстан.

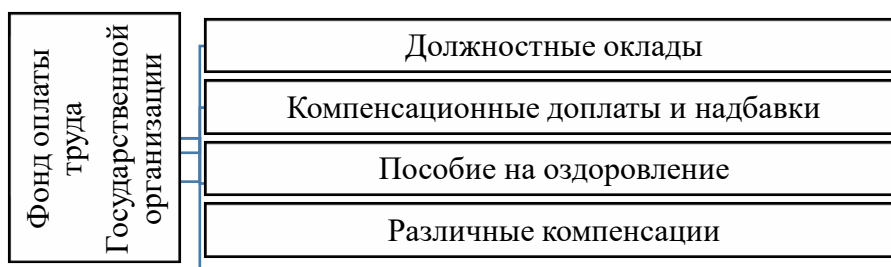


Рисунок 1. Фонд оплаты труда государственной организации

Важное значение при определении категории должности работника имеет исчисление его стажа работы, которое должно учитывать отраслевые особенности. Порядок исчисления стажа работы работников определяется нормативными документами соответствующих государственных органов.

В Приложении 1 Постановления Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2015 года № 1193 «О системе оплаты труда гражданских служащих, работников организаций, содержащихся за счет средств государственного бюджета, работников казенных предприятий» представлена классификация должностей работников организаций, содержащихся за счет средств государственного бюджета [1]. В данном законодательном акте классификация должностей представлена по функциональным блокам (управленческий персонал, основной персонал, административный и вспомогательный персонал).

Анализ используемой системы оплаты труда по материалам государственных предприятий Казахстана позволил сделать вывод, что она малоэффективна, а низкий уровень заработной платы снижает мотивацию работников предприятий, в конечном итоге это может привести к увеличению уровня текучести кадров. Основные недостатки действующей системы оплаты труда в государственных организациях представлен на рисунке 2.

Деятельность бюджетных организаций имеет свою определенную специфику как государственного учреждения. Основная специфика и отличие их от других организаций заключается в источнике финансирования – государственном бюджете. Все расходы бюджетной организации регламентируются вышестоящей организацией или государственным исполнительным органом, вышестоящей организацией и ограничиваются финансовым планом. Финансовый план составляется и утверждается ежегодно, разбивается на квартальные периоды. Финансовый план ограничивает ресурсы, выделяемые на содержание государственной организации, в том числе фонд оплаты труда. Соответственно, в государственной организации меньше возможностей для совершенствования системы оплаты труда. Принципы совершенствования системы оплаты труда в государственных организациях учитывают описанные выше особенности функционирования бюджетных организаций.

Все изменения в системе оплаты труда должны быть прозрачными и понятными всем сотрудникам организации, иначе эффективность мероприятий будет значительно ниже. В то же время совершенствование системы оплаты труда должно быть направлено на развитие кадрового потенциала работников предприятия, в этом случае с ростом мотивации персонала будет увеличиваться производительность труда, что приведет к повышению качества услуг организации.

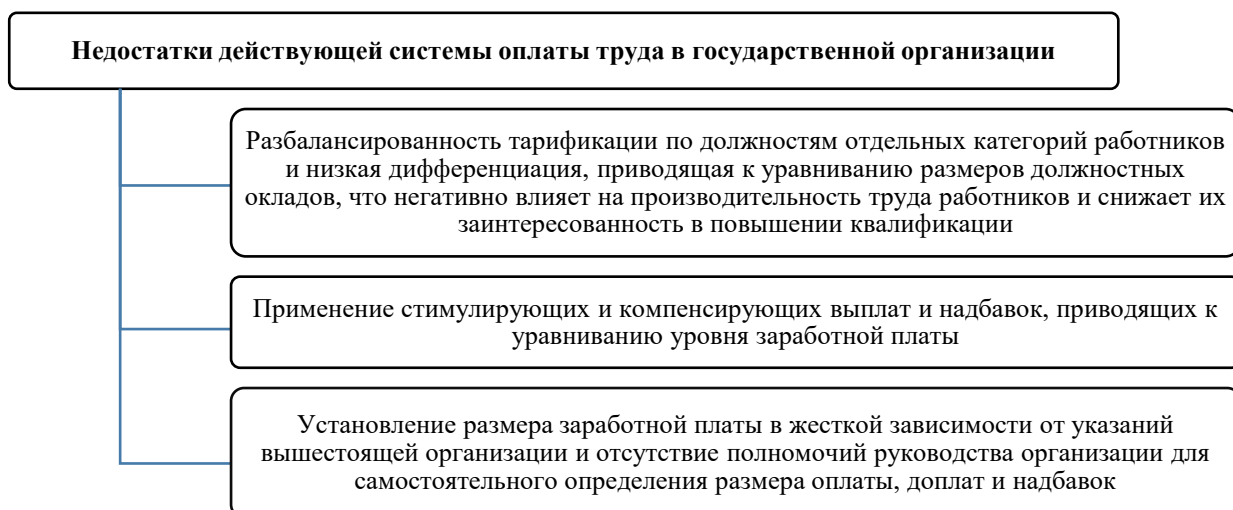


Рисунок 2. Недостатки действующей системы оплаты труда в государственной организации

Однако следует отметить, что совершенствование системы оплаты труда необходимо осуществлять не в отдельно взятой организации, финансируемой из государственного бюджета, а во всех организациях, поскольку проблемы и недостатки на подобных предприятиях будут аналогичными. А так как требования к системе оплаты труда бюджетных организаций

регулируется трудовым законодательством Республики Казахстан, то ее совершенствование должно быть соответственно на законодательном уровне.

На рисунке 3 представлены основные направления и мероприятия по совершенствованию системы оплаты труда в государственных организациях. Исходя из перечисленных выше принципов, целей и задач можно выделить три основных направления совершенствования системы оплаты труда персонала бюджетных организаций: совершенствование системы установления должностных окладов работников, разработка методики установления компенсационных выплат и совершенствование системы стимулирующих выплат. При этом необходимо учесть множество факторов, в том числе справедливое распределение заработной платы, а также уровень оплаты, чтобы приблизить заработную плату работников бюджетных организаций к среднему уровню оплаты труда по области или стране.

Основным моментом, который необходимо учесть при планировании мероприятий по совершенствованию системы оплаты труда, то, что заработная плата большинства работников государственных организаций является их единственным источником доходов. Поэтому в процессе совершенствования преобладающим должен быть принцип справедливости и дифференциации.

Правительство Республики Казахстан в последние годы повышает уровень оплаты труда работников бюджетных организаций, но необходимо объединить усилия как правительства, так и руководителей организаций, финансируемых из госбюджета. Правительство должно решать вопросы уровня оплаты труда, а руководители предприятий – вопросы справедливого распределения доплат к основной заработной плате. Для этого последним необходимо предоставить определенную свободу в выборе средств и решений касательно премирования работников.

Только совместные усилия государственных органов и работодателей приведут к положительным результатам, повышению мотивации работников.



Рисунок 3. Основные направления и мероприятия по совершенствованию системы оплаты труда в государственных организациях

#### Список литературы:

1. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V // Информационная система «Юрист» [Электронный ресурс]. – URL: / [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=38910832](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=38910832) (дата обращения 20.04.2023).
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2015 года № 1193 «О системе оплаты труда гражданских служащих, работников организаций, содержащихся за счет средств государственного бюджета, работников казенных предприятий» // Информационная система «Юрист» [Электронный ресурс]. – URL: / [https://online.zakon.kz/m/Document/?doc\\_id=32083773](https://online.zakon.kz/m/Document/?doc_id=32083773) (дата обращения 20.04.2023).
3. Генкин Б.М. Мотивация и организация эффективной работы (теория и практика): монография / Б.М. Генкин. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2020. – 352 с.

УДК 330.1

## ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Кондаков М.А.**

Научный руководитель: Богданова О.В.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
филиал в г. Прокопьевске, (г. Прокопьевск, Российская Федерация)

***Аннотация.** В статье представлены проблемы, возникающие при интеграции цифровой экономики во все сферы человеческой деятельности. В статье также рассмотрены причины возникновения этих проблем, а также представлены официальные данные об интеграции населения в цифровую среду, их анализ и возможные пути решения возникших проблем.*

***Ключевые слова:** экономика, IT, проблемы, система, искусственный интеллект, цифровизация, Интернет, цифровая экосистема, цифровая экономика, интеграция.*

***Annotation.** The article presents the problems that arise when integrating the digital economy into all spheres of human activity. The article also examines the causes of these problems, as well as provides official data on the integration of the population into the digital environment, their analysis and possible solutions to the problems that have arisen.*

***Key words:** economy, IT, problems, system, artificial intelligence, digitalization, Internet, digital ecosystem, digital economy, integration.*

В настоящее время мы живем в эпоху пятой информационной революции, которая принесла одно из наиболее значимых достижений – Интернет, в наш мир. Эта революция имела значительное влияние на наше восприятие информации, так как объем данных, окружающих нас, возрос в несколько раз, достигая невообразимых масштабов. В условиях постоянного изменения мира неизбежно возникли новые формы социального и экономического взаимодействия людей, как внутри страны, так и за ее пределами. Революция предполагала интеграцию различных программно-технических средств, средств связи и телекоммуникации, запасов информации и знаний в единую информационную телекоммуникационную инфраструктуру. Эти модернизации привели к возникновению цифровой экономики – нового феномена в современном мире.

Понятие «цифровая экономика» описывает синтез экономических и информационных технологий, основанный на создании и моделировании интеллектуальных систем, обладающих функциональными возможностями человеческого интеллекта – искусственного интеллекта. Это позволяет пользователям решать сложные задачи, не требуя вмешательства человека после этапа разработки и отладки программного обеспечения.

Современная цифровая экономика представляет собой феномен, который простирается за пределы электронной коммерции в Интернете, и охватывает все сферы деятельности чело-



века. Однако, возникает необходимость в жесткой и своевременной реакции на прецеденты, которые возникают при реализации товаров и услуг через Интернет [1].

Решить эту проблему невозможно без значительных реформ в юридической сфере, так как многие юридические нормы устарели или отсутствуют в цифровой экономике. Особенно острая стоит проблема формирования нормативно-правовой базы для цифровизации всех сфер производственных и общественных отношений, которые должны быть регулируемы государством. Это включает в себя электронную коммерцию, защиту персональных данных, защиту прав потребителей, а также защиту качества товаров и услуг.

Нормативно-правовая база, которая уже существует, практически не учитывает особенности работы в информационной среде, такие как высокая ценность нематериальных активов, низкие затраты на тиражирование товаров, отсутствие расходов на хранение товаров и транспортировку услуг, проблемы идентификации субъектов информационной экономики, а также определение юридической силы электронных архивов и документации.

Эксперты правильно замечают, что государство должно играть активную роль в регулировании информационной экономики. Однако необходимо учитывать, что умеренное вмешательство государства не должно препятствовать развитию инноваций и свободе предпринимательства. Государственные меры должны быть направлены на защиту интересов потребителей и создание условий для развития цифровой экономики.

Кроме того, важно уделить внимание вопросам кибербезопасности и защите персональных данных в информационной среде, так как с развитием информационных технологий возникают новые угрозы и риски для безопасности граждан и компаний.

Федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды», который разрабатывается при поддержке АНО «Цифровая экономика» и фонда «Сколково», является важным шагом в развитии правовой базы для цифровой экономики в России. Однако необходимо обеспечить широкое обсуждение и участие всех заинтересованных сторон в разработке и внедрении новых нормативных актов, чтобы обеспечить баланс между интересами бизнеса и потребителей, а также обеспечить эффективность правового регулирования в новых условиях.

Действительно, в России криптовалюта до сих пор не получила четкой регуляции, и это может создавать некоторые проблемы. Несмотря на то, что первые шаги в этом направлении были сделаны в 2022 году, многие вопросы до сих пор остаются открытыми. Например, неясно, каким образом будут облагаться налогами доходы, полученные в криптовалюте, или каким образом будет регулироваться процесс майнинга.

Отсутствие регулирования криптовалюты может привести к различным проблемам, включая возможность использования ее для незаконных целей, например для легализации доходов от преступной деятельности или для финансирования террористических организаций. Кроме того, нерегулируемые криптовалюты могут быть использованы для обхода международных санкций и других ограничений на финансовые операции.

Поэтому важно, чтобы в России была создана четкая нормативно-правовая база для регулирования криптовалюты и связанных с ней операций. Это позволит улучшить контроль над использованием криптовалюты и предотвратить возможные злоупотребления.

В России существует проблема отсутствия соответствующих платформ и программ для качественной кооперации и интеграции населения, в том числе с государством. В то же время, существующая площадка взаимодействия между населением и государством – «Государственные услуги РФ» – является наиболее развитой информационной средой, регулируемой государством и способствующей развитию информационной грамотности населения [2.3].

Отсутствие отечественных аналогов популярных программ также является значимой проблемой. В связи с этим, становится особенно важным развитие отечественных IT-компаний и создание новых программных продуктов, которые могут заменить зарубежные аналоги.

В то же время, выбор СУБД (системы управления базами данных) также может иметь политические, технологические, финансовые и другие риски для заказчиков и разработчиков приложений. Поэтому, при выборе СУБД, необходимо учитывать все эти факторы и не ограничиваться только оценкой одного вида рисков.

Наконец, зависимость некоммерческих СУБД от инвестиций и грантов от государства и государственных компаний также является важным фактором, который нужно учитывать при разработке и выборе СУБД.

Из приведенного текста следует, что Россия отстает от некоторых других стран в развитии цифровой экономики, но в то же время она стремится интенсивно развивать свою цифровую инфраструктуру и государственное управление. Основной компанией, занимающейся разработкой экосистемы в информационной цифровой сфере, является Яндекс, что свидетельствует о том, что Россия уже имеет свои IT-компании, занимающиеся разработкой и внедрением цифровых технологий.

В то же время, для успешного развития цифровой экономики в России необходим особый подход, учитывающий ее территориальные, национальные, социально-культурные особенности населения. Это может означать, что для успешного развития цифровой экономики в России необходимо учитывать такие факторы, как особенности национальной экономики, культурные различия и технические возможности.

В целом, Россия находится на стадии формирования цифровой экономики, но ее развитие имеет потенциал для дальнейшего роста и расширения.

Ниже приведен график, иллюстрирующий несколько критериев использования цифровых технологий населением, согласно Министерству цифрового развития.

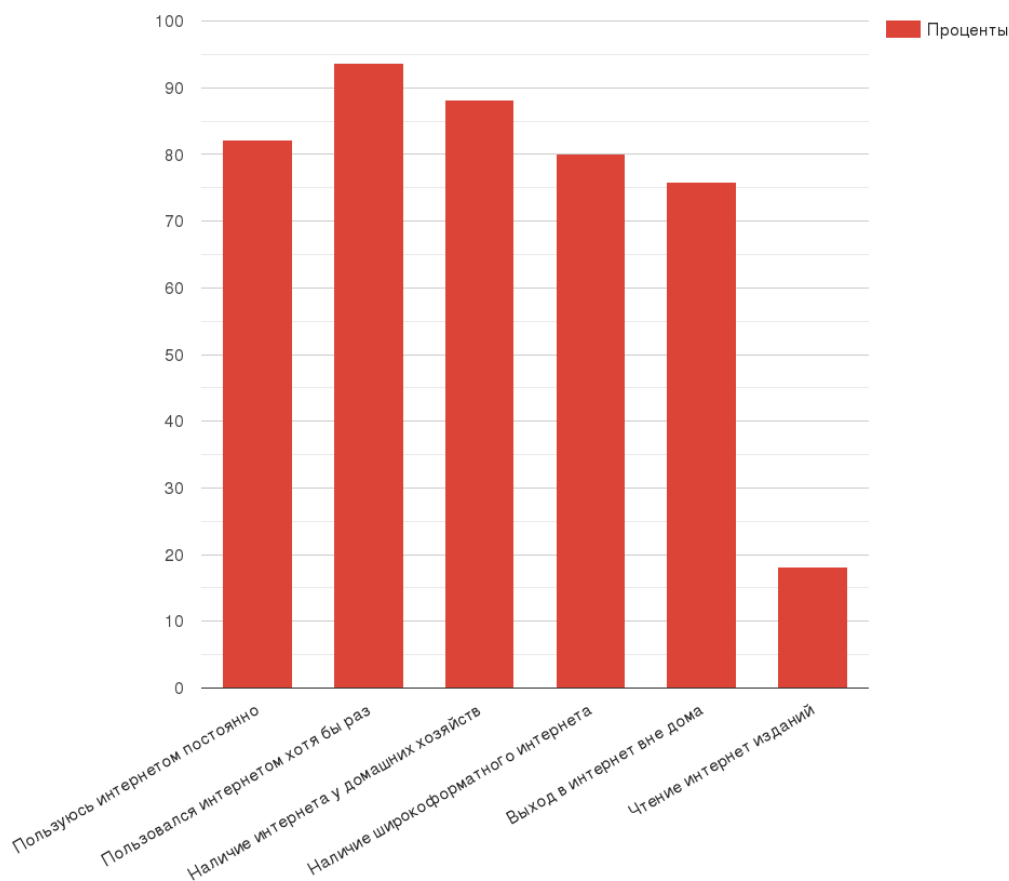


Рисунок 1. График цифровой грамотности населения России за период конца 2022 года – начало 2023 года, %

Из представленного графика можно увидеть, что примерно 82% населения России хотя бы раз использовали интернет для поиска информации, 88% домашних хозяйств имеют доступ к интернету, а 80% используют широкополосный интернет. Тем не менее, только 76% населения используют мобильные устройства для доступа в интернет за пределами дома, а лишь 18% используют интернет для чтения книг и журналов. Эти данные указывают на то, что цифровая грамотность населения России хоть и набирает обороты, но все еще не является высокой [4].

В настоящее время одной из основных проблем в цифровой экономике является отток специалистов по IT-технологиям за границу. Для решения этой проблемы необходимо сохранять кадры и создавать комфортные условия для обучения новых специалистов в IT-технологиях и искусственном интеллекте. Также важно финансирование особо ценных специалистов и организация грантов для повышения заинтересованности государства в разработчиках экосистем, специалистах в IT-технологиях и искусственного интеллекта.

Введение денежных потоков в эту сферу способствует росту экономической привлекательности рассматриваемой сферы в глазах других государств. Кроме того, важной составляющей цифровой экономики является безопасность цифровых процессов и личных данных пользователей, что также требует внимания.

К числу основных проблем цифровой экономики относятся отсутствие нормативно-правовой базы, отсутствие отечественных аналогов программ, не полная интеграция населения в цифровое пространство, недостаточное финансирование сферы, отток специалистов из страны и важность обеспечения безопасности. Все эти проблемы также отражаются на эффективности системы государственного и муниципального уровня, поскольку низкий уровень информационной грамотности населения и плохо развитая система цифровой инфраструктуры существенно снижают эффективность системы стратегического управления.

#### Список литературы:

1. Гладилин, В.А. Анализ и развитие цифровой экономики в Российской Федерации: проблемы и перспективы / В.А. Гладилин, С.В. Нечаева, О.Г. Орлинская // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. – 2020. – № 1(53). – С. 6. – EDN EOJXIO.

2. Жучков, Д.О. Проблемы развития цифровой экономики в государственном управлении России / Д.О. Жучков // – 2019. – № 1. – С. 17-19. – EDN AQIYXN.

3. Коданева, С.И. Актуальные проблемы права цифровой экономики / С.И. Коданева // Основные тенденции развития современного права: проблемы теории и практики: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции, Казань, 28 февраля 2019 года / Под редакцией А.Б. Месяева, Р.Ф. Степаненко, С.Н. Тагаевой. – Казань: Университет управления «ТИСБИ», 2019. – С. 160-163. – EDN UGZOMF.

4. Несиоловская, Т.Н. Национальный проект «цифровая экономика» и проблемы создания отечественных информационных продуктов / Т.Н. Несиоловская, А.С. Николаева // Наука и общество: проблемы и перспективы развития: Сборник статей по итогам VI Межрегиональной научно-практической конференции научно-педагогических и практических работников, Ярославль, 17 апреля 2019 года / Отв. редактор Н.С. Семенова. – Ярославль: Московский финансово-юридический университет МФЮА, 2019. – С. 119-125. – EDN BEDOHY.

УКД 336.71.078.3

### **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ НА ПРИМЕРЕ ПАО «СБЕРБАНК», ПАО «ВТБ» И АО «ГАЗПРОМБАНК»**

**Кшейникова В.С.**

Научный руководитель: Кузнецова Ю.А., к.э.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
филиал в г. Новокузнецке, (г. Новокузнецк, Российская Федерация)

***Аннотация.** Определена актуальность темы статьи. Изучены стратегии управления рисками на примере известных банков. Выделены общие и отличительные особенности в управлении рисками каждого банка.*

***Ключевые слова:** банковская деятельность, управление рисками, комитеты.*

*Annotation. The relevance of the topic of the article is determined. Risk management strategies are studied on the example of well-known banks. Common and distinctive features in the risk management of each bank are highlighted.*

**Key words:** banking, risk management, committees.

Банки работают в области управляемого риска. Поэтому очень важно уметь прогнозировать и управлять банковскими рисками, вовремя оценивать риски на финансовом рынке. Необходима методика анализа и прогноза банковских рисков с тем, чтобы фактор неопределённости будущего, как источника повышенного риска на финансовом рынке, был источником получения высоких доходов

Банки работают в области управляемого риска. Поэтому очень важно уметь прогнозировать и управлять банковскими рисками, вовремя оценивать риски на финансовом рынке. Необходима методика анализа и прогноза банковских рисков с тем, чтобы фактор неопределённости будущего, как источника повышенного риска на финансовом рынке, был источником получения высоких доходов.

В современных условиях нашей жизни банкам требуется действовать в условиях контроля рисков. Следовательно весьма существенно уметь предвещать банковские риски и управлять ими, актуально оценивать риски на финансовом рынке. Важна методология анализа и прогнозирования банковских рисков, чтобы в будущем на финансовом рынке был источник высокого заработка кроме завышенного риска.

Актуальность данной темы статьи содержится в том, что банковская активность подвержена большому численности рисков, поскольку, вне функции ведения бизнеса, банк и осуществляет функцию социальной подчиненности и проводника денежно-кредитной политики, в знании, определении и контроле банковских рисков заинтересованы огромная часть внешних частных сторон: центральный банк, акционеры, члены экономического рынка, клиенты. В исследовании рисков целесообразно проводить несоответствие посреди двумя главными сферами – идентификацией и оценкой уровня риска, и принятием выводов в области риска.

Регулирование банковскими рисками возможно разделить на внешнее, основанное на соблюдении нормативных актов Центрального банка по регулированию банковских рисков, а также на соблюдении интернациональных стереотипов управления банковскими рисками, и внутреннее, основанное на разработке и внедрении внутренних нормативных актов банка по управлению банковскими рисками [1].

Давайте детальнее рассмотрим стратегии управления рисками на примере ПАО «Сбербанк», ПАО «ВТБ» и АО «Газпромбанк».

ПАО «Сбербанк»: в целях предоставления стабильности и эффективности службы в ПАО «Сбербанк» воздействует групповая система управления ключевыми банковскими рисками (кредитный, рыночный, операционный риск и риск ликвидности), которая призвана гарантировать идентификацию, оценку, сдерживание принимаемых банком рисков, наблюдение за их размером и структурой. Процедуры управления рисками вводятся последовательно [2].

Перечень значительных рисков категории обновляется ежегодно. Функции по управлению всеми необходимыми рисками распределены между правлениями администрации ПАО «Сбербанк». Управление рисками на интегрированном уровне исполняется комитетами по рискам группы, правлением и наблюдательным советом банка.

Банк придает специальное свойство культуре управления рисками как одной из главнейших систем, обеспечивающих стойкое формирование в постоянно меняющихся условиях. Культура управления рисками представляется частично корпоративной культуры Сбербанка.

Сбербанк применяет следующие способы управления рисками: устранение рисков до совершения сделки; планирование степени риска путем оценки уровня прогнозируемых убытков; сдерживание кредитного риска путем установления лимитов; структурирование сделок; управление обеспечением по сделкам; использование системы полномочий при принятии решений; мониторинг и контроль уровня риска.

ПАО ВТБ: согласно «Процедуре управления наиболее значимыми рисками Банка ВТБ (ПАО)», утвержденной наблюдательным советом Банка, наиболее важными видами рисков, которым подвержена деятельность банка в соответствии с его бизнес-моделью, являются [3]:

Кредитный риск с учетом риска концентрации кредита для групп связанных заемщиков (подтип риска концентрации).

Рыночные риски (процентный риск и валютный риск по структурированной открытой валютной позиции бухгалтерской книги; рыночные риски торговой книги и портфеля суверенного долга) с учетом риска концентрации финансовых инструментов (подтип риска концентрации).

Риск ликвидности с учетом риска концентрации ресурсов ликвидности (подтип риска концентрации). Риск ликвидности возникает, когда банк осуществляет операции, связанные с денежными потоками, из-за несоответствий в сроках погашения финансовых активов (дебиторской задолженности) и обязательств.

Операционный риск (включая юридический риск) этот риск присущ всем банковским продуктам, видам деятельности, внутренним процессам и системам банка.

Политика банка по снижению кредитного риска заключается в: установлении индивидуальных (для заемщиков/групп связанных заемщиков) и портфельных лимитов (для отраслей, стран, продуктов); требовании от заемщиков предоставления обеспечения или поручительства/гарантий; тщательном подходе к кредитованию «проблемных» секторов экономики. Чтобы снизить (ограничить) рыночный риск в торговой книге и портфеле казначейских ценных бумаг, банк использует систему ограничения, которая включает в себя: лимиты риска (например, лимиты для определенных инструментов, типов продуктов и портфелей), лимиты «стоимости риска» (var), лимиты стресса, лимиты на сумму допустимые потери и пределы чувствительности.

АО «Газпромбанк»: руководство банка рассматривает управление рисками и контроль над ними как важный аспект процесса управления и осуществления операций [4].

Банк делит основные риски своей деятельности на следующие категории:

Бизнес-риски являются результатом возможных изменений в бизнес-модели банка или внешней бизнес-среде. Управление бизнес-рисками осуществляется органами управления банка в рамках процедур стратегического управления.

Риски профильной бизнес-модели банк принимает на себя в ходе своей обычной деятельности, направленной на получение дохода, разделяя их на кредитный риск, риск концентрации, риск изменения процентных ставок и риск ликвидности.

Другие риски, возникающие как неизбежный компонент деятельности, а также риски, возникающие в результате операций, которые не противоречат бизнес-модели банка, но не связаны с основной деятельностью. Управление этими видами рисков направлено на ограничение их влияния на стабильность и финансовый результат банка, включая хеджирование и (или) снижение риска. Эти риски включают, среди прочего, операционные, биржевые (ценовые) и валютные риски.

Банк назначил руководителя службы управления рисками, соответствующего квалификационным требованиям, установленным Банком России.

Таким образом, можно отметить, что во всех трех банках есть отдельное подразделение, занимающееся банковскими рисками. Руководство заботится о каждом выявленном риске. Риск ликвидности, валютный риск, кредитный риск и операционный риск стали особенно важными во всех трех банках. В каждом банке созданы комитеты для выявления этих рисков и управления ими.

Отличие в управлении рисками заключается в следующем: Сбербанк отличает риск-культура, обеспечивающая устойчивое развитие в постоянно меняющихся условиях. В ПАО ВТБ банковские риски разделены на отдельные пункты, в которых описывается, каким конкретным операциям присущ каждый риск. В ПАО «Газпром» риски подразделяются на конкретные типы: бизнес-риски, риски профильной бизнес-модели и другие риски.

#### Список литературы:

1. Бережная Е.В. Управление банковскими рисками: учеб. пособие / Е.В. Бережная. – Москва: Дашков и К, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-394-04941-5.
2. Стратегия управления рисками и капиталом Группы ПАО «Сбербанк». – Режим доступа: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/normative\\_docs/group\\_risk-and-capital-strategy\\_rus\\_new.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/normative_docs/group_risk-and-capital-strategy_rus_new.pdf) (дата обращения: 17.02.2023).
3. Информация об управлении рисками Группы ВТБ. – Режим доступа: <https://www.vtb.ru/ir/disclosure/regulation/> (дата обращения: 17.02.2023).
4. Годовой отчет ПАО «Газпром». – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2021/> (дата обращения: 18.02.2023).

УДК 338.2

### ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В СОВРЕМЕННОМ КАЗАХСТАНЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Қорған Н.Б.**

Научный руководитель: Рахишева А.Б.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Статья описывает экономическое развитие Казахстана с 1991 года, ключевые меры правительства для поддержки экономики и источники, которые помогают привлекать иностранные инвестиции.*

***Ключевые слова:** экономическое развитие, инновации, инвестиции, малый и средний бизнес, международные экономические отношения.*

***Annotation.** The article describes the economic development of Kazakhstan since 1991, key government measures to support the economy and sources that help attract foreign investment.*

***Key words:** economic development, innovation, investment, small and medium business, international economic relations.*

Казахстан – это одна из наиболее быстроразвивающихся стран в Центральной Азии, которая пережила значительные экономические изменения с момента своего независимости в 1991 году. Страна стремительно развивается и расширяет свой экономический потенциал, благодаря усилиям правительства, инвестициям и многим другим факторам. В этой статье мы рассмотрим экономическое развитие Казахстана за последние несколько десятилетий и рассмотрим его успешные инвестиционные проекты.

Один из ключевых факторов успеха Казахстана в области экономики – это его географическое положение. Страна является перекрестком многих транспортных коридоров между Азией и Европой, что обеспечивает ее стратегическую роль в международной торговле. Кроме того, Казахстан богат ресурсами, такими как нефть, газ, уран, золото, медь и многие другие, что делает его привлекательным для инвесторов.

С момента независимости, Казахстан претерпел значительные изменения в своей экономике. Государственная программа по приватизации государственных предприятий началась в 1990-х годах, и была ускорена после 2000 года. Это привело к росту частного сектора, который стал двигателем экономического роста страны. Страна также приняла меры по привлечению иностранных инвесторов, что привело к росту прямых иностранных инвестиций.

Казахстан также стремится стать центром высокотехнологичных инноваций в Центральной Азии. В 2017 году правительство утвердило стратегию «Казахстан-2050», которая ставит целью сделать страну одним из 30 наиболее развитых государств мира к 2050 году. Одна из стратегических инициатив в этой программе – это развитие цифровой экономики.

В 2018 году был запущен национальный цифровой проект, который направлен на развитие цифровой экономики, повышение эффективности государственного управления и улучшение качества жизни населения [1].

В рамках национального цифрового проекта были запущены многие проекты, включая создание единого портала для государственных услуг, развитие электронного правительства, цифровизацию образовательной системы и здравоохранения, а также развитие цифровых навыков населения. Все эти меры помогают улучшить качество жизни граждан, повышают уровень доступности государственных услуг и сокращают время, необходимое для их получения.

В Казахстане также было создано много успешных инвестиционных проектов в разных сферах, таких как нефтегазовая, энергетическая, транспортная, аграрная и другие. Одним из примеров является «Экспортный кредитный фонд», который был создан для поддержки экспорта продукции казахстанских компаний. Этот фонд предоставляет кредиты и гарантии для участия казахстанских компаний в международных торговых сделках, что способствует развитию экспорта и увеличению доли казахстанских товаров на мировых рынках [2].

Еще одним примером успешного инвестиционного проекта является создание Национальной компании по развитию экспортного потенциала "Kaznex Invest", которая занимается развитием экспорта нефти, газа, продуктов питания и других продуктов. Компания помогает казахстанским компаниям вести успешный бизнес на мировых рынках, повышать качество продукции и конкурентоспособность [3].

Казахстан также активно развивает малый и средний бизнес, создавая все необходимые условия для его процветания. Это включает в себя упрощение процедур регистрации и открытия бизнеса, предоставление налоговых льгот, содействие в поиске инвесторов и партнеров, а также развитие инфраструктуры и образования для малого и среднего бизнеса. Все эти меры помогают создавать новые рабочие места, повышать уровень жизни населения и развивать экономику страны [4].

Кроме того, Казахстан активно работает над привлечением иностранных инвестиций в различные секторы экономики. Страна предлагает инвесторам широкий спектр преимуществ, включая устойчивость политической и экономической ситуации, развитую инфраструктуру, высококвалифицированные кадры, доступность иностранных рынков и др. Это приводит к росту иностранных инвестиций в Казахстане и развитию международных экономических отношений [5].

В целом, Казахстан признается как одна из наиболее привлекательных стран для инвестирования в Центральной Азии. Он занимает высокие места в рейтингах Doing Business, Global Competitiveness Index и других индексах, которые отражают инвестиционный климат и экономическое развитие страны. Более того, Казахстан является членом Евразийского экономического союза, что позволяет инвесторам иметь доступ к рынкам стран-партнеров и получать различные преференции. В целом, эти меры и политики, направленные на привлечение иностранных инвестиций, помогают Казахстану диверсифицировать свою экономику и повышать конкурентоспособность на мировой арене [6][7].

Кроме экономического развития, Казахстан активно развивает технологический сектор. В стране создаются новые инновационные центры и стартапы, развиваются высокотехнологичные производства. Казахстан также поддерживает цифровизацию экономики, внедряет новые технологии в различные сферы жизни, включая финансы, здравоохранение и образование. Это позволяет ускорить экономический рост и повысить конкурентоспособность страны на международном уровне.

Таким образом, Казахстан продолжает активно развиваться и совершенствоваться, ставя перед собой амбициозные цели и задачи. Это позволяет стране укреплять свое экономическое положение и создавать благоприятные условия для развития бизнеса и инвестиций.

В заключение, экономическое развитие в современном Казахстане является успешным опытом, который можно изучать и применять в других странах. Казахстан продолжает работать над улучшением своей экономики и социальной сферы, развитием высокотехнологич-

ных инноваций и привлечением инвестиций. Все это позволяет стране сохранять свой лидерский статус в регионе и добиваться новых успехов в будущем.

#### Список литературы:

1. Стратегия развития Казахстана была принята 14 декабря в 2012 году «Казахстан – 2050».
2. [https://www.akorda.kz/ru/official\\_documents/strategies\\_and\\_programs](https://www.akorda.kz/ru/official_documents/strategies_and_programs).
3. Экспортный кредитный фонд (ЭКФ) действует в Казахстане и его создали для поддержки экспорта казахстанских товаров и услуг содержит информацию о фонде, его задачах и функциях, а также о проектах и программах, которые поддерживаются фондом. <https://www.ecf.kz/>.
4. Национальная компания Казахстана, которая занимается привлечением инвестиций и поддержкой экспорта казахстанских товаров и услуг <https://www.kaznexinvest.kz/>.
5. Проект по поддержке малого и среднего бизнеса в РК <https://www.damu.kz>.
6. Официальный сайт Казахстанского национального агентства по привлечению иностранных инвестиций <http://invest.gov.kz>.
7. "Doing Business" – это индекс, который ежегодно публикует Международная финансовая корпорация (IFC) и Всемирный банк <https://www.doingbusiness.org/en/rankings>.
8. "Global Competitiveness Index" – это индекс, который составляет Всемирный экономический форум. <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2021>.

УДК 336.1

### УЧЁТНАЯ ПОЛИТИКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ БУХГАЛТЕРСКОГО И НАЛОГОВОГО УЧЁТА В МАЛЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Митина Д.А.

Научный руководитель: Тюленева Т.А., к.э.н. доцент  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

***Аннотация.** В статье исследованы факторы, влияющие на формирование учетной политики субъекта малого бизнеса для целей бухгалтерского и налогового учета. Описана роль каждой из учетных политик в повышении эффективности деятельности малого предприятия.*

***Ключевые слова:** малые предприятия, малое предпринимательство, оптимизация налогообложения, учетная политика, налоговый учет, бухгалтерский учет.*

***Annotation.** The article examines the factors influencing the formation of the accounting policy of a small business entity for the purposes of accounting and tax accounting. The role of each of the accounting policies in improving the efficiency of a small enterprise is described.*

***Key words:** small enterprises, small entrepreneurship, tax optimization, accounting policy, tax accounting, accounting.*

Государство предъявляет жесткие требования к системе бухгалтерского учета, которая является основным и важным источником информации о хозяйствующем субъекте. Как показывает практика, в наши дни все хозяйствующие субъекты, независимо от масштабов их деятельности, самостоятельно составляют свою учётную политику, в которой раскрывают индивидуальные особенности деятельности организации. Наличие учетной политики в организации является неотъемлемым элементом ее функционирования, который позволяет пользователям оперативно получать достоверную, объективную и качественную информацию о хозяйственной деятельности конкретного хозяйствующего субъекта. Работа организации зависит от правильности и четкости ее составления. Этим занимается главный бухгалтер хо-



зяйствующего субъекта, который должен грамотно составить учетную политику, последовательно изложить всю необходимую информацию для того, чтобы данный документ был понятен и доступен пользователям. На практике зачастую большинство малых организаций, не уделяют должного внимания формированию учетной политики. Работа в них ведётся по шаблонам и образцам, не учитывается специфика работы организации, не подкрепляется методика расчетов её показателей. В связи с этим, для таких организаций важное значение приобретает разработка собственной учетной политики. Грамотное составление учетной политики хозяйствующего субъекта является залогом правильной организации единого учета, обеспечивающего сохранность информации и возможность ее безопасной передачи. Работа в организации с такой учетной политикой будет слаженной и комфортной для сотрудников, которые смогут обращаться к ней как к методическому пособию [1,5].

Учетная политика организации составляется на основании специфики ее деятельности и содержит в себе ключевые положения для ее функционирования. В наши дни в организации, как правило, разрабатывается две учетные политики: одна – для целей бухгалтерского учета, вторая – для целей налогового учета. ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации» – нормативная база, которая является основой для формирования учетной политики организации в сфере бухгалтерского учета. Для целей налогового учета используется Налоговый Кодекс РФ в качестве основы для ее формирования. Процессы составления бухгалтерской и налоговой политики регулируются различными нормативными документами, но способ их формирования и применения схожи. Это объясняется тем, что обе учетные политики предназначены для регулирования процесса бухгалтерского учета в организации, только с разных сторон – ведение бухгалтерской документации для пользователей внутри организации и составление налоговой отчетности для ее предоставления в контролирующие органы. При этом они основываются на одном и том же документальном отражении фактов экономической жизни. Политика бухгалтерского и налогового учета позволяет хозяйствующему субъекту регулировать количество финансовых ресурсов, организуя бухгалтерскую деятельность так, чтобы она оказывала максимальное влияние на результаты, платежеспособность организации и ее экономическую стабильность, а также помогает избежать экономических санкций за нарушение законодательства. Важно, что учетная политика в организации выполняет как функцию регулятора бухгалтерского учета и отчетности, так и функции управления – планирование, финансовый анализ показателей, контроль и прогнозирование. Принятая организацией учетная политика применяется ежегодно, так предполагает законодательство в области бухгалтерского учета и налогообложения. Однако, принимая во внимание систематические изменения в бухгалтерском учете и налогообложении, необходимо ежегодно пересматривать её.

Из упомянутого ранее, можно сделать вывод, что небольшие организации, наряду с крупными, для своего нормального функционирования и подготовки в бухгалтерском и налоговом учете полной, детализированной информации, а также объективного и достоверного представления информации о своей экономической и хозяйственной жизни в начале своей деятельности обязаны составить учетную политику и поддерживать ее актуальность на протяжении всего жизненного цикла организации. Благодаря разнообразию методов ведения бухгалтерского учета организация вправе выбирать те, которые наилучшим образом обеспечивают процесс ведения бухгалтерского учета в ней, и в результате их использования формируется полное и достоверное представление о ее финансовом положении и результатах хозяйственной деятельности.

#### Список литературы:

1. Волчек А.В. Формирование учетной политики организации / А.В. Волчек. – Минск: Регистр, 2021. – 176 с.
2. Крутякова, Т.Л. Учетная политика 2020: бухгалтерская и налоговая / Т.Л. Крутякова. – Москва: АйСи Групп, 2020. – 303 с.
3. Меджидова М.К. Принципы и этапы формирования учетной политики малых предприятий// CHRONOS: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ. – 2020. – С.13-16.

4. Круковская, Т.А. Организация управленческого учета на предприятиях химической промышленности: специальность 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Круковская Татьяна Александровна. – Новосибирск, 2006. – 19 с. – EDN NKDRLP.

5. Тюленева, Т.А. Формирование системы управленческого учета на промышленных предприятиях / Т.А. Тюленева. – Москва: Издательство «Русайнс», 2016. – 148 с. – ISBN 978-5-4365-1480-2. – DOI 10.15216/978-5-4365-1480-2. – EDN XQALLD.

УДК 1

## ТАСЫМАЛДАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН МАҢЫЗЫ

**Мұратбекова Ә.Ә.**

Ғылыми жетекшісі: Сартова Р.Б.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті,  
(Алматы, Қазақстан Республикасы)

**Аннотация.** В данной статье анализируются тенденции развития отрасли логистических услуг на отечественном рынке. Объектом исследования являются логистические услуги, их спрос на рынок. Многие казахстанские бизнесмены, среди которых даже крупные, убеждены в том, что логистическая отрасль – это выбор удобного способа транспортировки продукции. Но на самом деле это понятие означает гораздо больше. Логистические услуги – это полноценная оптимизация бизнес-процессов. Рассматриваются особенности и значение логистической деятельности в организации перевозок.

**Ключевые слова:** логистический сервис, международная торговля, сфера логистических услуг, логистические операторы, товарно-материальные запасы.

**Annotation.** This article analyzes the trends in the development of the logistics services industry in the domestic market. The object of the study is logistics services, their market demand. Many Kazakh businessmen, including large ones, are convinced that the logistics industry is the choice of a convenient way to transport products. But in fact, this concept means much more. Logistics services are a full-fledged optimization of business processes. The features and significance of logistics activities in the organization of transportation are considered.

**Key words:** logistics service, international trade, logistics services, logistics operators, inventory.

Кіріспе. Әлемдік экономиканың жаһандану және халықаралық экономикалық қатынастардың даму процесстері әлемнің барлық дерлік елдерін қамтуда: халықаралық келісімдер; ДСҰ, ЕО, БҰҰ және тағы басқа сияқты беделді халықаралық ұйымдар тиімді жұмыс істей бастады; өзіндік сауда аймақтары құрылды; әлемдік экспорт, қызметтер және әлемдік өнеркәсіптік өндіріс көлемі өсуде. Жалпы алғанда, біртұтас әлемдік экономикалық кеңістіктің қалыптасуы жүріп жатыр. Бүгінгі таңда кәсіпорындардың сыртқы нарықтарға шығуы кезінде негізгі құзыреттер мен бәсекелестік артықшылықтарды қалыптастыратын фактор ретінде логистиканың маңыздылығы айтарлықтай өсті. Соңғы жылдары логистика кәсіпкерліктің ажырамас бөлігіне айналды. Сондықтан қазіргі уақытта әлемнің барлық елдерінде "логистикалық қызмет" тенденциясы ерекше маңызға ие болды. Жоғары ұйымдастырылған қызмет – қазіргі заманғы логистиканың жұмыс істеуінің маңызды шарттарының бірі. Логистикалық қызмет ұйымдары ұсынатын қызметтер өте алуан түрлі және жүйелі. Қазақстанда мұндай қызметтерді көрсету нарығы өте жылдам қарқынмен дамып келеді. Бұл ретте халықаралық автомобиль жүк тасымалдарына ерекше орын беріледі. Қазірдің өзінде қазақстандық тасымалдаушылардың үлесіне халықаралық тасымалдау саласында автокөлік қызметтерін сатудан алынатын әлемдік кірістердің 1/7 бөлігі тиесілі.

Зерттеу әдістемесі. Шаруашылық жүргізуші субъектілердің өткізу нарықтары үшін қазіргі заманғы бәсекелестік факторы іскерлік қызметтің сапасы болып табылады, оған логистикалық қызметті де жатқызуға болады. Қызмет көрсету саласы экономикалық дамудың қозғаушы күшіне айналуға болады. Нарықта "тауар-қызмет" жиынтық ұсынысының даму тенденциясы айқын көрінеді.

Бұл терминнің жалпы мағынасында қызмет жеткізуші мен клиенттің өзара әрекеттесуінде жүзеге асырылатын және клиентке пайда әкелетін кейбір әрекеттердің нәтижесі болып табылады. Қызметті өндіру тауарға оның материалдық түрінде байланысты болуы мүмкін немесе болмауы да мүмкін. Қызмет еңбек нәтижесі ретінде тұтынушылық құндылыққа ие, бұл оның тауарлық сипатын анықтайды, бұл тұтынушыларға нақты тауар ретінде сатылу қабілетімен көрінеді. Бұл қасиет қызметті материалдық өніммен байланыстырады [1].

Нарық қатысушылары мен мамандарының пікірінше, тұтынушыларға көрсетілетін қызметтердің негізгі бөлігі логистика саласына жатады, атап айтқанда: тасымалдау, тауарлық-материалдық қорларды тұтынуға дайындау, жүк-өңдеу, қоймалау, сақтау. Қазіргі уақытта өнім бағасында логистикалық операцияларға шығындар айтарлықтай бөлігін құрайды. Осылайша, логистикалық қызметтің табиғаты тұтынушыға әртүрлі логистикалық қызметтердің материалдық ағымын ұсыну мүмкіндігін тудырады.

Қазіргі заманғы бизнес логистикалық қызметтердің сапасына, көлеміне және қол жетімділігіне жоғары талаптар қояды. Бұл болашақ клиенттерге әсер ететін және ұзақ мерзімді перспективалық ынтымақтастық туралы шешім қабылдау критерийлері болып табылатын логистикалық қызметтердің сапасы, қол жетімділігі және көлемі. Тиісінше, логистикалық қызметтердің тиісті сапасының кешеніне негізделген логистикалық стратегия өндірушілер, сатып алушылар және логистикалық делдалдар арасында интеграцияланған байланыстарды құрудың тиімді құралы болып табылады.

Барлық қызметтер бірдей емес болғандықтан, қызметтерді талдау қажеттілігі артады. Қызметтердің әртүрлі табиғаты оларды алуға әртүрлі жолдармен әсер етуі мүмкін. Әр қызметтің әдетте өзіндік номенклатурасы, стандарттау дәрежесі, технологиясы, ерекшеліктері және т.б. болады [2].

Логистикалық қызмет көрсету саласы 1960 жылдары пайда болды және қазіргі уақытқа дейін дамып келеді. Логистикалық қызметтердің өзіндік ерекшеліктері бар, әртүрлі санаттарда болады.

Отандық нарық үшін "логистикалық қызмет" ұғымы жаңа болып табылады. Көптеген адамдар логистикалық қызметтерді тек көлік және/немесе қойма қызметтерінің кешені ретінде қабылдайды. Бұл түсінік қате және өте шектеулі. Логистикалық қызметтердің заманауи нарығы көптеген қызметтерді ұсына алады. Отандық нарықта логистикалық қызметтерді ұсынудың кеңеюі, ең алдымен, халықаралық компаниялардың отандық нарыққа келуімен байланысты. Халықаралық сауданы орталықтандыру логистикалық қызметтер нарығының өсуіне ықпал етеді, сондықтан логистикалық қызметтер материалдық ағындарды тиімді ұйымдастыруға ықпал ететін қызметтердің тұтас кешені ретінде қабылдануы керек [3].

Сонымен, логистикалық қызмет дегеніміз – оларды оңтайландыру мақсатында ағындық процестерді ұйымдастыру және басқару бойынша жұмыс жүргізуге тапсырыс берушінің тапсырысын орындау бойынша қызметтер кешені.

Логистикалық қызметтің параметрлері мен шарттары логистикалық қызметтердің негізгі сипаттамаларымен анықталады:

1. көзбен өзара байланыс;
2. Сапаның өзгергіштігі;
3. қызметтердің бағыттылығы (бағыттылығы);
4. эксклюзивтілік;
5. кез келген басқа қызметтер сияқты логистикалық сипаттағы қызметтерді "Қор туралы" жасауға болмайды;
6. қызметтерге сұраныстың икемділігі;
7. жеделдік.

Гайденко А.А., Родионова В.Н., Гайденко О.В., Федоркова Н.В. сияқты логистика саласындағы бірқатар мамандардың пікірінше, логистикалық қызмет – бұл логистикалық қызметтерді көрсетуге, яғни материалдық қызмет қозғалысын қалыптастыруға және ұйымдастыруға байланысты пәндік және функционалды мамандандырылған қызмет көрсету саласының ерекше саласы ағын [4].

Нарықтың қазіргі заманғы дамуы жағдайында логистикалық операторлар клиенттердің талаптарына көбірек назар аударады. Логистикалық қызметтерді тұтынушылар қоятын негізгі талаптарға мыналар жатады:

- логистикалық қызметтің кешенділігі, бұл логистикадағы интеграцияланған процестердің көрінісі;
- логистикалық тізбекке қатысушылардың өзара іс-қимылындағы ұтқырлық;
- логистикалық қызметтің қолжетімділігі, яғни географиялық фактордың маңыздылығының төмендеуі, сондай-ақ қызметтерге қол жеткізудегі уақыт шектеулері;
- бизнес-процестерді ретке келтіру және оларды стандарттау есебінен қызмет көрсету жөніндегі операцияларды орындаудағы синхрондау [5].

Қазіргі заманғы логистикалық операторлар жоғарыда аталған талаптарға назар аудара отырып, интеграцияланған жеткізу тізбегі шеңберінде қызметтерді тұтынушылармен өзара әрекеттесу кезінде рентабельділікке қол жеткізуге тырысады. Осы міндет шеңберінде логистикалық қызметтердің қазіргі заманғы жеткізушілері, бір жағынан, логистикалық қызметтерді тұтынушылардың сұраныстарын қажетті пайда деңгейімен теңестіру мәселесін шешеді, екінші жағынан, олардың бәсекеге қабілеттілігінің жеткілікті деңгейін қамтамасыз ететін логистикалық қызметтер кешенін қолдайды. Логистикалық қызметтерді жіктеу кесте 1-де көрсетілген. Оларды бірқатар маңызды белгілер бойынша жүргізуге болады.

*Кесте 1*

Логистикалық қызметтердің жіктелуі

| Белгілері                     | Қызмет түрлері   |
|-------------------------------|--|
| Маңыздылығы бойынша           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ жүкті сақтау, экспедициялау, жүк тасымалдау, жүкті шоғырландыру, Құжаттамалық сүйемелдеу және т. б. сияқты негізгі (негізгі) логистикалық қызметтер.;</li> <li>▪ қолдау көрсететін логистикалық қызметтер, оларға тауарды жинау және қайтару рәсімдері, қайталама материалдық ресурстарды (қалдықтарды) басқару жатады;</li> <li>▪ қосымша қызметтер, мысалы, копакинг, тауарды жапсыру, баға белгілеу, яғни дайын өнімді түпкілікті бағамен логистикалық шығындарды бөлу)</li> </ul>   |
| Функционалдық мақсаты бойынша | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ жүктерді тасымалдау бойынша қызметтер, маршруттарды оңтайландыру бойынша қызметтер;</li> <li>▪ жүктерді кедендік ресімдеу бойынша қызметтер;</li> <li>▪ жүктерді/өнімдерді буып-түю бойынша қызметтер;</li> <li>▪ көліктік-ілеспе құжаттарды ресімдеу жөніндегі қызметтер;</li> <li>▪ қоймадағы тапсырыстарды жинақтау, жүктерді шоғырландыру бойынша қызметтер;</li> <li>▪ өнімді қабылдау, сақтау және жүк өңдеу бойынша қызметтер;</li> <li>▪ таңбалау, штрих-кодтау, сұрыптау, тауарды жапсыру және т.б. бойынша қызметтер.;</li> <li>▪ материалдық ағынның қозғалыс жүйесін ақпараттық қамтамасыз ету жөніндегі қызметтер;</li> <li>▪ қайтарылатын материалдық ағындармен (неке, айналым ыдысы) байланысты қызметтер;</li> <li>▪ қосалқы бөлшектермен және ілеспе сервиспен қамтамасыз ету жөніндегі қызметтер;</li> <li>▪ логистика саласындағы мамандардың лизингі [6].</li> </ul> |

Қазіргі заманғы логистикалық операторлар жеткізу тізбегі шеңберінде тұтынушыға қызметтердің барынша толық кешенін (логистикалық қызмет) көрсету мүмкіндігіне ие.

Ірі логистикалық оператор немесе холдинг логистикалық қызмет ретінде қарастырылатын қызметтердің толық спектрін ұсыну мүмкіндігіне ие және қызмет көрсету сапасының параметрлерін арттыруға, клиенттермен (тұтынушылармен және жеткізушілермен) ұзақ мерзімді қатынастарды дамытуға, жұмыстың негізгі бағыттары бойынша интеграциялық процестерді (кооперацияны) күшейтуге назар аударады. Қазақстан нарығында логистикалық қызметтердің сапа деңгейінің стандарттарын трансұлттық логистикалық операторлардың (Itella Logistics, DHL, UPS, және т.б.) өкілдері қалыптастырады, және олар Қазақстан нарығына бірінші болып шықты және оны белсенді дамытуда.

Логистикалық операторлардың үлкен мүмкіндіктеріне қарамастан, қазіргі жағдайда барлық логистикалық қызметтер нарықта тұрақты негізде сұранысқа ие бола бермейді. Логистикалық қызметтер нарығының мамандары мен қатысушылары нарықтың неғұрлым сұранысқа ие екенін және сонымен бірге материалдық ағындарын тасымалдау, қоймаішілік өңдеу, экспедициялау және кеден брокерлерінің қызметтері сияқты логистикалық қызметтерге тұрақты сұранысқа ие екенін анықтайды. Сондай-ақ, нарықта тауарлы-материалдық қорларды басқару, Тапсырыс циклін басқару сияқты қызметтерге тұрақты сұраныс бар. Ал тұрақсыз сұранысқа ие ең аз сұранысқа ие логистикалық қызметтер – бұл ақпараттық қамтамасыз ету қызметтері. Қазақстанда логистикалық қызметтер нарығының негізін жүк тасымалдау қызметтері мен экспедиторлық қызметтер құрайды (90,6 %). Кешенді логистика (оның ішінде сақтау және тарату) 3.5% және басқарушылық логистика қызметтерінің үлесі тиісінше 0,7 % құрайды.

Сарапшыларының болжамы бойынша, логистикалық қызметтер нарығының құрылымындағы келесі өзгерістер қабылданады:

- қойма қызметтерін дамытудың жоғары қарқыны, ол жаңа қойма объектілерін енгізумен, сондай-ақ осы объектілерді толтырудың жоғары деңгейін сақтаумен айқындалатын болады;
- логистикалық қызметтер нарығының сапалы өсуіне байланысты басқару қызметтеріне сұраныстың артуы;
- логистикалық қызметтер нарығының жалпы құрылымындағы көлік қызметтерінің үлесін төмендету [7].

Қазіргі уақытта логистикалық қызметтер жоғары клиентке бағдарлануды болжайды деген қорытынды жасауға болады. Нарықтық сұраныс логистикалық қызметтер портфелін кеңейтуді талап етеді, бірақ тәжірибе көрсеткендей, барлық қызметтер тұрақты негізде талап етілмейді.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Логистические услуги. URL: <http://bor-ger.ru/articles/45> (дата обращения: 05.06.2014).
2. Логистика: учебник / А.А. Гайдаенко, О.В. Гайдаенко. 3-е изд., стер. М.: Кнорус, 2011. 268 с.
3. Прокофьева Т.А. Логистические системы распределения. / Т.А. Прокофьева, А.Ю.Белозерский;
4. Сток Дж. Р. Стратегическое управление логистикой / Дж. Р. Сток, Д.М. Ламберт. – М.: Инфра-М, 2005. – 757 с.
5. Бауэрсокс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д.Дж. Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 640 с.
6. Щербанин Ю.А. Основы логистики. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
7. Шумаев, В.А. Основы логистики: учеб. пособие / В.А. Шумаев. – М.: Юридический институт МИИТ, 2016. – 314 с.

## ОСОБЕННОСТИ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ «DIRECT-COSTING»

Остапенко И.И., Загорулько Д.С.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** *Статья посвящена исследованию необходимости организации производства на предприятии таким образом, чтобы обеспечить приемлемый уровень себестоимости и возможность ее постоянного снижения.*

**Ключевые слова:** *производство, постоянные и переменные затраты, себестоимость, система «Direct-costing», цена, демпинговая политика, маржинальный доход рентабельность продукции.*

**Annotation.** *The article is devoted to the study of the need to organize production at the enterprise in such a way as to ensure an acceptable level of cost and the possibility of its constant reduction.*

**Key words:** *production, fixed and variable costs, prime cost, Direct-costing system, price, dumping policy, marginal income, product profitability.*

В последние годы возростала роль организаций, в том числе в связи с задержкой цен на свою продукцию с убытком спроса и предложением на рынке, что является характерной чертой этих отношений, исходя из рассчитанного уровня себестоимости, необходимо организовать производство таким образом, чтобы обеспечить приемлемый уровень себестоимости и возможность ее постоянного снижения. Поэтому центр тяжести в сметной работе сегодня должен постепенно перемещаться от трудоемких калькуляций к примерным калькуляциям, а также к составлению и организации обоснованных нормативных смет, к распределению косвенных затрат и определению фактической себестоимости, контролю их сохранности в процессе производства.

Кроме того, калькуляция на уровне приоритетных (переменных) затрат в рыночных условиях связана с установлением цены, то есть предел, до которого предприятие еще может снизить цену в случае приемлемого требования для захвата на определенном рынке. Главной особенностью использования этой системы частичного учета затрат является «Директ-костинг». Основной особенностью этой системы, основанной на исключении затрат на постоянные и переменные, является то, что себестоимость промышленной продукции учитывается и планируется только по переменным затратам. Постоянные затраты накапливаются на отдельном счете и списываются непосредственно в дебет счета финансовых результатов, например, «Прибыли и убытки» [1].

Кроме того, расчеты на уровне прямых (переменных) издержек в рыночных условиях связаны с установлением минимальной цены, т.е. установлением верхнего предела, до которого фирмы могут снижать цены даже при снижении спроса, захватите этот продукт или конкретный рынок. Самой большой особенностью этой системы частичной калькуляции является «прямая калькуляция». Главной особенностью этой системы является то, что она основана на классификации затрат на постоянные и переменные, учитываются затраты промышленного производства и планируются только переменные затраты.

В этом случае прибыль организации определяется как разница между суммой предельной выручки и постоянных затрат. Предельную прибыль можно определить как разницу между прибылью и постоянными затратами.

Однако отчет «О доходах и расходах» не обязательно должен быть двухуровневым, а разделение переменных затрат на произведенные и произведенные делает этот отчет трехуровневым. Важной особенностью «прямых затрат» является то, что они позволяют исследовать взаимосвязи и взаимозависимости между объемами производства и продаж, затратами (себестоимостью) и прибылью [1].

Здесь важно установить взаимосвязи и пропорции между затратами и объемом производства. С помощью методов корреляционно-регрессионного анализа, математической статистики, графических методов можно определить формы зависимости затрат от объема производства или использования мощностей; создание стоимостных уравнений, получение информации о рентабельности или убыточности производства; прогнозирование поведения тех или иных видов затрат или затрат за счет объемных или мощностных факторов, то есть решение стратегических задач управления предприятием. Для предоставления аналитических расчетов необходимо вести раздельный учет переменных и постоянных затрат, рассчитывая предельную выручку по выпускаемым продуктам.

Система прямой калькуляции направляет внимание руководства на изменение маржинальной выручки для их реализации как по организации в целом, так и по отдельным продуктам, работам, услугам и секторам рынка. В основном позволяет учитывать продукцию с высокой рентабельностью для перехода в производство, так как разница между ценой реализации и суммой переменных затрат не скрывается в результате списания постоянных косвенных затрат на фактическую себестоимость продукции и видов работ, услуг.

Основное преимущество системы «Директ-костинг» состоит в том, что на основе полученной от нее информации можно принимать различные оперативные решения по управлению организацией в ответ на постоянно меняющиеся рыночные условия. В первую очередь это связано с умением вести эффективную ценовую политику.

Учет по системе «Директ-костинг» связан с проведением демпинговой политики, расчета и выбора различных цен на товары и объемов продаж. Имея ограниченные отчетные данные по себестоимости и предельной выручке, оборудование можно решать такие управленческие задачи, как оптимизация ассортимента продукции, принятие дополнительного заказа по более низкой цене, чем обычно, производство комплектующих внутри предприятия или наоборот передать их на аутсорсинг, определить оптимальный размер партии или серийного производства, выбрать и заменить оборудование и многое другое [2].

Еще одним важным преимуществом этой системы является то, что она упрощает распределение, планирование, учет и контроль над значительно сокращенным количеством статей затрат, ограничивая производственные затраты только переменными затратами. Затраты становятся «видимы», а отдельные затраты лучше поддаются контролю. Управление большим количеством объектов приводит к большему вниманию и меньшему контролю между ними. Однако организация управленческого учета по системе «Директ-костинг» связана с рядом проблем, вытекающих из особенностей этой системы:

- возникают проблемы при разделении затрат на постоянные и переменные, т.к. чистые постоянные или чистые переменные затраты не очень велики. В основном себестоимость является полупеременной и должна быть разделена на постоянную и переменную составляющие, причем разделение условное. Более того, одна и та же стоимость может вести себя по-разному в разных ситуациях;

- противники «прямой калькуляции» считают, что постоянные затраты также связаны с производством этого продукта, поэтому постоянные затраты должны быть включены в эту себестоимость. «Прямая калькуляция» не отвечает на вопросы о себестоимости произведенного продукта, в его общей себестоимости. Поэтому при необходимости узнать полную стоимость готовой продукции или незавершенного производства необходимо дополнительно выделить условно-постоянные затраты;

- расчет себестоимости по сокращенной номенклатуре статей не в полной мере отвечает требованиям отечественного учета, одной из основных его задач до недавнего времени было составление точных смет;

- цена, установленная на продукцию организации, должна покрывать все затраты организации т.е прибегает к дополнительным расчетам;

- остаток незавершенного производства оценивается только по переменным производственным затратам, что существенно искажает общую прибыль за период;

- несоответствие (по той же причине) размера фактической себестоимости произведенной продукции показателю «приведенной» себестоимости, исчисленной по статьям переменных затрат, что резко снижает достоверность учета;

▪ расхождения между результатами бухгалтерского учета (и финансовой отчетности) и результатами управленческого учета. В результате регуляторы (финансовые, налоговые и др.) теряют доверие к руководству компании, что приводит к негативным последствиям;

▪ остается открытым вопрос о распределении постоянных затрат (косвенных затрат), которые также участвуют в производственном процессе и должны быть включены в стоимость.

▪ трудности с определением номенклатуры вычислительных элементов или разделением затрат на переменные и постоянные.

При системе «Директ-костинг» полные затраты на производство продукции не определяются. Поэтому эта система не отвечает одной из основных целей отечественного учета – составлению точных расчетов. Однако следует иметь в виду, что не существует такой системы калькуляции, которая позволяла бы определять себестоимость единицы продукции со стопроцентной точностью. Любое косвенное отнесение затрат на продукцию, сколь бы хорошо оно ни было обосновано, искажает фактическую себестоимость, снижает точность расчета. С этой точки зрения наиболее точным является расчет переменных (прямых) затрат, который получается при расчете по системе «Директ-костинг». В этом случае в калькуляцию включаются затраты, непосредственно связанные с изготовлением данной продукции, поэтому критерием правильности исчисления себестоимости продукции следует считать не полноту включения затрат в себестоимость, а способ их исчисления и принадлежности к конкретному продукту.

Использование в организациях системы «Директ-костинг» позволило бы более эффективно решать различные управленческие вопросы и упростить расчет себестоимости продукции. Данная система учета затрат дает возможность определить порог рентабельности, запас прочности предприятия и нижний предел цены продукции или заказов, а также возможность проводить сравнительный анализ рентабельности различных видов продукции, определить оптимальную программу производства и реализации продукции. Использование «Директ-костинг» улучшит организацию учета затрат и калькулирования себестоимости продукции.

#### Список литературы:

1. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет: Учеб. для вузов. – М.: Экономист, 2018. – 618с.

2. Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет., 11-е изд./ Пер. С англ. – СПб.:, 2019. – 1008с.: ил. – (Серия «Бизнес-класс»).

УДК 332.1

### **АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

**Пазова А.Р.<sup>1</sup>, Пазова А.Р.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»,  
(г. Черкесск, Республика Карачаево-Черкесия)

<sup>2</sup>Министерство туризма и курортов Карачаево-Черкесской Республики,  
(г. Черкесск, Республика Карачаево-Черкесия)

***Аннотация.** Предпринимательство в макроэкономическом аспекте является фактором, обеспечивающим рост экономики и рост уровень жизни населения. Поддерживая предпринимательскую инициативу, государство может снизить нагрузку на социальные фонды и стимулировать улучшение психологического климата в обществе. В статье отражены формы поддержки малого и среднего предпринимательства, цели и задачи, целевые показатели, объем финансового обеспечения региональной государственной программы развития малого и среднего предпринимательства в регионе. Вместе с этим подробно определены*



и отражены основные механизмы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Карачаево-Черкесской Республике и даны предложения по их дополнению.

**Ключевые слова:** малое и среднее предпринимательство, региональная экономика, региональная поддержка субъектов МСП, формы поддержки МСП, механизмы поддержки МСП в Карачаево-Черкесской Республике.

**Annotation.** *Entrepreneurship in the macroeconomic aspect is a factor that ensures the growth of the economy and the growth of the standard of living of the population. By supporting the entrepreneurial initiative, the state can reduce the burden on social funds and stimulate the improvement of the psychological climate in society. The article reflects the forms of support for small and medium-sized businesses, goals and objectives, targets, the amount of financial support for the regional state program for the development of small and medium-sized businesses. At the same time, the main mechanisms of state support for small and medium-sized enterprises in the Karachay-Cherkess Republic are defined and reflected in detail and proposals for their addition are given.*

**Key words:** *small and medium-sized entrepreneurship, regional economy, regional support of SMEs, forms of SME support, mechanisms of SME support in the Karachay-Cherkess Republic.*

В современных условиях в экономике России поддержке предпринимательства уделяется большое внимание. Изучение нормативных правовых документов позволило сделать вывод о том, что система государственной поддержки предпринимательской деятельности объединяет комплекс инструментов, используемых как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Согласно закону № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», государственная поддержка основывается на следующих принципах:

- заявительный порядок обращения субъектов МСП;
- доступность инфраструктуры поддержки субъектов МСП;
- равный доступ субъектов МСП к участию в государственных программах;
- оказание поддержки с соблюдением требований Федерального закона от 26 июля 2009 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции»;
- открытость процедур оказания поддержки.

На региональном уровне механизм государственной поддержки МСП осуществляется органами власти и государственными учреждениями в соответствии с федеральным законодательством и иными нормативными правовыми актами.

Механизмы нормативного правового регулирования МСП. В целях поддержки субъектов МСП в Карачаево-Черкесской Республике реализуются программы трех уровней, которые представляют собой нормативные правовые акты органов государственной власти соответствующего уровня и мероприятия, которые направлены на развитие МСП, с указанием объема и источников их финансирования, результатов деятельности органов исполнительной власти, ответственных за реализацию указанных мероприятий (федеральные, региональные и муниципальные программы развития субъектов МСП). Формы поддержки субъектов МСП представлены на рисунке 1.

Важным инструментом формирования конкурентной политики в регионе и активизации предпринимательской деятельности выступает – стандарт развития конкуренции, включающий этапы анализа и оценки конкурентной среды, разработки мер поддержки соревнования, и оценка результатов проведенных мероприятий. Предполагается, что стандарт позволит увеличить производство товаров в 1,5 р., эффективность в 2 р. в 2022 г., а объем инвестиций в основной капитал – в 2,6 р.



Примечание – составлено авторами самостоятельно

Рисунок 1. Формы поддержки развития МСП в КЧР

Стандарт развития конкуренции в Карачаево-Черкесской Республике осуществляется на основании Указа Главы Карачаево-Черкесской Республики от 12.03.2020 № 44 «О Координационном совете по содействию развитию конкуренции в Карачаево-Черкесской Республике».

Механизмы финансовой поддержки МСП отражены в государственной программе «Стимулирование экономического развития Карачаево-Черкесской Республики». Она включает в себя цели и задачи, целевые показатели, объем финансового обеспечения государственной программы (таблица 1, таблица 2) развития малого и среднего предпринимательства.

Государственная программа предполагает следующие меры поддержки МСП:

- информационная и консультационная поддержка субъектов МСП;
- развитие инфраструктуры поддержки предпринимательства;
- финансовая поддержка субъектов малого и среднего бизнеса; поддержка и развитие молодежного предпринимательства;
- создание индустриальных парков;
- поддержка экспорта субъектам МСП.

Таблица 1

Объем финансового обеспечения государственной программы [2]

| Год  | Суммы, тыс. руб. |
|------|------------------|
| 2019 | 688048,7         |
| 2020 | 271547,1         |
| 2021 | 90235,7          |
| 2022 | 86903,7          |
| 2023 | 89757,8          |
| 2024 | 51252,7          |

Целевые показатели, отмеченные государственной программой (таблица 2) достигаются ежегодно, что говорит об улучшении предпринимательской среды в регионе.

Таблица 2

Сведения о целевых показателях (индикаторах) государственной программы, подпрограмм и основных мероприятий государственной программы и их значениях [2]

| Наименование показателя (индикатора)   | 2022 г | 2023 г | 2024 г |
|--|--------|--------|--------|
| Темп роста ВРП, %  | 103,2  | 103,2  | 103,3  |
| Объем инвестиций в основной капитал в экономике Карачаево-Черкесской Республики на душу населения Республики, тыс. рублей  | 48,68  | 51,07  | 53,57  |
| Количество субъектов малого и среднего предпринимательства (включая индивидуальных предпринимателей) в расчете на одну тысячу человек населения Карачаево-Черкесской Республики, ед.   | 2,2    | 6,3    | 6,5    |
| Оборот субъектов малого и среднего предпринимательства, млрд. руб.   | 44,109 | 44,135 | 44,166 |
| Количество зарегистрированных в результате реализации подпрограммы субъектов малого и среднего предпринимательства, ед.  | 18     | 20     | 22     |
| Количество самозанятых граждан, зафиксировавших свой статус и применяющих специальный налоговый режим, тыс. чел.   | 0,099  | 0,158  | 0,206  |
| Доля граждан, имеющих доступ к получению государственных и муниципальных услуг по принципу «одного окна» по месту пребывания в многофункциональных центрах предоставления государственных услуг Карачаево-Черкесской Республики, % | 90     | 90     | 90     |
| Количество предприятий - участников, внедряющих мероприятия национального проекта с федеральным управлением (с ФЦК) нарастающим итогом, ед.  | 2      | 7      | 12     |
| Объем финансовой поддержки, предоставленной начинающим предпринимателям (кредиты, лизинг, займы), обеспеченный поручительствами РГО, млрд. руб.  | 0,017  | 0,019  | 0,021  |
| Количество действующих микрозаймов, предоставленных начинающим предпринимателям государственными МФО, ед.  | 24     | 25     | 27     |

Механизм финансовой поддержки МСП также отражен в региональных проектах, входящих в состав национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». В 2021 г. на реализацию региональных проектов, осуществляемых в рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», общий объем феде-

ральных средств, привлеченных на предоставление господдержки субъектам МСП включая крестьянско-фермерские хозяйства в соответствии с заключенными дополнительными соглашениями составил 198,99 млн. руб.

В рамках региональных проектов осуществляется финансовая помощь в виде субсидий и грантов для субъектов МСП, осуществляющим деятельность в сфере социального предпринимательства, предоставляются гранты из бюджета Карачаево-Черкесской Республики. Центром компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров Карачаево-Черкесской Республики в 2021 г. оформлено более 90 проектов «Агростартап», из них 69 на платной основе, из них 19 чел. стали обладателями гранта.

Механизмы имущественной поддержки МСП. Министерством имущественных и земельных отношений Карачаево-Черкесской Республики (Минимущество КЧР) на постоянной основе осуществляется мониторинг объектов недвижимого имущества, являющихся собственностью Карачаево-Черкесской Республики и возможных для передачи в пользование субъектам МСП. Минимуществом КЧР разработан регламент по предоставлению государственной услуги «Передача в аренду объектов недвижимого имущества, являющихся собственностью Карачаево-Черкесской Республики». Регламент включает в себя, как сроки предоставления, так и правовые основания получения услуги.

Вместе с этим, на основании постановления Правительства Карачаево-Черкесской Республики от 17 ноября 2008 г. № 410 «О порядке формирования, ведения, обязательного опубликования перечня имущества, находящегося в государственной собственности Карачаево-Черкесской Республики, предназначенного для передачи во владение и (или) в пользование на долгосрочной основе субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства» также осуществляется имущественная поддержка субъектов МСП. Перечень имущества для передачи формируется за счет имущества, являющегося казной Карачаево-Черкесской Республики. Вошедшее в перечень имущество предназначено для МСП и организаций, предоставляющих инфраструктуру для поддержки МСП. Максимальная площадь сдаваемого в аренду имущества в собственность и/или пользование на срок не менее 5 лет составляет 1000 квадратных метров. Предельный период оплаты приобретаемой недвижимости составляет три года [3].

Механизмы предоставления инфраструктурных услуг. Профильным ведомством, курирующим вопросы малого и среднего предпринимательства в Карачаево-Черкесской Республике выступает Министерство экономического развития Карачаево-Черкесской Республики. В Министерстве экономического развития Карачаево-Черкесской Республики, как отдельное структурное подразделение, существует Департамент развития предпринимательства, инвестиционной политики и проектного управления.

Вместе с этой основой инфраструктурной поддержки МСП в КЧР выступает центр «Мой бизнес» (далее-Центр). В состав Центра входят центр поддержки предпринимательства, центр поддержки экспорта, центр инноваций социальной сферы, центр компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров. Объединяя все сервисы для поддержки предпринимателей Центр предоставляет информационно-консультативные, образовательные, имущественные, услуги, вместе с этим оказывает финансовую помощь и оказывает содействие в экспорте товаров и услуг предпринимателей на российские и зарубежные рынки [7].

Для осуществления финансовой поддержки субъектов МСП и с целью кредитования в республике функционируют Карачаево-Черкесское республиканское государственное унитарное предприятие «Гарантийный фонд поддержки предпринимательства Карачаево-Черкесской Республики» и автономное учреждение Карачаево-Черкесской Республики «Микрокредитная компания поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства Карачаево-Черкесской Республики».

На наш взгляд, дальнейшее эффективное развитие малого и среднего предпринимательства может быть обеспечено с помощью таких инструментов, как развитие государст-

венно-частного партнерства, что повысит доверие бизнеса к государству, дальнейшее развитие инновационного предпринимательства, предоставление системы субсидий малым инновационным компаниям.

Важным условием является повышение уровня знаний МСП по запуску и развитию бизнеса, дальнейшее расширение обеспечения системы государственных гарантий. Государство должно стимулировать поддержку и развитие конкурентной среды. Особое внимание должно быть обращено на накопление и развитие человеческого капитала – ибо, какие бы ни были благоприятные условия для ведения бизнеса, без человеческого капитала дальнейшее развитие затруднительно.

#### Список литературы:

1. О Координационном совете по содействию развитию конкуренции в Карачаево-Черкесской Республике: указ Главы КЧР от 12.03.2020 № 44 // «ДР. Официальная среда», № 8(327), 26.03.2020.

2. О государственной программе «Стимулирование экономического развития Карачаево-Черкесской Республики»: пост. Правительства КЧР от 22.01.2019 № 10 Режим доступа: [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

3. О порядке формирования, ведения, обязательного опубликования перечня имущества, находящегося в государственной собственности Карачаево-Черкесской Республики, предназначенного для передачи во владение и (или) в пользование на долгосрочной основе субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства: пост. Правительства КЧР от 17.11.2008 № 410 // «День Республики» 22.11.2008, N 212-213(17567).

4. О развитии малого и среднего предпринимательства в Карачаево-Черкесской Республике: закон КЧР от 25 июля 2008 г. № 58 // «День Республики», № 139-140(17494), 31.07.2008.

5. Паспорт национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» // Официальный сайт Правительства России. – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/864/events/>.

6. Пазова, А.Р. Развитие малого и среднего предпринимательства в Карачаево-Черкесской Республике / А.Р. Пазова // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. студентов, Минск, 14-15 апр. 2021 г. – Минск: БГЭУ, 2021. – 554 с.

7. Пазова, А.Р. Инфраструктура поддержки малого и среднего предпринимательства в Карачаево-Черкесской республике / А.Р. Пазова // Университетская наука-региону: Сборник материалов IX-й (66) ежегодной научно-практической конференции преподавателей, студентов и молодых ученых Северо-Кавказского федерального университета, Ставрополь, 04-29 апреля 2022 года. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. – С. 318-321. – EDN VGYFVA.

УДК 658.8

### **ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ: АНАЛИЗ АКТУАЛЬНЫХ ТРЕНДОВ**

**Пестерева Е.В.**

Научный руководитель: Тюленева Т.А., к.э.н. доцент  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

*Аннотация. В статье рассмотрены актуальные тренды в использовании социальных сетей для маркетинга и анализируется, как это влияет на поведение потребителей. Влия-*

ние социальных сетей на процесс принятия решений покупателями и проводится анализ популярных маркетинговых стратегий в социальных сетях.

**Ключевые слова:** социальные сети, продвижение, тренд, медиа, маркетинговая стратегия, бренд, реклама, аудитория.

**Annotation.** *The article discusses current trends in the use of social networks for marketing and analyzes how this affects consumer behavior. The influence of social networks on the decision-making process of buyers and the analysis of popular marketing strategies in social networks is carried out.*

**Key words:** social networks, promotion, trend, media, marketing strategy, brand, advertising, audience.

Социальные сети стали неотъемлемой частью жизни миллионов людей по всему миру. Они позволяют нам легко поддерживать связь с друзьями и близкими, делиться новостями и узнавать о трендах в различных областях. Однако, социальные сети не только меняют наши отношения и коммуникацию, но также оказывают значительное влияние на поведение потребителей [1].

Сегодня мы можем видеть, как все больше компаний используют социальные сети для продвижения своих товаров и услуг. Это связано с тем, что большинство пользователей проводят много времени в интернете, изучая новые продукты и читая отзывы других пользователей.

Социальные сети играют важную роль в формировании поведенческих паттернов потребителей. Благодаря социальным медиа, люди могут легко общаться друг с другом и делиться своими мнениями, предпочтениями и опытом использования товаров и услуг. Это позволяет потребителям быстро получать информацию о различных продуктах и услугах, а также узнавать о новых трендах в своей отрасли.

Одним из наиболее заметных изменений, происходящих в результате распространения социальных сетей, является рост значимости онлайн-отзывов [2]. Сегодня большинство потребителей читают отзывы о товарах перед тем, как принять решение о покупке.

Кроме того, социальные сети способствуют созданию сообществ потребителей, которые имеют общие интересы или используют одни и те же продукты. Это может привести к появлению новых трендов в поведении потребителей, например, в покупке определенного типа товаров или услуг.

Социальные сети также могут повлиять на решения потребителей в области дизайна и стиля. Потребители могут легко узнать о новых коллекциях, трендах в моде и других аспектах стиля через социальные сети. Некоторые бренды даже используют социальные сети для создания специальных кампаний и конкурсов, чтобы привлечь внимание потребителей к своим продуктам.

В целом, социальные сети играют все большую роль в формировании поведенческих паттернов потребителей. Они предоставляют возможность получить информацию о товарах и услугах быстрее и проще, чем когда-либо ранее, а также создают новые тренды в дизайне и стиле. Для компаний это означает необходимость активно использовать социальные медиа для поддержки своих брендов и привлечения новых клиентов.

Согласно исследованию, проведенному компанией GlobalWebIndex, 54% пользователей социальных сетей используют их для поиска товаров и услуг, а 37% делают покупки напрямую через социальные платформы. Наибольшее влияние на поведение потребителей оказывают отзывы других пользователей. Около 74% людей доверяют отзывам о товарах и услугах, которые они читают в социальных сетях. Это объясняется тем, что такие отзывы являются неофициальными и более непредвзятыми, чем отзывы на сайтах продавцов.

Одной из ключевых особенностей использования социальных сетей в процессе принятия решений является возможность мгновенного получения информации о товаре или услуге. Более 70% пользователей социальных сетей ожидают ответа на свой запрос в течение часа, что требует от компаний быстрого и качественного обслуживания. Другой важный аспект – это возможность сравнения товаров и услуг конкурентов.

Существует несколько основных маркетинговых стратегий, которые используют компании для привлечения внимания своей аудитории в социальных сетях [3]:

1. Контент-маркетинг: создание интересного и уникального контента (видео, фотографии, статьи), который будет привлекать внимание пользователей и заставлять их подписываться на страницы бренда.

2. Рекламные кампании: использование рекламных объявлений для достижения целевой аудитории и увеличения числа подписчиков.

3. Инфлюэнсер-маркетинг: сотрудничество с популярными блогерами или знаменитостями для продвижения продукта или услуги.

4. Социальный CRM: использование социальных сетей для общения с клиентами, решения проблем и получения обратной связи.

Кроме того, многие компании также используют аналитические инструменты для мониторинга и анализа активности пользователей в социальных сетях. Это позволяет им определить эффективность своих маркетинговых кампаний и вносить необходимые изменения для улучшения результатов.

Одним из главных трендов последних лет является переход от прямой рекламы к созданию ценности для потребителя. Компании стараются создавать контент, который будет полезен и интересен своей аудитории, что позволяет повысить лояльность клиентов и увеличить вероятность повторной покупки.

Также наблюдается рост использования видео-контента в социальных сетях. Компании все чаще создают видеоролики о продукте или услуге, что помогает им привлечь большее количество подписчиков и увеличить конверсию.

Маркетологам необходимо постоянно следить за актуальными трендами и анализировать результаты своих маркетинговых кампаний, чтобы эффективно использовать социальные медиа в продвижении своего бренда.

Реклама в социальных сетях – это более дешевый и эффективный способ продвижения товаров/услуг по сравнению с традиционными методами. Кроме того, социальные сети позволяют компаниям создавать персонализированный контент для своих клиентов, что значительно повышает вероятность успешной конверсии.

Одной из главных причин успеха использования социальных сетей для увеличения продаж является возможность установления прямой связи между компанией и её клиентами. С помощью функций прямых сообщений в соцсетях аудитория может легко задавать вопросы и получать ответы на них без необходимости звонить или отправлять электронные письма. Это упрощает процесс общения и помогает создать более прочные отношения между компанией и её клиентами [4].

Еще один важный аспект использования социальных сетей для увеличения продаж – это возможность получения обратной связи от клиентов. Компании могут использовать функцию отзывов в социальных сетях, чтобы получить обратную связь о своих товарах/услугах и определить, что нужно улучшить или изменить, чтобы повысить качество продукции.

Наконец, социальные сети предоставляют компаниям возможность расширять свой аудиторию за счет повторного использования контента. Компании могут создавать интересную и полезную информацию для своих подписчиков, которую те будут готовы далее распространять среди своих знакомых и друзей. Это позволяет компаниям достигнуть намного большего количества потенциальных клиентов.

Современные социальные сети не просто место для общения и развлечения, они стали одним из главных инструментов взаимодействия брендов с потребителями. С каждым годом количество пользователей социальных сетей только растет, а значит их влияние на поведение потребителей будет только усиливаться.

Одной из главных тенденций развития социальных сетей является увеличение роли видеоконтента. Еще одной тенденцией является развитие технологий интеллектуального анализа данных. С помощью таких технологий социальные сети могут получать всю необходимую информацию о пользователях: от предпочтений до личных характеристик. Это позволяет более точно определять целевую аудиторию и создавать персонализированный контент.

Важным фактором развития социальных сетей является их мобильность. Большинство пользователей заходят в социальные сети через мобильные устройства, поэтому разработка мобильных приложений и оптимизация сайтов под мобильные устройства становится необходимостью.

Еще одной тенденцией является интеграция социальных сетей с другими сервисами. Например, некоторые социальные сети уже имеют возможность заказа товаров или услуг прямо из приложения. Это позволяет потребителям быстрее получать нужную информацию и производить покупки без перехода на другие сайты [5].

Прогнозы развития социальных сетей гласят о том, что в будущем они будут продолжать активно использоваться как инструменты для продвижения брендов, а также для общения и поиска информации потребителями. Однако, параллельно будет происходить усиление конкуренции между социальными сетями, что может привести к резкому изменению лидеров на рынке в ближайшее время.

Таким образом, социальные сети становятся ключевым фактором при выборе товаров и услуг. Компании должны учитывать этот факт и активно использовать социальные платформы для продвижения своих товаров и услуг. Важно создавать качественный контент, отвечать на запросы пользователей быстро и эффективно, а также следить за имиджем бренда в социальных сетях.

#### Список литературы:

1. Сергета, А.С. Влияние социальных сетей на жизнь людей и их использование в маркетинге / А.С. Сергета // Неделя молодежной науки: В 4-х томах, Москва, 20 февраля – 01 2021 года. Том 2. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2022. – С. 182-186. – EDN UYYLMI.
2. Герин, К.В. Роль социальных сетей в интернет-маркетинге / К.В. Герин // . – 2021. – № 19-6(164). – С. 54-56. – EDN KGRROV.
3. Вицелярова, К.Н. Социальные сети и их значение в интернет-маркетинге / К.Н. Вицелярова, Ю. Н. Захарова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – № 37(5). – С. 52-55. – DOI 10.24412/2309-4788-2021-537-52-55. – EDN BZIOUX.
4. Пантелеев, Д.Н. Анализ эффективности интернет-маркетинга / Д.Н. Пантелеев, А.В. Сысолятин // Тенденции и технологии управления процессами и системами в современной экономике: материалы Всероссийской конференции, Орёл, 30 марта 2022 года. – Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2022. – С. 164-168. – EDN RCFZXT.
5. Гайнутдинова, Д.Р. Роль социальных сетей в современном маркетинге / Д.Р. Гайнутдинова, Д.М. Шакирова // Управление экономикой, системами, процессами: Сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза, 15-16 октября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 50-53. – EDN ZTSFSS.

УДК 658.8

## СТРАТЕГИЧЕСКИЙ И ОПЕРАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА КОМПАНИЙ

**Пестерева Е.В.**

Научный руководитель: Тюленева Т.А., к.э.н. доцент  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

*Аннотация.* В статье рассмотрена роль стратегического и операционного маркетинга, их особенности. Изучена взаимосвязь стратегического и операционного маркетинга и как при их помощи организация достигает успеха.

*Ключевые слова:* стратегический маркетинг, операционный маркетинг, компания, планирование, стратегия, бизнес, достижение результатов.



***Annotation.** The article examines the role of strategic and operational marketing, their features. The relationship between strategic and operational marketing and how an organization achieves success with their help is studied.*

***Key words:** strategic marketing, operational marketing, company, planning, strategy, business, achievement of results.*

Понятия планирования и стратегии можно рассматривать как основу любой предпринимательской деятельности. Каждый, кто занимается бизнесом, должен определить долгосрочный план, включающий четкие и конкретные цели, которые затем воплощаются в ряд оперативных действий, направленных на достижение предполагаемых результатов бизнеса.

Ни один вид предпринимательской деятельности не может стремиться к постоянному и устойчивому росту или удовлетворительному увеличению оборота без правильной организации всех фаз процесса и без поддержки обоснованного и дальновидного этапа планирования: именно здесь вступает в игру существенная роль стратегического маркетинга – аспекта маркетинга, который, безусловно, неизбежен [1].

Каждая маркетинговая стратегия может быть разбита на два различных момента:

1. Стратегический маркетинг, который можно рассматривать как широкомасштабную и долгосрочную тактику, служащую основой для каждого последующего шага.

2. Операционный маркетинг, который представляет собой реализацию четко определенного проекта.

Стратегический маркетинг зачастую рассматривается как нечто эксклюзивное и предназначенное только для крупных игроков и больших компаний с огромными структурированными командами маркетологов. Но на самом деле этап стратегического планирования необходим для любого бизнеса, даже для небольших компаний, предпринимателей и фрилансеров, которые хотят пробиться на рынке [2].

Существует много определений стратегического маркетинга, предложенных величайшими представителями маркетинга и менеджмента: Филип Котлер, Питер Друкер, Жан-Жак Ламбен и многие другие всемирно известные эксперты высказывались на эту тему, озвучивая свои личные взгляды на этот вид маркетинга, который так артикулирован и незаменим.

Если давать общее объяснение тому, что представляет собой этот конкретный аспект маркетинга, можно сказать, что это способ разработки скоординированного и эффективного стратегического плана, который может направить компанию к получению явного преимущества над своими конкурентами и к постоянному расширению своих горизонтов.

Основная цель стратегического маркетинга – определить, какие действия необходимы для перехвата, анализа и понимания потребностей целевой аудитории и предложить продукты или услуги, отвечающие реальным потребностям населения, одновременно оптимизируя инструменты, процессы и маркетинг для достижения максимальных результатов с наименьшими затратами времени, бюджета и ресурсов.

Стратегический маркетинг всегда предполагает очень длительные временные рамки, которые могут достигать 3-5 лет: поэтому он является движущей силой для компании и ее команды, позволяя им четко видеть цели, которые должны быть достигнуты, и направлять каждое ежедневное действие в этом направлении.

Операционный маркетинг – это подход к управлению маркетинговыми активностями компании, который фокусируется на принципах операционной эффективности и оптимизации процессов. Главными задачами операционного маркетинга являются улучшение качества продукции или услуг, снижение издержек, увеличение скорости производства и внедрение новых технологий [3].

Операционный маркетинг ориентирован на конечный продукт или услугу, при этом акцент делается на процессах, которые позволяют достичь максимальной операционной эффективности. Это может включать в себя оптимизацию производственных процессов, управление запасами, автоматизацию бизнес-процессов и другие методы оптимизации. В целом,

операционный маркетинг направлен на увеличение эффективности и прибыльности компании посредством оптимизации ее внутренних процессов максимально близко к идеалу.

Как нетрудно догадаться, отличное планирование практически бесполезно, если оно не воплощается в точные оперативные шаги, ведущие к намеченной конечной цели. Стратегический маркетинг устанавливает ориентиры, которым необходимо следовать для достижения намеченной цели, а операционный маркетинг переводит эти ориентиры в осязаемую, практическую и хорошо структурированную работу на местах.

Действительно, стратегический и операционный маркетинг сосуществуют в каждой компании гармонично и синергично, создавая плодородную почву для того, чтобы организация без труда достигла своих результатов [4]. Можно также утверждать, что эти два вида маркетинга работают в несколько разных временных рамках: стратегический маркетинг – это первый камень, который необходимо заложить, чтобы впоследствии создать стратегию операционного маркетинга. В то время как первый анализирует исходную ситуацию бизнеса, чтобы затем наметить дорожную карту, которой необходимо следовать, второй состоит из всех инструментов для реализации, взаимодействия с общественностью, тестирования и мониторинга, необходимых для действия на рынке.

В любом случае каждый шаг операционного маркетинга приводит к новым результатам, которые снова попадают в поле зрения тех, кто отвечает за стратегию, и служат важными стимулами для корректировки пути и разработки новых маршрутов. Таким образом, цикл бесконечен и делает стратегический маркетинг неотделимым от операционного маркетинга.

Важно подчеркнуть, что стратегический маркетинг является долгосрочной стратегией, которая позволяет компании создать сильный бренд, установить связь с клиентом и выделиться на рынке [5]. С помощью стратегического маркетинга компания может привлекать новых клиентов и удерживать старых, увеличивать свою долю на рынке и улучшать свои финансовые показатели. Важно также помнить, что данная стратегия маркетинга должна быть выстроена на основе анализа рынка, конкурентов и клиентов, а также должна поддерживаться постоянным мониторингом и анализом результатов.

#### Список литературы:

1. Фролова, К.А. Стратегический маркетинг в различных отраслях / К.А. Фролова // Россия молодая: Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 19-21 апреля 2022 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – С. 84115.1-84115.4. – EDN WWWGHO.

2. Ильясова, М.К. Стратегический маркетинг как основа стратегического планирования / М.К. Ильясова, Л.А. Ломовцева // Научное знание современности. – 2022. – № 4(64). – С. 5-9. – EDN TMTNZF.

3. Справочник Автор24. Рубрика – маркетинг, статья: «Операционное обеспечение маркетинговой деятельности» [Электронный ресурс] – URL: [https://spravochnick.ru/marketing/operation-noe\\_obespechenie\\_marketingovoy\\_deyatelnosti/](https://spravochnick.ru/marketing/operation-noe_obespechenie_marketingovoy_deyatelnosti/).

4. Шишолок, И.В. Стратегический и операционный маркетинг предприятия: сущность и взаимосвязь / И.В. Шишолок, Е.А. Шумаева // Экономика. наука. инноватика: Материалы II международной научно-практической конференции приуроченной 100-летию ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», Донецк, 19 марта 2021 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2021. – С. 521-523. – EDN JAUELN.

5. Ильясова, М.К. Стратегический маркетинг как концепция развития предприятия / М.К. Ильясова, Н.Т. Слезко // Теория и практика модернизации научной деятельности в условиях цифровизации : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 07 мая 2021 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС», 2021. – С. 93-95. – EDN MNJFIC.

## ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БАНКА И МЕХАНИЗМЫ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Раисов Ж.Б.**

Научный руководитель: Заякина А.В.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье дается определение финансовой устойчивости коммерческого банка, раскрыты ее составляющие. На основе мирового опыта и с учетом рекомендаций Базельского комитета проведена классификация факторов, влияющих на финансовую устойчивость банка, и даны рекомендации по их анализу. Также в статье представлены меры, способствующие укреплению финансовой устойчивости казахстанских банков.*

***Ключевые слова:** коммерческий банк, финансовая устойчивость банка, Базельский комитет, Национальный банк РК, банковские риски.*

***Annotation.** The article defines the financial stability of a commercial bank, discloses its components. Based on international experience and taking into account the recommendations of the Basel Committee, the classification of factors affecting the financial stability of the bank is carried out and recommendations for their analysis are given. The article also presents measures that contribute to strengthening the financial stability of Kazakhstani banks.*

***Key words:** commercial bank, financial stability of the bank, Basel Committee, National Bank of the Republic of Kazakhstan, banking risks.*

Финансовая устойчивость банка – один из важнейших показателей эффективности деятельности кредитной организации. Прежде всего она характеризует материальное состояние банка. Но это не просто наличие достаточного количества средств и имущества в активе, ведь для кредитной организации важнее, чтобы их было достаточно для продолжения осуществления основной деятельности и выполнения посреднической функции в долгосрочной перспективе.

Финансовая устойчивость банка – это состояние его финансовых ресурсов, обеспечивающее развитие с помощью средств, относящихся к собственным, при этом сохраняя кредитоспособность и платежеспособность, минимизируя банковские риски. В этом и будет заключаться соблюдение условий финансового равновесия между заемными и собственными средствами кредитной организации [1, с. 102]. Понятие финансовой устойчивости банка раскрыто на рисунке 1.

Учитывая, что собственные и заимствованные финансовые ресурсы прошли периоды формирования, распределения и оплаты и их конечная стоимость используется для увеличения имущества банка, можно выявить сильные или слабые стороны финансовой деятельности банка путем анализа финансовой устойчивости за каждый период.

Если обменные, распределительные и финансовые операции выявляют изменения в ресурсах коммерческого банка, необходимых для проведения активных и пассивных операций, то в целях проведения наиболее полного анализа финансовой стабильности банка нужен такой стандарт или норма, который бы объединял информацию об активах, финансовых ресурсах, капитале. При этом необходимо исследовать финансовое состояние банка не на определенный момент времени, а в динамике, сравнивая показатели за несколько отчетных периодов, выявляя факторы, оказывающее влияние на финансовую устойчивость банка.

На рисунке 2 представлены факторы, влияющие на финансовую устойчивость коммерческого банка.

В мировой практике разработана и успешно применяется система показателей, характеризующих финансовую устойчивость банка. На основе мирового опыта и рекомендаций Базельского комитета в Казахстане утверждены показатели оценки финансового состояния банков второго уровня [2]. Отдельные показатели являются обязательными к соблюдению, по ним установлены нормативы, входящие в перечень пруденциальных нормативов, осталь-

ные показатели являются рекомендуемыми. Кроме того, банк может разработать собственную систему показателей в дополнение к обязательным с целью более полного и тщательного отслеживания финансового состояния и недопущения его ухудшения.

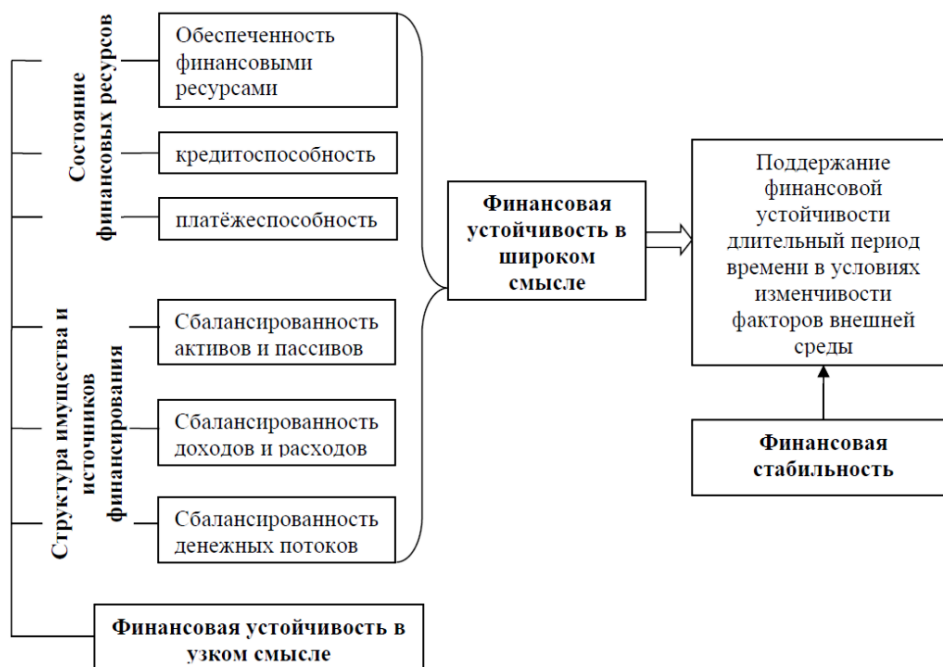


Рисунок 1. Составляющие финансовой устойчивости коммерческого банка

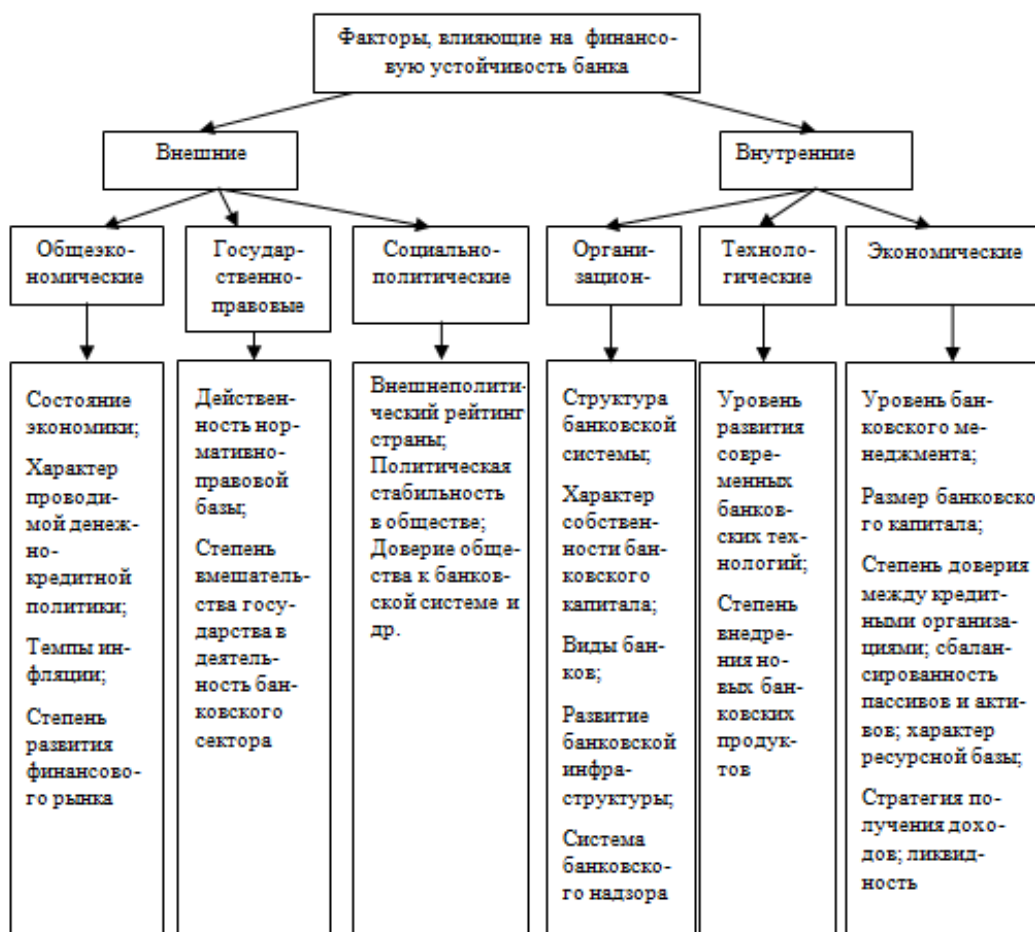


Рисунок 2. Финансовая устойчивость коммерческого банка и факторы, влияющие на нее

На основе проведенного анализа и полученных выводов о степени устойчивости банк разрабатывает мероприятия по поддержанию устойчивости или ее повышению, которые можно разделить на 2 группы: микро- и макроэкономические (рисунок 3).



*Рисунок 3. Меры макро- и микроэкономического воздействия на финансовую устойчивость коммерческих банков*

Для улучшения условий деятельности коммерческих банков на финансовом рынке Казахстана нужны в том числе меры, предпринимаемые со стороны Правительства и Нацбанка. От имени коммерческих банков меры озвучивала Ассоциация финансистов Казахстана. В основном эти меры включают следующее:

- разработка и реализация комплексного плана по укреплению валютной и кредитной сфер, включая банковскую систему;
- создать современную систему рефинансирования коммерческих банков, посредством организации и осуществления учета векселей;
- ввиду того, что в настоящее время бывает трудно решить вопросы перераспределения банковских ресурсов для устойчивого существования банков через систему межбанковских кредитов, то Национальному банку Республики Казахстан необходимо разработать и ввести в действие механизмы перераспределения ресурсов коммерческих банков через собственную структуру;
- рассмотреть и решить вопрос об уменьшении размеров обязательных резервов (проvizий), создаваемых по привлеченным банком средствам в любой доступной валюте [3, с. 56].

Все описанные выше меры и мероприятия будут способствовать стабилизации финансовой системы Казахстана, а, следовательно, и банковской системы.

#### Список литературы:

1. Шершнева Е.Г. Диагностика финансового состояния коммерческого банка: учебно-методическое пособие / Е.Г. Шершнева. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 112 с.
2. Постановление Правления Национального Банка Республики Казахстан от 28 декабря 2018 года № 317 Об установлении факторов, влияющих на ухудшение финансового положения банка и банковского конгломерата, филиала банка-нерезидента Республики Казахстан, а также утверждении Правил одобрения плана мероприятий, предусматривающего ме-

ры раннего реагирования, и Методики определения факторов, влияющих на ухудшение финансового положения банка (банковского конгломерата), филиала банка-нерезидента Республики Казахстан // Информационная система «Adilet» [Электронный ресурс]. – URL: / <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800018186> (дата обращения 12.01.2022).

3. Джагитян Э.П. Макропруденциальное регулирование банковской системы как фактор финансовой стабильности: монография / Э.П. Джагитян. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 215 с.

УДК 338.12

## ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КАЗАХСТАНЕ

Рахешева А.Б. к.э.н., профессор<sup>1</sup>, Острикова В.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

<sup>2</sup>ТОО «Горэлектросеть», (г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье анализируются факторы стремительного роста продовольственной инфляции в прошлом и текущем годах.

**Ключевые слова:** инфляция в РК, мировые цены на нефть, цены на продовольственные товары, цены на импортные товары, продовольственная инфляция.

**Annotation.** The article analyzes the factors of the rapid growth of food inflation in the past and current years.

**Key words:** inflation in the Republic of Kazakhstan, world oil prices, food prices, import prices, food inflation.

В 2022 году главным показателем экономики стало стремительная и резко растущая продовольственная инфляция.

С помощью графика можно отследить динамику изменения данного показателя [1]. Показатели инфляции в 2022 году побили рекорд 15-летней давности, а то и конца 90-х годов. В 2007 году мировая рецессия также подтолкнула экономику Казахстана к высокой инфляции. Среди стран ЕАЭС Казахстан занял второе место по росту инфляции. Даже в России, которую из-за начатой войны с Украиной обложили санкциями, меньший показатель инфляции.

Существует тесная взаимосвязь ВВП и показателя доли расходов на продукты питания в бюджете населения. По статистике казахстанцы тратят из своего бюджета на продукты питания 53%. Для сравнения в США эта доля занимает 6%, в Люксембурге – 8,4%, в Нидерландах – 8,7%, в Великобритании 10,5%, в Молдове, Северной Македонии, Беларуси, Болгарии – более 35%., в России – 32,2%.



Рисунок 1. Индекс инфляции в РК с 2015г. по 2022 г., в %

По различным экспертным оценкам показатели инфляции в РК за 2022 год насчитывают от 20,4% до 26,5%. Факторами высокой инфляции в 2022 году послужили различные ситуации как в политической сфере, так и экономической. Не секрет, что именно геополитические причины спровоцировали глобальные экономические изменения.

Кроме того, отложенный спрос потребителей во время пандемии также сыграл свою роль. Снятие пандемийных ограничений послужило толчком к повышенному потребительскому спросу.

Погодные условия спровоцировали засуху в 2021 году и низкий урожай пшеницы, кукурузы, ячменя послужил причиной роста цен на продовольственные товары в 2022 году. Необходимо помнить, что в потребительской корзине казахстанцев большую долю занимают именно продовольственные товары.

Рост ставки рефинансирования от Нацбанка РК инструмента для снижения инфляции не привел к снижению инфляции. Например, рост базовой ставки в июле 2022 г. до 16,5% привел к удорожанию кредитов только для корпоративного сектора, а для розничных заемщиков стоимость кредитов снизилась. Кроме того, для розничного кредитования есть такая форма кредита как рассрочка. Население не видит расклада стоимости кредита и считает, что процентная ставка нулевая.

Увеличение минимальной зарплаты, пенсии в 2022, 2023 годах также послужило причиной повышения потребительского спроса. Увеличение заработной платы без увеличения производительности труда служит причиной инфляции.

Рост цен на импортные товары сдерживать невозможно, и тем более в условиях ослабления валютного курса в стране. Хотя и в последнее время наметилась тенденция к стабилизации курса тенге по отношению к доллару и евро. Это связано с ростом мировых цен на нефть. Но есть и обратная сторона этого. Рост мировых цен на энергоносители будет означать рост цен на бензин, что в свою очередь повлечет и рост цен на все остальные товары и услуги.

Такой скачок темпов инфляции снова напомнил о хронической проблеме экономики Казахстана, высокой импортозависимости в ключевой сфере, таких как продовольственные товары. Даже такие продовольственные товары как мясо, молоко, сыры, сахар, мука и макаронные изделия в Казахстане или производятся недостаточно или не производятся вообще. Также немаловажным фактором послужили ограничения во время пандемии коронавируса, а потом и геополитическая ситуация.

Высокая волатильность национальной валюты в 2022 году также сыграло свою негативную роль. В марте 2022 года цены на национальную валюту упала до 512 тенге за американский доллар. Национальному банку РК пришлось использовать на поддержку национальной валюты 990,5 млн долларов. Однако эта мера также является неэффективной, реальная покупательная способность тенге стремительно снижается.

В 2023 году продолжается рост цен на основные продукты питания, коммунальные услуги, цены на бензин, дизельное топливо и газ. Немаловажную роль в этом, как отмечает президент РК в своем выступлении перед правительством и депутатами, играет цепочка многочисленных посредников. Считаем, что здесь также большую роль играет и коррумпированность таможенной системы, что особенно видно на казахстанско-китайской границе.

Снижение мировых цен на нефть также является одним из главных факторов снижения курса национальной валюты. Цена за баррель нефти с рекордных 134\$ за баррель снизилась до 75\$. Для сравнения в кризисном 2007 году цена за баррель нефти с 147\$ до 36\$.

Для снижения темпов инфляции нужны комплексные и системные меры, увеличивающие локализацию производства товаров на территории Казахстана. Необходимо пересмотреть фискальную политику Казахстана в отношении малого и среднего бизнеса, а также денежно-кредитную политику в сфере выдачи льготных кредитов.

На данный момент работу правительства можно считать неэффективной. Государственные программы, разработанные в рамках Стратегического плана развития РК на 2018-2025 гг. и направленные на усиление производственного потенциала страны, согласовываются и утверждаются настолько долго, что в условиях быстрых изменений в экономической

и политической сфере теряется их смысл и актуальность. Несколько лет подряд правительство выкачивало деньги из Национального фонда и отправляло их на неэффективные проекты, а также наращивало экспорт сырья и импорт других товаров.

Список литературы:

1. Индекс инфляции в РК с 2015 по 2023 гг. <https://bankchart.kz/>.

УДК 005.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ AGILE В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ

Супрунчук Д.Д.

Научный руководитель: Климкович Н.И.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь,  
(г. Минск, Республика Беларусь)

**Аннотация.** *Государству нужна возможность быстро и эффективно реагировать на возникающие вызовы и зачастую революционные преобразования, происходящие в новом цифровом мире. В таких условиях гибкие подходы к управлению проектами становятся необходимым инструментом для достижения поставленных целей. В статье обобщен и систематизирован опыт использования гибких методов в государственном управлении в зарубежных странах. Раскрыты практика и актуальность их использования в государственном управлении Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** *государственное управление, Agile, эффективность, GosAgile, цифровая трансформация.*

**Annotation.** *The government has to be able to respond quickly and effectively to the emerging challenges and often revolutionary changes taking place in the new digital world. In this context, flexible approaches to project management become a necessary tool to achieve the goals. The article summarizes and systematizes the experience of using flexible methods in public administration in foreign countries. The article reveals the practice and urgency of using Agile in public administration in the Republic of Belarus.*

**Key words:** *public administration, Agile, efficiency, GosAgile, digital transformation.*

Цель научной статьи – изучение предпосылок и преимуществ применения Agile подходов в управлении государственными проектами, изучение международного опыта применения GosAgile.

В современном мире скорость и гибкость – это одни из ключевых качеств, которые позволяют оставаться конкурентоспособными. И это относится не только к бизнесу, но и к государственному управлению, так как в условиях быстро меняющейся экономической и политической ситуации важно иметь инструменты, которые позволят быстро и эффективно реагировать на изменения. Технология Agile является одним из таких инструментов.

Традиционная культура, которая выработалась в большинстве органов государственной власти, базируется на следовании нормативно-правовым документам и регламентам, единоначалии, уважении к иерархии, дисциплине исполнения поручений. Этому есть обоснования и объяснения: в период построения и укрепления механизмов государственного управления перечисленные выше ценности важны и необходимы. Более того, с развитием указанных механизмов они не должны исчезнуть.



Гибкие подходы к управлению появились в силу того, что увеличиваются скорость, сложность и неопределенность окружающего мира. Эти факторы задают принципиально другую планку требований как для коммерческих, так и для государственных организаций и вызывают необходимость быстро менять процессы, структуры, системы организаций.

Согласно исследованиям, наибольший эффект для государственных органов (B2G) виден в улучшении прозрачности ведения проектов, а также в улучшении управляемости приоритетом задач и командами [1].

Международный опыт внедрения Agile в государственные проекты (ГосAgile) характеризуется направленностью на широкое использование в англоязычных странах, а именно в Великобритании, США и Австралии (таблица 1). В Российской Федерации Agile-подход активно начали внедрять и применять только в последние 3-5 лет. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС) в 2019 г. при участии ряда экспертов разработала и формализовала первые рекомендации по применению гибких подходов в органах государственной власти Российской Федерации [2].

Таблица 1

Сравнение опыта применения ГосAgile в разных странах

| Страна               | Отличительные особенности ГосAgile  |
|----------------------|---|
| Великобритания       | Важная роль Agile-тренеров.<br>Лучшие практики: постоянное улучшение услуг, итеративная разработка, быстрое выявление ошибок, адаптация планов. Существуют этапы разработки: Discovery, Alpha, Beta, Live   |
| США                  | Сложная структура органов ГосAgile, каждый орган специализируется на отдельных аспектах внедрения Agile, таких как разработка рекомендаций, разработка гибкого формата договора для государственных закупок, обмен опытом и т.д.  |
| Австралия            | ГосAgile развивается в рамках общегосударственной стратегии цифровой трансформации. Agile внедряется не только при разработке проектов, но и при оказании государственных услуг.<br>Этапы разработки аналогичны британскому примеру: Discovery, Alpha, Beta, Live   |
| Российская Федерация | Использование Agile в государственных проектах ограничено ГОСТ 19 и ГОСТ 34.<br>Развитие гибких подходов происходит медленно, путем разработки рекомендаций и чек-листов, а не на законодательном уровне.<br>Существуют успешные проекты: трансформация работы Центрального банка РФ и оказание услуг гражданам через «Госуслуги» |

Примечание – Источник: собственная разработка автора на основе [2]

Agile в Республике Беларусь используется в большей степени коммерческими организациями. По данным исследований, Agile в Беларуси часто внедрялся в сфере разработки программного обеспечения, в организациях, занимающиеся сельскохозяйственной техникой и запчастями и в банковской сфере. Самым распространенным примером внедрения Agile в коммерческую организацию является опыт ООО «ЮрСпектр», эталонного банка данных правовой информации Республики Беларусь. В организации был проведен эксперимент внедрения Agile на протяжении трех месяцев, после она чего продолжила работу по гибкой методологии: производительность улучшилась на 30% [3].

На данный момент в ИТ-компаниях Беларуси, которые экспортируют свои услуги и продукцию, технология Agile является практически обязательным условием, постепенно Agile осваивают ИТ-компании, поставляющие продукцию и услуги на внутренний рынок. Производственные компании-экспортеры также вынуждены будут внедрять Agile в своих подразделениях в ближайшее время, чтобы успевать создавать инновации в продуктах

и конкурировать с зарубежными партнерами. В банковском секторе, согласно исследованию, встречается наибольшее сопротивление внедрению Agile, так как этому противоречит сама организационная структура банка [3].

Что касается применения гибких подходов в государственном управлении Беларуси, то такая практика пока находится на низком уровне развития. Необходимо разработать рекомендации или критерии оценки проекта, при которых государственный проект можно осуществлять, следуя методологии Agile. К таким критериям можно будет отнести [3]:

Существование концепции нового, сложного продукта, требования к которому определяются опытным путем на основе потребностей пользователя.

Продукт можно разработать поэтапно в жестко заданные сроки (может быть выполнено за счет разработки MVP – минимально жизнеспособного продукта).

Пользователи и заказчик готовы постоянно предоставлять обратную связь по проекту/продукту.

Кросс-функциональная команда проекта всецело заинтересована максимально быстро принимать решения и завершить проект.

Исполнитель обязуется регулярно разрабатывать полезный функционал продукта, чтобы получать регулярную обратную связь от пользователей.

Предпосылками для дальнейшего развития гибких подходов в управлении государственными проектами в Республике Беларусь являются: неэффективное использование ресурсов при классическом подходе, реализация неприоритетных проектов, неэффективное межведомственное взаимодействие, срыв сроков по проектам.

Для Республики Беларусь внедрение технологии Agile в государственные проекты будет носить положительный результат из-за ожидаемой экономии финансовых средств, повышения эффективности деятельности сотрудников, ускорения процессов в органах власти, повышения информационной открытости органов власти. Однако для этого требуется развитие законодательной базы.

Таким образом, применение гибкой методики Agile в государственном управлении дает возможность эффективной и результативной организации работы. Многие государства уже встали на путь цифровой трансформации, но трансформация требует динамичного управления, нужна возможность быстро и эффективно реагировать на возникающие вызовы и зачастую революционные преобразования, происходящие в новом цифровом мире.

#### Список литературы:

1. Байда, И.И. Эффективность реализации проектного управления с использованием гибких методологий: дис. ... канд. экон. наук: 38.04.02 // И.И. Байда. – Томск, 2019. – 90 с.
2. Навигатор цифровой трансформации: Agile-подход в государственном управлении: электронное издание / под ред. Е.Г. Потаповой. – М.: РАНХиГС, 2019. – 162 с.
3. Какие белорусские бизнесы уже используют Agile? [Электронный ресурс] // Про Бизнес. – Режим доступа: <https://probusiness.io/management/3486-nekotoroe-shevelenie-est-kakie-belorusskie-biznesy-uzhe-ispolzuyut-agile.html>. – Дата доступа: 19.04.2023.

УДК 331

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Тарасенко Е.А.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

*Аннотация.* В статье рассмотрены роль экономических рисков в предпринимательской деятельности, изучены определения экономического риска различными авторами. Были опре-

делены элементы идентификации экономических рисков, а также был сделан вывод, что риски следует анализировать по нескольким направлениям, в результате чего устанавливается влияние выбранного направления на успех или неудачу предпринимательской деятельности.

**Ключевые слова:** экономические риски, определения экономического риска, проблемы рисков, идентификация рисков, области потенциального риска.

**Annotation.** The article discusses the role of economic risks in entrepreneurial activity, studies the definitions of economic risk by various authors. The elements of identification of economic risks were identified, and it was concluded that risks should be analyzed in several directions, as a result of which the influence of the chosen direction on the success or failure of entrepreneurial activity is established.

**Key words:** economic risks, definitions of economic risk, risk problems, risk identification, areas of potential risk.

Для современной мировой экономики характерна большая неопределённость. Она проявляется во влиянии таких факторов, как рыночные и технологические, а также природно-климатические и другие. Любые формы деятельности человека являются рискованными. Это связано с тем, что на решения, которые принимает человек, влияют множественные условия и факторы. Исход решения не всегда может быть положительным. Особую роль играют экономические риски. Они сопровождают финансово-хозяйственную деятельность. Их роль наиболее значима. Общий портфель рисков предприятия в основном состоит из экономических рисков. Риски присущи любой предпринимательской деятельности. Они имеют максимально-допустимые пределы, пересекать которые не следует. Риск-менеджмент представляет собой систему, которая оценивает риски, а также управляет ими и отношениями, которые присущи финансовой деятельности и бизнес-процессам. Рисками можно и нужно управлять. Для этого используют разнообразные методы, которые позволяют осуществлять прогнозирование того, как быстро может наступить рисковое событие. Далее принимаются меры, которые позволят снизить степень риска. Таким образом, использование системы управления рисками актуально в нынешних условиях осуществления бизнес-процессов. Для снижения рисков необходимо уметь анализировать и прогнозировать [1].

При исследовании самого понятия риска были изучены определения различных авторов, к которым они пришли. На рисунке 1.1 представлены определения экономического риска различными авторами [2]. Благодаря анализу теоретических источников, посвящённых проблемам рисков, можно сделать вывод, что это риск, как процесс, представляет вовлечение предприятия в сложный процесс. Его составляющие различны и противоречивы. Определения, которые даны различными авторами, представляют это понятие, как широкое и многостороннее. Понятие риска можно сформулировать достаточно чётко. Если это касается конкретной области, то необходимо провести конкретное исследование. Особо следует отметить, что классифицировать риски сложно. У авторов по этому вопросу нет единого понимания. Критериев рисков имеется значительное количество. Их число может достигать 50-ти или 60-ти. Виды же рисков насчитывают около 250-260-ти. Граница между ними достаточно условна, поскольку они имеют связь между собой. Все риски должны быть учтены. Финансовая деятельность организации находится в прямой зависимости от их влияния.

| Автор                            | Содержание понятия  |
|----------------------------------|---|
| Балабанов И.Т                    | Возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества  |
| Бланк И.А.                       | Возможность наступления неблагоприятного события, связанного с различными видами потерь   |
| Мелкумов Я.С                     | Вероятности неблагоприятного исхода финансовой операции   |
| Поляк Г. Б.                      | Вероятность возникновения потерь, убытков, недопоступлений планируемых доходов, прибыли   |
| Жуков Е.Ф.                       | Стоимостное выражение вероятностного события, ведущего к потерям  |
| Шенаев В.Н.,<br>Ирниязов Б.С     | Вероятность неожиданного воздействия на экономический процесс определенных факторов, под влиянием которых может произойти отклонение результата от запланированной величины                                     |
| Vaughan E. J.                    | Гипотетическую возможность наступления ущерба (страхового случая)   |
| Вечканов Г.С.,<br>Вечканова Г.Р. | Риск – экономическая категория, характеризующая состояние неопределенности в производственных отношениях, предполагающее получение как положительного, так и отрицательного результата деятельности предприятия |

*Рисунок 1. Трактовки определения «экономический риск» различными авторами*

Благодаря анализу теоретических источников, посвящённых проблемам рисков, можно сделать вывод, что это риск, как процесс, представляет вовлечение предприятия в сложный процесс. Его составляющие различны и противоречивы. Определения, которые даны различными авторами, представляют это понятие, как широкое и многостороннее. Понятие риска можно сформулировать достаточно чётко. Если это касается конкретной области, то необходимо провести конкретное исследование. Особо следует отметить, что классифицировать риски сложно. У авторов по этому вопросу нет единого понимания. Критериев рисков имеется значительное количество. Их число может достигать 50-ти или 60-ти. Виды же рисков насчитывают около 250-260-ти. Граница между ними достаточно условна, поскольку они имеют связь между собой. Все риски должны быть учтены. Финансовая деятельность организации находится в прямой зависимости от их влияния [3].

Для того, чтобы идентифицировать риски, следует идентифицировать их источники. Соответственно, необходимо определить угрозы, опасности, а также уязвимости деятельности СХД, который должен провести работ по определению источника риска, а также областей его влияния. Необходимо просчитать последствия рискованных случаев с определением их причин. Чтобы разработать всесторонний перечень рисков применяют систематический процесс. Он начинается с того, что определяют сложившуюся ситуацию. Для того, чтобы подтвердить эффективность работы по идентификации ЭР, необходимо подойти к процессу, а также проекту и деятельности структурировано.

На рисунке рисунок 2 показаны этапы идентификации и анализа ЭР [4]. Те риски, которые не идентифицируются, как элементы данного процесса, можно исключить из данного процесса. Идентификация включает все риски, вне зависимости управления ими организацией. Элементы идентификации включают определение:

- источников неопределённости, а также рисков;
- ситуаций, а также негативных последствий, связанных с реализацией ЭР;
- источников получения информации;
- методов численной оценки рисков;

- влияния различных рисков и взаимопроникновения их друг в друга.



*Рисунок 2. Идентификация рисков предпринимательской деятельности*

Таким образом, в результате ИЭР и их анализа устанавливают области потенциального риска. После этого риски идентифицируют. Анализ рисков включает несколько направлений. По одному из них сравнивают позитивные результаты выбранного направления с возможными проблемами. Возникающие проблемы учитывают в стратегическом и тактическом планировании. По второму направлению анализируют, как влияют решения, которые непосредственно принимает предприятие, на поведение, связанных с предприятием органов управления. Это необходимо, чтобы исключить появление других, не менее опасных для предприятия рисков.

#### Список литературы:

1. Шапкин, А.С., Шапкин В.А. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций.: Учебное пособие. – М.: Дашков и Ко, 2015. – 544 с.
2. Максимова О.Н. Управление рисками // Фин. директор. – №3,. – 2019 г. – 317 с.
3. Лапуста М.Н. Риски в предпринимательской деятельности: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2017 г. – 287 с.
4. Бартон Т., Шенкир У., Уокер П. Комплексный подход к риск-менеджменту: стоит ли этим заниматься: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2019. – 208 с.

Темиргалиев Т.С.

Инновационный Евразийский университет,  
(г. Павлодар, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье рассматривается специфика сельской школы, представляющей собой уникальное социально-педагогическое явление, как объекта управления. Рассмотрены характеристики сельской школы, основные направления и принципы управления ее устойчивым развитием. Актуальность статьи обусловлена тем, что решение новых задач в области модернизации системы образования страны в значительной степени связано с совершенствованием управления развитием общего образования, что требует принципиальных изменений в содержании управления школами.

**Ключевые слова:** школа, сельская школа, управление, уровни управления, образование, устойчивое развитие школы.

**Annotation.** In article specifics of the rural school representing the unique social and pedagogical phenomenon as object of management are considered. Characteristics of rural school, the main directions and the principles of management of her sustainable development are considered. Relevance of article is caused by the fact that the solution of new tasks in the field of modernization of an education system of the country is considerably connected with improvement of management of development of the general education that demand basic changes in the content of management of schools.

**Key words:** school, rural school, management, management levels, education, sustainable school development.

Speaking about the need to modernize the sphere of secondary education, it is necessary to emphasize the social significance, preservation and fulfillment by the state of this socio-cultural function. In accordance with modern views on the theory of the functions of the state, the function of the development of culture, science and education is called among the internal functions of the state – it has developed instead of the previously carried out cultural and educational function. At the same time, the social activity of the state, its protection of the rights and freedoms of citizens belong to its main functions, and the management of education is additionally allocated as part of the so-called non-core functions of the state.

The managerial relations that develop in the process of the life of educational institutions are both horizontal and vertical, they are at the same time relations of subordination and equal partnership, and often between the same participants in the educational process. Hence – a peculiar method of legal regulation and a complex branch of law, called educational.

In order to ensure the effectiveness of the education management system in general and general education schools in particular, the following is necessary.

Firstly, educational structures should become open: it is necessary to learn how to identify a public order, build on its basis their own goal-setting and activities. This means that it is necessary to form the content, educational standard, quality assessment requirements together with citizens, with public and professional associations.

Secondly, different mechanisms of resource allocation should be created in education than before, stimulating quality, taking into account the results of educational activities. In a sense, educational systems need a competitive environment.

A unique socio-pedagogical phenomenon is a rural school, the specifics and development trends of which are reflected in its following characteristics, which is considered as:

- an organic part of the educational socio-cultural space of the rural territory;

- the object of the impact of socio-economic, natural, cultural conditions of the rural area, the condition of which is largely the result of regional, educational, social, family, youth policy.

The concept of «rural school» is considered a set of different types and types of educational institutions located in rural areas, diverse in occupancy, territorial location, social environment, national composition, working to meet the educational needs of rural children and performing a specific task of labor training of schoolchildren, as well as socio-cultural and socio-pedagogical functions [1].

The peculiarities of the rural lifestyle, the closeness of social space, the autonomy of rural settlements, the remoteness from many schools and cultural centers create certain problems in the organization of extracurricular activities related to the following:

- heavy workload of rural adolescents with domestic labor, which reduces the opportunity for self-education and development during extracurricular time;
- gifted teenagers see few high-level life patterns around them, so there is often an underestimation of the requirements for their development and education;
- low level of socio-psychological assistance and support for gifted adolescents due to the lack of specialists in most schools, socio-psychological services and a large workload of teachers;
- the lack of specialists in additional education institutions in many villages, which makes it difficult to meet the educational needs of gifted adolescents and their parents;
- limited social contacts of gifted teenagers, which makes it difficult for their socialization to be successful; a large degree of responsibility of rural schools for organizing summer holidays for teenagers, planning vacation time; limited access of gifted teenagers and teachers to some information sources, the difficulty of visiting cultural and educational centers in the region.

In recent years, the content of general secondary education has changed, and with it the goals, objectives and functions of the school, which determine the need for a qualitatively new content of education corresponding to the changed socio-economic conditions of society in general and the agricultural sector of the country in particular.

The relevance of the issue of managing the sustainable development of rural secondary schools in modern conditions is due to the fact that it allows us to successfully solve the problems of the stability of the activities of educational institutions, improve the managerial competence of managers, promotes the mastery of methods, ways to strengthen interaction between state authorities, local self-government, departments, educational authorities and educational institutions. The relevance of the issue of managing the sustainable development of rural secondary schools in modern conditions is due to the fact that it allows us to successfully solve the problems of the stability of the activities of educational institutions, improve the managerial competence of managers, promotes the mastery of methods, ways to strengthen interaction between state authorities, local self-government, departments, educational authorities and educational institutions.

Sustainable development management is a system of interaction between diverse state institutions, educational institutions and public groups of the social community, which allows us to find civilized ways to solve both the problems of education in rural schools and the problems of life in rural areas. At the same time, the main goal of the development of managerial influence in solving the problems of sustainable development of education in rural areas is to establish a correspondence between the social requirements for the personalities of managers in their joint activities and the insufficient level of readiness to perform professional and job functions in the conditions of modernization of education associated with changes in the country's education system [2].

Sustainable development management is a system of interaction between diverse state institutions, educational institutions and public groups of the social community, which allows us to find civilized ways to solve both the problems of education in rural schools and the problems of life in rural areas. At the same time, the main goal of the development of managerial influence in solving the problems of sustainable development of education in rural areas is to establish a correspondence between the social requirements for the personalities of managers in their joint activities and the insufficient level of readiness to perform professional and job functions in the conditions of modernization of education associated with changes in the country's education system [2].

Sustainable development management manifests itself in two aspects: in self-government, and in administrative management. A sign of management effectiveness is the presence of a common goal for all, which subordinates all other goals (individual, group). Its next feature is consistency. In other words, self-government is a system, it is not an elementary sum of the controlling influences of all subjects, but represents it as an integrity.

The leading principles of management of sustainable development of rural secondary schools, contributing to the solution of the problem under study were:

- orientation of heads of rural schools to psychological restructuring in the process of joint solution of development problems, setting on the formation of motivation, needs for professional improvement and competence of managerial interaction;
- the focus of the process of sustainable development of rural schools on the development of their leaders and the corresponding concept.

The content-functional model assumes the presence of stimulating, motivational, operational-activity, evaluation-correction stages of rural school development in modern conditions.

Organizational and pedagogical conditions of sustainable development include mechanisms, technologies, forms of organization of educational interaction (modular, collective, mutual cooperation in the process of consultations, seminars, conferences), intensive and active technologies.

The level components of the process of sustainable development of rural secondary schools are:

1. At the school level – the implementation of cooperation between heads of departments, organizations, institutions, as well as with parents to jointly solve problems of education and upbringing of schoolchildren.

2. At the level of local government – promoting the sustainable development of rural schools, conducting interdepartmental actions, conferences that contribute to solving the problems under study in the context of modernization of education in rural areas [3].

The development of competent managerial interaction between the heads of rural schools and social partners in the process of sustainable development of rural schools in terms of cooperation provides:

- continuity provided by the coordinating council at the local, regional levels of education management;
- interaction of «key figures of the village»: the director of the rural school, the heads of farms, the akim of the rural district, the chairman of the school council;
- variability of forms of educational activity (round table, joint management design, regulated discussion and others); block, step-by-step training of the head of a rural school at the regional institute for advanced training of educational workers for the implementation of sustainable development of rural schools as a leading factor in the development of rural society;
- monitoring of systemic changes in the professional activity and personal growth of rural school leaders [4].

The specifics of managing the sustainable development of rural schools in the context of modernization of education lies in the long-term nature of the project, moreover, the same state and regional governing bodies often take different positions in relation to rural schools. Therefore, there is a need to find flexible approaches to sustainable development, which requires a specially organized consistent joint activity of all participants, involving communication and systematic interaction of government bodies and directly the heads of rural schools.

#### List of references:

1. Орлов А.А. Управление учебно-воспитательной работой в сельской школе. М: Инфра, 2011. – с.183
2. Попов Г.Х. Эффективное управление школой. 2-ое изд. перераб и доп. М., 2012. – с. 33-35.
3. Поташник М.М. Оптимизация управления школой. М: Самиздат-профи, 2011. – с.61
4. Управление устойчивым развитием школой: Практикоориентированная монография и методическое пособие/Под ред. М.М. Поташника. М., 2010. – с.44-48



## BENCHMARK AS A PRIORITY FOR BUSINESS RESEARCH AND ENTREPRENEURSHIP IN KAZAKHSTAN

Temirkhan G.Ye.<sup>1</sup>, Akhmetov D.A.<sup>2</sup>, Titkov A.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>KIMEP University, (Almaty, Republic of Kazakhstan)

<sup>2</sup>"Toraighyrov University", (Pavlodar, Republic of Kazakhstan)

**Аннотация.** В статье рассмотрены современные научные подходы, понятийный аппарат, преимущества и недостатки бенчмаркинга как инструмента рыночной экономики. Особое внимание акцентированно на современные тенденции и механизмы реализации бенчмаркинга в промышленном секторе Казахстана, перспективы его развития в предпринимательстве.

**Ключевые слова:** бизнес, предпринимательство, бенчмарк, бенчмаркинг, экономический рост.

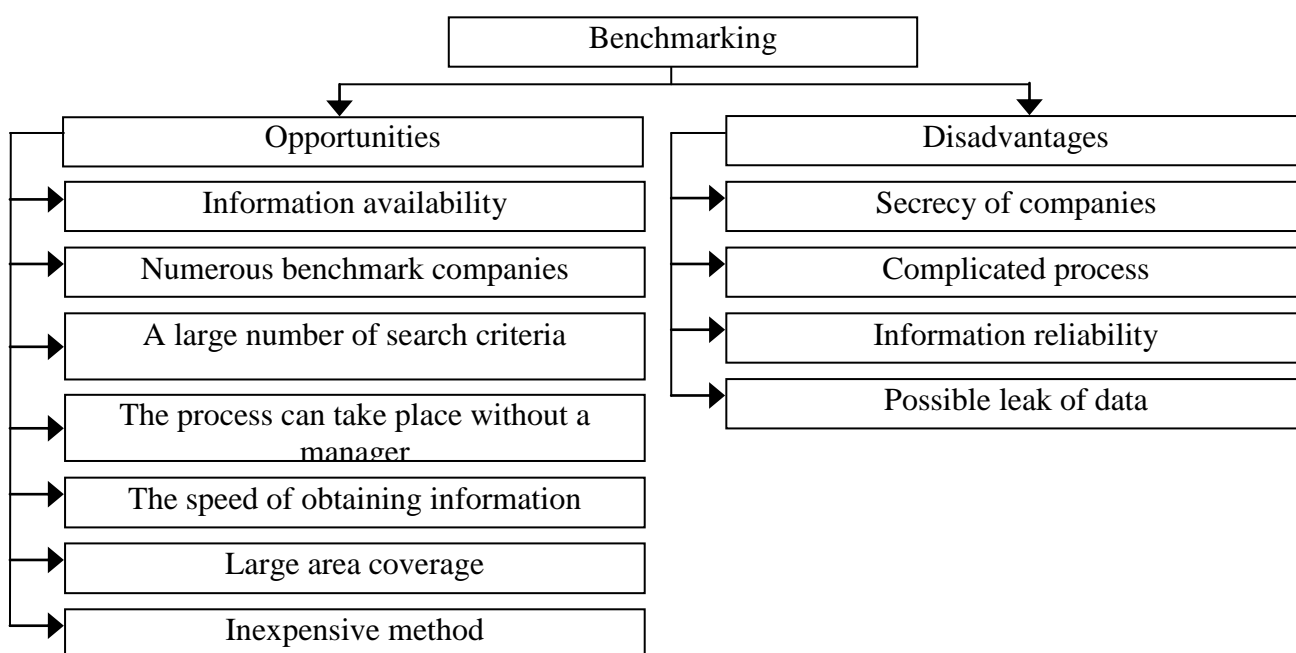
**Annotation.** The article discusses modern scientific approaches, conceptual framework, advantages and disadvantages of benchmarking as a tool of market economy. Special attention is focused on current trends and mechanisms of benchmarking implementation in the industrial sector.

**Key words:** business, entrepreneurship, benchmark, benchmarking, economic growth.

In modern theory and practice, benchmarking methods are used to identify reserves, priorities for the development of business and entrepreneurship. According to Professor Anthony Atkinson, benchmarking is the process of studying and adapting the best practices of other enterprises to improve their own results, creating a benchmark for assessing internal performance indicators in an enterprise, a way for enterprises to collect information in order to identify the best practices of other enterprises. Benchmarking as a process is comparable to such a term as a benchmark – a reference indicator in the process of implementing investment projects [1].

Benchmark and benchmarking are typical for such processes as production, sale of goods and services, design of business processes, development of strategies, and research of competitors.

With the help of benchmark and benchmarking, you can evaluate the work of various business processes of enterprises, not only in Kazakhstan, but also in the world. You can also track the path of individual entrepreneurs in the formation and strengthening of their positions in the market, which indicates that the head of the enterprise made efforts to improve and develop the business. Picture 1 shows the main uses of benchmarking.



Picture 1. Main opportunities and disadvantages of benchmarking

Benchmarking is a very convenient method for obtaining and processing information, and benchmarking allows you to save time and money for an enterprise by introducing the best products and technologies of competitors, avoiding mistakes made by other enterprises, without investing in inventions and testing various practices (products or processes).

As of 01.01.2023, the number of registered enterprises in Kazakhstan was 514,907 units. In 2022, the number of enterprises in the Republic of Kazakhstan increased by 8% (37,703 units).

The largest number of enterprises worked in the following sectors of the economy:

- Wholesale and retail trade, repair of cars and motorcycles;
- Construction;
- Provision of other types of services.

In accordance with Table 1, the following sectors of the economy showed the largest increase in the number of enterprises in Kazakhstan:

- Wholesale and retail trade, repair of cars and motorcycles;
- Construction;
- Provision of other types of services.

*Table 1*

Number of enterprises in Kazakhstan by sectors of the economy

| Branch of the economy                                 | Number of organizations by 01.01.2022 | Number of organizations by 01.01.2023 | Growth, units |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Wholesale and retail trade, car and motorcycle repair | 137540                                | 128384                                | 9156          |
| Construction  | 68735                                 | 64521                                 | 4214          |
| Provision of other types of services                  | 59507                                 | 54824                                 | 4683          |
| Professional, scientific and technical activities     | 35410                                 | 32081                                 | 3329          |
| Education   | 28737                                 | 26859                                 | 1878          |
| Manufacturing industry                                | 24750                                 | 23655                                 | 1095          |
| Agriculture, forestry and fisheries                   | 19724                                 | 18875                                 | 849           |
| Information and communication                         | 16114                                 | 13329                                 | 2785          |
| Health and social services                            | 10210                                 | 9030                                  | 1180          |
| Mining and quarrying                                  | 5226                                  | 4849                                  | 377           |

In 2022, within the above sectors of the economy, the following changes occurred:

- 527 enterprises were registered in the mining industry;
- 2,010 enterprises were founded in the manufacturing industry;
- 2,132 enterprises started their activities in the agricultural sector.

The largest number of enterprises in the mining industry was founded in Astana, Almaty, Karaganda region – 156, 143, and 34 enterprises, respectively. The largest number of enterprises that ceased their activities include: Almaty – 40 enterprises, Mangistau region – 26 enterprises, and Akmola region – 21 enterprises, respectively. In 2022, the investments in fixed assets in agriculture, forestry and fisheries amounted to 853.5 billion KZT, which is 6.7% more than in January-December 2021. The main grain-growing regions – Akmola, Kostanay and North Kazakhstan regions provided 357.3 billion KZT to the industry, which accounted for 42% of the total investment in agriculture, forestry and fisheries in Kazakhstan.

The benchmarking process typically takes the "best" product and marketing process used by direct competitors and firms in other similar areas to identify ways the firm can improve its own products and practices.

In Kazakhstan, at the moment there are few enterprises and companies that would be innovative and successful, therefore, on the territory of Kazakhstan, benchmarking is poorly developed,

since companies involved in the mining or manufacturing industry predominate and it is difficult for aspiring entrepreneurs to choose a "standard", a company they would like to dress.

Of the 50 largest private companies, one can single out Arena S LLP, Technodom Operator JSC, Mehta Market LLP. These companies are engaged in the sale of various household appliances and have many branches throughout Kazakhstan. Every year they introduce innovations that make it easier to buy equipment, and also set an example for other, smaller companies that want to be more modern [2].

Benchmarking has been actively developing over the past ten years, since now there is an active development of Internet resources, which allows you to get more accurate information in the shortest possible time. But there are also disadvantages when using this method, as companies do not want to share information and prefer not to disclose their financial and tax accounting systems, which does not always allow obtaining real data on certain areas of activity.

During the use of network resources, the benchmarking process occurs continuously, in parallel, assessing the competitiveness of companies located in different cities without a personal presence. To date, benchmarking is a whole system of methods that allow you to determine the level of the standard of a product or service and thus the difference, the reserves for increasing the efficiency of the company.

As mentioned, many companies now view benchmarking as an ongoing process. However, in practice, as a rule, benchmarking is still carried out in the form of separate projects. In a complex, the project model should be considered as a single system, which is carried out within the framework of the following stages:

1. Definition of the area, direction of development (based on the strategy);
2. Selection of a benchmarking group (with supporters and skeptics at the same time, a mix of several research experts and possibly external support);
3. Identification of already known information and gaps in existing knowledge;
4. Choosing the type of benchmarking (joint, competitive, and so on);
5. Search and selection of partners (companies) for benchmarking;
6. Development of action plans to fill in the missing information (research methods, joint site visits, secondary examinations, competitive intelligence, and so on);
7. Search for knowledge and exchange of information with partners (focus on best practices);
8. Analysis of the results and preparation of recommendations for changes;
9. Managing the implementation and modification of recommendations;
10. Progress monitoring [3, 4].

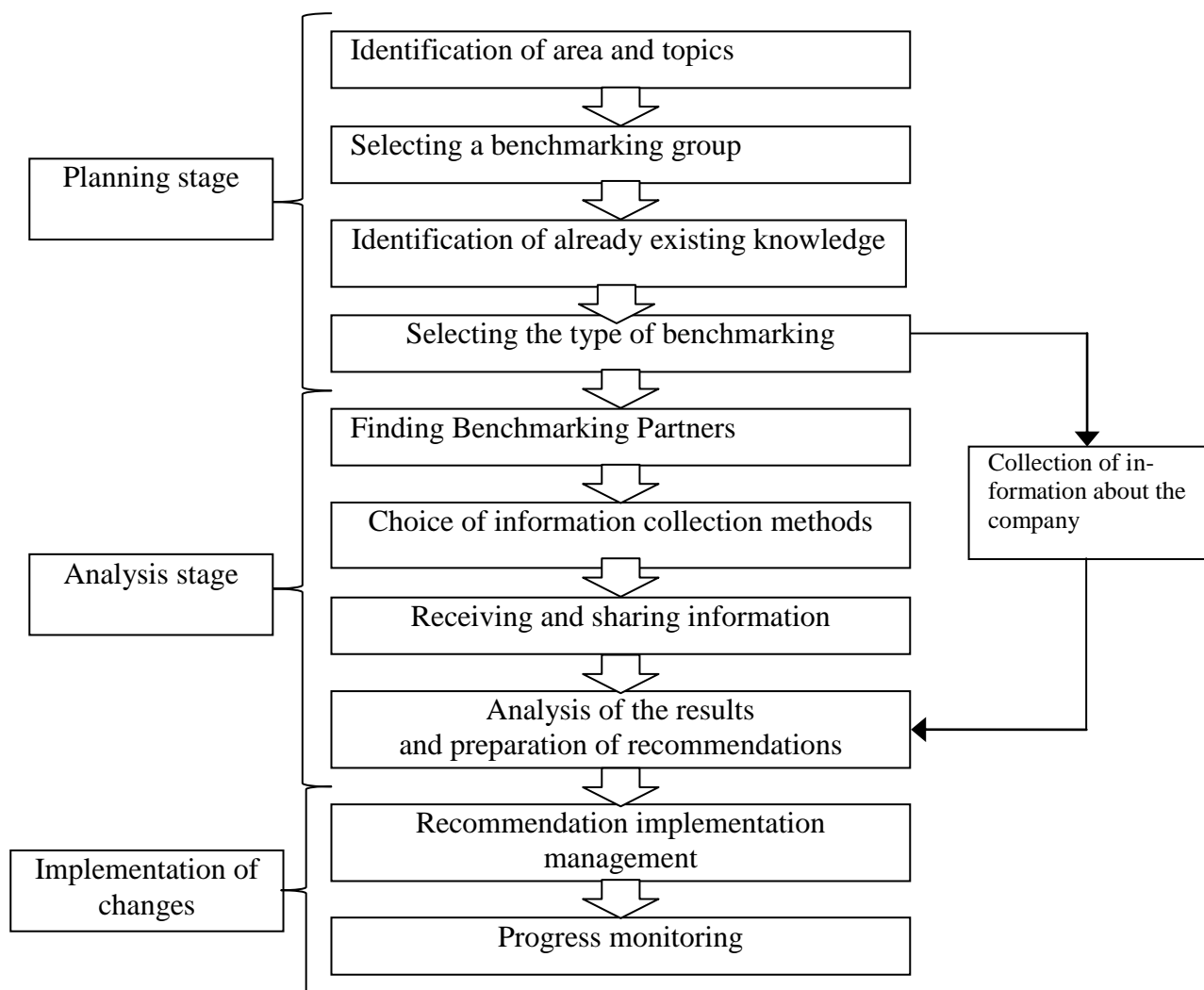
An important condition is the provision of information support and security of the company itself – when uploading information to the network it is worth remembering about the possible leakage or theft of data. However, despite the novelty, for many, this business tool will bring the company to a new level of development by improving its processes, the level of competitiveness and the business itself as a whole.

Industry and trade continue to be the driving force behind Kazakhstan's economy, providing 46% of the country's total GDP, while the share of services continues to grow and has reached 52.6%. The share of the manufacturing industry has decreased to 13.2%. This indicates the prospect for further development of the economy in the service sector and new technologies.

The pandemic also affected the development of the sphere of goods and services, the restrictions introduced helped many companies to improve. In almost any store, you can purchase products using a card or a QR code and stores are more attractive to customers. Now any company that is just entering the market is considering the possibility of paying for products or services electronically.

In 2022, the share of construction also increased, reaching 5.3% compared to 4.5% in the first quarter, indicating an increase in investment in this sector. However, the share of transport and warehousing continues to decline and stands at 6.1%, which is below the level of the first quarter of 2022.

Generally, the benchmarking process is presented in Picture 2.



Picture 2. Benchmarking process

In general, economic growth remains stable, and the country continues to work on the development of new areas in the economy, such as technological innovation, digitalization, agriculture, and industrial production. This opens up new opportunities for reducing global economic risks, strengthening Kazakhstan's position in the global economy and attracting investors for the growth of the domestic economy and the well-being of citizens.

List of references:

1. Atkinson E.A., Bunker R.D., Kaplan R.S., Young M.S. Управленческий учет. – М.: Williams Publishing House, 2005. – P. 568 – 575. – 874 p.
2. 50 biggest companies in Kazakhstan – 2022 [Electronic resource]. URL — [https://forbes.kz/leader/50\\_krupneyshih\\_chastnyih\\_kompaniy\\_dekabr\\_2022\\_1671418283](https://forbes.kz/leader/50_krupneyshih_chastnyih_kompaniy_dekabr_2022_1671418283)
3. Benchmarking build your business. [Electronic resource]. URL – <https://do-business.kz/benchmarking>
4. Entrepreneurship Environment Research [Electronic resource]. URL – <https://atameken.kz/ru/services/29-issledovaniya-predprinimatel-skoj-sredy>

**НДПИ НА ГАЗ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ОТРАСЛИ НА ПРИМЕРЕ ПАО «ГАЗПРОМ»****Ткаченко Я.А.**

Научный руководитель: Кириченко О.С.

«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

(Финансовый университет),

(г. Москва, Российская Федерация)

***Аннотация.** При реализации инвестиционного проекта существует большое количество факторов, влияющих на экономическую эффективность инвестиционного проекта. Одним из таких факторов является налог на добычу полезных ископаемых. Актуальность данной темы неоспорима, НДПИ достаточно сложный налог, который за последние 10 лет претерпел большое количество измерений и является интересным объектом для изучения с точки зрения фактора, влияющего на экономическую эффективность. Цель работы рассмотреть изменения параметров НДПИ для компании ПАО «Газпром» и применить измененные данные в модельном проекте для того, чтобы проанализировать как изменится его экономическая эффективность. И на основе проведенного исследования выделить несколько рекомендаций по изменению и улучшению формулы НДПИ в текущих макроэкономических и геополитических условиях.*

***Ключевые слова:** НДПИ, газовая отрасль, инвестиционный проект.*

***Annotation.** When implementing an investment project, there are a large number of factors that affect the economic efficiency of the investment project. One of such factors is the mineral extraction tax. Relevance of this topic is undeniable, MET is a rather complicated tax, which has undergone a great number of measurements for the last 10 years and is an interesting object for studying from the point of view of the factor, which influences economic efficiency. The purpose of the work is to consider the changes in severance tax parameters for Gazprom Company and apply the changed data to the model project in order to analyze how its economic efficiency will change. Moreover, based on the study to identify several recommendations to change and improve the severance tax formula in the current macroeconomic and geopolitical conditions.*

***Key words:** MET, gas industry, investment project.*

Существует большое количество факторов, которые влияют на результаты инвестиционных проектов в компаниях ТЭК. Эти факторы могут быть внешними и внутренними, многие из них.

Рассмотрим такой фактор, как – налог на добычу полезных ископаемых (далее НДПИ). НДПИ является одной из самых крупных статей расхода для всех российских нефтегазовых компаний, хотя бы по этой причине его можно отнести к фактору, влияющему на результаты реализации различных инвестиционных проектов. Ежегодно ПАО «Газпром» выплачивает НДПИ в размере более 500 млрд рублей, и эта сумма увеличивается с каждым годом.

К изменениям в расчетах НДПИ на газ в 2023 году можно отнести добавление нового показателя Ккг (характеризует период времени с начала промышленной добычи на участке недр). В соответствии с НК РФ статья 342 пункт 11 он принимает значение 134 на период с 1 января 2023 года по 30 июня 2024 года включительно, 285 – на период с 1 июля 2024 года по 30 июня 2025 года включительно, 305 – с 1 июля 2025 года<sup>1</sup>. Можно предположить, что решение по введению данного показателя является способом увеличения поступлений в бюджет за счет НДПИ. Необходимость пополнения бюджета очевидна, так как из-за введе-

<sup>1</sup> Федеральный закон от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 28.04.2023) «Налоговая ставка» // СПС КонсультантПлюс: [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/) (дата обращения: 05.05.2023).

ния санкций со стороны Европейских государств, значительного сокращения добычи и экспорта газа бюджет не получает достаточный объем средств, и власти пытаются компенсировать потери путем введения данного коэффициента. Из пояснительной записки к проекту бюджета сообщалось, что дополнительные доходы от корректировки НДС (введение коэффициента Ккг) могут дать бюджету 28,28 млрд рублей в 2023 году, 99,945 млрд рублей в 2024 году и 149,6 млрд рублей в 2025 году<sup>2</sup>.

Существуют различные мнения по поводу повышения налоговой нагрузки. Одним из альтернативных мнений считается, что повышение налоговой нагрузки будет менее болезненным для газовой отрасли, чем для угольной и нефтяной, поскольку ЕС «пока не вводил санкций в отношении поставок газа», так считает эксперт Института развития технологий ТЭКа Кирилл Родионов. Существует альтернативное мнение, о том, что в текущем году из-за снижения экспорта пошлина на газ не сможет принести тех же доходов, что годом ранее. Поэтому власти пытаются компенсировать снижающиеся доходы за счет повышения НДС на газ, отметил Александр Фролов Заместитель генерального директора Института национальной энергетики<sup>3</sup>. Информацию по изменению основных параметров в формуле НДС на газ можно увидеть в (табл. 1).

Таблица 1

Изменения в вычислении НДС по годам с 2014 по 2023 год

| Года                           | Изменения  |
|--------------------------------|--|
| 2014 год I-II кв.              | Фиксированная ставка НДС на газ 700 руб./1000 м <sup>3</sup> , ставка НДС на конденсат 647 руб./1000 м <sup>3</sup>                                |
| 2014 год III-IV кв. – 2015 год | Введение формулы НДС. Установлен единый коэффициент изъятия 0,15 бессрочно   |
| 2016 год                       | Увеличение коэффициента изъятия в формуле НДС на газ и конденсат для Группы Газпром: 0,2051<br>Введение Кгп =1                                     |
| 2017 год I-III кв              | Увеличение коэффициента Кгп в формуле НДС на газ: 1,7969   |
| 2017 год IV кв                 | Увеличение коэффициента Кгп в формуле НДС на газ: 2,2738   |
| 2018 год                       | Изменение коэффициента Кгп:<br>• 1,4022 на 1 января – 31 августа<br>• 2,055 на 1 сентября – 31 декабря   |
| 2019 год                       | Коэффициент Кгп: 1,4441<br>Введение дополнительного коэффициента для конденсата: Кман<br>Введение поправочного коэффициента (Ккор) в размере 0,167 |
| 2020 год                       | Коэффициент Кгп: 1,4441<br>Ккор = 0,333  |
| 2021 год                       | Коэффициент Кгп: 1,4441<br>Ккор = 0,5  |
| 2022 год                       | Коэффициент Кгп: 1,4441<br>Ккор = 0,667  |
| 2023 год                       | Коэффициент Кгп: 1,4441<br>Введение коэффициента Ккг: 134<br>Ккор = 0,883  |

Источник: составлено автором на основе проведенного исследования [4].

<sup>2</sup> Корректировка НДС на газ может дать бюджету 2 трлн рублей допдоходов в 2023-2025 годах. – Текст: электронный // Интерфакс: [сайт]. – URL: <https://www.interfax.ru/business/865358> (дата обращения: 05.05.2023).

<sup>3</sup> Госдума приняла закон о росте налогов в 2023-2025 годах для нефтегазового сектора. – Текст: электронный // Ведомости: [сайт]. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/11/10/949769-zakon-roste-nalogov> (дата обращения: 05.05.2023).

<sup>4</sup> «Налоговый Кодекс Российской Федерации» от 05.08.2000 № 117-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – Ст. 342 с изм. и допол. в ред. от 28.04.2023. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/) (дата обращения: 05.05.2023)

Пояснения к таблице:

- Информация, представленная в таблице актуализирована для группы Газпром;
- Коэффициент изъятия – первый множитель в формуле расчета коэффициента Еут;
- Кгп – коэффициент, характеризующий экспортную доходность единицы условного топлива;
- Ккорр – имеет фиксированное в соответствии с Налоговым Кодексом РФ значение, с 1 января 2024 он будет равен 1;
- Ккг – коэффициент, который характеризующий период времени с начала промышленной добычи на участке недр.

Данные по изменению НДСИ во времени были применены к модели проекта Бованенковского месторождения. Данные были откорректированы с учетом изменения во времени.

Рассмотрим, насколько изменение формул НДСИ и приведение их к соответствующему году повлияло на изменение экономической эффективности проекта. Изменения проиллюстрированы в (табл. 2).

Таблица 2

Основные показатели экономической эффективности модельного проекта со старыми и скорректированными данными

| Показатели                               | Единица измерения | Старые данные | Новые данные |
|--|-------------------|---------------|--------------|
| Внутренняя норма доходности (ВНД, IRR)   | %                 | 28,49         | 30,41        |
| Чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV) | млн руб.          | 136 021       | 136 531      |
| Срок окупаемости                         |                   |               |              |
| Простой (PP)                             | лет               | 10            | 10           |
| Дисконтированный (DPP)                   | лет               | 11            | 10           |
| Индекс доходности простой                |                   | 2,85          | 2,70         |
| дисконтированный                         |                   | 1,54          | 1,54         |
| Максимальная отрицательная наличность    | млн руб.          | -27 233       | -27 233      |

Источник: составлено автором на основе проведенного исследования.

При анализе данных стоит взять во внимание факт того, что выплата НДСИ является одним из основных расходов любого месторождения и проекта. При пересчете с формулами отдельных лет размер НДСИ демонстрировал постепенный рост. Из таблицы видно, что расходов стало меньше, благодаря этому вырос NPV, срок окупаемости месторождения уменьшился (из-за того, что расходов стало меньше), соответственно ставка IRR стала выше. В модель заложен постепенный рост НДСИ, а не приведение его к значениям 2022 года, именно из-за этого произошло постепенное снижение расходов.

В целом, можно выделить следующие направления по совершенствованию НДСИ на газ:

- Отменить или снизить значение Кгп, до тех пор, пока экспорт газа ПАО «Газпром» не выйдет на докризисные уровни;
- Отвязать формулу расчета показателя Кман от курса доллара, как «недружественной» и нестабильной на данный момент валюты;
- Пересмотреть расчет и трактовку коэффициента Цдз, так как понятие «дальнее зарубежье» за последний год видоизменилось и ПАО «Газпром» переправляет свои экспортные потоки в Азиатские страны;
- Был выявлен недостаток формулы НДСИ на газ – обилие коэффициентов в формуле расчета, которые с периодичностью изменяются. Это противоречит одному из принципов налогообложения, а именно удобству налога;

▪ Был предложен постепенный переход от НДС к НДД и полному отказу от НДС впоследствии. Так как НДД в отличие от НДС взимается не с объема добытого сырья, а с финансового результата.

Вывод состоит в том, что существует большое количество факторов, которые влияют на экономическую эффективность инвестиционных проектов в ТЭК, но в настоящее время одним из самых существенных факторов, который влияет на проекты в отрасли – является НДС. И при желании повысить эффективность инвестиционного проекта государству нужно в первую очередь обратить внимание на налоговые условия в данной отрасли.

#### Список литературы:

1. Федеральный закон от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 28.04.2023) «Налоговая ставка» // СПС КонсультантПлюс: [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/) (дата обращения: 05.05.2023).

2. «Налоговый Кодекс Российской Федерации» от 05.08.2000 № 117-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – Ст. 342 с изм. и допол. в ред. от 28.04.2023. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/b0945496f341b2d7e1f79e0bc9dd4e4522a466b1/) (дата обращения: 05.05.2023).

3. Госдума приняла закон о росте налогов в 2023-2025 годах для нефтегазового сектора. – Текст: электронный // Ведомости: [сайт]. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/11/10/949769-zakon-goste-nalogoov> (дата обращения: 05.05.2023).

4. Корректировка НДС на газ может дать бюджету 2 трлн рублей допдоходов в 2023-2025 годах. – Текст: электронный // Интерфакс: [сайт]. – URL: <https://www.interfax.ru/business/865358> (дата обращения: 05.05.2023).

УДК 377.1

### КОНФИГУРАЦИИ «1С: УНИВЕРСИТЕТ» КАК АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Тюленева Т.А.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

***Аннотация.** Обосновывается актуальность поиска альтернативных программных продуктов для организации дистанционного обучения в современных условиях и возможность реализации дистанционного обучения в области бухгалтерского учета. Описываются возможности веб-интерфейсов организации дистанционного обучения на платформе «1С: Университет».*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, программный продукт; дистанционное образование, цифровая платформа, веб-интерфейс.*

***Annotation.** The relevance of the search for alternative software products for the organization of distance learning in modern conditions and the possibility of implementing distance learning in the field of accounting is substantiated. The possibilities of web interfaces for organizing distance learning on the 1C: University platform are described.*

***Key words:** distance learning, software product; distance education, digital platform, web interface.*

В современных условиях дистанционное получение образования становится одним из перспективных способов формирования компетенций будущего специалиста, нашедшим



свое применение с развитием цифровизации, широко распространившимся в период коронавирусных ограничений и показавшим свою жизнеспособность после их снятия. Поэтому заслуживают внимания и исследования альтернативные цифровые платформы организации дистанционного обучения. Дистанционное обучение широко применяется в учебном процессе по многим специальностям, одной из наиболее гибко адаптируемых к данному режиму является обучение специалиста в области бухгалтерского учета, аудита, анализа и налогообложения. Обучаясь бухгалтерскому учету дистанционно, будущие специалисты приобретают навыки самоорганизации, поиска актуальной информации, что является необходимыми навыками для будущего бухгалтера [1-3].

Кроме того, в условиях усиления санкционного давления и принимаемых ответных мер повышаются требования к используемым в государственных образовательных учреждениях программным продуктам, основным из которых является наличие программного обеспечения в реестр Минпромторга России. Одной из таких профессиональных систем дистанционного обучения является «1С: Электронное обучение. Корпоративный университет» на базе программного продукта «1С: Университет» [4].

В системе «1С: Электронное обучение. Корпоративный университет» для организации дистанционного обучения применяются веб-интерфейсы: веб-кабинет преподавателя и студента, экзаменатор, и конструктор курсов. Рассмотрим особенности работы в каждом из них.

В конструкторе курсов преподаватель курса, реализующий учебный процесс в дистанционной форме, может использовать следующие возможности:

- во-первых, создавать мультимедийные интерактивные электронные учебные курсы и практикоориентированные тесты;
- во-вторых, переносить созданные курсы и тесты между электронными базами в формате xml;
- в-третьих, выгружать разработанные в 1С курсы и тесты в системы дистанционного обучения сторонних производителей по требованиям стандарта SCORM 2004;
- в-четвертых, выгружать созданные в 1С курсы и тесты в формате html для просмотра в любом браузере.

Для размещения в конструкторе тестов 1С электронные курсы предварительно создаются в форматах doc(x) или ppt(x), а тесты и глоссарий – в формате xls(x).

Содержимое электронного курса в 1С может включать, помимо текста, рисунки, которые можно увеличивать до исходного размера, гиперссылки, ссылки на глоссарий, видео- и аудиоролики любых размеров. В свою очередь, создаваемые тесты позволяют использовать в них вопросы 10 типов, таймер, число попыток, случайный выбор, уровни сложности и комментарии. Несомненным преимуществом создаваемых электронных курсов в 1С являются широкие возможности глоссария, в частности, использование нескольких определений, синонимов одного понятия, а также сборки глоссариев из единой информационной базы.

Веб-версия «Экзаменатор» дополняет возможности описанной выше веб-версии, подразумевающие однопользовательскую разработку курсов и тестов, так как позволяет реализовать работу в системе дистанционного обучения в многопользовательском режиме:

- во-первых, формирование отчетности по результатам тестирования и обучения по должностям, подразделениям;
- во-вторых, возможность обмениваться электронными курсами между разными информационными базами программных продуктов 1С;
- в-третьих, экспорт-импорт электронных курсов и тестов для просмотра в любых браузерах.

В веб-кабинете преподавателя и студента зарегистрированные в нем пользователи имеют доступ к размещенным электронным курсам и другим ресурсам корпоративного университета на условиях клиентской лицензии с неограниченным сроком доступа и с неограниченного количества рабочих мест и мобильных устройств.

Как уже отмечалось выше, данные веб-интерфейсы эффективно работают на платформе корпоративного университета, которая предоставляет следующие возможности зарегистрированным пользователям:

- аутентификацию и использованием сервиса забытого пароля;
- свободную регистрацию пользователей;
- просматривать нескольких библиотек в форме дерева папок и элементов, при этом состав библиотек различается для каждого пользователя;
- просматривать новости, различающиеся по пользователям;
- просматривать информацию в учебных форумах с указанием статистики и возможностью перехода к последнему сообщению;
- отправлять новые сообщения в теме форума с прикреплением фалов и форматирования текста;
- просматривать полученные, отправленные, удаленные и восстановленные сообщения с выбором получателей из списка и прикреплением файлов.

Обучающиеся на курсе на платформе 1С могут использовать следующие возможности:

- просматривать списки назначенных им электронных курсов и тестов и изучать материал;
- просматривать списки неэлектронных учебных изданий;
- просматривать личный учебный календарь;
- просматривать результаты обучения;
- просматривать списки зачисленных на курс;
- отправлять на проверку выполненные задания;
- активировать PIN-код при регистрации в личном кабинете для дополнительной защиты информации;
- просматривать сертификаты, полученные в результате обучения;
- подавать заявку на обучение на курс.

Преподаватели курса реализуют следующие функции в системе дистанционного обучения:

- просматривать списки назначаемых электронных курсов;
- работать с ведомостью обучения в части просмотра, смены статуса зачисленных на курс, выставления оценок, индивидуальных комментариев;
- работать с заданиями на проверку в отношении фиксации факта проверки, оценивания, возврата для исправления ошибок;
- проверять тестовые задания с открыто формой ответа или формой ответа в виде эссе.

#### Список литературы:

1. Тюленева, Т.А. К вопросу оценки конкурентоспособности выпускника вуза / Т.А. Тюленева // Наука. Образование. Культура. Актуальные проблемы и практика решения: Сборник материалов XV Всероссийской научно-практической конференции. Посвящается возобновлению побратимских отношений Прокопьевск-Горловка, Прокопьевск, 24 ноября 2022 года. – Прокопьевск: Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Прокопьевске, 2022. – С. 213-215.
2. Тюленева, Т.А. Опыт организации и проведения производственной практики в вузе в период действия особого режима с использованием дистанционных образовательных технологий / Т.А. Тюленева // Открытое и дистанционное образование. – 2020. – № 1(77). – С. 47-53. – DOI 10.17223/16095944/77/7.
3. Шевелева, О.Б. К вопросу о повышении финансовой грамотности в высшей школе / О.Б. Шевелева, О.В. Зонова, Т.А. Тюленева // Управленческий учет. – 2022. – № 11-2. – С. 524-530. – DOI 10.25806/uu11-22022524-530.
4. Материалы сайта <https://solutions.1c.ru/> (Дата обращения 30.04.2023).

Цой И.Д.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы, которые возникли на предприятии в области организации нормирования труда вследствие отсутствия квалифицированных инженеров нормировщиков. Сделан вывод, что специалистом в области нормирования труда можно стать по призванию, которое должно быть соединено со знаниями, опытом и развитыми компетенциями. Чтобы найти выход из положения, когда на предприятии требуется выполнить работы по нормированию труда, предлагается прибегнуть к услугам аутсорсинговых компаний, квалифицированно выполняющих работы по нормированию труда, поскольку инженер нормировщик выступает как ключевая фигура в любом проекте трудового нормирования.

**Ключевые слова.** Нормирование труда, инженер-нормировщик, сокращение подготовки инженеров-нормировщиков, эффективный нормировщик, достоинства аутсорсинга.

**Annotation.** The article deals with the problems that have arisen at the enterprise in the field of organization of labor rationing due to the lack of qualified engineers of standardizers. It is concluded that one can become a specialist in the field of labor rationing by vocation, which should be combined with knowledge, experience and developed competencies. In order to find a way out of the situation when the company needs to perform work on labor rationing, it is proposed to resort to the services of outsourcing companies that skillfully perform work on labor rationing, since the standardizing engineer acts as a key figure in any labor rationing project.

**Key words.** Labor rationing, standardization engineer, reduction in the training of standardizing engineers, effective standardizer, advantages of outsourcing.

Нормирование труда необходимо для того чтобы определить затраты времени, которые необходимы на выполнение определенного вида работ. Содержание нормирования труда показано на рисунке 1.

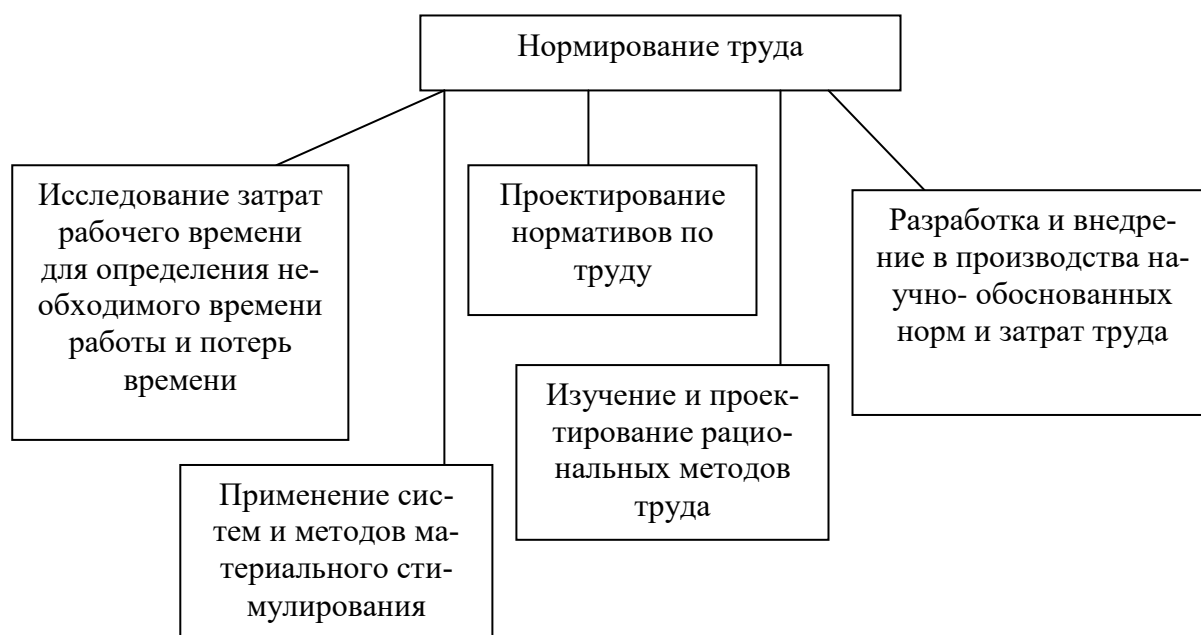


Рисунок 1. Содержание нормирования труда в организации

Если на предприятии назначили сотрудника, который отвечает за установление, а также за соблюдение нормативов по труду, то он должен иметь специальную подготовку в области нормирования труда, то есть иметь квалификацию инженера по нормированию труда. Он должен иметь выше экономическое или же техническое образование, быть ответственным, уметь работать в команде. Также он должен уметь работать, зная «особенные» условия предприятия: это режимы работы и оплаты трудовых операций, графики работы, тарификация работ и аттестация рабочих мест.

В ряде случаев предприятие не нуждается в ежедневном присутствии нормировщика. Эта должность может быть отдана на аутсорсинг. Это будет способствовать концентрации сил на процессах производственной деятельности [1]. Чтобы обосновать целесообразность такого решения проблемы, следует обратиться к истории нормирования труда в период переходного 1990-2000. годов. Именно в этот период плановая экономика была разрушена, а в жизнь вступали рыночные законы развития экономики. В государственной системе по управлению организациями и трудовым нормированием произошла практически полная отмена плановых норм и регуляторов. Нормирование труда было свёрнуто. Обновление с многочисленными разработками по нормативно-методическим материалам, которые были сделаны в данный период, касались только лиц, находящихся на государственной службе. Исчезли органы, которые осуществляли управление нормированием на уровне отрасли. Как следствие данного процесса, прекратили работы в области нормирования трудовой деятельности заводы и фабрики. Профильные службы были ликвидированы. Специалистами в области нормирования труда становилось быть не престижно, а зачастую не имело смысла по причине их невостребованности. По этой причине многими учебными заведениями было предпринято сокращение подготовки инженеров-нормировщиков. В настоящее время произошёл практически полный отказ подготовки специалистов данного направления. В результате этого в бизнесе наблюдается ощущение острого дефицита нормировщиков, которые обладают действительными компетенциями. Назначаемые для выполнения необходимых работ по нормированию труда специалисты в настоящее время не имеют не только профессиональных знаний, способностей и навыков, но также не имеют специфического набора личностных качеств, которые необходимы для того, чтобы успешно вести деятельность в нормировании трудовых процессов [2].

Нормировщик выступает как ключевая фигура в любом проекте трудового нормирования. Его профессиональный уровень является главным фактором успешного претворения проекта в трудовую деятельность. Эффективный нормировщик при этом должен иметь определённые качества и компетенции. К ним относятся:

- системные знания, которые могут дать представление о системном менеджменте и организационной структуре, о взаимодействии их компонентных составляющих, а также о том, какие действующие модели производственных процессов являются оптимальными;
- функциональные знания. Они могут дать представление о видах и назначениях норм, базирующихся на принципах разделения, а также трудовой кооперации. Требуется при этом знание трудового законодательства, а также прочих информативных данных, которые непосредственно затрагивают области профессиональной деятельности;
- практические знания, которые имеют непосредственное выражение через владение способами по использованию знаний функционального характера в реалиях производственной деятельности;
- специальные знания. Этот вид знаний затрагивает те вопросы, которые требуют использования специального технологического оборудования, особых коммуникационных методов, а также программных обеспечений;
- также нормировщик должен в случае необходимости повышать свою квалификацию, углубляя и расширяя знания специального характера. Следствием этого становится удовлетворение им потребности в получении новых знаний в виде изучения инструктивных и руководящих материалов, а также пользовательских справочников.

Для получения исходных материалов в нормировании труда организуют процессы наблюдения. Качество, а также корректность и объективность полученных материалов зависят от организации и правильности проведения наблюдения. Исходя из этого, нормировщик должен быть внимательным и наблюдательным, умеющим обращать внимание на детали и концентрироваться на трудовых процессах. Кроме этого, нормировщик должен уметь аналитически мыслить. Это качество проявляется в том, что он имеет способности к выявлению потенциальных рисков, к нахождению причинно-следственных связей и объяснению наблюдаемых явлений. Тем самым настоящий профессионал в области трудового нормирования отличается от рядового статиста-наблюдателя. Нормировщик, профессионально подходя к работе, самостоятельно проводит расчёты, которые необходимы, например, для того, чтобы установить плановую выработку. Нормировщик при этом не стоит возле каждого работника, имея в руках секундомер. Инженер-нормировщик работает, используя наработанные навыки, а также свой профессионализм. Знания и компетенции данного специалиста, таким образом соответствуют самым высоким требованиям.

Специальность «инженер-нормировщик» имеет ряд достоинств, как и все другие специальности. Достоинства данной специальности проявляются в виде [3]:

- востребованности профессии. Поскольку подготовка инженеров-нормировщиков приостановлена, а в образовательных программах большинства вузов такая дисциплина, как «Нормирование труда» отсутствует, можно видеть, что рынок труда испытывает дефицит в этих специалистах. Наблюдается увеличение спроса на профессионально обученных и имеющих опыт работы инженеров-нормировщиков;

- достаточного уровня комфорта работы. Инженер-нормировщик не имеет постоянного места работы непосредственно на производственном участке или в цехе. Необходимыми расчётами он занят в кабинете офиса непосредственно за рабочим столом;

- возможности, как профессионального роста, так и дальнейшего развития.

Так, для того, чтобы определить нормативы выработки и предъявить их персоналу организации, инженеру-нормировщику необходимо знать большое количество разнообразных деталей, а также тонкостей, имеющих в производственном процессе. Нормировщик имеет все шансы продвинуться по карьерной лестнице, если он освоит их в полном объёме, достаточном для отрасли, в которой он работает.

Нормировщик, работая в непростых современных условиях работы должен обладать незаурядными волевыми качествами, такими как:

- стрессоустойчивость;
- противостояние трудным условиям работы;
- умение возразить и отстоять своё мнение.

Обладая данными свойствами, работник в должности нормировщика адекватно реагирует на критику, отстаивает свои взгляды и целенаправленно движется к поставленной цели. Таким образом, можно сделать закономерный вывод, что специалистом в области нормирования труда можно стать по призванию, которое должно быть соединено со знаниями, опытом и развитыми компетенциями.

Нормирование труда не является разовым мероприятием. Оно является видом деятельности. На его масштабы влияют определённые факторы в виде:

- масштаба и типа производства;
- особенностей выполняемых работ, а также продукции;
- стратегических задач;
- оперативных целей;
- компетентных в области нормирования труда специалистов.

В настоящее время, чтобы достичь максимально эффективного управления предприятием, собственниками организации предпринимаются определённые меры в области нормирования труда. В частности, они выносят во внешнюю среду (за пределы предприятия) все бизнес-процессы непрофильного вида. Тем самым происходит высвобождение ресурсов, которые перераспределяются в основную хозяйственную деятельность. Организация бизнеса

сегодня осуществляется с привлечением логистических фирм, клининговых компаний и IT-аутсорсинга. Бухгалтерские операции, а также кадровое делопроизводство с осуществлением юридических операций ведут работники, которых приглашают из других организаций, специализирующихся на этих услугах. То есть организации предпочитают прибегать к аутсорсингу, достоинства которого показаны на рисунке 2 [4].

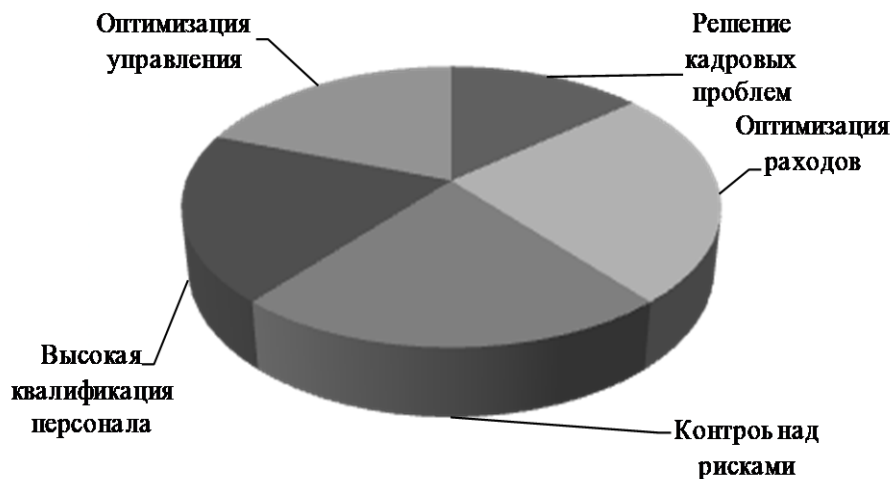


Рисунок 2. Достоинства аутсорсинга

Целесообразность применения аутсорсинга каждое предприятие рассматривает для себя применительно к конкретной производственной ситуации. Применение аут-услуг целесообразно в случае, если постоянного присутствия нормировщика не требуется. При этом осуществляется экономия фонда заработной платы. Также уменьшаются риски невыполнения штатным нормировщиком запланированных работ в случае его болезни. Если нормировщик является приглашённым, то в этом случае упрощается его контроль и замена, если его профессионализм не устраивает собственника предприятия. Следует отметить, что аут-услуги пока не распространяются так широко, как хотели бы собственники, в силу боязни утечки информации. Этот риск может быть сведён на нет, если подписать дополнительные соглашения с аутсорсинговой компанией о неразглашении секретов предприятия, составляющих коммерческую тайну. В качестве заключительного обобщения, можно сказать, что с помощью функций нормирования формируется высокоорганизованная и строго упорядоченная система коммуникаций работодателей с работниками при максимально широком определении главных задач, которые должны быть решены с помощью нормирования труда.

#### Список литературы:

1. Бухалков М.И. Организация и нормирование труда: Учебник / М.И. Бухалков. – М.: Инфра-М, 2017. – 388 с.
2. Бычин В.Б. Регламентация и нормирование труда: Учебное пособие / В.Б. Бычин, Е.В. Шубенкова. – М.: Инфра-М, 2018. – 352 с.
3. Рофе А.И. Организация и нормирование труда: Учебное пособие / А.И. Рофе. – М.: КноРус, 2015. – 355 с.
4. Календжян С.О. Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний. – М.: Дело, 2014. – 212 с.

Секция 3  
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ:  
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

---

УДК 378

**КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ СТУДЕНТА УНИВЕРСИТЕТА**

Агапова Д.С., Гречко В.С.

Научный руководитель: Гараева Е.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»,  
(г. Оренбург, Российская федерация)

***Аннотация.** В статье рассматривается такой феномен современного образования, как персональная образовательная среда студента университета. Авторами подчеркивается актуальность проектирования и использования персональных образовательных сред, которая находит отражение в нормативных документах и современных научных исследованиях. В работе рассмотрены различные точки зрения на определение понятия персональной образовательной среды; проанализирована ее структура, компоненты, представлены основания для классификации компонентов наполнения персональной образовательной среды студента университета. Охарактеризованы принципы проектирования персональной образовательной среды обучающихся.*

***Ключевые слова:** персональная образовательная среда, высшее образование, моделирование, проектирование, цифровизация.*

***Annotation.** The article examines such a phenomenon of modern education as the personal educational environment of a university student. The authors emphasize the relevance of designing and using personal educational environments, which is reflected in regulatory documents and modern scientific research. The paper considers various points of view on the definition of the concept of a personal educational environment; analyzes its structure, components, presents the grounds for classifying the components of filling the personal educational environment of a university student. The principles of designing the personal educational environment of students are characterized.*

***Key words:** personal educational environment, higher education, modeling, design, digitalization.*

Государственная политика в сфере образования Российской Федерации направлена на создание современной, технически оснащенной, модернизированной, персональной образовательной среды. Данная тенденция находит отражение в нормативной базе нашей страны, а именно, основные положения и требования прописаны в Федеральном государственном образовательном стандарте для каждой ступени образования. Кроме того, эти идеи являются ключевыми при реализации таких Федеральных проектов, как «Учитель будущего», «Современная школа», «Молодые профессионалы», «Цифровая образовательная среда».

Ведущей идеей инновационной политики Российской Федерации в области высшего образования является ориентация на качественную подготовку студентов к профессиональной деятельности, которая успешно осуществляется в рамках концепции разностороннего развития личности обучающегося, посредством моделирования, проектирования, создания, включения, использования такого многофункционального пространства, как персональная образовательная среда. За счет компонентов, входящих в структуру персональной образовательной среды студента, может гарантироваться получение ими высшего образования на более высоком уровне. На данный момент в сфере образования также наблюдается тенденция к не-

прерывному обучению для представителей различных профессий. Эта тенденция, безусловно, связана с таким масштабным, глобальным процессом, как цифровизация. Именно современные технологии создают благоприятные возможности для реализации идеи непрерывности образования, посредством использования персональной образовательной среды, в том числе, и виртуальной.

Результаты исследований (Ю.В. Вайнштейн, С.Х. Васильченко, В.В. Грачев, Р.В. Есин, А.Н. Ксенофонтова, А.К. Погребников, А.В. Слепухин, В.И. Слободчиков, В.А. Ясвин) доказывают, что на данный момент в науке сформировано проблемное поле, которое тесно связано с вопросами моделирования и проектирования персональной образовательной среды как педагога, так и студента. В данной статье нас интересуют вопросы, связанные с проектированием персональной образовательной среды студента университета.

Целью данной статьи выступает рассмотрение сущности понятия персональной образовательной среды, структурных компонентов наполнения этой среды, а также изучение принципов проектирования персональной образовательной среды студента университета.

Анализ научной литературы показывает, что вопрос о моделировании, проектировании, создании, использовании персональной образовательной среды в качестве некоего многофункционального пространства, способствующего повышению качества образования, интересует многих отечественных ученых (С.Х. Васильченко, Е.А. Гараева, С.А. Золотухин, Г.В. Козлова, А.Н. Ксенофонтова, А.В. Леденева, А.К. Погребников, А.В. Слепухин, В.Н. Шестаков, Ю.Ю. Якунин и др.). В настоящее время в педагогической науке накоплено достаточное количество исследований, касающихся проблемы раскрытия колоссального потенциала персональной образовательной среды студента университета в различных видах учебной и не учебной деятельности. Также проведенный анализ теоретико-методологической литературы обязывает выделить работы:

- рассматривающие теоретические аспекты процесса создания персональной образовательной среды обучаемого, а также предлагающие алгоритм формирования персональной образовательной среды на основе информационных технологий, посредством организованного взаимодействия между обучаемым и преподавателем (С.Х. Васильченко) [1];
- исследующие развивающий потенциал персональной образовательной среды в структуре профессиональной деятельности преподавателя университета; доказывающие, что персональная образовательная среда выступает одним из важнейших факторов, способствующих развитию информационно-коммуникационных умений личности (Е.А. Гараева) [2];
- описывающие разнообразные подходы к определению понятия персональная образовательная среда (персональная учебная среда, персонализированная образовательная среда), используемые в Российской Федерации и за рубежом (С.А. Золотухин) [3];
- изучающие роль акмеологического подхода в раскрытии личностного, профессионального, творческого потенциала субъекта образовательного процесса, в частности студента университета, в рамках процесса построения особого образовательного пространства, а именно персональной образовательной среды (Г.В. Козлова) [4];
- устанавливающие базовые подходы к процессу проектирования персональной образовательной среды, а также выводящие ряд ведущих принципов проектирования персональной образовательной среды субъектов образовательного пространства (А.Н. Ксенофонтова, А.В. Леденева) [5];
- подтверждающие определенную зависимость между успехами студентов в различных видах учебной и вне учебной деятельности и их активностью в проектировании, наполнении, обновлении и использовании персональной образовательной среды (А.К. Погребников, В.Н. Шестаков, Ю.Ю. Якунин) [6];
- исследующие различные взгляды на индивидуализацию и персонализацию процесса обучения, рассматривающие возможности персональной образовательной среды на основных этапах реализации смешанного обучения, а также выделяющие компоненты персональной среды в соответствии с их функциональным значением (А.В. Слепухин) [7];
- отражающие особенности проектирования персонализированных образователь-



ных сред, связанные с информационной, цифровой трансформацией сферы образования (В.А. Стародубцев) [8];

▪ раскрывающие ключевые особенности процессов, лежащих в основе создания образовательной среды, а именно показывающие путь от моделирования некоего образовательного пространства к его проектированию (В.А. Ясвин) [9].

Таким образом, под персональной образовательной средой понимается некая совокупность объектов образовательного процесса, формируемая участниками этого процесса с учетом целей, задач, личных потребностей, способностей и возможностей субъектов образовательной действительности (С.Х. Васильченко) [1].

В нашем исследовании мы рассматриваем персональную образовательную среду студента университета как многофункциональное, самоорганизующееся, изменяемое, пространство, которое проектируется субъектом деятельности с учетом возможности «настроить» ее ресурсы (инструменты и сервисы Интернет) для реализации своих целей и с учетом своих потребностей. Состав персональной образовательной среды и взаимосвязь ее компонентов имеют гибкую структуру и функционал, которые обладают способностью адаптироваться к особенностям контента среды, а также потребностям, интересам, способностям и предпочтениям конкретного субъекта деятельности [2].

Процесс проектирования персональной образовательной среды подразумевает соблюдение определенной процедуры, а именно этапы и принципы проектирования. А.Н. Ксенофонтова, А.В. Леденева [5] выделяют принцип отраженной субъектности и принцип интерактивного взаимодействия в системе авто-дидактики при реализации идеи персонализированного обучения, то есть в условиях персональной образовательной среды. Также акцентируют внимание на принципе адаптивности, говоря о том, что во время проектирования персональной образовательной среды есть возможность создать персональный учебный маршрут. Соблюдение данных принципов при проектировании персональной образовательной среды позволит повысить качество получаемого образования.

Проведенный анализ научной литературы показывает, что на данный момент существуют достаточное количество классификаций компонентов персональной образовательной среды по различным основаниям. В нашем исследовании в качестве основания для выделения компонентов персональной образовательной среды студента университета выбраны основные виды деятельности: учебная, проектная, научно-исследовательская; внеаудиторная учебная работа; практическая подготовка к профессиональной деятельности, работа по развитию организаторских качеств, необходимых выпускнику университета; культурная и семейная жизнедеятельность. Стоит отметить, что структурные компоненты находятся в тесной взаимосвязи, некоторые компоненты являются универсальными для многих видов деятельности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что персональная образовательная среда студента университета представляет собой некое открытое, доступное, индивидуализированное, при этом и универсальное пространство, позволяющее студенту осваивать как общие, так и профессиональные компетенции. Персональная образовательная среда студента выступает в качестве эффективного инструмента, системы, образовательного пространства, оказывающего непосредственное влияние на личность, на учебную и самостоятельную образовательную деятельность студента в целом.

#### Список литературы:

1. Васильченко С.Х. Формирование персональной образовательной среды на основе информационных технологий для реализации индивидуальных траекторий обучения (на примере корпоративного обучения): автореф. дисс. канд. пед. наук / С.Х. Васильченко. – Москва. – 2012. – 27 с.

2. Гараева Е.А. Потенциал персональной образовательной среды в развитии информационно-коммуникационной компетентности преподавателя университета / Е.А. Гараева // Самарский научный вестник. – 2022. – № 2. – Том 11. – С. 276-281.

3. Золотухин С.А. Теоретические подходы к описанию персональной образователь-

ной среды / С.А. Золотухин // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2015. – Т. 7. – № 6. – Ч. 1. – С. 292-295.

4. Козлова Г.В. Специфика реализации акмеологического подхода в контексте формирования персональной образовательной среды студентов / Г.В. Козлова // Перспективы науки. – 2020. – № 12 (135). – С. 247-249.

5. Ксенофонтова А.Н. Концепция проектирования персональной образовательной среды / А.Н. Ксенофонтова, А.В. Леденева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – № 8 (196). – С. 27-32.

6. Погребников А.К. Персональная образовательная среда как инструмент повышения успеваемости студентов / А.К. Погребников, В.Н. Шестаков, Ю.Ю. Якунин // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 6 (42). – С. 473-483.

7. Слепухин А.В. Использование персональной образовательной среды в процессе индивидуализации смешанного обучения студентов / А.В. Слепухин // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 11. – С. 195-205.

8. Стародубцев В.А. Создание персонализированных образовательных сред / В.А. Стародубцев // Образовательные технологии. – 2016. – № 2. – С. 35-50.

9. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.

УДК 373.25

## БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ТІЛІН ДАМЫТУҒА АРНАЛҒАН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

**Айтимова Ж.К., Кошумбекова А.А.**

Павлодар облысының білім беру басқармасы, Екібастұз қаласы  
білім беру бөлімінің «№13 арнайы бала бақшасы» КМКҚ,  
(Екібастұз, Қазақстан Республикасы)

***Аннотация.** В статье рассматриваются инновационные методы и приемы для развития речи у детей дошкольного возраста. Данные методы можно использовать в коррекционной работе по исправлению речевых недостатков. Статья имеет значительное практическое применение и будет полезна в деятельности учителей-логопедов.*

***Ключевые слова:** развитие речи, методы, моделирование, артикуляция, звук, слово, предложение, фонема, синквейн, графическое моделирование.*

***Annotation.** The article discusses innovative methods and techniques for the development of speech in preschool children. These methods can be used in correctional work to correct speech deficiencies. The article has a significant practical application and will be useful in the activities of speech therapy teachers.*

***Key words:** speech development, methods, modeling, articulation, sound, word, sentence, phoneme, cinquain, graphic modeling.*

Балалық шақ-бұл болашақ – өмірге дайындық кезеңі. Туғаннан бастап мектепке баруға дейінгі кезең, бүкіл әлем мамандарының пікірінше, баланың ең жылдам физикалық және психологиялық дамуы, адамның өмір бойы адам ететін қасиеттері мен оған қажетті физикалық және психологиялық қасиеттерінің бастапқы қалыптасу кезеңі болып табылады.

Дамытушылық оқытудың белгілі бір әдістері мен технологияларын таңдауға жағдай жасау, әр баланың дамуы туралы ақпарат алу, ересек адамның баламен қарым-қатынасының тұлғаға бағытталған моделі – мұның бәрі еркін шығармашылық тұлғаның дамуына ықпал етеді. Мектеп жасына дейінгі баланың дамуының әр кезеңіндегі кез-келген жетістігі аралық

болып табылады және мұғалімнің жеке жұмыс әдістері мен технологияларын таңдауына негіз болады.

Балабақшада өзекті мәселелердің бірі-сөйлеу бұзылыстарының ерте алдын-алу, диагноз қою және түзету. Сөйлеуінде ауытқулары бар мектеп жасына дейінгі балалардың саны үнемі өсіп келеді. Олардың ішінде көп бөлігі есту қабілеті мен ақыл-ойы бар, бірақ фонемалық есту қабілеті дамымаған балалар. Фонемалық қабылдаудың болмауы дыбыстық шындықта жеткіліксіз бағдарлануға және сөйлеудің айтылу жағының бұзылуына әкелуі мүмкін. Мектеп жасына дейінгі балаларда сөйлеудің айтылу жағының бұзылуының кең таралуы туралы қорытынды жасауға болады.

Г.А. Каш, Р.Е. Левина, Л.Ф. Спинова, Д.Б. Элькониннің арнайы зерттеулері «тілдің дыбыстық болмысында» бағдарланудың жеткіліксіздігі, сөздің дыбыстық құрамы туралы идеялардың қалыптаспауы көбінесе нақты қателіктер мен жазуды меңгерудегі тұрақты қиындықтарға әкелетінін көрсетеді. Осыған байланысты сөйлеу қабілеті бұзылған балаларды түзету бойынша оқыту жүйесін жетілдіру, оқытудың жаңа әдістерін қолдану қажет.

Әр дыбысты, әріпті, сөзді, сөйлемді ана тілінің бірлігі ретінде түсінуге, оны анализаторлар тұрғысынан бағалауға мүмкіндік беретін нақты әдістер мен құралдарды қолданған жөн. Сондықтан балабақшада В.В. Давыдовтың «графикалық модельдеу», «визуалды символдар көмегімен дыбыстық талдау және синтез дағдыларын қалыптастыру». Т.А. Ткаченконың «мектеп жасына дейінгі балаларда ойлау мен сөйлеуді дамыту үшін проблемалық сюжеті бар суреттер» технологиялары қолданылады.

Модельдеу мектеп жасына дейінгі балаларды оқыту мен тәрбиелеу мәселесіне көзқарасты өзгертуге мүмкіндік береді. Артикуляция модельдері көрнекілікті жоғары сапалы деңгейге – психикалық операциялардың деңгейіне көтереді. Модельдерге тән білімді бала қабылдай алады және игере алады, егер олар түсінсе, олар теориялық ойлаудың әртүрлі операцияларын қажет етеді. Балалар дұрыс айтылу, дыбыстық талдау және синтез дағдыларын игере отырып, дыбыстарды үнемі артикуляциялауды, еріндердің, тілдің, дауыстық сымдардың жұмысын нақтылап, оны модельдің әр белгісімен байланыстыруы керек.

Модельдеу процесіне бірнеше кезең кіреді:

- Зерттеу нысанын және қажетті қасиеттер мен қатынастарды анықтау.
- Модель аналогын анықтау және аналогия шарттарын тұжырымдау.
- Түпнұсқаны алмастыра алатын объектінің моделі ретінде таңдау.
- Модельдерді қолдану бұзылған дыбыстардың айтылуының барлық түрлеріне оңай жіктеледі, жадыда оңай сақталады.

Сөйлеу қабілеті дамымаған мектеп жасына дейінгі балаларды оқытудың тиімді құралдарының бірі-дауысты және дауыссыз дыбыстардың көрнекі белгілері. Дыбыстық талдау дағдыларын қалыптастыру дауысты дыбыстардан басталады, өйткені дауыссыз дыбыстарға қарағанда оларды қабылдау, бөлектеу, сөзбен саралау оңайырақ. Дауысты дыбыстарға арналған белгілерді таңдағанда, тікелей, жедел визуалды қабылдауға сүйену керек, Оңай және тез көбейтуге болатын аналогияны таңдау керек, сонымен қатар қиындықтар туындаған жағдайда бақылау керек. Мұны істеу үшін ересек адамға баланың назарын тиісті дауысты дыбыстың артикуляциясы кезінде еріннің жағдайына аудару және әр дыбысты таныс балалармен геометриялық пішіндермен байланыстыру жеткілікті. Дауысты дыбыстардың таңбаларын (баламен бірге) олар үшін дәстүрлі қызыл түспен бояу ұсынылады.

Дауыссыз дыбыстарды мектеп жасына дейінгі балалар қабылдайды және ажыратады, сондықтан оларды белгілеу үшін тиісті дыбыс шығара алатын қосымша қимыл белгісін де қолдану ұсынылады.

Дауыссыз дыбыстардың таңбаларын олар үшін дәстүрлі көк түспен бояу ұсынылады. Бір мәнді таңба- суреттер балаларда есте қаларлық, айқын бейнені тудырады, ол сәйкес дауыссыз дыбыстың қабылдауын шоғырландырады, нақтылайды. Сонымен қатар, түс бірлігі балаларды таңба карталарында бейнеленген заттардың суреттеріндегі айырмашылыққа өткір жауап беруге шақырады. Қимыл таңбалары әр дауыссыз дыбыстың есту және айқын

бейнелерін күшейтеді, байытады, қабылдауға қосымша қолдау жасайды және дыбыстық қабылдауды кеңейтеді.

Көрнекі таңбалардың көмегімен жүзеге асырылған дыбыстарды біріктіру-оқуды модельдеу, ал сол таңбалардың көмегімен сөздерді құрастыру – хаттың аналогы. Тек екеуі де жеңіл, ойын нұсқасында болады.

Егер сөздің басында дыбыс естілсе, кірпі жолдың басында қалады. Егер сөздің соңында дыбыс естілсе, кірпі жолдың соңына «жетіп», сол жерде «тоқтайды». Осы шартты қолданған кезде сөздегі берілген дыбысты анықтау дағдысы тез және тұрақты қалыптасады.

Сонымен қатар, айқын кинестетикалық және есту сезімдеріне сүйене отырып, таңбаларды қолдана отырып, дыбыстық анализдегі жаттығулармен сөйлеудің айтылу жағын саналы түрде игеруге ықпал ететіндігі тәжірибе жүзінде дәлелденді.

Осылайша, авторлық таңбаны қолдана отырып, сөздің дыбыстық құрамын талдау және синтездеу жаттығуларын орындайды: фонеманың түзілу процесін жылдамдатады, сауаттылықты игеруге дайындықты қамтамасыз етеді,

Мектеп жасына дейінгі балалардағы дисграфия мен дислексияның алдын алуға көмектеседі. Дауыссыз дыбыстардың таңбалары тек визуалды таңбаны қолдану жеткіліксіз болған жағдайда қосымша қолданылуы керек.

Сөздің буын құрылымының бұзылуын түзету кезінде оны құрайтын буын модельдері қолданылады. Олар буындардың санын анықтауға, сөзді бен буынды сызбамен байланыстыруға үйретеді, бұл балаларды пост-оқу дағдыларын қалыптастыруға дайындауға мүмкіндік береді. Жұмыста мыналар қолданылады: чиптерді қолдана отырып сөздердің суреттері, суреттерді пирамидалардың тиісті сақиналарына бөлу (төменгі – бір буынмен, ортаңғы – екі буынмен, жоғарғы – 3 буынмен), сөздерді шапалақтау арқылы буындарға бөлу, чиптердің көмегімен соққы буынын анықтау.

Балабақшада сөйлеудің лексикалық және грамматикалық құрылымын қалыптастыру кезінде модельдеу әдісі барлық сабақтарда қолданылады, дыбыстық материалды талдау және тілдік бірліктерді тілдің заңдары мен нормаларына сәйкес синтездеу қабілетін дамытады. Модельдеу әдістері – синквейн, мнемотаблицалар, сөздің дыбысын білуге, грамматикалық формаларды қолдануға машықтандыруды, маңызды белгілері негізінде объектілердің түрін, табиғат құбылыстары туралы түсініктерді нақтылауға және жалпылауға, сөздік қорын кеңейтуге, тілдік инстинкт қалыптастыруға ықпал етеді. Мұғалімдер тақырыпқа іс-әрекеттерді таңдау, объектілерді жалпылау және оларды таңбалармен байланыстыру, сөйлемдердегі сөздердің рет-ретімен орналастырады, оларды үйлестіру үшін ойындар өткізеді, мектеп жасына дейінгі балалармен жұмыс барысында модельдер бойынша әңгімелер қолданылады: суреттердің көмегімен олар балаларға жеке заттарды ғана емес, сонымен бірге есте сақтауға үйрететін әңгіме жоспарын жасайды.

Үйлесімді монологиялық сөйлеуді қалыптастыру міндеті балабақшадағы басымдықтардың бірі болып табылады. Сюжетті графикалық схемалардың көмегімен модельдеу және оларға сүйене отырып қайталау жеке немесе екі баланың тобымен жүзеге асырылады. Сабақтар графикалық схемаларға сүйене отырып, қайта жазуды үйрену үшін логопедиялық сабақтың құрылымының алгоритміне негізделген. Мұндағы кезеңдердің бірі-графикалық схемаларды қолдана отырып, сюжетті модельдеу және графикалық схемалар түрінде көрнекі қолдаумен жоспарға сәйкес қайталанатын.

Нәтижеге тез қол жеткізуге мүмкіндік беретін баланың сөйлеуін дамытудың тиімді әдістерінің бірі рифмі жоқ өлеңді, синквейнді құру бойынша жұмыс. Француз тілінен синквейн «бес жол», өлеңнің бес жолы деп аударылады.

Синквейнді құрастыру ережелері:

- 1 жол - зат есімнің бір сөзі негізгі идеяны көрсетеді.
- 2 Жол – сын есімнің екі сөзі негізгі ойды сипаттайды.
- 3 жол – етістіктердің үш сөзі әрекеттерді сипаттайды.
- 4 жол – бірнеше сөзден тұратын сөйлем, тақырыпқа деген қатынасты көрсетеді.
- 5 жол – бірінші сөзбен байланысты сөздер тақырыптың мәнін көрсетеді.

Сондықтан жұмыс сөздікті нақтылаудан, кеңейтуден және жетілдіруден басталады. «Тақырыпты білдіретін сөз» және «заттың әрекетін білдіретін сөз» ұғымдарымен таныс болғандықтан, біз сөйлеммен жұмыс істеу үшін платформаны дайындаймыз. «Заттың белгісін білдіретін сөз» ұғымын бере отырып, біз сөйлемді анықтамамен тарату үшін материал жинаймыз. Жұмысты белгілі бір жоспар бойынша құру ұсынылады.

1. Жанды заттарды білдіретін сөздерді атаңыз, содан кейін – жансыз. Әрі қарай, заттарды рет-ретімен атаңыз және әрқайсысына тиісті сұрақ қойыңыз.

2. Бейнеленген заттарды шығара алатын бірнеше әрекеттерді атаңыз (ағаш өседі, гүлдейді, тербеледі, кебеді, қысылады).

3. Әрекеттерді атау (қарап, жылайды, күледі, айғайлайды).

4. Суреттерде бейнеленген нәрсені атаңыз (шайнек, қайнайды; қыз, секіреді). Сөйлемге екі сөзді біріктіруге болмайды.

5. Мұғалім бір тақырыпқа бірнеше белгілерді атайды (сопақ, жасыл, қатты, қытырлақ). Балалар затты (қияр) деп атайды.

6. Графикалық суреттерге сәйкес келетін сөздерді табу (от, күн – жанады, ашық, ыстық – жарқырайды).

Сондықтан балалардың сөйлеу дамуының мазмұны мен ұйымдастырылуына жоғарыда келтірілген көзқарастар келесі мәселелерді шешуге мүмкіндік берді: балаларды «сөз» ұғымымен және оның ұзындығымен таныстыру; сөздегі дыбысты интонациялық түрде ажыратуға, берілген дыбыспен сөздерді атауға, сөздегі дыбыстардың орнын табуға және схемамен байланыстыруға, көрнекі таңбалардың көмегімен дауысты және дауыссыз дыбыстарды бейнелеуге, қатаң -ұяң дыбыстарды ажыратуға, дауысты және дауыссыз дыбыстарды ажыратуға үйрету; сөздер мен сөйлемдерді талдау және синтездеу, берілген дыбыстық модельге сөздерді таңдау дағдыларын қалыптастыру, сөйлемді графикалық түрде бейнелеуге үйрету, сызба бойынша сөйлем ойлап табу; байланысты сөйлеуді дамыту. Мектепке дейінгі білім беру мұғалімдерінің кәсіби маңызды білім мен дағдылардың кең спектрін сапалы игеруі оларды балабақша жағдайында қолдануға шығармашылық көзқараспен ұштастыра отырып, олардың қызметін қажеттіліктерге сәйкес келетін жаңа деңгейге көтереді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Өмірбекова Қ.Қ., Серкебаев Қ. Логопедия. Алматы. 1996.

2. Логопедия. Л.С. Волкованың ред. М., 2007

УДК 372.851.02., 372.800.4.02

## **ИНФОГРАФИКАНЫ БІЛІМ БЕРУДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ**

**Ғалымжанқызы Ә.С.**

Ғылыми жетекшісі: Орынбай Ж.С., т.ғ.м.

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті,  
(Алматы, Қазақстан Республикасы)

***Аннотация.** В данной статье рассматривается концепция инфографики, ее основная цель. Подчеркивается важность использования инфографики в образовании и уделяется внимание технологии ее использования как средства обучения.*

***Ключевые слова:** Инфографика, Визуализация учебной информации, Типы создания инфографики.*

***Annotation.** This article discusses the concept of infographics, its main purpose. The importance of using infographics in education is emphasized, and attention is paid to the technology of its use as a teaching tool.*

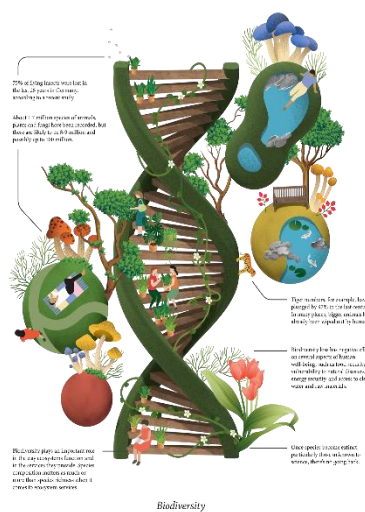
**Key words:** *Infographics, Visualization of educational information, Types of infographic creation.*

Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы, ақпараттың өте көп легі ақпараттық жүктеме деп аталатын құбылысқа әкелді. Осыған байланысты деректер массивін тиімді іздеуге, өңдеуге және пайдалануға бағытталған түрлі стратегиялық құралдар да пайда болды. Осындай құралдардың бірі инфографика болып табылады, ол оқу ақпаратын ұсынудың ыңғайлы тәсілі ретінде ғана емес, сонымен қатар жобалық іс-әрекет және оқушылардың ойлауын дамыту құралы ретінде де қолданылады.

Сонымен, жалпы инфографика дегеніміз не? Инфографика – бұл мәтінді пайдаланбай, графиканы қолдана отырып, мағынаны, деректерді, ақпаратты беретін сурет. Инфографика бұқаралық ақпарат құралдарында, өнеркәсіптік дизайнда өте танымал. Дәл осы салалардан ол білім саласына енеді.

Көру адамның барлық 5 сезімінің ең жылдам және ең дамыған түрі екені белгілі. Біз ақпараттың 80% – ын есту, иіс сезу немесе дәм сезу арқылы емес, нақты айтқанда көру арқылы аламыз. Сондықтан әдемі түсінікті графиктер мен диаграммалар, инфографикалар жақсы қабылданады және есте сақталады.

Бүгінгі таңда интерактивті инфографика қолданушыға тек байқауға ғана емес, сонымен қатар экранда көрген мәліметтермен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді. Оқу процесінде интерактивті технологияларды қолдану белгілі бір курстан өткен адамға осы процесті өзі басқаруға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл қазіргі заманғы педагогикалық дизайндағы ең озық әдістердің бірі болып табылады.



Сурет 1. Инфографика мысалдары

Білім беру жүйесінде инфографика не үшін қолданылады? Ол :

- сандық байланыс дағдыларын үйрету;
- ақпараттың мазмұнын сыни талдау;
- деректерді визуализациялау;
- көрнекі ойлауды дамыту үшін пайдаланылады.

Инфографикада тек маңызды, нақты, қысқы да нұсқа ақпараттар жазылады. Әрі белгішелер мен сандар қолданылады. Егер көп мәтінсіз-ақ бәрі түсінікті болса, онда бұл инфографика болып табылады, ал кері жағдайда ол – жай сурет. Инфографиканы көрнекі ақпараттың басқа түрлерінен осылайша ажырата алмыз.

Инфографиканы құрудың екі негізгі әдісі бар. Біріншісі-Photoshop, Illustrator сияқты графикалық редакторлардың көмегіне жүгіну. Бұл редакторлар инфографика жасау үшін

арналған арнайы редакторлар емес, тек жай ғана кең ауқымды редакторлар болып табылады. Инфографиканы құрудың екінші әдісі - интернеттегі Easelly, Canva, Piktochart, Creately және тағы басқа веб-сайт қызметтерін пайдалану. Аталған сайттар жайлы мәліметтер мен салыстырмалы ақпараттарды төмендегі кестеден көре аласыздар.

1 кесте

Инфографика құруға арналған сайттар түрлері

|            | Сипаттамасы  | Артықшылықтары  | Кемшіліктері  |
|------------|--|---|---|
| Creately   | <a href="https://creately.com/">https://creately.com/</a><br>Сайт пайдаланушыларға өз деректерін дайын шаблондардың біріне ауыстыруға және жоғары сапалы инфографика жасауға мүмкіндік береді. Ресурс 7 тілді, соның ішінде орыс тілін қолдайды. | 1. 500 Қатысушыға дейін бір мезгілде жұмыс істеу;<br>2. Диаграмманы бөлісу мүмкіндігі.                          | 1. тек бес жобаны тегін жасауға болады.<br>2. күрделі функционалдылық.  |
| Easelly    | <a href="https://www.easel.ly/">https://www.easel.ly/</a><br>Бұл инфографиканы құруға және бөлісуге арналған онлайн редактор. Ол есептер, презентациялар, мақалалар мен хабарламалар үшін ақпаратты визуализациялауға мүмкіндік береді.          | 1. Қарапайым және түсінікті интерфейс;<br>2. Дайын шаблондар.   | 1. Орыс тіліне қолдау жоқ;<br>2. Нысандардың аз саны.   |
| Piktochart | <a href="https://piktochart.com/">https://piktochart.com/</a><br>Бұл ақысыз тарифте көптеген нұсқалары бар танымал инфографика қызметі.  | 1. Кириллица қаріптерін қолдайды;<br>2. Стильді дизайн;<br>3. Дайын инфографиканың өлшемдерін өзгертуге болады. | 1. Үлгілер аз;<br>1. Ағылшынша интерфейс.   |
| Canva      | <a href="https://www.canva.com/ru_ru/?ysclid=12kuycxnbz">https://www.canva.com/ru_ru/?ysclid=12kuycxnbz</a><br>Рунеттегі ең танымал қызметтердің бірі. Орыс тілін қолдайды, ақылы және ақысыз тарифтері бар әдеттегі қызмет.                     | 1. Орыс тілін қолдау;<br>2. Көптеген үлгілер;<br>2. Графикалық нысандардың үлкен саны.                          | 1. Кирилл әріптерімен нашар жұмыс істейді;<br>2. Дайын инфографиканың көлемін өзгертуге мүмкіндік жоқ;<br>3. Әуесқой дизайн үшін (субъективті). |



Инфографиканы білім беру процесінде қолданудың артықшылықтарына тоқталар болсам:

- инфографика-бұл оқытудың жоғары деңгейін қамтамасыз етудің ыңғайлы құралы, өйткені ол жеке жұмыс режимін қамтамасыз ете алады;

- инфографиканы қолдану кезінде мұғалім студенттерді белгілі бір тақырыпты зерттеуге бағыттайды және ынталандырады, жаңа материалды көрнекі түрде көрсетеді, кіріспе сынақтарын, тексеру және диагностикалық жұмыстарды жүргізеді, сонымен қатар жобалық және зерттеу қызметінде ақпаратты ұсынуудың осы түрін қолдана алады;

- инфографиканы бір нәрсенің құрылымын немесе жұмыс алгоритмін көрсету кезінде тиімді пайдалануға болады;

- инфографика жаңа материалды айқын көрсетеді;

- инфографиканы оқып, тапсырмаларды орындау барысында студент қажетті ақпаратты өз бетінше ізденуіне мүмкіндік береді;

- білім алушылардың назарын нақты тақырыпты зерделеуге аударуына жағдай жасайды.

Оқу процесінде инфографиканы қолдану әркезде тиімді бола бермейді. Сондықтан инфографиканы қолданудағы туындауы мүмкін қиындықтар туралы ұмытпау керек. Әр түрлі ғалымдардың инфографиканы қолдану тәжірибесі келесі қиындықтардың болуын көрсетеді:

- кейбір ұғымдарды визуализациялауда қиындықтар туындауы мүмкін, өйткені инфографика жасау мұғалім мен оқушыдан белгілі бір дағдыларды қажет етеді;

- интернет жұмысының төмен жылдамдығы онлайн ресурстарды пайдалану кезінде кедергі келтіруі мүмкін;

- көптеген онлайн ресурстардың интерфейсі ағылшын тілінде рәсімделгенін ескере отырып, ағылшын тілін меңгерудің жеткіліксіз жоғары деңгейі оқытушы үшін де, білім алушы үшін де инфографика құру кезінде елеулі кедергі болуы мүмкін.

Қорыта айтқанда жоғарыда қарастырылған мәселелердің бәрі оқу процесінде инфографиканы қолдану бүгінгі күн тұрғысынан өзекті екенін көрсетеді. Инфографикамен жұмыс істеу кезінде белгілі бір қиындықтарға қарамастан, біз оны оқушылардың танымдық қызығушылығын ынталандыратын оқытудың тиімді құралы ретінде қарастырамыз. Осылайша, инфографика-бұл оқу ақпаратын жақсы меңгеруге мүмкіндік беретін, іздеу қызметін дамытуға және позициялық ойлауды қалыптастыруға ықпал ететін заманауи оқыту әдісі. Бұл әдісті қолдану сабақтарда қызықты бірлескен жұмысты ұйымдастыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар университетте мамандарды даярлау деңгейін арттыруға көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі:

1. Гуничева Е.М., Голубев О.Б. Білім беру инфографикасының дидактикалық мүмкіндіктері // Педагогикалық информатика. – 2018. – №1-Б.15Сtrwbz 321.

2. Берман Н.Д. Визуализация оқытудың тиімді құралы ретінде // Постулат. №4.

3. Ермолаева Ж.Е., Герасимова И.Н., Лапухова О.В. Инфографика оқу ақпаратын визуализациялау тәсілі ретінде // "Концепт" ғылыми-әдістемелік электронды журналы. – 2014. – № 11 (қараша). – С. 26-30.

УДК 330.53

## **ЭТАЛОННЫЕ РАМКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

**Гельманова З.С., Конакбаева А.Н., Мезенцева А.В.**

Карагандинский индустриальный университет,

(г. Темиртау, Республика Казахстан)

*Аннотация. В этой статье представлены и оценены основные эталонные рамки для повышения цифровой компетентности преподавателей, которые сочетают в себе профессиональные, педагогические, технологические и организационные возможности. Учтены различные предложения, сделанные национальными и международными организациями*



и учреждениями по цифровой грамотности преподавателей. Описаны семь наиболее часто используемых рамок компетенций в международном контексте.

**Ключевые слова:** цифровая компетенция, структура компетенций, профессиональное развитие, стандарты, система, преподаватель.

**Annotation.** This article presents and evaluates key reference frameworks for enhancing teachers' digital competence that combine professional, pedagogical, technological, and organizational capabilities. Various suggestions made by national and international organizations and institutions on digital literacy for teachers are taken into account. The seven most commonly used competency frameworks in the international context are described.

**Key words:** digital competencies, competency framework, professional development, standards, system, teacher.

Европейский Союз определяет ключевые компетенции как «сочетание знаний, способностей и отношений, адаптированных к контексту» [1]. Компетентность связана со всем, что требуется обществу для преодоления препятствий времени, в котором оно развивается [2,3]. В так называемом обществе знаний одной из таких фундаментальных компетенций является цифровая компетентность, т.е. «то, что предполагает безопасное и критическое использование технологий информационного общества для работы, отдыха и общения» [1]. Однако 44% европейцев еще не развили базовые цифровые способности, тогда как 79% пользуются Интернетом регулярно, по крайней мере, раз в неделю. В то же время все прогнозы указывают на то, что для большинства профессий в будущем потребуются цифровые способности. Таким образом, способность использовать технологии, чтобы жить, работать и учиться на протяжении всей жизни, рассматривается как сквозная тема для разработки любой образовательной программы [4]. В этом смысле подготовка преподавателей считается очень важной [5]. В этой статье представлены и оценены основные эталонные рамки для повышения цифровой компетентности преподавателей, которые сочетают в себе профессиональные, педагогические, технологические и организационные возможности [6].

Структуры цифровых компетенций учителей. Различные организации и учреждения определили разные показатели или стандарты, описывающие цифровую компетентность преподавателей [7]. Они классифицируют компетенции, которые преподаватели должны развивать, с различными параметрами и дескрипторами. В данной статье представлены те из них, которые, по мнению разных авторов, наиболее часто используются в международном контексте [8-10].

Европейская система цифровой компетенции учителей DigCompEdu (M1). DigCompEdu был опубликован в конце 2017 года Объединенным исследовательским центром Европейского союза (JRC)[11]. Его основная цель – привести европейскую образовательную политику в соответствие с эталонной системой. Более того, это синтез научных исследований на местном, национальном, европейском и международном уровне [11]. DigCompEdu – это цифровая модель компетенции с 6 дифференцированными областями компетенции. Каждая область имеет ряд компетенций, которыми «преподаватели должны обладать, чтобы продвигать эффективные, инклюзивные и инновационные стратегии обучения с использованием цифровых инструментов»:[11].

Профессиональная приверженность. Способность использовать цифровые технологии для улучшения учебного процесса и профессионально взаимодействовать с коллегами, студентами, родителями и различными представителями образовательного сообщества. Кроме того, эта коммуникация с помощью технологий позволяет индивидуальному профессиональному развитию, а также коллективным и непрерывным инновациям в образовательной организации.

Цифровые ресурсы. Определение качественных образовательных ресурсов. Преподаватели также должны иметь возможность изменять, создавать и делиться этими ресурсами, чтобы адаптировать их к своим целям, студентам и стилям преподавания. Кроме того, они

должны знать, как ответственно использовать и администрировать цифровой контент, уважая права авторов и защищая личные данные.

**Цифровая педагогика.** Знание того, как разрабатывать, планировать и внедрять использование цифровых технологий на всех этапах учебного процесса, продвигая подходы и методологии, ориентированные на студентов.

**Оценка и обратная связь.** Цифровые технологии могут улучшить существующие стратегии оценки и проложить путь к новым и лучшим методам оценки. Более того, проанализировав большое количество доступных данных (цифровых) об индивидуальных взаимодействиях студентов, преподавателя могут предоставить более конкретные комментарии и поддержку.

**Расширение прав и возможностей студентов.** Одной из ключевых сильных сторон цифровых технологий в образовании является их потенциал для расширения сотрудничества студентов в процессе преподавания и обучения и их автономии в нем. Кроме того, цифровые технологии могут быть использованы для обеспечения учебной деятельности, адаптированной к уровню компетентности, интересам и учебным потребностям каждого студента.

**Содействие компетентности.** Способность содействовать цифровой компетентности студентов является неотъемлемой частью компетентности преподавателя в области ИКТ и основной темой этой области компетентности.

DigCompEdu предлагает шесть прогрессивных уровней компетентности. Таким образом, определяется уровень цифровой компетентности преподавателя: от уровня новичка (A1) или тех, у кого очень мало опыта и контактов с образовательными технологиями, до первопроходцев (C2) или тех, кто внедряет инновации с помощью ИКТ.

**Стандарты ISTE для преподавателей (M2).** Международное общество технологий в образовании разрабатывает эту структуру компетенций, ориентируясь на потребности студентов 21 века [12]. Его основная цель – углубиться в практику преподавания, способствовать сотрудничеству студентов, переосмыслить традиционные подходы и повысить автономность обучения [12, 13]. Общий профиль преподавателя характеризуется активностью и новаторством в процессе преподавания и обучения [14]. Таким образом, стандарты ISTE для преподавателей разделены на семь ролей или профилей, которые педагог должен развивать на протяжении своей профессиональной карьеры.

**Студенты:** преподаватели постоянно совершенствуют свою практику, обучаясь в сотрудничестве с другими преподавателями и изучая методы, которые используют технологии для улучшения процесса преподавания и обучения.

**Лидеры:** поиск возможностей лидерства для поддержки расширения прав и возможностей и успеха студентов, улучшения их практики преподавания и обучения.

**Граждане:** преподаватели являются примером для студентов, внося позитивный вклад и ответственно участвуя в жизни общества знаний.

**Соавторы:** сотрудничество с коллегами и студентами для улучшения их практики, а также для обмена и открытия идей и ресурсов, решения проблем с использованием ИКТ.

**Дизайнеры:** проектирование мероприятий и сред с использованием ИКТ, адаптированных к потребностям студентов.

**Фасилитаторы:** содействие обучению с помощью технологий, чтобы помочь студентам развивать цифровые компетенции.

**Аналитики:** оценка и использование данных для улучшения преподавания и помощи студентам в достижении целей обучения.

**Структура компетенции ЮНЕСКО в области ИКТ для преподавателей (ICT-CFT) (M3).** Эта структура, разработанная ЮНЕСКО, представляет «широкий спектр компетенций, которые необходимы преподавателям для интеграции ИКТ в их профессиональную деятельность». Это способствует получению практических знаний о преимуществах, которые ИКТ обеспечивают в системах образования. Более того, это предполагает, что преподаватели, помимо приобретения компетенций, связанных с ИКТ, должны иметь возможность использо-

вать их, чтобы помочь своим студентам стать готовыми к сотрудничеству, творческими, инновационными, преданными и решительными гражданами [10]. Эта структура представляет 6 основных областей или аспектов профессиональной педагогической практики:

- Понимание ИКТ в образовательной политике: использование ИКТ для поддержки конкретных целей, определенных в учебной программе, и вклад в процесс оценки.
- Учебный план и оценка: приобретение навыков с помощью ИКТ для поддержки эффективных методов преподавания и обучения.
- Педагогика: использование ИКТ для поддержки эффективных методов преподавания и обучения.
- Применение цифровых способностей: приобретение способностей с помощью ИКТ для интеграции их в процессы преподавания и обучения.
- Организация и администрирование: управление цифровыми устройствами образовательного центра, защита людей, которые их используют.
- Профессиональное обучение: использование цифровых компетенций в профессиональной среде.

Общая испанская система цифровой компетентности преподавателей (M4). В 2012 году Министерство образования, культуры и спорта Испании запустило проект по определению Общей концепции цифровой компетентности преподавателей, которая обновлялась четыре раза [15,16]. Он основан на концепции DigComp Framework of Digital Competence for Citizens [17,18]. Это общая модель цифровых компетенций для педагогов. Области компетенции (5) и компетенции (21) соответствуют структуре DigComp.

Важно отметить, что эта структура имеет 6 уровней компетентности со структурой, аналогичной структуре DigCompEdu. Уровень цифровой компетентности преподавателя определяется аналогично Общеευропейским компетенциям владения иностранным языком [19]. Этот прогрессивный уровень автономии и развития начинается на базовом уровне (A1) и заканчивается на продвинутом уровне (C2).

Британская система цифрового обучения (M5). Британская структура цифрового обучения была создана Фондом образования и обучения (ETF) совместно с компанией JISC[20]. Его основная цель – повысить понимание учителями использования цифровых технологий для обогащения их педагогической практики и повышения их профессионального развития [21]. Эта структура состоит из 7 ключевых областей, по 3 уровня для каждой из них: исследование, адаптация и лидерство. Семь элементов таковы:

- Педагогическое планирование: использование цифровых технологий, чтобы помочь в процессах преподавания-обучения.
- Педагогический подход: использование цифровых ресурсов для вовлечения студентов в очное, смешанное и онлайн-обучение.
- Возможность трудоустройства студентов: использование цифровых технологий для улучшения перспектив трудоустройства студентов.
- Конкретное обучение: развитие конкретных знаний по предмету и предпринимательству с помощью технологий.
- Оценка: использование цифровых технологий для улучшения процесса оценки и обеспечения обратной связи.
- Доступность и инклюзивность: гарантия того, что все учащиеся могут извлечь выгоду из цифровых технологий.
- Саморазвитие: осмысление профессиональной практики, развитие цифровой компетентности и продвижение безопасной цифровой идентичности.

Компетенции для профессионального развития колумбийских учителей (M6). Модель, предложенная Министерством образования Колумбии, направлена на профессиональное развитие преподавателей для улучшения образовательных инноваций с помощью ИКТ [22]. Он предназначен как для разработчиков программ обучения, так и для преподавателей, заин-

тересованных в создании среды, обогащенной ИКТ: актуальной, практичной, устоявшейся, совместной и вдохновляющей [23]. Эта структура включает 5 компетенций, которые преподаватели должны развивать:

- Технологические. Выбор и использование инструментов ИКТ (принципы, типы комбинаций и авторские права).
- Коммуникативный. Типы общения через виртуальные среды (синхронные и асинхронные).
- Педагогический. Связанный с процессами преподавания и обучения, опосредованными ИКТ.
- Менеджмент. Планирование, управление, организация и оценка процессов преподавания и обучения.
- Исследования. Преобразование и создание новых знаний с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Существует 3 конкретных уровня образовательных инноваций с использованием ИКТ ИКТ-компетенции и стандарты для чилийских учителей (M7). Образовательно-технологический центр Министерства образования Чили опубликовал эту структуру в 2011 году как обновленную версию предыдущей структуры, опубликованной в 2006 году [24, 25].

Все 5 измерений работают через дескрипторы, критерии и компетенции. Кроме того, каждый стандарт позволяет преподавателям понять, как использовать и интегрировать ИКТ, определить свои потребности в обучении и определить персонализированные планы обучения.

#### Список литературы:

1. Council of the European Union. (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Brussels: Official Journal of the European Union.
2. Cabero-Almenara J., & Palacios-Rodríguez A. (2019). Marco Europeo de Competencia Digital Docente DigCompEdu. Traducción y adaptación del cuestionario DigCompEduCheck-In. EDMETIC, 9(1), 213-234. URL: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462> (дата обращения 7.04.2023).
3. Palacios-Rodríguez A. (2020). Novas Literacias na Educação Primária: O Caso dos Videojogos Comerciais em Espanha. Revista Panorâmica, 29(137), 2238-9210.
4. Romero-Martín R., Castejón-Oliva F., López-Pastor V., & Fraile-Aranda A. (2017). Formative assessment, communication skills and ICT in Initial teacher education. Comunicar, 25, 73-82. URL: <https://doi.org/10.3916/c52-2017-07> (дата обращения 7.04.2023).
5. Lázaro-Cantabrana J.L., Usart-Rodríguez M., & Gisbert-Cervera M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. Journal of New Approaches in Educational Research, 8(1), 73-78. URL: <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370> (дата обращения 7.04.2023).
6. Corsi D., Domínguez F., & Rodríguez M. (2019). Adquisición de competencias emocionales mediante el desarrollo y uso de Serious Games en Educación Superior. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 56, 95-112. URL: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.05> (дата обращения 7.04.2023).
7. Muñoz-Repiso A.G., Martín, S.C., & Gómez-Pablos, V.M. B. (2020). Validation of an Indicator Model (INCODIES) for Assessing Student Digital Competence in Basic Education. Journal of New Approaches in Educational Research, 9(1), 110-125. URL: <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.459> (дата обращения 7.04.2023).
8. Cabero-Almenara, J., & Gimeno, A.M. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 23, 247-268. URL: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421> (дата обращения 7.04.2023).

9. Padilla-Hernández, A.L., Gámiz-Sánchez, V.M., & Romero-López, M.A. (2019). Niveles de desarrollo de la Competencia Digital Docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(2), 140-140. URL: <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5600> (дата обращения .04.2023).
10. Rodríguez, M.D. M., Méndez, V.G., & Martín, A.M. R. M.R. (2018). Alfabetización Informacional Y Competencia Digital en Estudiantes de Magisterio. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 22(3), 253-270. URL: <https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V22I3.8001> (дата обращения 7.04.2023).
11. Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
12. Crompton, H. (2017). *ISTE Standards for Educators: A Guide for Teachers and Other Professionals*. Eugene: International Society for Technology in Education.
13. ISTE. (2018). *Crosswalk: Future Ready Librarians Framework and ISTE Standards for Educators*. Washington DC: International Association for Technology in Education.
14. Gutiérrez-Castillo J., Cabero-Almenara J., & Estrada-Vidal L.I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Espacios*, 38(10), 1-27. Retrieved from URL: <https://bit.ly/3d5vkHV> (дата обращения 7.04.2023).
15. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. INTEF. (2017a). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Enero 2017. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.
16. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. INTEF. (2017b). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Octubre 2017. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.
17. Carretero S., Vuorikari R., & Punie Y. (2017). *The Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publication Office of the European Union. URL: <https://doi.org/10.2760/38842>(дата обращения7.04.2023).
18. Vuorikari R., Punie Y., Carretero S., & Van-Den-Brande G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
19. Instituto Cervantes. (2002). *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: Instituto Cervantes.
20. Education and Training Foundation. (2019). *Digital Teaching Professional Framework. Taking Learning to the Next Level*. London: JISC.
21. Pérez-Escoda A., García-Ruiz R., & Aguaded I. (2019). Dimensions of digital literacy based on five models of development / Dimensiones de la alfabetización digital a partir de cinco modelos de desarrollo. *Cultura y Educación (Vol. 31)*, 232-266. Informa UK Limited. 10.1080/11356405.2019.1603274. Retrieved from URL: <https://dx.doi.org/10.1080/11356405.2019.1603274> (дата обращения 7.04.2023).
22. Fernanda M., Saavedra C., Pilar P. D., Barrios M., & Zea C. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo Profesional Docente*, Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
23. Hernández-Suárez C.A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-41. URL: <https://doi.org/10.19053/22160159.5217> (дата обращения 7.04.2023).
24. Elliot J., Gorichon S., Irigoien M., & Maurizi M. (2011). *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*. Santiago: Ministerio de Educación.
25. Butcher N. (2019). *Marco de competencias docentes en materia de TIC UNESCO*, Paris: UNESCO.

## ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ ГОРОДА, РЕГИОНА, СТРАНЫ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ

Давиденко А.А., Давиденко А.В.

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского (юношеского) технического творчества «Меридиан»,  
(г. Новокузнецк, Российская Федерация)

***Аннотация.** В статье рассматриваются перспективы сотрудничества между образовательными учреждениями и предприятиями в целях развития инженерных компетенций и профориентации учащихся. В статье приведены примеры успешных проектов, реализованных в рамках сотрудничества дополнительного образования и предприятий. Авторы считают, что активное взаимодействие с предприятиями и организациями может помочь ученикам сформировать более реалистичное представление о возможностях профессионального выбора и дать им ценный опыт работы в реальных условиях.*

***Ключевые слова:** сотрудничество, взаимодействие, предприятия, инженерные компетенции, профориентация, перспективы.*

***Annotation.** The article discusses prospects for collaboration between educational institutions and companies to develop engineering skills and career guidance for students. The article provides examples of successful projects implemented through collaboration between supplemental education and companies. The authors believe that active interaction with companies and organizations can help students form a more realistic understanding of their professional options and provide them with valuable experience working in real conditions.*

***Key words:** cooperation, interaction, enterprises, engineering competencies, career guidance, prospects.*

Несмотря на многообразие направлений, к которым можно отнести инженерную профессию, она остается одной из наиболее универсальных. Люди, получившие инженерное образование успешно работают и в других профессиональных областях: телевидение, торговля, культура, бизнес и др. Три четвертых всех людей с высшим образованием это люди с инженерным образованием. По статистике 41% людей работают не по специальности. Выше всего эта доля в сфере продаж, и среди административного персонала. Следовательно, инженерное образование развивает мышление, формирует востребованные компетенции, готовит специалистов в разные профессиональные сферы деятельности.

Современное состояние рынка труда требует не только высоких квалификационных уровней и многопрофильности от работника, но и постоянной готовности к обучению и приобретению новых знаний. С учетом этого фактора, особое значение приобретает развитие инженерных компетенций и профориентации учащихся в образовательных учреждениях. Для этого взаимодействие предприятий и организаций города, региона и страны с образовательными учреждениями становится необходимым.

Взаимодействие должно строиться на непрерывности образовательного процесса, развития материально-технической базы образовательных учреждений, привлечения средств не только из бюджета, но и из других источников. Сотрудничество с предприятиями и организациями должно осуществляться как целенаправленная работа над развитием инженерных компетенций учащихся и организацией мероприятий по профориентации.

Инженерные компетенции включают не только знание технологий, но и умение их применять на практике. Для того, чтобы научить учащихся реальным профессиональным навыкам, организация таких занятий должна выполняться на предприятиях и в организациях, деятель-

ность которых связана со следующими областями: машиностроение, электроника, архитектура, транспорт, энергетика и т.д. Также необходимо проводить практические занятия на специально оборудованных площадках, где есть возможность научить учащихся навыкам работы на станках, в работе с программным обеспечением, с инженерными сооружениями.

Одним из основных направлений работы с предприятиями и организациями является профориентация. Профессиональные ориентации осуществляются на производственных площадках, где учащиеся могут ознакомиться с производственными процессами, посетить научные лаборатории. По результатам проведенных мероприятий, учащимся предоставляется возможность получить практический опыт и выбрать профессию или специализацию, которая соответствует их ожиданиям и особенностям уже имеющихся компетенций.

Кроме того, существует множество форм сотрудничества с образовательными учреждениями, например, проведение курсов повышения квалификации для учителей, дистанционное обучение, социально-экономическое партнерство. Это позволяет сокращать разрыв между учебным и производственным секторами и создавать сильное партнерское сотрудничество между бизнесом и образованием.

Таким образом, сотрудничество и взаимодействие образовательных учреждений с предприятиями и организациями технической направленности является важным фактором для успешного развития инженерных компетенций и профориентации учащихся. Для начала работы необходимо разработать программу сотрудничества, определить цели и задачи, пути их достижения, найти точки соприкосновения. Организация занятий должна быть построена на индивидуальном подходе к каждому учащемуся, его возможностям и уровню подготовки. Результатом такого сотрудничества станет формирование навыков учащихся, которые позволят им стать высококвалифицированными специалистами, готовыми к работе в современных условиях и успешно справляющимися с поставленными задачами.

Одной из форм взаимодействия, является сотрудничество взрослых инженеров с детскими инженерными командами. Благодаря сотрудничеству с производственными предприятиями, детские инженерные команды получают возможность выйти на новый уровень. Большинство предприятий начинают отдавать приоритет сотрудничеству с детскими инженерными командами в целях поддержки молодежи и развития сектора высоких технологий. Сотрудничество взрослых инженеров с молодежными коллективами позволяет детям получить реальный опыт работы в сфере науки и техники. Они могут принимать участие в реальных инженерных проектах и получать ценные знания, а также находить свое место в инженерной команде. Этот опыт будет полезен детям в будущем, когда они будут рассматривать возможность профессиональной карьеры в этой области.

Таким образом, сотрудничество детских инженерных команд с предприятиями может положительно повлиять на их развитие и обучение. Они могут получить ценный опыт работы в науке и технике, а также стать частью сообщества инженеров и получать поддержку от опытных специалистов. Развитие детских инженерных команд – это один из моментов, который заслуживает внимания предприятий, которые заинтересованы в своем будущем, и в технологическом развитии страны.

Одним из направлений работы «Центра «Меридиан» является формирование детских инженерных команд. Не случайно сюда стекаются будущие IT-ишники, робототехники и просто активные и мотивированные дети со всех районов города, близлежащих населённых пунктов Новокузнецкого округа. Детские инженерные команды «Центра «Меридиан» сформировались в результате многих лет работы опытных педагогов и наставников, которые проводили профильные смены «IT – поколение Кузбасса», «Юный техник – эрудит» в ГАУ-ДО ДООЦ «Сибирская сказка».

Результатами работы детских инженерных команд «Центра «Меридиан» являются реальные проекты, появившиеся в результате работы с разными предприятиями и организациями реального сектора экономики:

ГАУЗ «НГКБ №1» – мобильное приложение "TraumaToolKit" для оптимизации работы врача травматолога. В рамках работы над проектом была организована экскурсия в амбула-

торно-травматологическое отделение. В ходе которой учащиеся ознакомились с некоторыми технологическими процессами, такими как: первичный прием пациента, наложение гипса, рентген поврежденных участков, проведение операций и т.д. Учащиеся более подробно обсудили с экспертами проблематику кейса, сроки реализации. Благодаря этому мероприятию им удалось рассмотреть кейс со стороны заказчика, успешно разработать мобильное приложение. Проект "TraumaToolKit" был представлен на Международном Форуме «АРМИЯ-2022». Разработанное мобильное приложение обладает удобным и точным инструментом для измерения угла перелома, а также способностью прогнозировать лечение. Не менее важным преимуществом приложения является возможность наблюдать за динамикой лечения. Представители ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» МО РФ (г. Москва) заинтересовались данным проектом. Безусловно, дальнейшее сотрудничество с госпиталем позволит усовершенствовать и расширить функциональность приложения "TraumaToolKit".

АО «ЕВРАЗ» – сотрудничество осуществляется в формате конкурсного движения соревнований профессионального мастерства по методике «WorldSkills» в таких компетенциях, как: «Робототехника», «Прототипирование», «Мехатроника», «Лабораторный химический анализ».

АО «РУСАЛ» – проведение каникулярных интенсивов школы «НАНОград», в рамках событий общероссийской образовательной программы «Школьная Лига». Решение детскими инженерными командами кейсов – технических заданий, таких как: «Разработка паспорта оборудования с учетом всех улучшений (кайzenов)», «Разработка приложения для водителей дизельной обрабатывающей техники».

УК «КузбассРазрезУголь» – сотрудничество в рамках регионального этапа конкурса детских инженерных команд «Инженериада УГМК», решение детскими инженерными командами задач реального сектора экономики в виде следующих проектов: «Разработка носимого устройства для улучшения условий труда», «Глубиномер», мобильное приложение «Норма выработки на транспортирование горной массы».

Детские инженерные команды «Центра «Меридиан» – команды, зарекомендовавшие себя победителями на всероссийском уровне в соревнованиях:

- «Инженерные кадры России» в категории «ИКаР – ТЕХНОКВАНТ» (г. Москва).
- Международный военно-технический форума «Армия 2022» (г. Москва).
- Международная конференция «Мир моих исследований», Федеральных окружных соревнованиях «Шаг в будущее» (г. Барнаул).
- Фестиваль «Наука глазами молодёжи» (г. Прокопьевск).
- Международная конференция «Перспективы инновационного развития угольных регионов России» (г. Прокопьевск).
- «Инженериада» УГМК (г. Верхняя Пышма).

Сегодняшние дети – это будущее нашего общества. Новые технологии, наука и инновации уже сегодня вносят изменения в нашу жизнь, и в будущем все это будет определять наш дальнейший прогресс. Инженерные команды помогают детям развивать необходимые навыки и знания в области науки и технологии, и в то же время знакомят их с технологическими инновациями.

Вся текущая деятельность «Центра «Меридиан» направлена на предоставление возможности детям включиться в инженерную элиту 2035 года, которая будет формировать, и реализовывать Национальную технологическую инициативу. Необходимо признать значение данной возможности и обеспечить поддержку молодых специалистов. В настоящее время, мы обязаны приложить все усилия, чтобы обеспечить готовность молодежи к новому технологическому порядку и включить ее в этот процесс, обеспечить необходимые знания и навыки для успешной реализации ее потенциала. На данный момент, мы должны поддерживать наших учащихся в их стремлении к обладанию инженерными знаниями и компетенциями для того, чтобы они могли стать активными участниками технологического развития Кузбасса и всей России.



## ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА

Елапов Е.Н.

Научный руководитель: Магзумова Г.К.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** Данная статья представляет собой анализ информации по добыче, распространённости природных ресурсов в Республике Казахстан, а также их статистические данные. Природными ресурсами принято считать полезные ископаемые, земельные, водные и лесные ресурсы. На протяжении всего существования человечества природные ресурсы занимали главенствующую роль. Люди используют потенциалы природы как могут, ведь их развитие напрямую зависит от того, как они их используют.

**Ключевые слова:** природные ресурсы, страна, полезные ископаемые, территория, земля.

**Annotation.** This article is an analysis of information on extraction, the prevalence of natural resources in the Republic of Kazakhstan, as well as their statistical data. Natural resources are considered to be minerals, land, water and forest resources. Throughout the existence of mankind, natural resources have occupied a dominant role. People use the potentials of nature as best they can, because their development directly depends on how they use them.

**Key words:** natural resources, country, minerals, territory, land.

Актуальность статьи определяется тем, что природопользование является важнейшим компонентом любого государства. Ресурсная составляющая любой экономической системы представляет собой источник промышленного и сельскохозяйственного производства и также является объектом инвестирования, средство социально-экономического развития, часть национального богатства.

Казахстан – крупное государство, занимающее 9-е место в мире по площади, расположенное в центральной части Евразии. Территория страны занимает более 2,7 млн. квадратных километров, 44% которых составляют пустыни. Если к этому добавить площади пустынного и полупустынного пространства, то они достигнут 58% общей площади государства. Казахстан занимает территории как в Европе, так и в Азии. Это одна из немногих стран, которая находится на двух частях света одновременно. Страна имеет богатые природные ресурсы, которые играют ключевую роль в экономическом развитии [1].

Проводя расчет по таблице Менделеева, то результаты будут следующими:

- 99 элементов из 110 известных залегают в недрах территории Казахстана;
- Исследовано 70 элементов
- Извлечено и использовано 60 элементов [2].

Казахстан входит в список самых богатых государств мира по запасам природных ресурсов. Особенно можно выделить такие полезные ископаемые, как: нефть, газ, титан, магний, олово, уран, золото и другие цветные металлы [3].

В мировом масштабе Казахстан является крупнейшим производителем вольфрама. По запасам страна занимает ведущее место в мире, по запасам хрома и фосфора – второе место, по свинцу и молибдену – четвертое место. Общие запасы железа составляют примерно 18.6 млрд тонн, что позволяет государству занимать восьмое место в мире, уступая по этому показателю лишь Бразилии, Австралии, Канаде, США, Индии, России и Украине. Также РК владеет внушительным объемом важного стратегического сырья, в виде нефти и газа [4].

Северный Казахстан является промышленным центром по добыче и переработке железной руды, а также сырьевым ресурсом, активно эксплуатируемым в производстве алюминия и золота. В области расположен Экибастузский угольный бассейн (общие запасы угля 10 млрд тонн) которое является крупнейшим месторождением угля во всей стране. Огромные залежи в миллиарды тонн магнетита и бурого железа давно добываются в регионе. В регионе

разрабатываются цинк и асбест, объемы которых являются самыми большими на территории постсоветского пространства. Кроме того, необходимо выделить крупные месторождения полезных ископаемых, таких как: никель, кобальт, олово, тантал, титан.

Восточный регион характеризуется крупнейшими в стране запасами золота, добывается примерно 40% золота всего Казахстана. Активно разведываются и разрабатываются ресурсы в виде минералов титана. Основу полезных ископаемых региона представляют полиметаллические руды. В преимущественном количестве которых обнаружены месторождения: свинца, цинка, меди, золота, платины.

Природные углеродные ресурсы республики в преобладающем количестве расположены на территории Западного Казахстана. Огромные запасы нефти позволяют государству войти в десятку ведущих стран и газовых месторождений, в первую двадцатку стран. Помимо углеводородных ресурсов на западных территориях Казахстана имеются месторождения: соли, калия, бора, хромитов.

Юг республики отделен от остальной части страны, включая центр и пустыни. Такое расположение объясняет уникальность региона, особенно когда речь идет о полезных ископаемых. Казахстану удастся занимать второе место в мире по объему запасов урана. Месторождения составляют более 20% мировых запасов. Урановая руда в этом регионе добывается с использованием передовых технологий, а именно подземного выщелачивания. Помимо этих природных богатств, на юге страны имеются большие запасы фосфоритов; по богатству этих нерудных полезных ископаемых Казахстан почти превзошел США. В мировом списке по добыче фосфоритов республика занимает второе место.

Центральный Казахстан является основным поставщиком меди и марганца в республику, также в регионе расположены крупные угольные месторождения страны, значительные запасы вольфрамомолибденовых, свинцово-цинковых руд с основными запасами коксующегося и энергетического угля [5].

В Казахстане семь крупных рек и более семи тысяч мелких, летом они могут пересыхать и тогда в некоторых регионах страны не будет пресной воды. Самые длинные реки страны – Иртыш, Сырдарья, Урал, Или. Общее количество озер, их размещение по площади, морфометрические характеристики установить очень трудно. Согласно различным источникам на территории РК располагается около 48 тысяч озер, общей площадью водной поверхности 45 тысяч км<sup>2</sup>. Из которых 45 тыс. относятся к малым, площадью менее 1 км<sup>2</sup>. Большинство озер соленые и расположены на севере страны. Самым большим озером страны является Каспийское море, около четверти его водной поверхности принадлежит Казахстану. Каспий богат природными ресурсами. Второе по величине озеро Балхаш, одной из его особенностей является то, что половина акватории пресная, а другая половина соленая. Практически все озера Казахстана соленые, что позволяет вести активную добычу соли. Самые крупные озера сосредоточены в Прикаспийской и Туринской низменностях. Недра страны богаты термальными и минеральными водными ресурсами. Распределение поверхностных ресурсов на территории Казахстана крайне неравномерно и по объему подвержено значительной изменчивости по годам и сезонам года. Своеобразие режима рек Казахстана предопределило необходимость регулирования их стока для наиболее рационального использования. Для этого в республике построено более 4 тыс. водохранилищ и плотин [6, 7 23, 28 с.].

Просторы Казахстана в основном заняты степными районами. Леса встречаются только на севере, а площадь, занятая лесами, составляет около 5% от общей территории страны. Черноземы преобладают в северной части республики. Этот район расположен на всей территории Северного региона Казахстана. Черноземы встречаются на влажных равнинах степей. Они являются основным районом выращивания зерновых культур. Центральный Казахстан, часть Прикаспийской низменности, занята каштановыми почвами. Эти почвы встречаются в степной и полупустынной зоне, занимая 34% территории страны. Они подразделяются на темно-каштановые почвы сухой степи, умеренно сухой степи и светло-каштановые по-

лупустыни. Южная часть территории занята буроземами и сероземами. Эти территории в основном используются для животноводства. Сельское хозяйство возможно только при орошении. В горах Западного Тянь-Шаня располагается пояс буроземов, в Тарбагатайских горах, Западном Алтае – каштановых, темно-каштановых и черноземов. Предгорья и горные почвы занимают 12,4% территории страны.

Таким образом, можно сделать вывод, что Казахстан не только удовлетворяет свои потребности в различных видах сырья, но и является их экспортером в другие страны. По добыче некоторых ресурсов страна занимает лидирующие положения. «Сырьевая независимость» Казахстана способствует преимуществу по сравнению с другими странами мира, служит важным фактором подъема экономики. Но несмотря на богатство по сырьевым ресурсам, Казахстан испытывает проблемы с нехваткой природных вод, что может привести к опустыниванию некоторых регионов. Необходимо предусмотреть реализацию мероприятий по уменьшению темпов развития основных водопотребителей и использование современных технологий для сокращения потребления пресной воды в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве, а также регламентировать располагаемые для использования водные ресурсы за счет регулирования речного стока, правильного территориального распределения водных ресурсов.

#### Список литературы:

1. Республика Казахстан. URL: [https://www.akorda.kz/ru/republic\\_of\\_kazakhstan/kazakhstan](https://www.akorda.kz/ru/republic_of_kazakhstan/kazakhstan).
2. Запасы природных ресурсов РК по таблице Менделеева. URL: <https://amm.kz/kz/mail/8-servis/87-o-kazakhstan>.
3. Природные ресурсы Казахстана. URL: <https://www.nur.kz/family/school/1759309-prirodnye-resursy-kazahstana-i-ih-razmesenie>.
4. Данные об запасах железа, нефти газа РК. URL: <http://surl.li/gkdmo>.
5. Месторождения полезных ископаемых РК. URL: <https://www.nur.kz/family/school/1712125-poleznye-iskopaemye-kazahstana-i-ih-mestorozdenia>.
6. Водные ресурсы РК. URL: [http://www.heritagenet.unesco.kz/kz/content/nature/water\\_resource.htm](http://www.heritagenet.unesco.kz/kz/content/nature/water_resource.htm).
7. С.Д. Тюменов: Водные ресурсы и водообеспеченность территории Казахстана. Алматы 2008. С. 263.

УДК 004

## ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА СОВРЕМЕННОЕ ПОКОЛЕНИЕ

**Исаков А.О.**

Научный руководитель: Магзумова Г.К.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Статья рассматривает влияние компьютерных игр на современное поколение. Обсуждаются положительные и отрицательные стороны игр, такие как развитие навыков, здоровьесберегающие проблемы, аддикция и насилие. Окончание статьи предлагает найти баланс между играми и другими аспектами жизни и использовать игры правильно как средство развлечения и развития.*

***Ключевые слова:** компьютерные игры, современное поколение, развитие, здоровьесбережение, аддикция, насилие, баланс.*

***Annotation.** The article considers the influence of computer games on the modern generation. The positive and negative sides of games are discussed, such as skill development, health problems, addiction and violence. The end of the article suggests finding a balance between games and other aspects of life and using games correctly as a means of entertainment and development.*

***Key words:** computer games, current generation, development, health care, addiction, violence, balance.*

Компьютерные игры стали неотъемлемой частью современной культуры. Они предлагают уникальный опыт и развлечение, которые привлекают миллионы игроков по всему миру. В то же время, есть опасения о том, что компьютерные игры могут оказывать отрицательное влияние на современное поколение.

Давайте рассмотрим, какое влияние игры могут оказывать на молодежь и подростков. Первое, что нужно отметить, это то, что компьютерные игры могут быть полезны для развития навыков. Некоторые игры могут помочь улучшить реакцию, координацию движений, внимание и умение принимать решения в быстро меняющихся условиях. Некоторые игры также могут помочь развить социальные навыки, такие как сотрудничество, коммуникация и управление конфликтами. Кроме того, игры могут быть полезны для развития творческих навыков. Некоторые игры позволяют игрокам создавать свои собственные уровни или игровые миры, что требует творческого подхода и фантазии. Некоторые игры также могут помочь развить навыки программирования, что может быть полезным для будущей карьеры.

Есть также и обратная сторона медали. Компьютерные игры могут оказывать отрицательное влияние на здоровье и поведение. Слишком много времени, потраченного на игры, может привести к проблемам со здоровьем, таким как ожирение, проблемы со сном и проблемы со зрением. Кроме того, некоторые игры могут содержать насилие, сексуальный контент или другой неприемлемый материал, который может оказывать отрицательное влияние на поведение и психологическое состояние людей. Также игры могут стать причиной аддикции, особенно у подростков и молодых людей. Игроки могут стать заикленными на игре и тратить на нее все свое свободное время, игнорируя другие важные аспекты жизни, такие как учеба, работа, семья и друзья. Это может привести к социальной изоляции, депрессии и другим психологическим проблемам. Другой проблемой, связанной с компьютерными играми, является насилие. Некоторые игры содержат крайне жестокое и насильственное содержание, которое может оказывать негативное влияние на молодое поколение. Игры с насилием могут усиливать агрессивность, снижать эмпатию и повышать уровень стресса у игроков.

Не следует забывать и о том, что компьютерные игры – это всего лишь один из многих факторов, которые могут повлиять на поведение и развитие молодежи. Родители и учителя также играют важную роль в формировании характера и поведения детей и подростков. В заключении, компьютерные игры могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на современное поколение. Игры могут помочь развить навыки и творческий потенциал, но также могут привести к здоровьесберегающим проблемам, аддикции, насилию и другим негативным последствиям. Поэтому важно найти баланс между играми и другими аспектами жизни, такими как образование, физическая активность и социальная жизнь, и научиться правильно использовать игры как средство развлечения и развития.

#### Список литературы:

1. <https://core.ac.uk/download/pdf/38641341.pdf>.
2. <https://it.wikireading.ru/59690>.
3. <https://tvojkomp.ru/rol-kompyutera-v-zhizni-cheloveka/>.

## ШАГ В ВЕЧНОСТЬ

Кебина Н.А. д.ф.н., профессор<sup>1</sup>, Байгожина А.Е. к.ф.н., доцент<sup>2</sup>,  
КошEROва К.К. к.ф.н., доцент<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

<sup>2</sup>Казахский государственный юридический университет (КазГЮУ),  
(г. Астана, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье рассматривается проблематика рассмотрения роли личности в отечественной истории. Предлагается биографический вариант анализа проблемы, на основе исследования феномена личности Марата Пазыловича Марденова, как знаковой фигуры в истории независимого Казахстана, инициатора создания, первого ректора, президента Екибастузского инженерно-технического института имени академика К. Сатпаева – одного из первых негосударственных ВУЗов в стране.

**Ключевые слова:** личность, история, роль личности, жизнь, смерть, память.

**Annotation.** The article deals with the problems of considering the role of personality in national history. A biographical version of the analysis of the problem is proposed, based on the study of personality phenomenon of Marat Pazylovich Mardenov, as an iconic figure in the history of independent Kazakhstan, initiator of creation, the first rector, president of the Ekibastuz Engineering and Technical Institute named after Academician K. Satpayev – one of the first non-state universities in the country.

**Key words:** personality, history, the role of personality, life, death, memory.

16 мая – памятная дата для профессорско-преподавательского состава и студенческого сообщества Екибастузского инженерно-технического института имени академика К.И. Сатпаева, для многих жителей Экибастуза и Павлодарской области. В этот день в 1940 году родился Марат Пазылович Марденов. Его имя навечно вписано в историю становления высшего образования Казахстана как инициатора создания, первого ректора, президента Екибастузского инженерно-технического института имени академика К. Сатпаева, доктора физико-математических наук, профессора, академика, неумолимого ученого, творческой личности, разностороннего человека. Многие согласятся с мыслью, что рождение человека неслучайно, и каждый приходит мир с определенной миссией. К сожалению не каждый может найти и воплотить своё предназначение. Марат Пазылович был счастливым человеком, ибо сумел найти свое предназначение. В результате работа для него стала миссией, служением, исходящим изнутри, из глубины человеческой сущности. О человеке, действующем в рамках своего жизненного предназначения, говорят обычно как о мастере от Бога, как о человеке одаренном и даже гениальном. Гете писал: «Гением становится человек, узнавший свое предназначение»...

Как ученого М.П. Марденова отличали широта научных интересов, способность видеть новые перспективные темы исследований, высочайшая работоспособность. Он был необычайно интересным собеседником, всегда мог дать добрый совет, чутко и доброжелательно относился к людям. Марата Пазыловича невозможно представить пассивным, бездеятельным угрюмым. Каждый, кто общался с ним, неизменно попадал под влияние его яркой индивидуальности, харизмы. Он щедро делился знаниями, общался с начинающими коллегами как с равными. Стиль его руководства импонировал. Он руководил без диктата ненавязчиво, предоставляя право сотрудникам на самостоятельное принятие решений, поддерживая в сложных ситуациях. Однако недобросовестного отношения к работе не прощал, очковтирательства не позволял. Наверное, этот неповторимый стиль работы и позволил «встать на ноги» и успешно развиваться ЕИТИ имени академика Сатпаева как уникальному учебному заведению.

Еще одна важная черта Марата Пазыловича – это стремление проверять теоретические выкладки на практике. Это звучит удивительно современно и закреплено фактом признания ЕИТИ имени академика Сатпаева в качестве учреждения, способного решать заявленные задачи, где реализована возможность преподавательского состава и студентов вносить свой вклад в дальнейшее развитие ВУЗа, четко определены приоритеты деятельности учебного заведения; принимаются продуманные управленческие решения; обеспечивается единство различных структурных подразделений, а главное – обеспечено качество подготовки выпускников.

Портрет Марата Пазыловича Марденова будет неполным, если не упомянуть о его трепетном бережном отношении к семье, жене – Дине Нуртазиновне, детям, внукам. Семейные ценности отличают одну семью от другой, служат весомым достоянием для ее потомков, предметом гордости и уважения к старшим поколениям. В представлении Марата Пазыловича, семейные ценности – это не только семейные праздники, не только помощь в выборе профессии членами семьи, не только традиционные увлечения, это гораздо большее. Прежде всего – это внутренняя культура семьи: великодушие, снисходительность, уступчивость, доброжелательность, то есть все то, без чего не может существовать семья Марденовых. Марат Пазылович всегда был ответственным за людей, за дело, которое он создал, за отечество, где он жил и работал. Это чувство ответственности он передал своим детям. Сегодня дочери, Лаура Маратовна и Далида Маратовна, успешно продолжают дело отца, руководят Екибастузским инженерно-техническим институтом имени академика К. Сатпаева.

Марат Пазылович сумел в своей семье воплотить совет А.С.Макаренко: «Хотите, чтобы были хорошие дети – будьте счастливы. Разорвитесь на части, используйте все свои таланты, ваши способности, привлечите ваших друзей, знакомых, но будьте счастливы настоящим человеческим счастьем!». Ощущение ребёнком счастья в семье – это тоже непревзойдённая семейная ценность, которую нежно хранят и с любовью вспоминают все потомки М.П. Марденова.

5 августа 2014 года Марат Пазылович ушёл из жизни. Но не из памяти людей, которые всегда будут говорить об этом замечательном человеке с благодарностью и восхищением. Сегодня немало сделано для увековечения памяти этого незаурядного человека: написаны книги и научные статьи, проводятся конференции и встречи, создан музей, высаживаются ели. За каждым из этих дел стоит память. Смерть завершает земной путь. Люди умирают – это закон жизни. После них остаются жить их дела, воспоминания о них, фотографии, написанные ими книги, созданные добрые дела, совершенные поступки постоянно напоминают о них. Все это продляет земное существование. Пока память об умерших людях бережно хранится живыми, они незримо присутствуют среди нас.

На Востоке считалось, что умершие предки живут в каком-то другом мире до тех пор, пока о них помнят. Современные люди желают не только здоровья и красоты, но и бессмертия. Жизнь человека заканчивается только тогда, когда о нем перестают помнить.

Марат Пазылович прожил достойную жизнь. Его жизнь не была простой, он ошибался, сбивался с пути, но снова и снова находил свою тропу. Его терзали сомнения, страхи, тревоги. Он был боец, который доказывал, что в жизни случаются проблемы, и, кажется, подняться нет сил. Не сдавайтесь, пробуйте снова и снова. Неудача – это не конец. Главное – не то, что вы упали, главное то, что вы в итоге подниметесь!

В 2014 он отважно сражался со смертью до самого конца, но боец и победитель по жизни, в этой последней битве он потерпел поражение.

Все, кто знали Марата Пазыловича Марденова, всегда будут вспоминать о нем с теплом и благодарностью. Ведь пока жива память о человеке, он всегда будет рядом. Лишь забвение по-настоящему убивает. Каждый человек выбирает смысл жизни для себя сам. Но нельзя забывать о том, что нужно творить добро, думать о людях, которые тебя окружают, помогать другим и познавать себя.

Масштаб личности академика М.П. Марденова, снова и снова заставляет говорить о том, что еще есть различные измерения – научное (академическое), общественно-политическое и международное звучание его наследия, которые пока еще не достаточно изучены. Время действительно великий судья. С течением веков нередко трансформируется

и оценка учёного и его достижений. Очевидным остается понимание того, что тот, кто имеет, ЗАЧЕМ жить, может вынести любое КАК. М.П. Марденов знал, зачем он живет. С грустью думаем, что многое из того, что Марат Пазылович хотел воплотить в жизнь, он не успел. Сегодняшняя молодежь, к сожалению уже не знает, кто такой Данко. А Марат Пазылович был своеобразным Данко. Латинское изречение: «Светя другим – сгораю сам» («Aliis inserviando consumor») очень хорошо характеризует этого светлого, ироничного, жизнерадостного человека, который умер в одном столетии, но останется жить, пока жива память о нем.

УДК 629.41

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ОТ ПЕРВЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ**

**Қорған Н.Б.**

Научный руководитель: Г.К. Магзумова

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Космические исследования являются важной составляющей развития нашей цивилизации, позволяющей нам получить более глубокое понимание нашей вселенной и расширить границы наших знаний и технологий.*

***Ключевые слова:** космические исследования, космические программы, космическая эра, международное сотрудничество, технологические достижения.*

***Annotation.** Space research is an important component of the development of our civilization, allowing us to understand our universe and expand the boundaries of knowledge and technology better.*

***Key words:** space research, space programs, space age, international cooperation, technological achievements.*

История развития космических исследований, начиная с первых космических полетов и заканчивая современностью.

Первый космический полет был осуществлен 4 октября 1957 года Советским Союзом с запуском спутника Земли «Спутник-1». Этот полет стал началом новой эры в истории человечества, и был первым шагом в освоении космического пространства. В следующем году, 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком, отправившимся в космический полет на корабле «Восток-1» [1].

В период с 1960-х по 1980-е годы, США и СССР соревновались в космической гонке, отправляя в космос пилотируемые и беспилотные космические аппараты. В 1969 году астронавты Нил Армстронг и Эдвин Олдрин совершили первый посадочный полет на Луну на корабле «Аполлон-11» [2].

В 1971 году СССР запустил космический аппарат «Союз-11» с тремя космонавтами на борту, который стал первым кораблем, на котором космонавты провели более чем 20 дней в космосе. Однако, при возвращении на Землю, космонавты погибли в результате сбоя в системе атмосферной откачки.

С 1980-х годов космические исследования стали международными и кооперативными. В 1998 году Международная космическая станция (МКС) была запущена совместно Россией и США, и с тех пор она постоянно находится в космосе, вращаясь вокруг Земли.

В настоящее время космические исследования включают в себя различные проекты и миссии, такие как отправка роверов это автономные мобильные роботы, предназначенные для исследования поверхности планет и лун. Роверы отправлялись на поверхность Марса и на изучение космической атмосферы [3].

Однако, несмотря на успехи в космических исследованиях, они продолжают оставаться связанными с большими техническими и финансовыми затратами. Возможности для финансирования космических программ стали все более ограниченными в последние годы, и несколько стран сократили свои бюджеты на космические программы. Тем не менее, некоторые страны продолжают инвестировать в космические исследования, особенно с фокусом на коммерческих исследованиях космического пространства.

Одной из наиболее заметных тенденций в современных космических исследованиях является увеличение участия частных компаний в космических программах. Компании, такие как SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic и другие, вкладывают существенные средства в разработку новых космических технологий и создание доступных космических услуг [4].

Кроме того, космические исследования имеют большое значение для научного прогресса, включая изучение космической физики, микрогравитации, астрономии и многих других научных дисциплин. Космические исследования также могут дать ответы на важные вопросы, связанные с климатическими изменениями, биологией и другими областями науки. В целом, космические исследования продолжают оставаться одной из наиболее захватывающих и важных областей научных исследований. Современные достижения в космической технологии и открытия в космосе продолжают расширять наши знания о Вселенной и могут иметь значительное влияние на нашу жизнь на Земле.

Несмотря на то, что космические исследования имеют большие перспективы и потенциальную выгоду для человечества, они также могут вызывать опасения и вызывать этические дебаты. Космические программы являются очень дорогостоящими и могут быть использованы в более необходимых областях, таких как здравоохранение, образование и экология.

Некоторые люди выражают беспокойство относительно влияния космической деятельности на окружающую среду, такую как загрязнение космического мусора и его влияние на астронавтов, и спутники Земли. Возможными последствиями также могут быть биологические и психологические проблемы для астронавтов, находящихся в космическом пространстве в течение длительных периодов времени. Несмотря на эти проблемы, существуют также и множество потенциальных преимуществ и возможностей в области космических исследований. Некоторые ученые прогнозируют, что будущие космические исследования могут привести к созданию колоний на других планетах и способствовать развитию новых технологий, таких как космический лифт, который мог бы позволить доступ к космическим ресурсам и открыть новые возможности для человеческой экспансии в космосе [5,6].

Будущее космических исследований зависит от того, как эта область будет рассматриваться, и финансироваться в ближайшие годы. Существует множество возможностей для новых и инновационных исследований в области космоса, и космические программы должны быть направлены на максимальное использование этого потенциала в наилучших интересах нашего мира и человечества в целом.

#### Список литературы:

1. Информация о первом космическом полёте <https://news.rambler.ru/>.
2. Источник про космические гонки <https://worldwebwar.ru/pl/technology/kosmicheskaya-gonka-sssr-usa.html>.
3. Роверы (rovers) рассказывается об истории использования роверов на Марсе, их конструкции, возможностях и результатах работы. <https://www.nasa.gov/topics/moon-to-mars/rovers>.
4. Эти источники - официальные веб-сайты трех частных аэрокосмических компаний: SpaceX, Blue Origin и Virgin Galactic. <https://www.spacex.com/> <https://www.blueorigin.com/> <https://www.virinalgalactic.com/>.
5. Содержит статью о влиянии космоса на жизнь человека на Земле. <https://fb.ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/223110/vliyanie-kosmosa-na-jizn-cheloveka-na-zemle>.
6. Статья о том, как космос влияет на психику человека. <https://birdin-flight.com/ru/mir/20211122-kak-kosmos-vliyaet-na-psihiку.html>.



**ПОСТМОДЕРНИСТІК СИПАТТАҒЫ ШЫҒАРМАЛАРДЫ ИНТЕРПРЕТАЦИЯЛАУ  
СӨЗ ӨНЕРІ СЕМИОТИКАСЫ НЫСАНЫ РЕТІНДЕ  
(ЖАЗУШЫ Д. АМАНТАЙДЫҢ ПРОЗАСЫ НЕГІЗІНДЕ)**

**Қордабай Б.Қ., Медетбекова П.Т.**

каз. Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
(Алматы, Қазақстан Республикасы)

***Аннотация.** В статье рассматриваются особенности сюжетных структур рассказов с точки зрения авторского мировоззрения и тенденций постмодернизма, выдающегося писателя Дидара Амантая. В сюжетной системе писателя определяются особенности умелого применения различных приемов психологического анализа в соответствии с постмодернистскими тенденциями. Стилистическая индивидуальность писателя также определяется новаторским направлением, которое смогло синхронизировать постмодернистские тенденции с собственными достижениями традиционной литературы.*

***Ключевые слова:** семиотика, лингвосемиотика, постмодернизм, сюжет, текст, знак.*

***Annotation.** The article examines the features of the plot structures of the stories from the point of view of the author's worldview and trends of postmodernism, the outstanding writer Didar Amantai. In the writer's plot system, the features of the skillful application of various methods of psychological analysis in accordance with postmodern trends are determined. The stylistic individuality of the writer is also determined by the innovative direction, which was able to synchronize postmodern trends with its own achievements of traditional literature.*

***Key words:** semiotics, linguosemiotics, postmodernism, plot, text, sign.*

Д. Амантайдың қазақ әдебиетінде әлі жазылып көрмеген өзгеше, тың шығарма тудыру қабілетін көрсететін, кино өнерімен сабақтасып жататын жаңа типтегі көркем дүниесі – «Көзіңнен айналдым» (2011) әңгімесі. Қазіргі кинематографиядағы заманауи технологияның фильмді өте жоғары сапада түсіруге мүмкіндік беретін зор жетістігі – озық RED One кинокамерасының объективі байқаған жайттарды баяндалатын үзік-үзік сәттерді сипаттауға құрылған бұл шығарма – талантты қаламгер Дидар Амантайдың шеберлігінің тағы бір шыңы.

Шығарманы анық түсінуге жол ашатын қадам – автор-жазушының әңгімесін құруға ұйытқы болып отырған RED One кинокамерасына, оның арнайы қызметтеріне анықтама беріп өту.

2007 жылы кино өнерімен шұғылданатын мамандарға әмбебаптылық пен жоғары сапалы бейне тудыру мақсатын көздеп, көпфункционалды және көпсипатты камера ретінде ұсынылған RED One кинокамерасы көпшіліктің көңілінен шыққан цифрлық камера болды. Секундына 120 кадрды түсіріп, сол арқылы кадрдағы уақыт темпін өзгертуге қызмет аясы жететін RED One камерасы көптеген HD-камералардан 4:4:4 көлеміндегі жоғары сапалы бейне, Mysterium CMOS (complementary metal-oxide-semiconductor)-сенсоры 24,4×13,7 мм, 11,4 Мп-ге дейін анық түсірілімді ұсына алады.

Шығармада әр кез сайын алдымыздан шығатын цифрлық камераның келесі терминдік қатары – Close-Up – объектіні үлкейтіп көрсету; Medium Long Shot (MLS) – жалпы көріністің ¾ бөлігі, адам бейнесін тізесінен жоғары алып түсіру; Full Length Shot – объекті кескінін толық түсіру; Medium Close Up (MCU) – объекті бейнесін орташа көлемдегі үлкейтілген планда көрсету; Long Shot – алысталған, жалпы план.

Ең алдымен, кинокамера объективіне ілінетін көрініс – қаз-қаз басқан екі аяқтың топ-топ басқан жүрісі. Автор қымбат тастармен кестелеп шимайлаған топыны анығырақ көру мақсатымен RED One кинокамерасының Close-Up мөлшерін таңдап, көз алдындағы суретті ірі қалпында қарайды. Одан кейін автордың камерасы дала келбетіне қарай бұрылады. Барлығын қарап, бақылап отырған камера объективі есіктен шыққан күшік пен «жетектегі,

танадай, салқы төс, тарғыл дүрегейді», одан соң қолына шөлмек ұстаған бір жас жігітті «көріп», оның өткен өмірі мен қазір санасын санға бөлген ойларына куә болады. «Мен шаршадым. Өмір бір-ақ бағытпен бір-ақ мәрте жүретін автобус іспетті, талай адам жол-жөнекей қарауытқан аялдамалардан түсіп қалды. Олар қайда кетті, әлде сол аялдамаларда тұр ма әлі, білмеймін, әйтеуір өмірдің енді сол аялдамаларға қайтып соқпайтынын білемін. Нақ осы сәт бәрін сағынамын. Мен ғана. Басқа – басқаны сағынады. Сондықтан, тірі болуым керек, ертең кім оларды сағынады, тек мен ғана...» [1, 290] секілді кейіпкердің ой көрігінде қорытылған бейнелі толғанысын байқаймыз. Ендігі кезекте RED One-мен түсірілген «мойнына торқа салған қара торы әдемі келіншек» пен жігіттің бірін-бірі жұбатқан әңгімесі бейнеленген кадрлар пайда болады. Постмодернистік сипатқа құрылған кадрлар желісі өткен соң, «өзіне үңірейіп қарап тұрған Camera объективінде» сәбидің аяулы бейнесі қалу» кадрымен аяқталады.

Әңгіменің мекеншағы қарапайым сипатта. Себебі, әңгіме автор тандап алған қысқа ғана сәтті нысанаға алып, Алматы қаласы, ондағы тар аула, үй түріндегі жабық кеңістік пен бір қалыптағы реалды уақыттан тұрады, тек кейіпкердің өткенді қайта ойлауынан ретроспекцияны байқаймыз: «Быттыр Фуад автомобилін көпірден құлатып, өмірден кеткен-ді, қыста үпті бөлмесінде Қамария түншығып өлді...» [1, 289-290]

Әңгімеден қалыптағы композициялық құрылымы бар біртұтас іс-әрекет сюжеті мен көп желілі сюжет түрін кездестіре алмаймыз. Әңгімеде сюжет жоқ, оқиғаның өту сипатынан бірінен кейін бірі уақыт ағысымен өтетін хроникалды, дегенмен постмодернистік сипаттағы сюжетсіз шығарманы аңғарамыз.

Жазушы Т. Әсемқұлов әңгіменің даралығына мән беріп, «Оператор жайлы аңыз» атты мақаласында осы жайтқа ерекше тоқталады. «Дидар Амантайдың жаңа әңгімесінде кино түсірудің ең соңғы технологиялары, ең соңғы форматтар жіпке тізіліп айтылады. Алматының көшелерін аралап, көзіне көрінген натураны камераға тартып алып келе жатқан оператор, осы жоғарыда өзіміз әңгіме еткен жас Годарды елестетеді. Әңгімедегі оператор, алғашында, бейберекет клип түсіріп келе жатқан адам сияқты елестейді. Бірақ, бұл алдамшы көрініс. Постмодернистік коллажда мынадай принцип бар. Бұрынғы әдебиеттен қандай цитатаны қиып алып, афоризм ретінде пайдалансаңыз – ол енді сіздікі және ... сіздікі емес. Жалпы ешкімдікі емес. Неге десеңіз, оның екі себебі бар. Біріншіден, сіз «X» деген жазушыдан цитата алдым деп ойласаңыз, «X»-ң өзі ол цитатаны басқа біреуден, ол цитатаны кімнен алғанын білмейтін ... басқа біреуден алған. (Көне араб поэзиясындағы плагиат теориясы бойынша, ақын, басқа бір ақынның өлеңін тұтастай алып, өз мәнерімен оқып берсе, ол өлең соның өлеңіне айналады екен). Екіншіден, сіз қандай жаңалық ашсаңыз да, аштым деп айта алмайсыз. Себебі, сіздің «ашқан» «жаңалығыңыз» міндетті түрде бұрынғы өткен авторлардың әйтеуір біреуінен табылады. Деррида айтыпты: «Қандай да болмасын текст – ол, сыртындағы тырнақшасы алынып тасталған цитата») деп («Любой текст – это раскавыченная цитата»). Яғни, бүкіл әлем әдебиетін үлкен бір цитата деп алсаңыз, Дидардың кейіпкері осы цитатаның ішінде қаңғып келе жатқан «кейіпкер» болып шығады. Кейіпкердің немесе оператордың әлдебір дуалға келіп, дарбазаны ашуы, содан кейін камераға тартылған көріністер, кенеттен пайда болған суицид туралы толғаныстар – бір-бірімен байланыссыз эпизодтар сияқты көрінеді. Енді ары қарай жүреміз. Мынадай мысал алайық: «– Мен шаршадым. Өмір бір-ақ бағытпен бір-ақ мәрте жүретін автобус құралпы, талай адам жол-жөнекей қарауытқан аялдамалардан түсіп қалды. Олар қайда кетті, әлде сол аялдамаларда тұр ма әлі, білмеймін, әйтеуір өмірдің енді сол аялдамаларға қайтып соқпайтынын білемін. Нақ осы сәт бәрін сағынамын. Мен ғана. Басқа басқаны сағынады. Сондықтан тірі болуың керек. Ертең кім оларды сағынады, тек мен ғана».

«– Несіне асығасың, екеуміз де ертең аялдамалардың бірінде қаламыз, мүмкін бірге, әлде – екі бөлек, бір-бірінен қашық, бағыт-бағдарынан айрылған қос аялдамада. Тағдырдың салуы, ғұмырдың мәні, тіршіліктің мұраты, амал нешік, қаза» [1, 290].

Бұл екі үзінді алғашқы грек филалеттерінің (данышпандыққа ғашық көне сопылар) текстерін елестетеді. Ал содан кейінгі, сюжет жайлы толғаныстар француз структуралистерінің

мақалаларын жаңғыртқандай. Енді бір мысал: «Біз қалаларды алдағы ғұмырымыз үшін тұрғызамыз, бірақ олар зираттар құсап, соңымыздан қалып жатады. Шаһарда таза болмыс, табиғи келбет жоқ, қолдан сомдалған, тіршілік атаулыға қарсы, өлі құбылыс, кент-рухани кеңістікте мәдениетті шеңберлеп айналған жасанды серік. Қала, зады, қашанда түпнұсқа емес. Үйлер – алғашқы шын қыстаулардың, тас үңгірлердің көмескі бейнесі, шала көшірмесі. Шайырдың жырға қосқаны бекер, жалған мадақ, арзан атақ, тастақ көше, тегінде, ессіз құмарлық, тойымсыз ынсап, қанағатсыз ашкөздіктің мекені» [1, 291].

Бұл кейде дәстүршіл (традиционалист) ғалымдардың, кейде Рудольф Штайнер сияқты теософтардың қолынан шыққан тексті елестететін үзінді. Одан соң түйдек-түйдегімен келетін (немесе іштей оқылатын) жыраулардың өлеңдері. Ал енді осы текстегі бір-бірімен ешқандай байланысы жоқ эпизодтардың басын біріктіріп ұстап тұрған не? Ол нәрсе – Бүкіләлемдік библиотека (Хорхе Луис Борхес). Осы әңгімеде әңгіме етілетін кездейсоқ тақырыптың бірде-біреуі кездейсоқ емес. Осында айтылғанның барлығы бүкіләлемдік библиотеканың қалтарыс-бұлтарыстарында тұрған, қисапсыз қоймаларында сақтаулы жатқан текстер. Постмодернистік текстке келгенде автордың шеберлігі жайында айтудың өзі әбестік. Себебі, постмодернизм, шеберліктің өзін жоққа шығарады» [2, 31].

Д. Амантайдың ХХ ғасырдағы әлем әдебиетінің көрнекті өкілі, американдық аса танымал жазушы, Нобель сыйлығының иегері Эрнест Хемингуэйдің бірқатар туындыларына ұқсас ендігі бір шығармасы – «Мұн» әңгімесі (1992). Қаланың студент жастарының бірінің университет оқуын тамамдап, өз туған өлкесіне қайту себебіне байланысты ұйымдастырылған кеш, олардың араларындағы сезім толқыны, қалыптағы жастар өмірінің бірнеше сағатқа созылған сәті бейнеленетін бұл шығарма әдеттегі композициялық экспозициядан басталмай, бірден іс-әрекет үстіндегі кейіпкерлердің кешке қарай асығып бара жатуын көрсетеді. Шығарма бірінші жақтан жазылып, бас қаһарман Рауанның досы Бағдат екеуінің жатақханадан шығып, таксиге отырып, жол бойында оларды күтіп тұрған кеш иесі Нұрбек пен оның таныстарымен кездесіп, бірге сауық өтетін үйге баруымен ары қарай өрбиді. Жастар отырған «Волга» автокөлігінде Рауанның жанындағы ескі көз танысы әрі сүйіктісі Айгүл, қаһарманның «оған деген тәтті таңсық сезімін оятып», Рауанның шығарма бойындағы айнымас серігіне айналады. Жастардың әдепкі көңілді отырысы автордың Хемингуэй шығармаларына тән арақ-шараптарды шамадан тыс тұтынып, олардың әр алуан атаулы түрлерімен таныстырады әрі туынды кейіпкерлерінің оларды ішу процесі, одан кейінгі хал-жайы толық сипатталады: «Айгүл екеуіміз соғыстыра беріп, шыныларды тигізбей кеттік те, ашырқанбай іштік. Коньяк екен... Шүпілдей толған ыдыс мені нысанаға алып, баяу теңселе, беттеп келеді. Түсі бозғылт, ішкенде, тіліңе алғашқы дәмі сезіліп, соңынан түйсіксіз сіміріле береді.

- Тағы ішесің бе?
- Бұл не?
- Фиеста. Сусын...

Сосын сыра келе бастады. Айгүл екеуіміз коньяктан ептеп толтырып, рюмкаға әлсін-әлсін ерін тигізіп, ашыла түстік. Алкоголь тұла бойыма бірсін-бірсін жайылып, келесі мезет басымды ауыртып, дөңгелетіп бара жатты...

Бұл жолы коньяк кешігіп жетіп, оның орнына «Ркацители» шарабын сімірдік. Мен алдымызға жаңа әкелінген коньякты ашып, өзіме және Айгүлге ептеп тамыздым. Бұл «Наполеон» еді. Соңыра басымның солқылдап ауырғанын сезген жоқпын... Өзіме аздап шөлмектен құйдым. Орыстың арағы. Жұтып едім, тілімді кермек дәм қуыра жөнелді. Фиестамен шайып тастадым...» [3, 267-272]

Әңгіме бойынан кешті ұйымдастырушы Нұрбектің жанына ыстық Алматыны қимайтыны анық байқалады. Осы жайт ойына келген сайын, жиі айтып қамығады: «Бес жыл деген түк емес екен. Алматыны қимаймын. Оны ұмытпаймын. Енді барлығыңды бірге қашан көремін», – деп ішімдік санасын улаған Нұрбек «достық сезімін» жолдастарының бетінен шөпілдетіп сүю арқылы білдіреді, ал ағасының ерсі қылығына ұяттан қызарып, ыңғайсызданған қарындастары оны арғы бөлмеге әкетуге әрекет жасайды. Нұрбек оларға

көніп, кешті достарына қалдырып кетеді. Соңына тақалған сауықтан жиналған жастар жиналып, Нұрбектің үйін артқа тастап кете барады. Ертеңінде Рауан мен Бағдат таңертең дүрліге келген Нұрбекпен соңғы рет бір дастарқанда бас қосып, оны Қостанайға қарай «ойша» шығарып салады.

Шығарманың мекеншағы тұйықталған, реалды кеңістік пен уақыттан тұрады: Алматы қаласы, оның көшелері («әл-Фараби, Фурманов, Қабанбай батыр, Байтұрсынұлы көшелері, Абай даңғылы), пәтер іші, жатақхана.

Көрнекті қаламгер Д. Амантайдың жоғарыда талданған туындыларынан сюжетке қатысты атап өтетініміз – дәстүрлі үлгідегі сюжеттің кескінделмеуі, постмодернистік сюжетсіздік, «роман ішіндегі роман», қыстырма сюжеттік желілер, Хемингуэйше жырланатын жастардың ойын-сауыққа құрылған күнделікті тіршілік қарбаластары суреттеледі. Ал көркем мекеншаққа байланысты ерекшелік – Алматы қаласының басты кеңістік ретінде алынуы, кейіпкерлердің ішкі әлемімен ұқсас сыртқы әлемінің де жабық кеңістікке қоршалып өмір сүруі, әрдайым өткенге оралып, ой талқысына салу (ретроспекция), уақытты созып, өмір, Құдай жайлы философиялық байламдар жасау (ретордация), онейрикалық кеңістік, тарихи мекеншақ, мифтік мекеншақ, реалды мекеншақтың қабаттаса өрбуі тән.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Амантай Д. Махамбет философиясы: проза, философия, эсселер, өлеңдер, рецензиялар, сұхбаттар / Бес томдық шығармалар жинағы/ екінші том. – Алматы, 2014. – 604 б.
2. Әсемқұлов Т. Оператор жайлы аңыз немесе қамырықты рецензия // Алматы ақшамы. – 2012. – 26 шілде (№ 91). – 31 б.
3. Амантай Д. Қарқаралы басында: роман, повесть, әңгімелер, эсселер, өлеңдер /Бес томдық шығармалар жинағы/ Бірінші том. – Алматы, 2010. – 396 б.

УДК 37.02

### СОЗДАНИЕ КУРАТОРОМ ГРУППЫ СОЦИАЛЬНО БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Косач Е.В.**

Алтайский государственный университет  
(г. Барнаул, Российская Федерация)

***Аннотация.** В статье обосновывается актуальность создания социально безопасной среды для подростков в организации среднего профессионального образования. Автор отмечает роль куратора, приводит основные принципы деятельности в рамках реализации данного направления.*

***Ключевые слова:** воспитание, социальная безопасность, социально безопасная среда, куратор.*

***Annotation.** The article reasons the relevance of creating a socially safe environment for adolescents in the organization of secondary vocational education. The author notes the role of the group mentor, gives the basic principles of activity in the framework of the implementation of this direction.*

***Key words:** education, social safety, socially safe environment, group mentor.*

В настоящее время большое внимание уделяется научному и практическому поиску эффективных путей осуществления воспитательной работы в образовательной организации. В соответствии со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года определены ключевые направления и задачи воспитания. Например, граждан-

ское и патриотическое воспитание подразумевает: «формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям» [1, с.7]. Ведущее место в рамках реализации данного направления занимает создание социально безопасной среды, которая способствует поддержанию здоровья и обеспечению благополучия подростков. Возрастание интереса к проблемам безопасности приводит к осмыслению, а также к поиску путей решения.

Цель статьи – обосновать актуальность создания социально безопасной среды для подростков в организации среднего профессионального образования.

Для реализации поставленной цели были использованы теоретические методы исследования: анализ литературы (научной, методической) по рассматриваемой теме.

На сегодняшний день среди подростков увеличился спрос на получение образования в организациях среднего профессионального образования. Данную тенденцию связывают с перспективными возможностями для абитуриентов – прикладная направленность обучения, гарантированное трудоустройство, дальнейшее поступление в высшие учебные заведения посредством сдачи внутренних вступительных испытаний.

Подростковый возраст заслуживает особого внимания. В соответствии с возрастной периодизацией, предложенной психологами, его хронологические границы охватывают период от 11 до 15-16 лет [6, с.144]. В это время происходит качественный переход от внешних регуляторов поведения подростка к формированию внутренних механизмов, влияющих на будущую поведенческую стратегию. Рассматриваемый возраст примечателен тем, что в этот период возникает потребность в общении со сверстниками. Общение имеет большое значение для формирования социального опыта (А.В. Мудрик) [5]. Кроме того, в настоящее время Интернет становится частью коммуникативного пространства [3]. Это порождает новые риски. Средой социализации выступает группа сверстников, общение с которыми может иметь как положительные, так и отрицательные последствия для индивида. Необходимо учитывать, что при положительном опыте общение будет способствовать обогащению новыми знаниями, положительным опытом. Помимо этого, не исключены проявления негативизма, психологических трудностей и барьеров. В силу особенностей возраста подростки испытывают затруднения при возникновении в их жизни новых социальных угроз и поэтому нуждаются в педагогической поддержке. Ситуация осложняется тем, что поступление и обучение в новых социальных условиях потребует от подростка эмоционального и интеллектуального напряжения. Таким образом, возникает опасность кризисного состояния, которая заключается в личностной деформации, усилении негативного отношения к себе и окружающим. В этой связи актуализируется проблема формирования социально безопасной среды и необходимость осмысления феномена безопасности.

Ю.П. Зинченко отмечает: «Феномен безопасности необходимо рассматривать, во-первых, как деятельность конкретных социальных субъектов, сферу отношений, возникающих между этими субъектами, сферу, в которой функционирует и развивается общественное, групповое и индивидуальное сознание. И, во-вторых, как предмет научного познания, позволяющий исследовать его сущность, закономерность развития и особенности функционирования лишь с помощью теоретического анализа, который, в то же время, должен опираться на практический материал» [2, с.12].

П.А. Кисляков выделяет следующие структурные компоненты безопасной среды: физическое окружение (архитектура здания ОУ, степень открытости-закрытости конструкций дизайна и др.); предметное окружение (материальные условия организации учебно-воспитательного процесса; образовательные ресурсы; гигиенические условия и др.); социальное окружение (социально-контактный компонент среды; социально-педагогическое устройство группы и коллективов и др.) [4, с.32].

Проблема обеспечения социально безопасной среды имеет непосредственное отношение к образовательной системе. Это обусловлено тем, что продолжительное время подросток нахо-

дится в образовательной организации. Микросоциум оказывает влияние на социализацию, здоровье, эмоциональное благополучие, поведенческую стратегию подростка.

Отметим, что важную роль в реализации воспитания в организации среднего профессионального образования играет куратор студенческой группы. Преподаватель-куратор студенческой группы является связующим звеном между подростком и социумом. В связи с этим актуализируется вопрос методического обеспечения деятельности куратора. Перед педагогом стоит задача проектирования безопасной и комфортной среды подготовки студентов к социально безопасному поведению, формирования навыков здорового и безопасного образа жизни.

В фокусе нашего внимания находится проблема формирования социально безопасной среды в организации среднего профессионального образования. С педагогической позиции потенциальная угроза подростку заключается в невозможности установить доброжелательные отношения, развивать индивидуальные способности, а также ощущение тревоги, дискомфорта в социальных взаимодействиях. Отсутствие ощущения безопасности может привести к избеганию общения, социальному одиночеству, эмоциональному неблагополучию подростка. Профессиональная деятельность куратора по обеспечению социальной безопасности направлена на минимизацию риска социальных угроз, усвоение социальных норм, а также на формирование у подростков компетенций социально безопасного поведения.

Опираясь на опыт педагогической деятельности в организации среднего профессионального образования, отметим принципы, которыми должен руководствоваться куратор в деятельности по созданию социально безопасной среды:

- уважительное отношение к субъектной позиции подростка;
- информирование подростков о сущности социально безопасного поведения;
- учет имеющегося опыта социально безопасного поведения;
- принятие точки зрения подростка;
- выбор и создание единой концепции открытого пространства для регулярных встреч;
- выстраивание партнерских отношений.

Для практической реализации принципов куратору студенческой группы необходимо информировать подростков о правилах социально безопасного поведения, оказывать помощь в адаптационный период и консультативную поддержку на всех периодах обучения, способствовать формированию положительного опыта взаимодействия. Важным является предоставление возможности подросткам высказывать свое мнение, помогать в разрешении различных ситуаций.

Таким образом, педагогический потенциал социально безопасной среды заключается в формировании навыков социально безопасного поведения, усвоении знаний и представлений о социальных нормах и правах человека. Перспективы создания социально безопасной среды связаны с задачами социализации личности, обеспечением условий для реализации творческой активности и опыта эффективного взаимодействия.

#### Список литературы:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 12 марта 2016 г. № 423-р) Извлечения // Учебный год. – 2017. – № 1 (46). – С. 5-9.
2. Зинченко, Ю.П. Методологические основы психологии безопасности / Ю.П. Зинченко // Национальный психологический журнал. – 2011. – № 2 (6). – С.11-14.
3. Зубок, Ю.А. Динамика ценностей общения в коммуникативном пространстве молодежи / Ю.А. Зубок, Е.В. Чанкова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2022. – № 1 (61). – С.18-30.
4. Кисляков, П.А. Безопасность образовательной среды. Социальная безопасность: учебное пособие для вузов / П.А. Кисляков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 156 с.

5. Мудрик, А.В. Общение в процессе воспитания: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.В. Мудрик. – Москва: Педагогическое общество России, 2001. – 320 с.
6. Сорокоумова, Е.А. Возрастная психология: учебное пособие для вузов / Е.А. Сорокоумова. 2-е изд., исправ. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 227 с.

УДК 159.99

## СПОРТИВНАЯ МОТИВАЦИЯ В СТРУКТУРЕ ПСИХОЛОГИИ СПОРТА

**Маханькова Н.А., к. псих. н.**

Сибирский Государственный Индустриальный Университет  
Институт физкультуры, спорта и здоровья г. Новокузнецка,  
(г. Новокузнецк, Российская Федерация)

***Аннотация.** Спорт оказывает огромное влияние на развитие общества, спортивная мотивация является одним из условий достижения высоких результатов в спорте. Данная статья посвящена исследованию процессов спортивной мотивации, подходов к её изучению и определению. Выделены виды, компоненты и факторы, оказывающие влияние на мотивацию в спорте.*

***Ключевые слова:** психология спорта, спортивная мотивация, виды, компоненты, внешняя и внутренняя мотивация.*

***Annotation.** Sport has a huge impact on the development of society, sports motivation is one of the conditions for achieving high results in sports. This article is devoted to the study of the processes of sports motivation, approaches to its study and definition. The types, components and factors influencing motivation in sports are highlighted.*

***Key words:** psychology of sports, sports motivation, types, components, external and internal motivation.*

В современных условиях, когда спорт является неотъемлемой частью жизни нашего общества, спортивная психология (психология спорта) широко занимается проблемами мотивации спортивной деятельности, поскольку в спорте высокие достижения тесно связаны с мотивацией. Спортивная психология не только изучает психологические закономерности спортивной деятельности, особенности психических процессов психологических свойств и состояний спортсменов, но и занимается разработкой специальных методов, техник и приемов для развития, повышения мотивации и её сохранения на высоком уровне. Наличие сильной мотивации является одним из условий достижения высоких результатов и побед в спорте.

Исследование процессов мотивации началось ещё в середине XX века. Изучением данного вопроса занимались видные учёные Дж. Аткинсон, Н. Фризер, Ю.А. Коломейцев, Е.Н. Гогонов, М. Мельников и другие. Рассматривая мотивацию с различных сторон, они выделяют наличие в ней факторов и процессов, которые в разных ситуациях побуждают спортсменов либо к действию, либо к бездействию.

Ученые и исследователи определяют спортивную мотивацию, как состояние личности спортсмена и указывают, что это – основа для постановки и осуществления целей на осуществления целей на достижение спортивных результатов. Являясь важнейшей характеристикой личности спортсмена, мотивация оказывает существенное влияние на характер всех процессов в организме в ходе спортивной деятельности. В основе спортивной мотивации лежит действенное отношение человека к спортивной деятельности (Е.Б. Кузнецов, В.И. Степанский, В.В. Козин, Г.Д. Бабушкин и др.)

Спортивная мотивация имеет свои особенности, которые выражаются в формировании привычки и положительного эмоционального отношения к высоким физическим нагрузкам. Она является необходимым условием для раскрытия человеческого потенциала, стимулом

к действию, своеобразным внутренним толчком, благодаря которому спортсмен способен осуществить задуманное. У любого спортсмена мотивация вырабатывает стремление к успеху, к высоким результатам спортивной деятельности, к интенсивности достижения поставленной цели.

Проблемой методов изучения мотивации спортивной деятельности занимались Е.П. Ильин, Е.С. Кузьмин, А.Д. Суханов, Р.А. Пилюян и др.

В современной научно-методической литературе существует множество подходов к изучению и определению мотивации в спорте. Она широко представлена в трудах Ю.Л. Ханина, А.В. Шаболдаса, Г.Д. Бабушкина, Е.П. Ильина и др. Изучением мотивации в различных видах спорта занимались Г.Б. Горская, А.Ф. Караваев, Л.Г. Уляева, Е.Г. Бабушкин, А.П. Шумилин и др. По определению Р.А. Пилюяна спортивная мотивация – это «особое состояние личности спортсмена», которое является основой для постановки и осуществления целей, «направленных на достижение максимально возможного спортивного результата». М.Ш. Магомед-Эминов рассматривает мотивацию как функциональную систему интегрированных эффективных и когнитивных процессов. Т.О. Гордеева предлагает под спортивной мотивацией понимать мотивацию достиженческой деятельности. По её мнению, такая деятельность мотивируется стремлением сделать что-то как можно лучше или быстрее, совершить прогресс, за которым стоят базовые человеческие потребности в достижении, росте, самосовершенствовании.

Из анализа литературных источников мы обнаружили, что учёные выделяют несколько видов спортивной мотивации:



*Рисунок 1. Виды мотивации*

В.А. Дрожалкин, И.С. Сырвачёва, Н.Ю. Киреева, О.С. Кропотухина, Е.Б. Кузьмин выделяют мотивацию внешнюю и внутреннюю. По их мнению, под внешней мотивацией следует понимать факторы, которые возникают при условии соответствия целей и мотивов возможностям спортсмена. Внешняя мотивация – это влияние родителей, педагогов, тренеров. Тогда как внутренняя мотивация предполагает активный интерес не просто к занятиям физкультурой и спортом, а вызывает желание и интерес к этим занятиям, вызывает удовлетворение от процесса и условий занятий. Внутренняя мотивация во многом зависит от черт характера и темперамента самого спортсмена. Развитие спортивной мотивации осуществляется от внешне организованной к внутренне организованной. Здесь также необходимо упомянуть, что такое развитие обуславливается взаимодействием внутренних (возраст, задатки двига-



тельных способностей и склонность к деятельности с определенным содержанием) и внешних (социальное окружение, которое отражает социальные и моральные нормы, отношение к личности) факторов.

В научной литературе определено, что спортивная мотивация складывается из нескольких компонентов (С.А. Соломатин, А.В. Родионов, В.Г. Сафонов и др.).

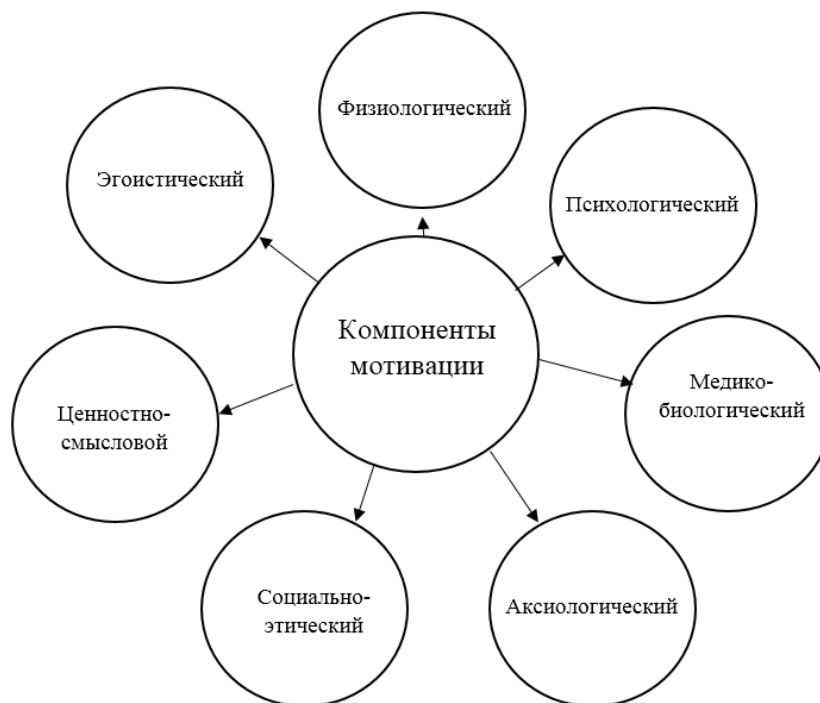


Рисунок 2. Компоненты мотивации

Мы согласны с тем, что первые 6 компонентов оказывают положительное влияние на мотивационную сферу спортсмена. Что касается эгоистического компонента, что здесь нам видится и другая сторона с неким налётом негатива, с одной стороны – доказывать себе и другим своё превосходство, своё мастерство, а с другой – стремиться к славе, наживе, богатству, которое обеспечивается при помощи спорта. К несчастью, родители и даже тренеры на начальном этапе настраивают ребенка на то, что ему необходимо стать именитым спортсменом не только для того, чтобы получать большие доходы для обеспечения своего материального состояния, но, и чтобы за счёт этого обеспечить себе славу и показать своё «элитное» превосходство. Это, конечно же, противоречит моральным и нравственным принципам. Но как бы мы ни отрицали, этот фактор имеет место быть.

М.М. Магомед-Эминов предлагает выделить в структуре мотивации несколько иные компоненты (рисунок №3):

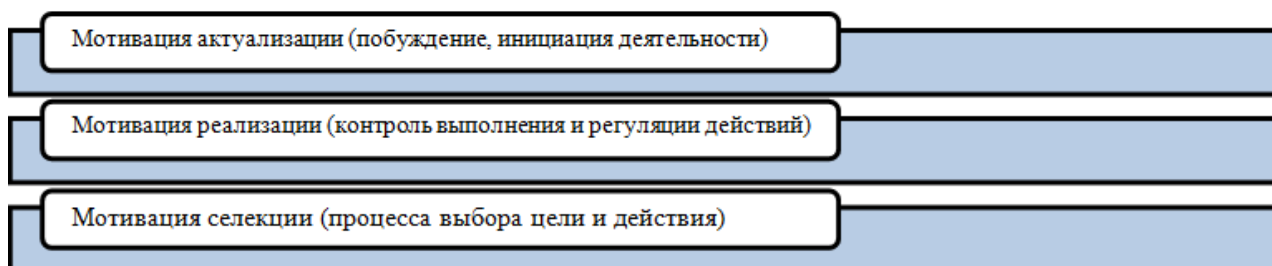


Рисунок 3. Компоненты мотивации по М.М. Магомед-Эминову

По мнению Горбунова Г.Д., Дашкевич О.В., Зобкова В.А. развитие и функционирование спортивной мотивации предполагает развитие ряда свойств личности (рисунок № 4):

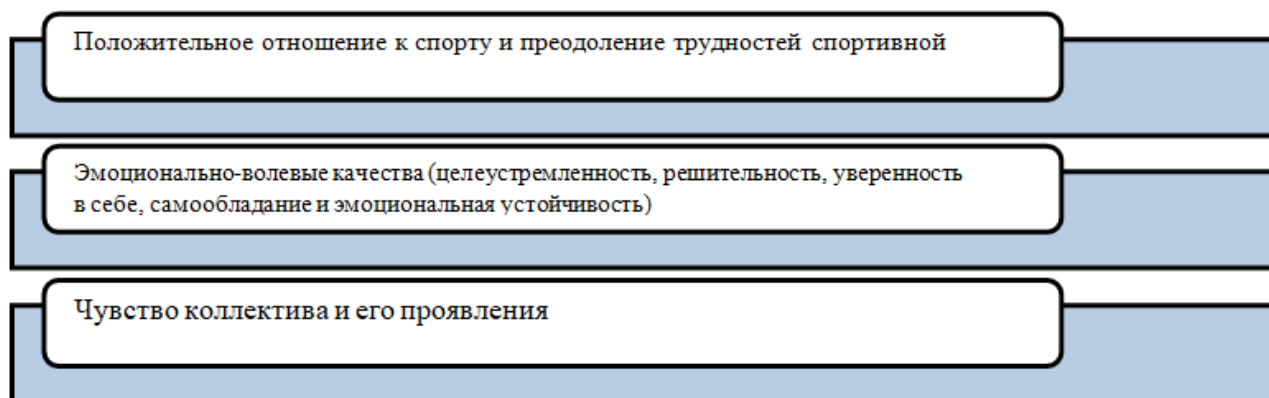


Рисунок 4. Свойства личности

Таким образом, спортивная мотивация представляет собой сложное психическое образование, в его основе лежит активно-действенное отношение человека к спортивной деятельности; она является динамичным, многогранным явлением и занимает особое место в психологическом обеспечении спортивной деятельности. Спортивная мотивация не просто ведёт спортсмена к поставленной цели, к достижению успехов и высоких результатов, она занимает ведущее место в структуре личности, оказывая большое влияние на становление характера спортсмена. В настоящее время изучение мотивационной сферы в спортивной психологии приобрело фундаментальный характер.

#### Список литературы:

1. Дрожалкин В.А. Спортивная мотивация как ведущий фактор результативности в спортивно-соревновательной деятельности // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5.
2. М.А. Крикунова Мотивация занятий физической культурой и спортом: учебно-методическое пособие – Саратов 2010.
3. Бабушкин Г.Д. Смолинцев В.Н. / Психология физической культуры и спорта: учебник для высших физкультурных учебных заведений. – Омск: СибГУ, 2007-270 с.
4. Е.Б. Кузьмин «Спортивная мотивация как психическое состояние личности спортсмена» / Азиуллин Р.Р., Денисенко Ю.П. и др. Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта, 2016.

УДК 377

### РЕАЛИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»

**Романовский С.А.**

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
«Кемеровский государственный университет»,

Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат,  
(г. Новокузнецк, Российская Федерация)

*Аннотация.* В статье рассматривается чемпионат «Абилимпикс» как возможность для людей с особыми потребностями показать свои навыки и умения, а также способ реализации инклюзивного образования. Описываются использование технологий для улучшения

процесса обучения и необходимость создания условий для получения качественного образования всеми обучающимися. В заключении подчеркивается значимость чемпионата «Абилимпикс» в реализации инклюзивного образования.

**Ключевые слова:** Абилимпикс, инклюзивное образование, равные возможности, специальные образовательные программы.

**Annotation.** This text considers the Abilympics Championship as an opportunity for people with special needs to show their talents and skills, as well as a way to implement inclusive education. The use of technologies to improve the learning process and the need to create conditions for obtaining high-quality education for all students are described. The conclusion emphasizes the importance of the Abilympics championship in the implementation of inclusive education.

**Key words:** Abilympics, inclusive education, equal opportunities, special educational programs.

В последнее время в образовательной сфере становится все более заметной тенденция к развитию инклюзивного образования. Инклюзивное образование предполагает создание равных возможностей для получения качественного образования для каждого обучающегося, независимо от его способностей. В рамках инклюзивного образования используются различные методы обучения и технологии, которые способствуют адаптации образовательного процесса к индивидуальным потребностям каждого обучающегося. Положения об инклюзивном образовании включены в Конвенцию ООН «О правах инвалидов», одобренной Генеральной Ассамблеей ООН 13 декабря 2006 года [1]. Законодательно – Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ – четко определены группы обучающихся, которые нуждаются в особых условиях организации педагогического взаимодействия и процесса обучения [2].

Важность развития инклюзивного образования заключается в том, что оно открывает доступ к образованию для широкого круга обучающихся, включая тех, кто ранее был исключен из образовательной среды из-за своих особенностей или ограничений. Инклюзивное образование помогает формированию более открытого и толерантного общества, где каждый человек имеет право на равный доступ к образованию и на развитие своих способностей. Одной из задач, которые ставит перед собой государство и общество, является создание условий для общедоступного и качественного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья [3].

Для реализации инклюзивного образования важно использование инновационных методов и технологий, которые позволят адаптировать образовательный процесс к потребностям каждого обучающегося. Законодательство Российской Федерации обеспечило образовательные организации правом адаптировать профессиональные образовательные программы с учетом особенностей здоровья каждого обучающегося, имеющего ограничения возможностей здоровья и инвалидность [4]. В этом контексте чемпионат «Абилимпикс» является хорошим примером успешной реализации инклюзивного образования на практике. В рамках данного чемпионата используются передовые технологии и методы обучения, которые позволяют конкурсантам с ограниченными возможностями демонстрировать свои навыки и способности наравне с остальными участниками.

Несмотря на то, что инклюзивное образование становится все более популярным, оно все еще является сложным процессом, требующим особого внимания и ресурсов. Для его успешной реализации необходима поддержка со стороны общества, государства и образовательных организаций, а также постоянное внедрение новых методов и технологий в образовательный процесс. Декларирование инклюзивного образования, в том числе среднего профессионального (СПО), означает, что создание среды, доступной для инвалидов, становится безусловным требованием к профессиональным образовательным организациям [5].

Один из путей реализации инклюзивного образования состоит в участии в чемпионате «Абилимпикс». Конкурс «Абилимпикс» является участником автономной некоммерческой организации, созданной в 2018 году по инициативе Президента РФ – «Россия страна воз-

возможностей» [6]. Абилимпикс включен в национальный проект «Образование» и в федеральный проект «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования) [7]. Конкурсанты данного мероприятия представляют различные категории людей с особыми потребностями. В ходе чемпионата конкурсанты соревнуются в различных категориях, которые отражают разнообразные профессии и специальности. Все задания, которые выполняют конкурсанты, были разработаны таким образом, чтобы каждый из них мог использовать свои индивидуальные способности и навыки, что делает данный подход более инклюзивным и обеспечивает равные возможности для всех участников.

Участие в чемпионате «Абилимпикс» предоставляет возможность не только для людей с особыми потребностями продемонстрировать свои умения и навыки, но и представляет собой способ реализации инклюзивного образования. В рамках данного мероприятия участники получают не только профессиональную подготовку, но и имеют возможность развивать свои социальные навыки, такие как коммуникация, сотрудничество и лидерство. Такой подход к обучению позволяет участникам укреплять свои компетенции и умения в сфере трудовой деятельности, а также формировать ценности, необходимые для успешной социальной адаптации. Поэтому участие в чемпионате «Абилимпикс» не только способствует повышению качества образования, но и способствует социальной интеграции людей с особыми потребностями в общество. Главным итогом всей работы движения Абилимпикса является повышение социальной включенности инвалидов в жизнь общества через формирование системы ранней профессиональной ориентации детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, создание системы профессионального обучения и переподготовки людей с инвалидностью, повышение привлекательности для работодателя найма работников с инвалидностью, создание прямой связи работодатель – работник с инвалидностью и содействие, таким образом, трудоустройству инвалидов [8].

В рамках инклюзивного образования одним из основных принципов является использование технологий для оптимизации процесса обучения. В частности, чемпионат «Абилимпикс» применяет различные технологии с целью улучшения практического опыта конкурсантов. Одной из таких технологий является адаптивное программное обеспечение, которое позволяет индивидуализировать задания в соответствии с потребностями и возможностями участников. Кроме того, на чемпионате применяются средства ассистивных технологий, включая специальные клавиатуры, мониторы и программное обеспечение для чтения и записи текста, что способствует обеспечению равных возможностей для всех участников, независимо от их индивидуальных особенностей.

Важно отметить, что чемпионат «Абилимпикс» является лишь одним из возможных способов реализации инклюзивного образования. Каждая образовательная организация должна создавать условия, которые позволяют всем обучающимся получать качественное образование. Для достижения этой цели необходимо использовать различные методы обучения и технологии, а также разрабатывать специальные образовательные программы, учитывающие индивидуальные потребности и возможности каждого ученика. Важно также учитывать социальные и культурные особенности каждой группы обучающихся, создавая для них комфортные условия обучения и приветствуя их разнообразие.

Инклюзивное образование должно стать важным компонентом образовательной системы, чтобы обеспечить равные возможности для обучения и развития всем обучающимся. Для достижения этой цели необходимо внедрение инклюзивных принципов во всех образовательных организациях, создание специальных курсов и программ обучения для педагогов и специалистов, а также обеспечение доступности образования для всех обучающихся. Такой подход может помочь в создании благоприятной образовательной среды, где все обучающиеся могут получить подходящее образование в соответствии со своими потребностями и способностями. Это также может способствовать развитию социальной инклюзии и увеличению уровня равенства в образовании.

Заключение. Данный чемпионат представляет собой важный инструмент для продвижения инклюзивного образования, поскольку он не только дает людям с особыми потребностями

возможность продемонстрировать свои умения и навыки, но и способствует развитию социальных компетенций, таких как коммуникация, сотрудничество и лидерство. Кроме того, использование технологий и ассистивных средств в ходе чемпионата позволяет адаптировать задания под индивидуальные потребности участников и расширяет доступность образования. Таким образом, конкурсное движение «Абилимпикс» имеет большое значение в жизни студентов, так как его можно отнести к инновационным мерам профессиональной социализации, т.е. профессиональной ориентации, содействия занятости и адаптации на рабочем месте, что само по себе является первым шагом к реализации профессиональной деятельности, вхождением в профессиональную жизнь со сложившимся собственным мнением и взглядом [9].

Однако необходимо отметить, что чемпионат «Абилимпикс» не является единственным способом реализации инклюзивного образования и в каждой образовательной организации должны быть созданы условия для равных возможностей для всех обучающихся. Таким образом, чемпионат «Абилимпикс» является лишь одним из инструментов для продвижения инклюзивного образования, и важно использовать разнообразные методы для достижения этой цели.

#### Список литературы:

1. Нурлан, Д.Ж. Инклюзивное образование и ситуация с инклюзивным образованием в Казахстане / Д.Ж. Нурлан // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и тенденции развития: Сборник материалов V Международной заочной научно-практической конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Стерлитамак, 28 марта 2019 года / Отв. редактор С.Ю. Широкова. – Стерлитамак: Башкирский государственный университет, 2019. – С. 88-90. – EDN JTCQVA.
2. Бараковских, К.Н. Современные исследования состояния инклюзивного образования в среднем профессиональном и высшем образовании / К.Н. Бараковских, Н.В. Третьякова // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 5. – С. 20. – DOI 10.17513/spno.30119. – EDN RDABCD.
3. Шамакова, Т.И. Инклюзивное образование в системе среднего профессионального образования / Т.И. Шамакова // . – 2022. – № 3. – С. 153-157. – EDN AZYGJK.
4. Копылова, Т.Г. Проблемы организации инклюзивного образования в образовательных организациях, реализующих программы среднего профессионального образования / Т.Г. Копылова // Стратегические направления развития образования в Оренбургской области: Научно-практическая конференция с международным участием, Оренбург, 29 сентября 2017 года. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – С. 798-802. – EDN YSGZKO.
5. Запасник, Е.Н. Инклюзивное образование в системе среднего профессионального образования / Е.Н. Запасник // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2016. – № 3. – С. 693-696. – EDN YLJVQZ.
6. Романовский, С.А. Формирование инклюзии в системе СПО через конкурс «Абилимпикс» / С.А. Романовский // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. – 2022. – Т. 8 (74), № 4. – С. 83-94. – EDN EDIMLG.
7. Романовский, С.А. Абилимпикс как механизм профориентации / С.А. Романовский // Инновационное развитие профессионального образования. – 2022. – № 2(34). – С. 137-143. – EDN GGVKIJ.
8. Уарова, Ю.Е. Абилимпикс как инструмент социальной инклюзии обучающихся с особыми образовательными потребностями / Ю.Е. Уарова // Инклюзивное образование – путь к успеху: материалы третьей международной научно-практической конференции, Якутск, 23–26 июня 2022 года. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2022. – С. 278-290. – EDN SIHNOI.
9. Янык, И.В. Конкурсное движение «Абилимпикс» – первый шаг к профессиональной социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья / И.В. Янык // Образование: Ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. – 2022. – № 4. – С. 78-80. – EDN OVKWPM.

## ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДСТВАМИ ЧЕМПИОНАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА

**Романовский С.А.**

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
«Кемеровский государственный университет»,  
Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат,  
(г. Новокузнецк, Российская Федерация)

***Аннотация.** Статья рассматривает эффективность использования чемпионатов профессионального мастерства в формировании профессиональных компетенций участников и проверке качества подготовки специалистов. Автор статьи утверждает, что чемпионаты профессионального мастерства могут стать мощным инструментом в формировании профессиональных компетенций, увеличении качества подготовки специалистов и повышении конкурентоспособности отечественных специалистов. В качестве примеров рассматриваются такие чемпионаты как «Абилимпикс» и «Профессионалы».*

***Ключевые слова:** проверка качества, подготовка специалистов, чемпионаты профессионального мастерства, профессиональные компетенции.*

***Annotation.** The article considers the effectiveness of using professional skills championships in the formation of professional competencies of participants and checking the quality of training of specialists. The author of the article claims that championships of professional skill can become a powerful tool in the formation of professional competencies, increasing the quality of training specialists and increasing the competitiveness of domestic specialists. As examples, championships such as "Abilympics" and "Professionals" are considered.*

***Key words:** quality check, training of specialists, professional skills championships, professional competencies.*

В настоящее время, качество подготовки специалистов является одной из наиболее актуальных проблем в сфере профессионального образования. В особенности, этот вопрос остро стоит в связи с необходимостью обеспечения высокого уровня конкурентоспособности отечественных специалистов на мировом рынке труда.

Чемпионаты профессионального мастерства – это мероприятия, проводимые для определения лучших специалистов в различных профессиональных областях. Такие чемпионаты проводятся на местном, региональном, национальном и международном уровнях. Одним из основных критериев, по которому оценивается качество подготовки специалистов в рамках чемпионатов профессионального мастерства, является их результативность. Чемпионаты – визитная карточка движения, в ходе которых определяются сильные и выявляются слабые стороны отечественной системы профессиональной подготовки кадров [1].

Оценка результативности участников чемпионата профессионального мастерства осуществляется на основе выполнения реальных заданий, которые представляют собой реальные задачи из профессиональной деятельности. Кроме того, специалисты-эксперты оценивают уровень подготовки участников на основе соответствия выполненных заданий критериям, установленным для данного чемпионата.

Одним из основных преимуществ проведения чемпионатов профессионального мастерства является возможность оценки качества подготовки специалистов в реальных условиях. Это позволяет выявить слабые места в системе профессионального образования и разработать меры по их устранению.

Кроме того, проведение чемпионатов профессионального мастерства способствует повышению престижа профессионального образования и специалистов, которые в нем обуча-

ются. Также это позволяет привлечь внимание к профессиональным областям, которые находятся в состоянии развития и требуют новых специалистов.

В целом, проверка качества подготовки специалистов в рамках чемпионатов профессионального мастерства является важным инструментом для определения уровня профессиональной подготовки и конкурентоспособности специалистов на рынке труда. Такие мероприятия позволяют выявить слабые места в системе профессионального образования и предпринять меры по их устранению, а также способствуют повышению престижа профессионального образования и специалистов. В результате проведения чемпионатов профессионального мастерства происходит улучшение качества подготовки специалистов, что в конечном итоге позволяет укрепить позиции России на мировом рынке труда.

Один из примеров проведения чемпионатов профессионального мастерства в России – это «Абилимпикс». Это конкурс профессионального мастерства для людей с ограниченными возможностями. «Абилимпикс» является примером успешной реализации концепции чемпионатов профессионального мастерства, которые позволяют не только определить уровень профессиональной подготовки участников, но и способствуют их социальной адаптации и включению в общество. Конкурс «Абилимпикс» является участником автономной некоммерческой организации, созданной в 2018 году по инициативе Президента РФ – «Россия страна возможностей» [2]. Абилимпикс включен в национальный проект «Образование» и в федеральный проект «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» [3].

В соответствии с концепцией Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы», основная цель проведения Чемпионата заключается в создании условий и системы мотивации, направленных на повышение значимости и престижа рабочих профессий, а также на стимулирование профессионального роста молодежи путем гармонизации лучших практик и профессиональных навыков через организацию и проведение Чемпионатов по профессиональному мастерству. Кроме того, Чемпионат по профессиональному мастерству также призван способствовать оперативному и эффективному кадровому обеспечению различных отраслей экономики. Этот проект является одним из ключевых мероприятий, направленных на развитие и совершенствование системы профессионального образования и подготовки квалифицированных специалистов в России. В результате проведения Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» участники получают возможность продемонстрировать свои профессиональные навыки, а также приобрести дополнительный практический опыт. Таким образом, Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «Профессионалы» является важным инструментом для повышения качества подготовки специалистов и содействия развитию экономики страны.

Чемпионаты профессионального мастерства являются эффективным инструментом формирования профессиональных компетенций конкурсантов. Профессиональные компетенции включают рефлексивность, развитие и саморазвитие будущего специалиста, самореализацию творческого потенциала, развитие готовности к предстоящей профессиональной деятельности, самообразование, самоорганизацию и самоконтроль, самосовершенствование, самореорганизацию своих поступков и действий под влиянием новых требований профессии, общества, развития науки, способность эффективной работы в команде, планирование, разрешение проблем, предпринимательское видение и коммуникабельность [4]. Они позволяют проверить не только теоретические знания, но и практические навыки конкурсантов в реальных условиях профессиональной деятельности. В процессе соревнований участники имеют возможность продемонстрировать свои умения и практические навыки, а также получить обратную связь от экспертов. Кроме того, участие в чемпионатах профессионального мастерства позволяет развить такие важные навыки, как коммуникация, управление временем и стрессоустойчивость. Эти навыки являются не менее важными для успешной профессиональной деятельности, чем технические знания и практические навыки. Таким образом, чемпионаты профессионального мастерства являются не только соревнованием между профессионалами, но и инструментом формирования профессиональных компетенций участни-

ков, способствующим повышению их уровня подготовки и конкурентоспособности на рынке труда. Специалист с опытом решения реальных задач будет более ценным для работодателя, чем специалист с теоретическими познаниями, которые он пока не знает, как применить [5].

Заключение. В заключение, можно с уверенностью сказать, что чемпионаты профессионального мастерства являются эффективным инструментом в формировании профессиональных компетенций и повышении качества подготовки специалистов. Они не только помогают выявить лучших специалистов в определенной области, но и стимулируют их профессиональный рост и развитие.

Важно отметить, что чемпионаты профессионального мастерства могут быть использованы для проверки качества подготовки специалистов в различных областях. Это позволяет не только выявить лучших из лучших, но и определить слабые места и проблемы в образовательных программах. Таким образом, чемпионаты профессионального мастерства могут стать мощным инструментом в повышении качества образования и подготовки высококвалифицированных специалистов. Участие студентов в конкурсах профессионального мастерства способствует развитию креативности и критического мышления, повышению интереса студентов к учебно-исследовательской деятельности [6].

В целом, чемпионаты профессионального мастерства являются важным элементом развития профессионального образования и кадрового потенциала страны. Они способствуют повышению престижа и значимости рабочих профессий и содействуют оперативному и эффективному кадровому обеспечению различных отраслей экономики. Важно продолжать развивать и совершенствовать чемпионаты профессионального мастерства, чтобы обеспечить нашей стране конкурентоспособных и высококвалифицированных специалистов.

#### Список литературы:

1. Гайнеев, Э.Р. Мировой чемпионат по профессиональному мастерству Worldskills Kazan 2019 / Э. Р. Гайнеев, Л.Б. Набатова // Среднее профессиональное образование. – 2020. – № 10(302). – С. 30-33. – EDN ZHOESX.

2. Романовский, С.А. Формирование инклюзии в системе СПО через конкурс «Абилимпикс» / С.А. Романовский // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. – 2022. – Т. 8 (74), № 4. – С. 83-94. – EDN EDIMLG.

3. Романовский, С.А. Абилимпикс как механизм профориентации / С.А. Романовский // Инновационное развитие профессионального образования. – 2022. – № 2(34). – С. 137-143. – EDN GGVKIJ.

4. Конобеева, А.Б. Формирование профессиональных компетенций в ВУЗЕ: сочетание универсальных и профессиональных компетенций / А.Б. Конобеева // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2010. – № 1(33). – С. 182-185. – EDN MUWUWN.

5. Оконенко, Т.И. Роль чемпионата профессионального мастерства по стандартам WorldSkills для практической подготовки провизора / Т.И. Оконенко, Г.А. Антропова, А.П. Новикова // Инновационные технологии в фармации: Сборник научных трудов, Иркутск, 14-15 июня 2019 года / Под общей редакцией Е.Г. Приваловой. Том Выпуск 6. – Иркутск: Иркутский государственный медицинский университет, 2019. – С. 57-62. – EDN HDGHGY.

6. Фартальнова, В.В. Актуальные проблемы подготовки студентов к конкурсу профессионального мастерства регионального чемпионата «Абилимпикс» / В.В. Фартальнова // Сохранение приоритетов профессионального образования как инструмент кадрового обеспечения региональной экономики: Международная научно-практическая конференция, Гатчина, 28 марта 2023 года. – Гатчина: Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, 2023. – С. 107-110. – EDN AQKYKG.



## АБАЙ ҚҰНАНБАЙҰЛЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ

*“Тек ақыл, ғылым, ерік, ар-ождан адамды көтереді.  
Сіз басқаша көтеріле аласыз деп ойлау тек ақымақ болуы мүмкін.”  
Абай Құнанбайұлы*

**Старков Ю.В.**

Научный руководитель: Магзумова Г.К.  
Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** «О творчестве Абая Кунанбайұлы». Цель работы – обзор творчества Абая Кунанбаева. В данной работе содержатся краткие сведения о биографии Абая, а также представлены его знаменитые слова «Кара». Описываются и анализируются философские взгляды, использованные в его произведениях. Кроме того, в работе присутствуют комментарии и цитаты Абая и некоторых авторов.*

***Ключевые слова:** Абай Кунанбайұлы, произведения, «Чёрные слова», мысли, образование, литература.*

***Annotation.** The title of the work is "About the creativity of Abay Kunanbayuly". The purpose of the work is to review Abai Kunanbayev's creativity. This work contains brief information about Abai's biography, as well as presents his famous Kara words. Philosophical views used in his works are described and analyzed. In addition, the work contains comments and quotes from Abai and some authors.*

***Key words:** Abay Kunanbayuly, works, "Black words", thoughts, education, literature.*

Абай Құнанбайұлы ойшыл, ағартушы, ақын, жаңа қазақ әдебиетінің негізін қалаушы, аудармашы және композитор ретінде еліміздің тарихында үлкен із қалдырды. Ол 1845 жылы 10 тамызда Шығыс Қазақстан облысының Шыңғыс тауларындағы Жидебай шатқалында (Қазіргі Қазақстан Республикасы Абай облысының Абай ауданы) дүниеге келген. Оның шығармаларында дүниетаным, менталитет, толеранттылық, болмыс, өмір, жан, халықтың рухы бейнеленген және мұның бәрі ақын әлемі, Абай әлемі болғандықтан ерекше болған. Менің ойымша, Абай Құнанбаевтың бізге қалдырған мұрасы бүгінгі күнге дейін өзектілігін жоғалтқан жоқ. Оның шығармалары сізді рухани байытады және тәлім береді, олар үшін жас жоқ.

Абай Құнанбайұлы феодалдық және отаршылдық езгінің күшеюімен, хандықтың жойылуымен және жаңа биліктің орнауымен ерекшеленетін өте қиын және аласапыран уақытта өмір сүрді. Бірақ дәл осы уақытта Абайдың жаңа әдебиеті дүниеге келді. Шын мәнінде, қазақтың ұлы ақыны Ибрагим деп аталды, ол туған кезде осындай есімге ие болды. Оны немересін жақсы көретін Зере әжесі "Абай" деп атаған. Оның есімі орыс тіліне аударғанда "ақылға қонымды" сияқты естіледі. Абай өлеңдері қазақ поэзиясын жанрлық жағынан да бай қылды. Ол жазбаша қазақ әдебиетінің негізін қалаушы болып саналады. Ибрагим ана тілінің мүмкіндіктерін кеңінен қолдана алды. Абайтану білгірі М. Әуезов атап өткендей, Абай мұрасын нәрлендірген үш рухани арна: өз халқының мәдени мұрасы және Шығыс пен Батыс елдерінің рухани мұрасы. Ол үлкен өмірлік мағынасы бар өлеңдерді тұмар сияқты жатқа сақтады. Абай шығармалары бай философиялық қасиеттерге ие. Шығармалар арқылы ол әділдік, жақсылық, сенім, өмірдегі адалдық, қорытынды іздеуде тапқан танымдық олжалар бар. Абай шығармаларының тақырыбы кең әлеуметтік қамтуға ие. Олар адамдарды өнерге, білімге, ғылымға шақырады және жүрекке жылы тиетін шығармалар. Сондықтан Абай шығармалары мен өлеңдерін ХІХ ғасырдағы "қазақ қоғамының айнасы" деп те атайды. Оның еңбегінің жемісі мен оқыған және маған қатты ұнаған "Қара сөздер". Менің ойымша, қара сөздер адамгершілікке, ақынның гуманистік тұжырымдарына толы, сонымен қатар әркім осы сөздерден өзі үшін ең бастысы ала алады. "Қара сөздер" немесе "Сөздер кітабы"

бұл оның басты жұмысы. Шығарма 45 қысқаша астарлы әңгімелер мен философиялық трактаттардан тұрады. Мұнда ұлттық тәрбие мен дүниетаным, қазіргі заманда да өзекті болып табылатын мораль мен құқық мәселелері көтеріледі.

Он жетінші қара сөз менің есімде. Қысқаша айтқанда, бұл күш, ақыл және жүрек арасындағы дау. Олардың қайсысы адамға қажет екендігі туралы дау болды. Олар келісе алмағандықтан, білімнен көмек сұрады. Білім үшеуін де тындап, олардың бәрі дұрыс деген қорытындыға келді, бірақ "ол сізді бір-біріне қарсы қойғысы келмейді". Сондықтан ол жүректі бәріне қожа етіп таңдады. Ол осындай таңдау жасады, өйткені олар тек бірге адам өмірінің үйлесімділігі мен тазалығы үшін күштірек. Менің көзқарасым, Абайдың Қара сөздері-оның поэтикалық мұрасына енген құнды қазына. Қара сөздерді бағалау Абай заманындағы жағдайды, тарихи шындықты толық көрсетеді.

Абай ақылдылық пен мейірімділік, табандылық, қарапайымдылық пен еңбек бес дос екенін үйретті. Оның айтуынша, адамның білімі мен ақыл-ойы оның мақсатына жету және өз міндетіне адал болу үшін пайдалы мен жаманды ажыратуға көмектеседі, адамның мінезінде ақыл-ойдың байсалдылығы мен ар-ождан тазалығын сақтай алатын тұрақтылық, шешімділік, күшті ерік болуы керек. Ғылыммен айналысу үшін, ең алдымен, оны жақсы көру керек, оған ұмтылу керек. Абай бүкіл адамзатты қорлайтын үш нәрсе бар деп есептеді, олардан аулақ болу керек-надандық, жалқаулық, қатыгездік. "Адамның мәні-махаббат, әділдік және шынайылық. Адамдар бұл бастамаларсыз жасай алмайды. Тек өмірде олар қатыспаған және қандай да бір адам тағдырын алдын – ала шешпеген жағдай болмайды" – Абай "Қара сөздер".

Егер сіз Абайдың адамгершілік туралы моральдық өсиеттерін қарасаңыз, онда олардың арасында көптеген шындықтар мен қазіргі заманның тәрбиелік ойлары бар. Сондықтан оның сөздері бүгінгі күнге дейін өзектілігін жоғалтқан жоқ.

Абай Құнанбаевтың өлмес ойлары бізге көп нәрсені үйрете алады, өйткені олар өздерін табуға, өзін-өзі жүзеге асыруға жол табуға көмектеседі деген қорытындыға келдім. Абай былай деді: «Адамның қадір – қасиеті оның мақсатқа жету жолымен емес, қандай жолмен жүретіндігімен анықталады». Мен жастардың өкілі болғандықтан, біз оның идеялары мен ойларының ең жақсысын алып, оның есімін болашақ ұрпаққа сақтауымыз керек деп санаймын. Абай Құнанбаевтың дәйексөзімен аяқтағым келеді: "Даналардың сөздерін есте сақтаған адамның өзі ақылға қонымды болады."

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Абай энциклопедиясы. – Алматы, 1995.
2. Абай. Қара Сөздер. – Алматы, 1982.
3. "Абай Жолы" М.Әуезов – Алматы, «Жазушы», 2013.
4. Абай Құнанбаев, өлеңдері, поэмалары, аудармалары. – Алматы, 2002.

УДК 06.053.56

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД И ТЕХНИЧЕСКАЯ КОММУНИКАЦИЯ

### Темирова З.З.

Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилёва,  
(г. Астана, Республика Казахстан)

*Аннотация.* Настоящей статье представлено исследование научно-технического перевода как процесса технической коммуникации. Специфика научно-технического перевода состоит в утилитарности технической информации.

В статье рассматривается объект научно-технического перевода, устного и письменного характера; основные положения перевода научно-технических терминов, которые являются в данной дисциплине переводоведения константами; выведены принципы научно-технического перевода.

*Научно-технический перевод основывается на языковых компетенциях, технических знаниях, переводческих приёмах, которые служат переводу мысли с исходного языка в инженерных традициях целевого языка.*

**Ключевые слова:** научно-технический перевод, техническая коммуникация, отраслевая терминология, мастерство технического перевода.

**Annotation.** *This article presents a study of scientific and technical translation as a process of technical communication. The specificity of scientific and technical translation lies in the utility of technical information.*

*The article deals with the object of scientific and technical translation, oral and written; the main provisions of the translation of scientific and technical terms, which are constants in this discipline of translation studies; the principles of scientific and technical translation are derived.*

*Scientific and technical translation is based on language competencies, technical knowledge, translation techniques that serve to translate thoughts from the source language in the engineering traditions of the target language.*

**Key words:** scientific and technical translation, technical communication, industry terminology, technical translation excellence.

Введение. Новый виток научно-технического прогресса усиливает значение научно-технического перевода и технической коммуникации в XXI веке.

Современный рынок переводческих услуг требует подготовки переводчиков-универсалов, которые владеют на высоком уровне всеми видами устного и письменного перевода, знаниями различных отраслей науки.

Целью настоящей статьи: раскрыть понимание профиля научно-технического перевода и технической коммуникации.

Задачи статьи:

- определение объекта научно-технического перевода и технической коммуникации;
- установление основ перевода научно-технических терминов;
- выявление принципов научно-технического перевода.

Взаимодействие навыка и знания, аккумуляция научных наблюдений и технологических разработок, зафиксированные в письменности, их перенос сквозь время и анализ опыта, обмен и научное сотрудничество ведут к достижениям цивилизации.

Определение объекта научно-технического перевода и технической коммуникации

Симбиоз интеграционного развития науки и техники в мире, а также переводоведения привело к созданию отдельной дисциплины «перевода научной и технической литературы» по названию книги Рудольфа Вальтера Юмпельта / Rudolf Walter Jumpelt “Die Übersetzung der naturwissenschaftlichen und technischen Literatur“ (1961г.), более точный «перевод естественнонаучной и технической литературы». [4; 8]

В англоязычном переводоведении этот вид перевода носит «перевод научной и технической литературы», а в советской теории перевода дисциплина получила название «научно-технического перевода».

Объектом научно-технического перевода в данной статье рассматривается техническая информация, оформленная в специализированной документации: инструкции и руководства технического обслуживания; учебная и исследовательская литература; технико-экономические обоснования; проектно-сметная документация; приёмо-сдаточная документация; нормативно-техническая документация.

Техническая документация является системой типовых документов, содержащих, используемых при проектировании, конструировании, монтаже, программировании, изготовлении и эксплуатации технологических объектов и промышленных изделий.

Техническая информация в документации является предметом обсуждения на всех этапах исполнения строительства, предметом перевода в международных проектах.

Техническая документация является не только объектом технического перевода, но

и средой, и основой обращения технической коммуникации.

Понятие *technical communication*, которое переводится в инженерии «технические средства связи», но в данном значении как «техническая коммуникация», когда профессиональный язык и речь, специализированные знания используются для передачи технической информации.

Объектом устной технической коммуникации и предметом профессионального общения является техническая информация.

Аккумуляция и систематизация научно-технического знания, исследований, разработок и достижений образует научно-техническую литературу. Научно-техническая литература хранит и передает своё содержание через века. Переводные научно-технические материалы способствуют внедрению новых слов и оборотов, введению новых понятий, разработке технического языка научного познания, созданию терминологии.

Установление основ перевода научно-технических терминов.

«Научно-технический перевод является объектом исследования прежде всего двух дисциплин – терминоведения и переводоведения» Городецкий Б.Ю. Термин как семантический феномен (в контексте переводческой лексикографии). [Электронный ресурс <http://www.dialog-21.ru/dialog2006>]. Перенос нового знания и новых сформулированных понятий проводится в переплетении этих двух дисциплин.

Особую сложность во все времена составляет передача научно-технических терминов. Предметная область «Строительство» научно-технического перевода имеет глубокие корни, так как строительная деятельность сопровождает человека с Адамовых времён, и общение в этой области носит бытовой характер, а технологические термины являются частью обихода. Однако, специализированные знания и умения проявились в образовании науки «архитектура» или «зодчество», что подразумевает искусство и науку строить, а также навык и ремесло строительства. Сейчас архитектура и строительство как специальности разделены ввиду узкопрофильного направления развития.

Научно-технические знания на примере строительной отрасли дошли до нас и распространялись до нас за счёт перевода. Технические сооружения и конструкции, расчёт и проверка были созданы еще шумерами, египтянами, вавилонянами, персами, которые освоила древнегреческая культура и передала римской. Провинции Римской империи, страны континента Европа, являются наследниками технологического наследия древних зодчих.

Английский язык наполнен установившимися научно-техническими терминами, заимствованными из романских и германских языковых групп с сохранением исходного графика специальных слов, в некоторых случаях и произношения, греческие и латинские суффиксы и аффиксы.

Русский язык также прошел этап обогащения научной и технической литературой за счёт создания науки как таковой в эпоху Петра Первого, то есть организации направления и деятельности по добыче знаний. Переводчики научных трактатов зачастую оставляли непереуведённые иноязычные термины, что лишало доступность понимания значения нового понятия и его прикладное внедрение, а также ассимиляцию или доместикацию термина в принимающем языке – русском. Переводческая ответственность в том, что он первый встречает новшество, которое необходимо сохранить в оригинале и перенести на новую почву. Переводческое решение в отсутствии эквивалентов, аналогов или иных вариантов состоит в применении техники перевода транслитерацией и объясняющим переводом.

В петровскую эпоху перевод научно-технических материалов поставил вопрос о разработке собственной терминологической системы. Встал вопрос о создании нового литературного языка, опирающегося на собственно русскую основу. [2; 32]

Казахский язык обладает терминологической лексикой, имеющая арабо-персидские корни или арабизмы, потому как научно-технические знания разрабатывались в восточном конгломерате. Исторически-политический поворот к европейскому государству направил дальнейшее усовершенствование технологических отраслей науки казахского языка к абсорбции латинизмов, русизмов, германизмов, греческих слов и т.д.

В целом терминологи следуют традиции научно-технического языка и образуют новые термины на основе латинского и греческого языка, как эталонных культур науки и техники.

В 1933 г. был организован в системе АН СССР Комитет научно-технической терминологии (КНТТ). Инициаторами создания и основателями терминологического органа Академии наук СССР были выдающиеся ученые: советский математик и механик академик С.А. Чаплыгин и профессор Д.С. Лотте. В том же году была организована Государственная терминологическая комиссия при Комиссариате просвещения Казахской Автономной ССР. [6; 14]

Результатом языкового взаимодействия, работы комитета по упорядочению и унификации терминов является создание общетерминологического фонда в языках народов СССР, который составляет значительную часть словарного состава каждого из этих языков. Работа по интернациональному языковому фонду и демократизация русского литературного языка как языка-посредника повлияла не только на словарный состав, словообразование, но и качественно улучшила структурирование национального языка в целом.

Основными переводческими приёмами перевода новых терминов являются заимствование посредством транслитерации, калькирование, смысловый и описательный перевод, перевод сокращений. Поиск переводческих решений в переводе научно-технических терминов также включает в себя диалектные варианты в целевом языке, потому как именно переводчик ответственен за ввод новых понятий из исходного языка иногда через язык – посредник в целевой язык или язык конечного перевода.

КНТТ опубликовали целый методический комплекс по научно-технической терминологии, который актуален и в настоящее время: «Задачи и методы работы по упорядочению технической терминологии» (1937), «Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов» (1941), «Основы построения научно-технической терминологии: Вопросы теории и методики» (1961) и др.; также терминологические бюллетени и сборники, терминологические словари и глоссарии, терминология которых была обязательна к применению во всех отраслях науки, техники и производства.

Эмпирика перевода научно-технических терминов позволяет установить следующие принципы:

- Термины, имеющие в практике литературных языков международные единые обозначения без перевода на национальные языки – принимать в том же международном едином обозначении.

- Термины, употребляющиеся в различных дисциплинах, но в одном и том же значении, принять в едином обозначении.

- Термины должны сохранять своё научное, либо отраслевое содержание.

- Перевод международных терминов на национальные литературные языки в соответствии с узусом технической коммуникации, согласно контексту.

- Международные термины принимаются в той форме, в какой они устоялись в отрасли и языке-посреднике.

Перевод сокращений и составление сложных слов.

Установление основ перевода научно-технических терминов позволяет определить техники перевода, развить профессиональный язык, перенести инновации, развить научное знание.

Выявление принципов научно-технического перевода:

- Научно-технический перевод является особым видом переводческой деятельности, теоретический базис которой выстраивается на определённых научных принципах.

- Научные принципы основываются на критерии научного знания: предметность, объективность, доказательность, непротиворечивость, эмпирическая проверяемость, общезначимость, системность, рост научного знания за счет освоения новых объектов.

- Наука, научение – это знание, которое фиксируется письменно или иначе прописывается на языке тем самым, формируя язык науки. Научный язык основывается на имеющемся литературном или стандартном языке как инструменте выражения рассуждений и умозаключений.

- Язык науки – сложное, внутренне дифференцированное многослойное образование, строение и функционирование которого определяется задачами формирования, трансляции и развития научного знания [электронный ресурс Интернет-версия издания: Новая философская энциклопедия: в 4 т. / ИФ РАН <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH1a1b0e915c2276839b541a> ].

В западной лингвистической традиции технический язык (от др. греч. «техне» – искусство, мастерство, умение) включает в себя знания или науки по отраслям жизнедеятельности: техническим, естественным, медицинским, гуманитарным, экономическим. В русскоязычной коммуникации под словом «технический» подразумевается технология, инженерия, зато понятие «специальный» или «специализированный» воспринимается как «относящийся к определённой отрасли» [3; 741], т.е. различные области познания специализируются посредством научного исследования.

Язык науки является техническим средством передачи и распространения идеи, замысла, теории. Иными словами, научный язык более теоретичен, абстрактен, ориентирован на прикладные исследования, а технический язык характеризуется конкретикой, технологичностью и эмпирикой.

Научный текст отличается тем, что создается в ходе научно-методического исследования теоретических обобщений. Технический текст характеризуется точным, конкретным описанием темы. В числе её основных характеристик выделяются связанность, информативность, цельность, завершенность и мультидисциплинарность, которая реализуется через общетехнические термины, специальные технические термины и жёсткую иерархическую структуру текста [7; 292].

Научно-технический текст обладает собственным функциональным стилем и зависимость отрасли также имеет собственно терминологическое выражение.

Основой научно-технического перевода является письменно зафиксированное специальное знание – технический текст и профессиональная речь. Научно-технический перевод как вид репродуктивной интерпретации технологического знания – это суть технической коммуникации.

Научно-технический прогресс XX века привел к появлению профессии технического коммуникатора – писателя технических текстов, которые организовались в профессиональные общества Запада, такие как Институт научных и технических коммуникаторов / The Institute of Scientific and Technical Communicators (ISTC) [www.istc.org.uk](http://www.istc.org.uk), Общество технической коммуникации / Society for Technical Communication (STC) <https://www.stc.org> – и специально включают переводчиков в свои определения технических коммуникаторов [8; 17].

С 1952 года учреждён Всесоюзный институт научно-технической информации (ныне Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук <http://www.viniti.ru/>), на базе которого было сформировано Бюро переводов, а затем в 1972 г. Всесоюзный центр переводов научно-технической литературы и документации (ВЦП).

ВЦП выпустили «Тетради новых терминов» выпускались по всем направлениям НТП, обновляемые и дополняемые ежегодно, унифицировали и стандартизировали язык перевода научно-технических текстов и документации. В общей сложности в то время вышло 212 пособий, многие из которых актуальны и сегодня [электронный ресурс Город переводчиков [http://www.trworkshop.net/wiki/всероссийский\\_центр\\_переводов](http://www.trworkshop.net/wiki/всероссийский_центр_переводов)].

На основе изученного эмпирического материала мы установили, что научно-технический перевод сохраняет научные критерии технического текста, отраслевую направленность технических знаний; используется принцип применения переводческой техники с общей эрудированностью переводчика, наличием фоновых знаний, владением профессионального языка инженерии.

Борис Николаевич Климзо как мастер дидактики технического перевода считает, что «мастерство технического перевода включает в себя отличное чувство родного языка, достаточно глубокое знание иностранного языка (грамматики, лексики, идиоматики), знакомство с теорией перевода и умение пользоваться переводческими приёмами, а также владение фоновыми техническими знаниями (которые приобретаются в процессе обучения в вузе, на производстве либо путем самообразования)» [1; 15].

Исходное положение или принцип научно-технического перевода заключается в объекте перевода. Необходимо понимать не то, как переводить, а что подвергается переводу. Технический перевод понятно излагает работу, технологический процесс, листинг программирования автоматизированной системы управления и т.д.

Выводы. Языковой перенос научно-технического знания через столетия, языки и стра-

ны удаётся только специалистам перевода, которые понимают идею изобретателя, обладают лингвистической компетенцией родного и иностранного языка, в состоянии донести смысл инженерной деятельности.

В настоящей статье раскрыто понимание профиля научно-технического перевода, который отличается своей технологической спецификой, научной направленностью, утилитарностью.

Определен объект научно-технического перевода технической коммуникации устного и письменного характера. Установлены основы перевода научно-технических терминов, которые являются в данной дисциплине переводоведения константами. Выявлены принципы научно-технического перевода.

Язык науки и техники или инженерии является инструментом технической коммуникации, в системе которого терминология определенной области знания имеет ключевое значение для специализации контекста.

Научно-технический перевод и есть техническая коммуникация как процесс восприятия информации, её обработки, переработки модели и разработки концепта, обмен, производство формулировки мысли, что развивает профессиональный язык инженеров.

Технические переводчики пользуются средствами языков и делают замены, в отсутствии понятий заимствуют, объясняют, интерпретируют, т.е. передают смысл.

Перевод является движением мысли, когда освещается осознанность смысла, что передается посредством рассуждений, что служит развитию инженерной мысли и науки.

#### Список литературы:

1. Климзо Б.Н. Ремесло технического переводчика. Об английском языке, переводе и переводчиках научно-технической литературы – 2-е изд. Переработанное и дополненное – М.: «Р.Валент», 2006. – 508 с.
2. Нелюбин Л.Л., Хухуни Г.Т. История и теория перевода в России: Учебник. – М.: Изд-во МГОУ, 2003 – 140с.
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок. 60 000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов; под общ. ред. Л.И. Скворцова. – 25-е изд., испр. и доп. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008. – 976 с.
4. Пумпянский А.Л. Введение в практику перевода научной и технической литературы на английский язык / утверждено к печати Всесоюзным институтом научно-технической информации Академии наук СССР, М.: изд. «Наука», 1965. – 304 с.
5. Татаринов В.А. Теория терминоведения: В 3 т. Т.1. Теория термина: История и современное состояние. – М.: Московский Лицей, 1996. – 311 с.
6. Урекенова Р.А. Образование терминов в казахском языке. Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1980. – 128 с.
7. Федюченко Л.Г. Технический текст как объект перевода / Тюменский государственный университет, Тюмень: 2019.
8. Jody Byrne / Technical Translation. Usability Strategies for Translating Technical Documentation / University of Sheffield, UK, published by Springer 2006 Netherlands, ISBN-13978-1-4020-4653-7.

УДК 37.01

### ОБУЧЕНИЕ В ПАРАХ СМЕННОГО СОСТАВА

**Терещенко С.М. преподаватель, Кузнецов А.В. старший преподаватель**  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
филиал в г. Прокопьевске, (г. Прокопьевск, Российская Федерация)

*Аннотация.* В статье говорится о работе в парах сменного состава. Приведены этапы принципа работы в паре. Дается оценка коллективной формы организации обучения.

*Ключевые слова:* коллективный способ обучения, принцип работы в паре, коллективная форма организации обучения, работа в парах сменного состава.

***Annotation.** The article talks about working in pairs of replacement personnel. The stages of the principle of working in pairs are given. The assessment of the collective form of the organization of training is given.*

***Key words:** A collective way of learning, the principle of working in pairs, a collective form of organization of training, working in pairs of replacement personnel.*

Уже на протяжении нескольких десятилетий в печати и на всех крупных совещаниях и конференциях идет речь о кризисе всей системы образования. Традиционное обучение в массе своей не справляется с теми задачами, которые стоят перед вузами. Выпускники вузов нередко имеют низкий уровень профессиональных знаний, порой не способны к самостоятельной творческой работе в избранных областях науки и техники, не имеют навыков организационной, управленческой деятельности, то есть работы в коллективе и с коллективом; не сформирована ответственность за свое дело.

В.К. Дьяченко, кандидат педагогических наук, профессор больше 50-ти лет посвятил изучению и разработке основ дидактики и построения теории нового способа обучения – коллективного. Он писал, что не приносят нужного результата многочисленные попытки как-то улучшить содержание образования (учебные планы, программы, учебники), повысить психолого-педагогическую подготовку преподавателей. Создание школ для одаренных и специальных школ для умственно-отсталых; проведение аттестации учителей-новаторов; увеличение средств, выделяемых на школу и так называемое ее развитие – все подобные меры можно отнести к попыткам отремонтировать, подкрасить дом, стоящий на давно расшатанном ненадежном фундаменте.

Один из выходов из создавшегося положения В.К. Дьяченко видит в переходе на коллективную основу обучения, т.е. переход к исторически новой системе обучения, когда каждый учит всех и все – каждого.

Хотелось бы показать, как при традиционной организации учебного процесса можно использовать приемы и основные методики работы в парах.

Обучение – это общение между теми, кто имеет знания и опыт, и теми, кто их приобретает. Поскольку обучение – есть общение, то оно может происходить так и только так, как осуществляется общение между людьми (в парах сменного состава). Принцип методики «Взаимообмен заданиями» построен на основе естественного человеческого общения. Название данной методики достаточно точно отражает суть работы пары: «взаимообмен» – значит, каждый партнер нечто знает, и они передают информацию друг другу.

Принцип работы в паре состоит в передаче студентам на период такой работы функций, традиционно выполняемых преподавателем: информационных, организационных, контрольных и частично оценивающих.

Рассмотрим пример работы в парах сменного состава.

#### I. Подготовительный этап.

Весь материал темы разбивается на части, каждая часть оформляется на карточку. Задания каждой карточки должны содержать идею, отличную от идей других карточек, причем студент может начать работу с любой из них и выполнять задания в любой последовательности. Карточка содержит теоретические вопросы (Т) и однотипные упражнения и задачи трех уровней сложности А, В, С.

Группа разбивается на подгруппы по пять человек с учетом пожеланий студентов. В каждой подгруппе должны быть «слабые» и «сильные» студенты. Можно выбрать лидера группы.

Для координации работы составляется таблица учета (см. таблица 1).

#### II. Информационный ввод преподавателя.

Читаются установочные лекции. Преподаватель знакомит студентов с ключевыми методами решения стандартных задач и задач повышенной трудности, показывает образцы решения типовых задач. В конце лекции каждому студенту выдается одна из пяти карточек и делается отметка об этом в таблице учета (см. таблица 2). Студент должен дома подготовиться к опросу по теории и попытаться выполнить задания своей карточки.

#### III. Индивидуальный ввод карточек («запуск»).



Преподаватель работает с каждым студентом индивидуально по очереди следующим образом. Сначала опрашивает студента по теории. Проверяет домашнее задание группы А, указывает и исправляет допущенные ошибки, объясняет их причины. Далее студент самостоятельно выполняет аналогичные упражнения, а правильность выполнения проверяет преподаватель. Когда преподаватель увидит, что студент достаточно хорошо подготовлен и сможет грамотно объяснить решения другим, он приглашает к себе следующего студента или у этого проверяет задания группы В.

«Запуск» темы считается законченным, если каждая карточка выполнена хотя бы одним студентом группы. Таблица учета будет выглядеть примерно следующим образом (см. таблица 3).

#### IV. Работа студентов в парах сменного состава:

1. Найдите партнеров в своей группе. Сядьте рядом. Поменяйтесь тетрадями с домашним заданием для проверки.
2. Если задания выполнены неодинаково, то проверьте их друг у друга, найдите и исправьте ошибки. В случае разногласий обратитесь к преподавателю.
3. Дайте друг другу задания для самостоятельной работы.
4. Проверьте самостоятельную работу.
5. Оцените работу друг друга. Поставьте свою подпись.
6. Поблагодарите друг друга и найдите нового партнера в своей группе.

Продолжая так работать, каждый из студентов выполнит задания из пяти карточек (за несколько занятий). Таблица учета будет выглядеть примерно следующим образом (см. таблица 4).

В конце каждого занятия проводится индивидуальная самостоятельная работа на подтверждение полученных оценок. Делается отметка об этом в таблице учета (см. таблица 5).

Преподаватель управляет работой групп. Подходит то к одной, то к другой, слушает, помогает, направляет. Таблица учета результатов усвоения учебного материала открыта для студентов. Оценки выставляют сами студенты. Тематическая форма учета промежуточных результатов усвоения учебного материала позволяет не только более объективно оценить конечный результат обучения, но и видеть динамику продвижения в обучении каждого студента. Не только учитель, но и ученик видит, какие вопросы усвоены им на уровне обязательных требований, какие более глубоко. До тех пор, пока не подведены окончательные итоги усвоения учебной темы, студент имеет возможность повысить свой личный результат, решая задачи более сложного уровня.

Студенты не только осваивают содержание тем, но и учатся вести диалог, т.е. слушать, задавать вопросы, доказывать и отстаивать свою точку зрения, и конечно, учатся чисто организационным моментам коллективной работы. Обучение в парах сменного состава – мощнейший социальный инструмент воспитания, образования. Коллективная форма организации обучения открывает обширные и равные для всех возможности для дальнейшего развития качеств, необходимых будущим специалистам.

Таблица 1

Таблица учета

| №  | Фамилия, имя | К – 1 |   |   |   | К – 2 |   |   |   | К – 3 |   |   |   | К – 4 |   |   |   | К – 5 |   |   |   |
|----|--------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|    |              | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С |
|    | 1 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1. | Иванов П.    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 2. | Сидоров И.   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 3. | Петров Д.    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4. | Гончарова Н. |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5. | Кузнецова Т. |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|    | 2 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6. | .....        |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7. | .....        |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

Таблица 2

Таблица учета

| №  | Фамилия, имя | К – 1 |   |   |   | К – 2 |   |   |   | К – 3 |   |   |   | К – 4 |   |   |   | К – 5 |   |   |   |
|----|--------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|    |              | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С |
|    | 1 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1. | Иванов П.    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | •     |   |   |   |
| 2. | Сидоров И.   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | •     |   |   |   |       |   |   |   |
| 3. | Петров Д.    |       |   |   |   |       |   |   |   | •     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4. | Гончарова Н. |       |   |   |   | •     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5. | Кузнецова Т. | •     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|    | 2 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6. | .....        |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | •     |   |   |   |
| 7. | .....        |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | •     |   |   |   |       |   |   |   |

Таблица 3

Таблица учета

| №  | Фамилия, имя | К – 1 |   |   |   | К – 2 |   |   |   | К – 3 |   |   |   | К – 4 |   |   |   | К – 5 |   |   |   |
|----|--------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|    |              | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С |
|    | 1 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1. | Иванов П.    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | +     | + | + | + |
| 2. | Сидоров И.   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | +     | + | + | + |       |   |   |   |
| 3. | Петров Д.    |       |   |   |   |       |   |   |   | +     | + | + |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4. | Гончарова Н. |       |   |   |   | +     | + | + |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5. | Кузнецова Т. | +     | + | + | + |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|    | 2 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6. | .....        |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | +     | + | + |   |
| 7. | .....        |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | +     | + | + |   |       |   |   |   |

Таблица 4

Таблица учета

| №  | Фамилия, имя | К – 1 |   |   |   | К – 2 |   |   |   | К – 3 |   |   |   | К – 4 |   |   |   | К – 5 |   |   |   |
|----|--------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|    |              | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С |
|    | 1 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1. | Иванов П.    | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + | + | + | +     | + | + | + | +     | + | + | + |
| 2. | Сидоров И.   | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   | +     | + | + | + | +     | + | + | + |
| 3. | Петров Д.    | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   | +     | + |   |   | +     | + |   |   |
| 4. | Гончарова Н. | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   |
| 5. | Кузнецова Т. | +     | + | + | + | +     | + | + | + | +     | + | + | + | +     | + | + |   | +     | + | + |   |
|    | 2 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6. | .....        | +     | + | + | + | +     | + | + |   | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   |
| 7. | .....        | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + |   |   |

Таблица 5

Таблица учета

| №  | Фамилия, имя | К – 1 |   |   |   | К – 2 |   |   |   | К – 3 |   |   |   | К – 4 |   |   |   | К – 5 |   |   |   |
|----|--------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|    |              | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С | Т     | А | В | С |
|    | 1 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1. | Иванов П.    | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + | + | + | +     | + | + | + | +     | + | + | + |
| 2. | Сидоров И.   | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   | +     | + | + | + | +     | + | + | + |
| 3. | Петров Д.    | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   | +     | + |   |   | +     | + |   |   |
| 4. | Гончарова Н. | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   |
| 5. | Кузнецова Т. | +     | + | + | + | +     | + | + | + | +     | + | + | + | +     | + | + |   | +     | + | + |   |
|    | 2 группа     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6. | .....        | +     | + | + | + | +     | + | + |   | +     | + |   |   | +     | + |   |   | +     | + | + |   |
| 7. | .....        | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + | + |   | +     | + |   |   |

## ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ СПОРТТЫҚ ҚЫЗМЕТІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІНЕ ҚАТЫСТЫ

Трус А.Б., Пальцева Е.В.

Карагандинский государственный индустриальный университет,  
(г. Темиртау, республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные современные проблемы массового студенческого спорта и обозначены наиболее передовые пути развития.*

*Авторы рассматривают сферу физического воспитания и спорта как одну из передовых сфер, способствующих прочной социальной консолидации общества, формированию будущей единой нации, системному воспитанию патриотизма независимо от уровня и социального положения.*

*Помимо пропаганды здорового образа жизни, авторы подчеркнули влияние занятий физической культурой и спортом, которые развивают личность и формируют систему ценностей молодого поколения.*

*Авторы подробно описывают современное состояние студенческого спорта, все его проблемы, будущее и определяют важные пути его развития.*

*Одной из важных перспектив развития авторы подчеркивают необходимость улучшения информационного освещения событий, происходящих в сфере массового студенческого спорта. Необходимо предоставлять опережающую и эффективную информацию о конкурсах не только студентам своего вуза, но и, по возможности, студентам вузов-партнеров или наоборот студентам вузов-конкурентов, тем самым поощряя дух соревнования и соревнования, ведущего к прогрессу.*

***Ключевые слова:** спорт, физическое воспитание, проблемы, перспективы, пути развития.*

***Annotation.** The article examines the main modern problems of mass student sports and outlines the most advanced development paths.*

*The authors consider the field of physical education and sports as one of the advanced areas that contribute to the strong social consolidation of society, the formation of a future united nation, and the systematic education of patriotism, regardless of level and social status.*

*In addition to promoting a healthy lifestyle, the authors emphasized the influence of physical education and sports, which develop personality and form the value system of the younger generation.*

*The authors describe in detail the current state of student sports, all its problems, the future and identify important ways for its development.*

*The authors emphasize the need to improve information coverage of events occurring in the field of mass student sports as one of the important development prospects. It is necessary to provide proactive and effective information about competitions not only to students of one's own university, but also, if possible, to students of partner universities or, conversely, to students of competing universities, thereby encouraging the spirit of competition and competition leading to progress.*

***Key words:** sport, physical education, problems, prospects, development paths.*

Қазіргі әлемде спорт және салауатты өмір салты экономикалық дамумен қатар азаматтардың өмір сүру сапасының негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады, халықты әлеуметтік жұмыспен қамтудың маңызды аспектісі болып саналады және қарастырылады.

Қазіргі уақытта дене шынықтыру мен спорттың жеке тұлға болып қалыптасу кезеңінде, яғни балалық пен жасөспірім жастағы адамдарға және жастардың салауатты өмір салтын қалыптастыруға ықпалының маңыздылығы ұдайы артып келеді. Бұл беталыс, негізінен, қазір танымалдық шыңында салауатты өмір салтын сақтау және барлық спорт ұйымдарының өкілдерінің мақсаты белсенді қозғалыс әрекеттеріне, әсіресе студенттер арасында

қызығушылықты сақтау болып табылатындығына байланысты. Осы мақсатта 2016 жылы Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығымен Қазақстан Республикасының дене шынықтыру мен спортын дамытудың 2025 жылға дейінгі тұжырымдамасы бекітілді [1].

Қазіргі уақытта «Студенттік спорт» ұғымы енгізілген «Дене шынықтыру және спорт туралы» Заңға сәйкес, білім беру ұйымдарына студенттердің жеке ерекшеліктерін, спорттық дағдыларын ескере отырып, қалыптастыру, сонымен қатар білім алушыларды дене шынықтыру және спорт сабақтарына тарту үшін жағдай жасау, студенттік спортты дамытуға және насихаттауға, спорттық іс-шараларды өткізуге ықпал ету ұсынылған. Ресми статистикаға сәйкес, соңғы 10 жылда спортпен айналысатын студенттердің үлесі екі есеге жуық өсті: 2010 жылғы 37%-дан 2020 жылы 70%-ға дейін. Студенттік спорттың өзін үш негізгі санатқа бөлуге болады [2]:

- Кәсіби спорт түрлері – бір уақытта университетте оқитын кәсіби спортшылар жататын санат.

- Жартылай кәсіпқой спорт түрлері – үнемі жаттығып, жоғары нәтижелерге қол жеткізіп жүрген, бірақ белгілі бір себептермен кәсіби санатқа кірмейтін спортшылар жататын санат.

- Әуесқойлық немесе бұқаралық спорт – бұл аты айтып тұрғандай, тек спорт жанкүйерлері жататын санат.

Негізінен спорт ұйымдарының спортты кеңінен насихаттауға бағытталған күш-жігері соңғы екі санатқа кеңірек бағытталғаны анық. Соған қарамастан, студенттерді спорт мәдениетіне баулу бойынша алға қойылған міндеттерді жүзеге асыру жолында бірқатар мәселелер туындайды. Бұл мәселелерді тұрақты, әрқашан бар және тек ауқымы бойынша ерекшеленетін және соңғы бір жылда жаңа коронавирустық инфекцияның пандемиясының нәтижесінде пайда болған жаңа деп бөлуге болады. Тұрақты мәселелерге мыналар жатады:

- Жеке қызметкерлердің өз міндеттеріне бей-жай қарау қатынасы.

- Университет басшылығы тарапынан спорттық ұйымдардың ықпалының күшеюіне қарсылық (негізінен сирек) әрекеттер.

- Білім алушылардың жалпы дене шынықтыруға, жалпы әуесқойлық спортқа деген ынтасының болмауы.

- Сабаққа қажетті құрал-жабдықтардың жетіспеуі.

- Бірқатар спорт түрлерінен жоғары оқу орындарының арасындағы аралық жарыстар санының жеткіліксіздігі.

- Спортқа арналған бірыңғай ақпараттық желінің болмауы және соның салдарынан жастардың өткізіліп жатқан спорттық іс-шаралар туралы хабардарлығының төмендігі.

Студенттік әлемде спорттық іс-шараларды қамту мәселесіне жеке тоқталған жөн: университеттердің әлеуметтік топтары арасындағы тығыз байланыстың болмауы бытыраңқылыққа әкеліп соғады және Қазақстанда бұқаралық спортты дамытуға жүйелі көзқарасты бұзады. Студенттердің спортпен шұғылдануының жоғарылауына байланысты бұл мәселе әсіресе өткір болып отыр. Қалған мәселелер осыған дейінгі көптеген еңбектерде кеңінен қамтылды оларда да оларды шешудің жолдары ұсынылды, мысалы, заңнамалық базаны реформалау, педагогикалық ұжымды қосымша төлемдермен ынталандыру, демеушілерді тарту [3-4].

Білім алушыларды ынталандыру жолдары әртүрлі мақалаларда жан-жақты сипатталған. Жоғарыда айтылғандай, 2020 жылы тұрақты мәселелерден басқа, коронавирустық пандемиямен байланысты бірқатар жаңа қиындықтар пайда болды. Коронавирустық пандемияның таралуы жарыстар мен жаттығуларды жабық ғимараттарда өткізілуі, сонымен қатар көптеген студенттерді спортпен айналысуды тоқтатты, өйткені олар көбінесе басқа адамдармен тығыз байланыста болады. Әрине, қазір бұл мәселелер әсіресе өзекті, дегенмен, емдеу стратегиясын іздеу және әзірлеу, вакциналарды егу инфекцияның одан әрі таралуын болдырмауға қатысты іс-шараларды әзірлеудегі кейбір жетістіктер бізге жақын болашақта бұл қауіпті жеңуге болады деп үміттенуге мүмкіндік береді.

Студенттік спорттық іс-шараларды дамыту және тарату арқылы университеттің беделі артады, ол талапкерлердің, әсіресе спорттың қандай да бір түріне деген қызушылықтың алдында тартымды болады, сондықтан олар оқуға түсуге, университеттің қызықты дамып келе жатқан спорттық өміріне қосылу үшін қосымша күш салады. Жоғарыда айтылғандай, қазіргі уақытта салауатты өмір салтын ұстанудың белгілі бір сәні бар, бұл әуесқой спорт түрлерімен жастардың көптеп айналысуына себепші болып отыр, дегенмен де студенттердің сұранысымен қатар, университеттердің құрылымдарынан тыс және олармен тікелей бәсекелесетін клубтар мен қоғамдар әр түрлі ұйымдардан көптеген ұсыныстар ұсынылуда.

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасындағы студенттік спортты дамыту жолдары туралы қызу пікірталас жүріп жатыр. Бір ғана жеке университеттің студенттері арасында спортты дамытудан қандай әлеуметтік пайдасы бар деген қызу талқыланатын сұрақтардың бірі. Мәселенің әлеуметтік жағы университеттің әлеуметтік мәртебесінің жақсаруынан көрінеді.

Бәсекеге қабілеттілікті арттыру үшін жоғары оқу орнының спорттық ұйымдары өздерінің инвентарлық базасын дамытуы, сабақ өткізуге қолайлы жағдай жасауы, спорттық бағытының ауқымын әртараптандыруы, көріп отырғанымыздай, университет басшылығының қызығушылығы болу керек.

Жаңа уақыт талабынан туындаған маңызды даму жолы спорттық іс-шаралар мен оқу-жаттығуларды қашықтан өткізудің форматын әзірлеу болып табылады. Бұл тәжірибе жаттықтырушының электронды ресурстарды жетік меңгеруін және студентке ақпаратты жаңа форматта жеткізе білуін талап етеді.

Мүмкін, уақыт өте келе біртұтас ақпараттық жүйенің болмауының мәселесі шешіліп, жаңа дағдылар бұрынғыдан да көп сұранысқа ие болады, сондықтан келесі кезеңде жақын жылдары компьютерлік технология саласындағы оқытушылардың біліктілігін арттырудың өзекті қажеттілігі туындайды.

Әрине, еліміздің жоғары оқу орындарының барлық спорттық ұйымдарын біріктіретін кейбір бірыңғай ақпараттық желі бұл міндетті жеңілдетеді және университетаралық байланыспен қатар, зерттеу объектілерінің көп болуы өте маңызды болып табылатын статистикалық зерттеулер жүргізу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандардың негізінде бірқатар қорытындылар жасауға болады: университеттің бұқаралық спортының дамуына кедергі келтіретін, шешу жолдары арнайы әдебиеттерде қарастырылған өзекті мәселелердің ауқымы жеткілікті түрде нақты анықталған және спорттың міндеті ұйымдар бұл мәселелерді біртіндеп, бірақ тұрақты түрде шешуі керек; студенттік ортада бұқаралық спорттың ықпалын дамыту мен күшейтудің стратегиялық маңызды бағыттары айқындалды, бұл орта мерзімді болашақта жастардың бұқаралық спортпен айналысу пайызын 70% жоғарылатуға мүмкіндік береді. Сипатталған бағыттарды жүзеге асыру бұқаралық әуесқойлық спортты кеңінен таратуға қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Бейінді емес дене тәрбиесі қозғалыс дағдылары мен дене қасиеттерін жан-жақты дамытудың бастапқы негізін ғана анықтайды. Ал спорт «дене шынықтыру» жүйесінің логикалық қорытындысы бола отырып, олардың өмір салты мен өмір салтында өсіп келе жатқан дене шынықтыру сабақтарын ұйымдастырудың ең тиімді және тартымды түрлерінің бірі болумен қатар, жастарға осы мүмкіндіктерді ең жоғарғы деңгейде ашады.

Студенттер үшін спорттық іс-әрекет процесінің эмоционалдық жағы маңызды болып табылады, ол спорттық жаттығулардың нақты жағымды әсерінен қанағаттану сезімін сезіну арқылы байқалады, мейлі ол жарыстардағы жеңіс немесе тіпті өзін-өзі жеңу болсын. Дегенмен, спорт шын мәнінде тұлғаға тек оң әсер етіп, оның деформациясын тудырмауы үшін дене шынықтыру және спорттық тәрбие процесінде оқушылардың спорттық мәдениетін дамыту қажет [3].

Жеке спорт мәдениеті дене шынықтыру және спорт құндылықтары мен технологияларын қабылдауға, жаңғыртуға, жасауға және таратуға бағытталған дене шынықтыру және спорттық іс-шаралардың құралдары, әдістері мен нәтижелері жүйесін қамтитын интегративті тұлға тәрбиесі ретінде түсініледі. Тұлғаның спорттық мәдениеті спорттың мәдени-ағартушылық әлеуетін, құндылықтары мен технологияларын пайдалану процесінде, сондай-

ақ дене шынықтыру және спорттық іс-шараларда тәжірибе жинақтау және оны тұлғалық мағынамен толтыру нәтижесінде қалыптасады.

Жеке спорт мәдениеті келесі құрамды қамтиды:

1. Құндылықты (дене шынықтыру және спорт құндылықтарының, мәндерінің, мотивтерінің, мақсаттарының, оларға жету құралдарының жиынтығы);

2. Нормативтік (дененің дамуы, дайындық, денсаулық, адамгершілік спорттық мінез-құлық нормалары, дене шынықтыру және спорттық дәстүрлер);

3. Әлеуметтік-коммуникативтік (дене шынықтыру және спорттық іс-әрекет процесіндегі қарым-қатынас және өзара әрекеттесу мәдениеті);

4. Когнитивті (білім, сенім, дағды түріндегі дене шынықтыру және спорт құндылықтарының жиынтығы) [4].

Қорытындылай келе, мынаны атап өтуге болады. Жоғары білім беру жүйесінде дене шынықтыру мен спорттың гуманистік қызметін және олардың жеке тұлғаға әсерін жүзеге асыру қажет.

Дене шынықтыру мен спорттың гуманистік қызметі адамның спорттық мәдениетінің қалыптасуына әсер етуде спорт пен дене шынықтыру-спорттық іс-шаралардың өзі жүзеге асыратын орасан зор мәдени әлеуетті: білімдік әлеуеті, тәрбиелік, сауықтыру және дамытушылық әлеуетін өзектендіруден тұрады. Дене шынықтыру мен спорттың гуманистік әлеуетін барынша толық іске асыру үшін жеке тұлғаның спорттық мәдениетін қалыптастыруға бағытталған студенттерді дене шынықтыру және спорттық тәрбиелеудің педагогикалық жүйесін құру қажет [5].

Әдебиеттер тізімі:

1. Концепция развития физической культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года от 11 января 2016 [Электронный ресурс].

2. Закон «О физической культуре и спорте» от 3июля 2014 года № 228-V-ЗРК.

3. Федулова, В.В. Перспективы развития физической культуры и спорт //Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта. – 2019. – № 1. – С. 51 – 55.

4. Мартиросова, Т.А. Развитие и перспективы массового студенческого спорта / Т.А. Мартиросова, И.В. Евсикова // Сборник материалов XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения». – 2018. – С. 563 – 566.

5. Харитонов, В.Б. Мотивация студентов к занятиям физической культурой и спортом – необходимость и способы формирования / В.Б. Харитонов, Г.И. Тараканова // Материалы V Международной научно-методической конференции «Физическое воспитание и студенческий спорт».

УДК 377.1

## **КОНФИГУРАЦИИ «1С: УНИВЕРСИТЕТ» КАК АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

**Тюленева Т.А.**

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,  
(г. Кемерово, Российская Федерация)

*Аннотация.* Обосновывается актуальность поиска альтернативных программных продуктов для организации дистанционного обучения в современных условиях и возможность реализации дистанционного обучения в области бухгалтерского учета. Описываются

возможности веб-интерфейсов организации дистанционного обучения на платформе «1С: Университет».

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, программный продукт; дистанционное образование, цифровая платформа, веб-интерфейс.

**Annotation.** *The relevance of the search for alternative software products for the organization of distance learning in modern conditions and the possibility of implementing distance learning in the field of accounting is substantiated. The possibilities of web interfaces for organizing distance learning on the 1С: University platform are described.*

**Key words:** *distance learning, software product; distance education, digital platform, web interface.*

В современных условиях дистанционное получение образования становится одним из перспективных способов формирования компетенций будущего специалиста, нашедшим свое применение с развитием цифровизации, широко распространившимся в период коронавирусных ограничений и показавшим свою жизнеспособность после их снятия. Поэтому заслуживают внимания и исследования альтернативные цифровые платформы организации дистанционного обучения. Дистанционное обучение широко применяется в учебном процессе по многим специальностям, одной из наиболее гибко адаптируемых к данному режиму является обучение специалиста в области бухгалтерского учета, аудита, анализа и налогообложения. Обучаясь бухгалтерскому учету дистанционно, будущие специалисты приобретают навыки самоорганизации, поиска актуальной информации, что является необходимыми навыками для будущего бухгалтера [1-3].

Кроме того, в условиях усиления санкционного давления и принимаемых ответных мер повышаются требования к используемым в государственных образовательных учреждениях программным продуктам, основным из которых является наличие программного обеспечения в реестр Минпромторга России. Одной из таких профессиональных систем дистанционного обучения является «1С: Электронное обучение. Корпоративный университет» на базе программного продукта «1С: Университет» [4].

В системе «1С: Электронное обучение. Корпоративный университет» для организации дистанционного обучения применяются веб-интерфейсы: веб-кабинет преподавателя и студента, экзаменатор, и конструктор курсов. Рассмотрим особенности работы в каждом из них.

В конструкторе курсов преподаватель курса, реализующий учебный процесс в дистанционной форме, может использовать следующие возможности:

- во-первых, создавать мультимедийные интерактивные электронные учебные курсы и практикоориентированные тесты;
- во-вторых, переносить созданные курсы и тесты между электронными базами в формате xml;
- в-третьих, выгружать разработанные в 1С курсы и тесты в системы дистанционного обучения сторонних производителей по требованиям стандарта SCORM 2004;
- в-четвертых, выгружать созданные в 1С курсы и тесты в формате html для просмотра в любом браузере.

Для размещения в конструкторе тестов 1С электронные курсы предварительно создаются в форматах doc(x) или ppt(x), а тесты и глоссарий – в формате xls(x).

Содержимое электронного курса в 1С может включать, помимо текста, рисунки, которые можно увеличивать до исходного размера, гиперссылки, ссылки на глоссарий, видео- и аудиоролики любых размеров. В свою очередь, создаваемые тесты позволяют использовать в них вопросы 10 типов, таймер, число попыток, случайный выбор, уровни сложности и комментарии. Несомненным преимуществом создаваемых электронных курсов в 1С являются широкие возможности глоссария, в частности, использование нескольких определений, синонимов одного понятия, а также сборки глоссариев из единой информационной базы.

Веб-версия «Экзаменатор» дополняет возможности описанной выше веб-версии, подразумевающие однопользовательскую разработку курсов и тестов, так как позволяет реализовать работу в системе дистанционного обучения в многопользовательском режиме:

- во-первых, формирование отчетности по результатам тестирования и обучения по должностям, подразделениям;
- во-вторых, возможность обмениваться электронными курсами между разными информационными базами программных продуктов 1С;
- в-третьих, экспорт-импорт электронных курсов и тестов для просмотра в любых браузерах.

В веб-кабинете преподавателя и студента зарегистрированные в нем пользователи имеют доступ к размещенным электронным курсам и другим ресурсам корпоративного университета на условиях клиентской лицензии с неограниченным сроком доступа и с неограниченного количества рабочих мест и мобильных устройств.

Как уже отмечалось выше, данные веб-интерфейсы эффективно работают на платформе корпоративного университета, которая предоставляет следующие возможности зарегистрированным пользователям:

- аутентификацию и использованием сервиса забытого пароля;
- свободную регистрацию пользователей;
- просматривать нескольких библиотек в форме дерева папок и элементов, при этом состав библиотек различается для каждого пользователя;
- просматривать новости, различающиеся по пользователям;
- просматривать информацию в учебных форумах с указанием статистики и возможностью перехода к последнему сообщению;
- отправлять новые сообщения в теме форума с прикреплением фалов и форматирования текста;
- просматривать полученные, отправленные, удаленные и восстановленные сообщения с выбором получателей из списка и прикреплением файлов.

Обучающиеся на курсе на платформе 1С могут использовать следующие возможности:

- просматривать списки назначенных им электронных курсов и тестов и изучать материал;
- просматривать списки неэлектронных учебных изданий;
- просматривать личный учебный календарь;
- просматривать результаты обучения;
- просматривать списки зачисленных на курс;
- отправлять на проверку выполненные задания;
- активировать PIN-код при регистрации в личном кабинете для дополнительной защиты информации;
- просматривать сертификаты, полученные в результате обучения;
- подавать заявку на обучение на курс.

Преподаватели курса реализуют следующие функции в системе дистанционного обучения:

- просматривать списки назначаемых электронных курсов;
- работать с ведомостью обучения в части просмотра, смены статуса зачисленных на курс, выставления оценок, индивидуальных комментариев;
- работать с заданиями на проверку в отношении фиксации факта проверки, оценивания, возврата для исправления ошибок;
- проверять тестовые задания с открыто формой ответа или формой ответа в виде эссе.

Список литературы:

1. Тюленева, Т.А. К вопросу оценки конкурентоспособности выпускника вуза / Т.А. Тюленева // Наука. Образование. Культура. Актуальные проблемы и практика решения: Сборник



материалов XV Всероссийской научно-практической конференции. Посвящается возобновлению побратимских отношений Прокопьевск-Горловка, Прокопьевск, 24 ноября 2022 года. – Прокопьевск: Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Прокопьевске, 2022. – С. 213-215.

2. Тюленева, Т.А. Опыт организации и проведения производственной практики в вузе в период действия особого режима с использованием дистанционных образовательных технологий / Т.А. Тюленева // Открытое и дистанционное образование. – 2020. – № 1(77). – С. 47-53. – DOI 10.17223/16095944/77/7.

3. Шевелева, О.Б. К вопросу о повышении финансовой грамотности в высшей школе / О.Б. Шевелева, О.В. Зонова, Т.А. Тюленева // Управленческий учет. – 2022. – № 11-2. – С. 524-530. – DOI 10.25806/uu11-22022524-530.

4. Материалы сайта <https://solutions.1c.ru/> (Дата обращения 30.04.2023).

УДК 005.53

## THE POMODORO TECHNIQUE AS PRODUCTIVE TIME MANAGEMENT TOOL IN IMPROVING ENGLISH READING SKILLS

Хамит А.Т.

Научный руководитель: Жусупова Р.Ф., к.п.н, асс. профессор  
Евразийский Национальный Университет имени Л.Н. Гумилева,  
(г. Астана, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Современное поколение растет и развивается в интенсивной среде. Они сталкиваются с колоссальным потоком новой информации, которая постоянно обновляется, с большим количеством контактов (в том числе виртуальных). Информационно-коммуникационное богатство окружающей среды требует особого подхода к управлению временем. Невозможно быть успешным в современном мире, не научившись управлять этими потоками. Таким образом, умение организовывать личное время стало актуальной компетенцией успешного человека, использовать Помодоро технику и разработанный планер для развития навыков чтения на иностранном языке. Развитие навыков управления временем у студентов в настоящее время стало актуальной задачей.*

***Ключевые слова:** тайм менеджмент, селф менеджмент, метод Помодоро, иностранный язык, многозадачность.*

***Annotation.** The modern generation is growing and developing in an intensive environment. They are faced with a colossal stream of new information that is constantly updated, with a large number of contacts (including virtual ones). Information and communication educational tools require a special approach to time management. It is impossible to be successful in the modern world without learning how to manage personal time. Thus, the ability to organize time management skills in teaching reading using the Pomodoro technique and proposed planner has become the actual competence of any student. The development of students' time management skills has now become an urgent task.*

***Key words:** time management, self-management, Pomodoro method, foreign language, multi-tasking.*

The aim of the research is to study the usage of the Pomodoro technique to get rid of procrastination in English reading and check its effectiveness in practice.

Time management – how we choose to use and organize our personal time – is something many of us struggle with. Effective time management allows to make the most of everyday life, accomplish tasks more quickly and prioritize that that will make the most impact.

Procrastination is a self-regulatory problem characterized by a tendency to refrain from starting to work on or deferring the completion of required and important tasks (Ferrari, 2010). Procras-

Procrastination is an activity that is deliberately unwanted even though the individual sees that postponing behavior will harm him (Steel, 2007). Procrastination itself means that they prefer to serve tomorrow or prefer to do their work tomorrow (Ghufron&Risnawati, 2011:150 ). Someone who has difficulty doing something within a predetermined time limit, often experiences, prepares something excessively, and fails to carry out tasks within a predetermined time limit, is said to be a person who performs procrastination (Knaus&Wiliam, 2010). The main difference between procrastination and the simple delaying of a task is the feeling of internal disturbances that the former causes (Lay and Schouwenburg, 1993). These disturbances can come out as anxiety, regret, loss of hope, or self-accusation.

From the historical overview, the Pomodoro technique was created by entrepreneur and author Francesco Cirillo. He developed the idea in the late 1980s when he was a student at university, He found a great way to help him stay motivated and focused. He did it by using his mother's cooking timer. It was in the shape of a tomato. This technique uses a timer to break down your work into intervals. Each interval is known as a Pomodoro, named after the tomato-shaped timer that Cirillo created.



Picture 1. Pomodoro Timer

We take for experience approbation the development of English reading skills because students lose the desire to read original literature in our digital era. Reading is a challenging aspect for the young tech-savvy generation.

So, we choose the Pomodoro technique for Improving Students' Time Management Skills because organizing reading skills with the help of time management techniques promotes students reading abilities and motivates them.



Picture 2

Exploring the Pomodoro technique for improving reading skills:

- Choose a task you need to get done.
- Set a timer (e.g., for 25 mins).
- Focus on the task at hand.
- When the timer rings, put a checkmark on a piece of paper.

Take a short break: Take a break for about three to five minutes. Go for a walk grab a cup of coffee, do something non-work-related to give your brain a break.

Repeat steps two to five: Once you have completed this process four times, you can begin to take longer breaks (20-30 mins).

Thus, for implementing the Pomodoro technique for improving reading skills we organized the experimental part of the research consisting of 3 stages:

1. Identifying.
2. Forming.
3. Checking the result.

In the 1st stage of the experiment, all the students took the Time Management questionnaire.

In the 2nd stage of the experiment, all the students were recommended to use Pomodoro Planner for a month for reading short stories like here for example a story by O. Henry "A strange story".

O. Henry. A Strange Story.

In the northern part of Austin there once dwelt an honest family by the name of Smothers. The family consisted of John Smothers, his wife, himself, their little daughter, five years of age, and her parents, making six people toward the population of the city when counted for a special write-up, but only three by actual count.

One night after supper the little girl was seized with a severe colic, and John Smothers hurried down town to get some medicine.

He never came back.

The little girl recovered and in time grew up to womanhood.

The mother grieved very much over her husband's disappearance, and it was nearly three months before she married again, and moved to San Antonio.

The little girl also married in time, and after a few years had rolled around, she also had a little girl five years of age.

She still lived in the same house where they dwelt when her father had left and never returned.

One night by a remarkable coincidence her little girl was taken with cramp colic on the anniversary of the disappearance of John Smothers, who would now have been her grandfather if he had been alive and had a steady job.

"I will go downtown and get some medicine for her," said John Smith (for it was none other than he whom she had married).

"No, no, dear John," cried his wife. "You, too, might disappear forever, and then forget to come back."

So John Smith did not go, and together they sat by the bedside of little Pansy (for that was Pansy's name).

After a little Pansy seemed to grow worse, and John Smith again attempted to go for medicine, but his wife would not let him.

Suddenly the door opened, and an old man, stooped and bent, with long white hair, entered the room.

"Hello, here is grandpa", said Pansy. She had recognized him before any of the others.

The old man drew a bottle of medicine from his pocket and gave Pansy a spoonful.

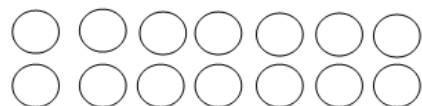
She got well immediately.

"I was a little late," said John Smothers, "as I waited for a street car".

### POMODORO PLANNER TODAY'S PRIORITY

What must you complete to feel a sense of accomplishment?

\_\_\_\_\_  
Estimate Pomodoro sessions completed

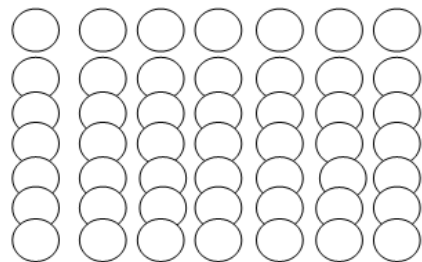


\_\_\_\_\_  
Estimate Pomodoro sessions completed

#### ADDITIONAL TASKS

List your remaining tasks in order of priority.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



NOTES

BREAK IDEAS/TASKS

PRODUCTIVITY REVIEW

What will you improve tomorrow?

After implementing the Pomodoro planner in reading the text "A Strange Story" we checked the effectiveness of using Pomodoro Technique in teaching reading skills.

In the 3rd stage, all the participants took the questionnaire again after using the Pomodoro Planner.

Table 1

Time Management Questionnaire  
Scoring: Always = 2 points Sometimes = 1 point Never = 0

| No | Questions   | Always | Sometimes | Never |
|----|---|--------|-----------|-------|
| 1  | I do things in order of priority                              |        |           |       |
| 2  | I accomplish what need to be done                             |        |           |       |
| 3  | I always get assignments done on time                         |        |           |       |
| 4  | I feel use mytime effectively                                 |        |           |       |
| 5  | I tackle difficult or unpleasant taskswithout procrastinating |        |           |       |
| 6  | I spend a lot of time planning                                |        |           |       |
| 7  | I prepare a daily weekly to-do list                           |        |           |       |
| 8  | I am able to meet deadlines without rushing at last minute    |        |           |       |
| 9  | I avoid spending too much time online                         |        |           |       |
| 10 | I plan time to relax  |        |           |       |

Results:

- 18 to 20 points: You have outstanding time management skills.
- 14 to 17 points: You have strong time management skills.
- 8 to 14 points: You are managing time fairly well, but sometimes feel overwhelmed.
- 5-7 to points: Your study style likely to be stressful and less than satisfying unless you take steps to begin to manage your time more effectively.
- Less than 5: You need to work on your time management skills.

Table 2

Students' answers

| No | Questions   | Always             | Sometimes | Never |
|----|---|--------------------|-----------|-------|
|    |   | Number of students |           |       |
| 1  | I do things in order of priority                              | 2                  | 5         | 3     |
| 2  | I accomplish what need to be done                             | 3                  | 6         | 1     |
| 3  | I always get assignments done on time                         | 3                  | 6         | 1     |
| 4  | I feel use mytime effectively                                 | 1                  | 4         | 5     |
| 5  | I tackle difficult or unpleasant taskswithout procrastinating | 1                  | 3         | 6     |
| 6  | I spend a lot of time planning                                | 2                  | 4         | 4     |
| 7  | I prepare a daily weekly to-do list                           | 1                  | 4         | 5     |
| 8  | I am able to meet deadlines without rushing at last minute    | 3                  | 3         | 4     |
| 9  | I avoid spending too much time online                         | 1                  | 3         | 6     |
| 10 | I plan time to relax  | 2                  | 5         | 3     |

Table 3

## Questionnaire result № 1

|                  |  |            |
|------------------|--|------------|
| 18 to 20 points: | You have outstanding timemanagement skills   | 1 student  |
| 14 to 17 points: | You have strong timemanagement skills  | 1 student  |
| 8 to 14 points:  | You are managing time fairlywell, but sometimes feel overwhelmed   | 2 students |
| 5-7 to points:   | Your study style likely to bestressful and less than satisfying unless you takesteps to begin to manage your time more effectively | 3 students |
| Less than 5:     | You need to work on yourtime management skills   | 3 students |

## Time management assessment №1

- You have outstanding time management skills
- You have strong time management skills
- You are managing your time fairly well, but sometimes feel overwhelmed
- Your studying style is likely to be stressful and less satisfying unless you take steps to begin to manage your time more effectively
- You need to work on your time management skills

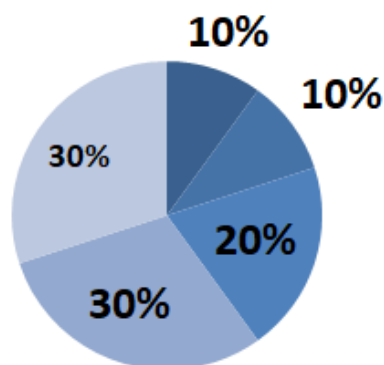


Diagram 1. Time management assessment № 1

According to the result of 1 "Time management" survey, 10% of students have outstanding time management skills, 10% of them have strong time management skills, 20% of students manage their time but sometimes feel overwhelmed and 30% of students have stressful and less satisfying study skills, 30 % of students need to work on their time management skills (poor time management). It means more than half of the students need help with time management skills. In the second stage of the experiment, all the participants were given «Pomodoro Planner». All the students were recommended to use the Planner for a month. After a month participants took the Time management questionnaire again.

Table 4

## Questionnaire result № 2

|                  |  |            |
|------------------|--|------------|
| 18 to 20 points: | You have outstanding time management skills  | 3 students |
| 14 to 17 points: | You have strong time management skills   | 3 students |
| 8 to 14 points:  | You are managing time fairlywell, but sometimes feel overwhelmed   | 3 students |
| 5-7 to points:   | Your study style likely to be stressful and less than satisfying unless you take steps to begin to manage your time more effectively | 1 student  |
| Less than 5:     | You need to work on your time management skills  | 0          |

## Time management assessment №2

- You have outstanding time management skills
- You have strong time management skills
- You are managing your time fairly well, but sometimes feel overwhelmed
- Your studying style is likely to be stressful and less satisfying unless you take steps to begin to manage your time more effectively
- You need to work on your time management skills

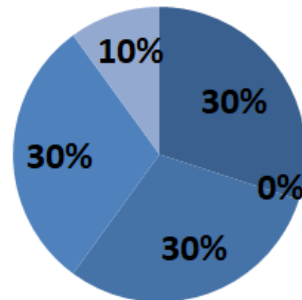


Diagram 2. Time management assessment № 2

Comparative analysis after using Pomodoro planner

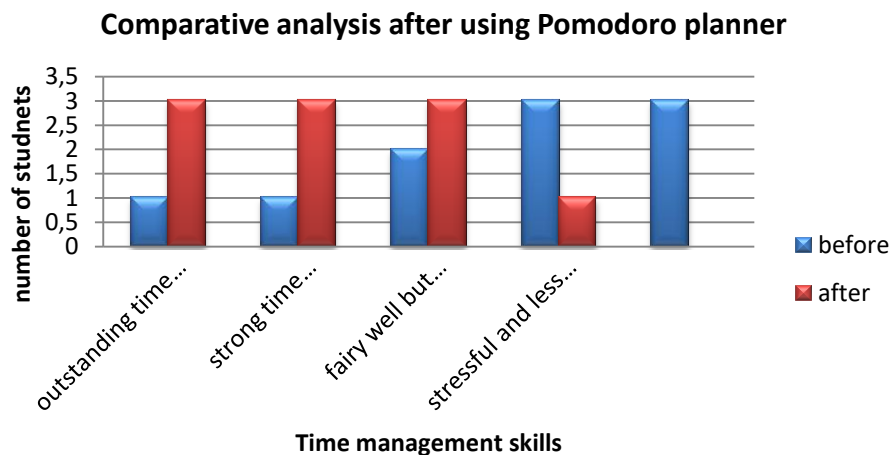


Diagram 3

Students are the worst at wasting time. One of the problems we have faced is the exhaustion caused by continuous reading over a long period, and this happened quite often. To solve this problem we tried to make Pomodoro Planner for students, which not only help concentrate for many more hours, but also increase content retention. According to the result of 1st Time management survey 10% of students have outstanding time management skills, 10% of them have strong time management skills, 20% of students manage their time but sometimes feel overwhelmed and 30% of students have stressful and less satisfying study skills, 30% of students need to work on their time management skills (poor time management). It means more than half of the students need help with time management skills. In the second stage of the experiment all the participants were given «Pomodoro Planner». All the students were recommended to use the Planner for a month. After a month participants took the Time management questionnaire again.

There were positive changes after using Pomodoro technique: Number of students who have outstanding and strong time management skills were increased by three times. In contrast to that the number of students who have stressful and less satisfying was decreased. In this point of view hy-

pothesis of the project was achieved: If students manage to use Pomodoro Technique, then they will be able to organize their study time and increase effectiveness of the reading skills.

List of references:

1. Kunanbayeva, S.S. The modernization of foreign language education: the linguocultural-communicative approach. Almaty, 2017, p. 58-68.
2. Kaite J., Jamie M. Mallon, Mohamed Bataineh, Adel Al-Bataineh. Effects of Technology on Student Learning. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology – January 2021, volume 20 Issue 1, pp. 105-113.
3. Eric Araka, Elizaphan Maina& Rhoda Gitonga Kenyatta, Robert Oboko, John Kihoro. University Students' Perception on the Usefulness of Learning Management System Features in Promoting Self-Regulated Learning in Online Learning / International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 2021, Vol. 17, Issue 1, pp. 45-64.
4. Seyithan DEMIRDAĞ. Communication Skills and Time Management as the Predictors of Student Motivation. International Journal of Psychology and Educational Studies, 2021, 8(1), 38-50 p.
5. Aprani Zahnah Efendi, Muhammad Nur Wangid. Procrastination: can it be passed down through a self- monitoring strategy and own gifts? International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 8(1). 168-177.

## Секция 4

# СТРОИТЕЛЬСТВО И ТРАНСПОРТ

---

УДК 625

### МОДЕРНИЗАЦИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

**Дайнова Ж.Х., магистр, Ибраева С.Ж., магистр, Макашев А.С.**  
Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы по модернизации и сервисному обслуживанию транспортной техники и его анализ, общие вопросы по увеличению количества ремонтов цистерн и организация промывочно-пропарочной станции, ремонт путевой техники и специального подвижного состава на примере ТОО «Ремонтная корпорация «Қамқор».*

***Ключевые слова:** транспорт, локомотивы, депо, специализированный подвижной состав, оборудование, проект.*

***Annotation.** The article discusses the issues of modernization and maintenance of transport equipment and its analysis, general issues of increasing the number of tank repairs and the organization of a washing and steaming station, repair of track equipment and special rolling stock on the example of Repair Corporation Kamkor LLP.*

***Key words:** transport, locomotives, depots, specialized rolling stock, equipment, project.*

Железнодорожный транспорт является из наиболее социально-экономически значимых и стратегически важных отраслей производства, но в то же время, это отрасль, которая для содержания и развития требует огромных материальных и финансовых ресурсов, так как до 80% имущества железнодорожного транспорта составляют долгосрочные активы и в настоящее время на железнодорожном транспорте используются морально и технически устаревшие модели подвижного состава, путевой и иной техники, оборудования и конструкций.

Физический износ основных средств только по данной отрасли составляет 60%, тогда как для нормального функционирования составляет в пределах 40%.

По оценкам экспертов, ежегодная потребность отрасли в инвестициях только для поддержания в рабочем состоянии огромного железнодорожного хозяйства и дальнейшего развития действующих линий, а также приведения технического оснащения и транзитного потенциала отрасли до уровня мировых стандартов – составляет в среднем 120-130 млрд. тенге.

Поэтому вопрос о модернизации железнодорожного транспорта является основным направлением развития отрасли на данном этапе реформирования.

Как и говорилось ранее и сейчас в настоящее время система технического обеспечения находится на этапе коренного реформирования, заключающемся в переходе к сервисному обслуживанию.

Сервисное обслуживание транспортной техники, осуществляется на основе использования производственного потенциала предприятий промышленности с участием инженерно-технического состава и подразделений организаций, ТОО и АО.

Под сервисным обслуживанием понимается комплекс работ (мероприятий) по поддержанию (восстановлению) исправного или работоспособного состояния транспортной техники и (или) их ресурсов и сроков службы, проводимых в заводских условиях предприятиями промышленности (ремонтными предприятиями, сервисными центрами) в соответствии с государственным контрактом.

Мероприятия сервисного обслуживания включают мониторинг технического состояния транспортной техники; техническое диагностирование; техническое обслуживание; замену



деталей, выработавших ресурсы (сроки службы); доукомплектование ТТ; оперативное восстановление (текущий ремонт); освидетельствование ТТ, подлежащих технадзору; заводской (капитальный, средний) ремонт ТТ и деталей, узлов, а также капитальный ремонт ТТ с модернизацией; продление (увеличение) назначенных показателей ресурсов и сроков службы (хранения) ТТ; формирование фонда за счет приобретения новых узлов и деталей, а также их ремонта; обучение технического персонала ,правилам эксплуатации ТТ и выполнению наиболее сложных регулировочных и наладочных (настроечных) операций технического обслуживания и восстановительных (в объеме текущего ремонта) работ на ТТ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Так, многие транспортные компания имеют в собственности специализированный подвижной состав, позволяющий своевременно и с оптимальными затратами осуществлять железнодорожные перевозки.

Программой развития железнодорожного транспорта РК до 2020 года предусмотрена приобретение более 76 тыс. грузовых вагонов, 1,7 тыс. пассажирских вагонов, 1,5 тыс. локомотивов отечественного производства.

Так, например, ТОО «Ремонтная корпорация «Қамқор» является многопрофильным холдингом, объединяющим более 6 предприятий по всей территории Республики Казахстан и занимается следующими видами ремонта и услугами как: ремонт локомотивов – ТОО «Қамқор Локомотив» (КЛ); ремонт вагонов – ТОО «Қамқор Вагон» (КВ); ремонт пути – АО «Теміржол жөндеу» (ТЖЖ); установка и обслуживание систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи (ЖАТС) – ТОО «Central Asia Protrans» (САР); реализация электроэнергии – ТОО «Теміржолэнерго» (ТЖЭ), предоставление услуг локомотивной тяги – ТОО «Локомотив-2030».

Ремонтная корпорация «Қамқор» (далее РКК) является поставщиком услуг для АО «НК «Қазақстан темір жолы», прежде всего – в части ремонта локомотивов.

Развитие РКК, как сервисной компании для железнодорожных перевозчиков и операторов железнодорожного подвижного состава, зависит от динамики рынка перевозок железнодорожным транспортом и темпов обновления парка подвижного состава его участниками.

Из перечисленных операций, можно выделить следующие факторы, влияющие на деятельность РКК это:

- динамика (изменение) грузооборота железнодорожным транспортом;
- темпы обновления парка: снижение среднего износа подвижного состава, рост доли современных моделей с повышенным межремонтным пробегом и сроком;
- структура парка грузовых вагонов;
- изменение принципов договорных отношений на рынке ремонтов локомотивов (от единичных заказов к системе сервисного обслуживания);
- развитие рынка железнодорожных транспортных услуг (появление рынка перевозчиков);
- наличие оснований для АО «НК «Қазақстан темір жолы» использовать другие посреднические организации при приобретении энергетических ресурсов;
- необходимость сокращения протяженности пути с просроченным капитальным ремонтом.

Ремонтная корпорация «Қамқор» является стратегическим поставщиком целого ряда услуг для АО «НК «Қазақстан темір жолы», прежде всего – в части ремонта локомотивов.

Вхождение в группу дает возможность максимально реализовать синергетические связи и снизить риски обеих сторон. В рамках Стратегии предполагается реализовать следующие виды это:

Переход на долгосрочные контракты, в первую очередь обслуживание локомотивов, с включением адекватной и экономически обоснованной инвестиционной составляющей. Особое внимание при определении справедливой цены контракта на сервисное обслуживание стоит обратить на середину контрактного периода (15-20 лет), когда появится потреб-

ность в сложных капитальных видах ремонта (ТОУ-8), в результате чего рентабельность ремонтной деятельности станет отрицательной.

Таким образом, при расчете дневной ставки сервисных контрактов важно учесть стоимость расходов всего жизненного цикла локомотива в течение действия контракта. Подход долгосрочных контрактов также будет использован в рамках инвестиционных проектов создания новых видов деятельности, например – электромонтажный поезд.

Централизованное управление объединенными однотипными активами, в первую очередь – сетью депо. АО «НК «Қазақстан темір жолы» имеет в своем составе депо по ремонту вагонов и локомотивов. Целесообразно консолидировать эти активы и оптимизировать их как единую систему. Передача опыта и знаний, лучших практик в рамках программ обучения группы АО «НК «Қазақстан темір жолы», единый контур инвестиционного планирования. В результате реализации увеличится стоимость РКК, а значит и стоимость АО «НК «Қазақстан темір жолы», и в то же время АО «НК «Қазақстан темір жолы» обезопасит себя от получения недостаточно качественного сервиса по стратегически значимым для группы видам услуг. Это послужит повышению надежности и эффективности перевозок железнодорожным транспортом в Республике.

Проведенный анализ показывает, что в целевом состоянии потенциальный спрос на ремонт локомотивов в Республике Казахстан к 2020 году может, удовлетворен 10 локомотиворемонтными депо. Параллельно с сокращением количества депо, будет происходить их специализация, путем создания центров компетенций – подразделений, специализирующихся на ремонте тяговых электродвигателей, колесных пар локомотивов и производстве комплектующих для собственных нужд.

Сокращение количества депо позволит сфокусировать инвестиции в обновление оборудования на меньшем количестве объектов, повысить квалификацию персонала, значительно поднять технологический уровень, качество выполняемых работ; в результате поднять производительность труда.

План оптимизации сети депо будет учитывать четыре ключевых фактора, такие как географическое расположение существующих депо; возможность специализации депо; уровень и характер социальных ограничений; возможность последующей диверсификации депо.

При разработке плана сокращения сети депо, особое внимание необходимо уделить социальному фактору.

В настоящее время среди предприятий РКК четыре являются градообразующими: численность их персонала составляет более 10% от трудоспособного населения города, в которых они расположены: Байтерек А, Даулет А, Қазалы-Келешек и Тербенбес.

Сокращение градообразующих депо возможно только одновременно с решением вопроса трудоустройства работников.

Для удовлетворения потребности АО «НК «Қазақстан темір жолы», как основного заказчика, Компания планирует осуществлять сервисное обслуживание всех новых локомотивов, которые будут введены в парк.

Для этого необходимо в будущем провести следующие мероприятия как: техническое переоснащение депо новым оборудованием, необходимым для обслуживания локомотивов нового вида; переобучение технического персонала; мотивация персонала, направленное на повышение эффективности сервисного обслуживания; внедрение ИТ-системы для управления ремонтом локомотивов и его качеством, централизованное организация поставок запасных частей; определение оптимальных цен и подписание долгосрочного контракта с учетом потребностей в инвестициях, увеличение количества ремонтов цистерн и организация промывочно-пропарочной станции. плановые виды ремонтов четырёхосных железнодорожных цистерн.

На территории Казахстана существуют 5 ППС, предоставляющих услуги по промывке-пропарке нефтеналивных цистерн. Так, из них три ППС расположены на ст. Казықурт, Павлодар, Атырау, и находятся на балансе АО «НК «Қазақстан темір жолы»; две ППС распо-

жены в Атырау и Жусалы, принадлежащие частным собственникам. В данном предприятии промывают цистерны для подготовки под налив нефтепродуктов.

Организация промывочно-пропарочной станции, мощностью 25 цистерн в сутки и это будет реализовано на базе Казалинского вагоноремонтного депо, которое имеет выгодное расположение вблизи точки налива нефтепродуктов (станция Жусалы, в 150 км от станции Казалинск) на пути следования цистерн.

На ППС РКК планируется проведение внутренней и внешней очистки цистерн с целью подготовки для дальнейшего проведения плановых видов ремонта на данном депо, что удовлетворяет потребностям собственников подвижного состава, поскольку промывка и пропарка цистерн обязательное условие захода цистерны на ремонт. Реализация данного проекта позволит Компании увеличить долю сторонних клиентов, из них 66% цистерн принадлежит частным операторам этой компании.

Ремонт путевой техники и специального подвижного состава. Реализация проекта направлена на удовлетворение существующей в РК потребности в ремонте путевой техники и специального подвижного состава. Уровень износа путевой техники в РК превышает 60%. Ремонт техники производится в Ерейментау

Завод «Калугапутьмаш», находящегося в Алматы занимается ремонтом путевой техники, при этом заводе имеется сервисный центр компании Plasser& Theurer.

Однако существующие центры и заводы, предприятия недостаточно обеспечены оборудованием и квалифицированным персоналом. Это является причиной низкого качества выполняемых работ и, как следствие, частого выхода отремонтированной техники из строя.

Использование существующих мощностей РКК для ремонта путевых машин и специального подвижного состава позволит удовлетворить спрос в Республике Казахстан.

Основная сложность в реализации данного проекта состоит в большом разнообразии видов машин при малом их числе. Это потребует как организации поставок широкой номенклатуры запасных частей от большого числа поставщиков, так и переобучения персонала для осуществления ремонтов машин разного типа.

Реализация данного проекта предполагает обслуживание парка австрийской техники Plasser&Theurer, для которой уже существует значительная потребность в ремонтах. Кроме того, возможно заключение соглашения с российскими производителями: прежде всего, с группой компаний «Ремпутьмаш» по обслуживанию техники их производства на территории РК. Капитальный ремонт спец подвижного состава назначения планируется осуществлять на базе локомотиворемонтного депо Аягуз (цех по станции Шар, Защита). Кроме того, будет проведена работа по возможности освоения ремонта СПС на депо, расположенных и в других регионах.

В настоящее время все предприятия промышленности в мониторинге технического состояния ТТ практически не участвуют на 100% и на предприятиях имеется только предложения и информация только об предприятиях внешнего и дальнего зарубежья, стран СНГ, на которых проводят работу по оперативному восстановлению либо рекламационную работу. [1].

Система управления техническим обеспечением на всех уровнях за последние годы находится в состоянии постоянного реформирования. Проводимые изменения характеризуются необоснованным сокращением существующих и незавершенностью формирования и организации функционирования новых управленческих и исполнительных структур.

Таким образом, сделаем вывод, какие факторы, являются определяющими для повышения уровня и качества транспортного обслуживания и влияющие на его повышение это в первую очередь это как:

- технология производства предприятий – грузовладельцев, стимулирование к сохранению качества обслуживания грузовладельцев железнодорожным транспортом, разветвленность транспортной сети, наличие подъездных технических средств железных дорог, путей у предприятий – (локомотивный и вагонный парк, устройства железнодорожного транспорта; развитие интеллектуальных систем управления перевозочным процессом на базе современных цифровых телекоммуникационных и спутниковых технологий, специализированных информационно-управляющих систем; создание и внедрение современных транс-

портно-логистических систем, включая высокоскоростное и скоростное движение; освоение технологий производства подвижного состава, соответствующего по основным характеристикам мировым образцам, и его обновление; создание эффективного управления ресурсами на основе формирования системы эксплуатационных показателей надежности и безопасности инфраструктуры и подвижного состава, методов их применения с учетом оценки рисков на всех этапах жизненного цикла; внедрение инновационных материалов, технических средств и технологий в области эксплуатации и ремонта инфраструктуры и подвижного состава, обеспечивающих снижение стоимости и повышение надежности. [2].

Выполнение возможно только при активном участии предприятий промышленности в мониторинге текущего состояния техники и создании ими сети региональных представительств во всех регионах Казахстана и реализация стратегий не возможна без проведения активной инвестиционной и инновационной политики на транспорте.

#### Список литературы:

1. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.04.2015 г. № 544.
2. Ю.И. Соколов Проблемы и методы формирования спроса на грузовые железнодорожные перевозки. – М.: Изд-во «Маршрут», 2005.
3. С.В Рачек., Ю.А., Пикалин О.В Обухова. Экономический анализ деятельности региональных структур железнодорожного транспорта в условиях внедрения инноваций/ Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2012. № 1.3. А.Ф. Рогозин. О совершенствовании конструкции буксового узла колесных пар. // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2015. – № 4. – С. 37-40.

УДК 656.137

### «ЖҮРГІЗУШІ-АВТОМОБИЛЬ-ЖОЛ-ОРТА» ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЖҮРГІЗУШІНІҢ СЕНІМДІЛІГІ

**Жакимбеков Р.С., Мукатов Т.Ф., Таматаев Т.М.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В статье рассматривается совокупность факторов, оказывающих влияние на безопасность дорожного движения, основным объектом является водитель и его компетентность. Дается понимание взаимосвязанных элементов в системе «водитель – автомобиль – дорога – среда». На основе анализа различных обстоятельств, при которых совершаются дорожно-транспортные происшествия, также определяется степень воздействия автомобилизации населения.

**Ключевые слова:** надежность водителя, безопасность движения, автомобилизация, дорожно-транспортные происшествия, транспортное средство, транспорт.

**Annotation.** The article considers various factors influencing on road safety, where the main object becomes a driver and his competence. It is also provides understanding of interrelated elements in «driver – automobile – road – environment» system. Based on an analysis of different circumstances, under which the road traffic accidents occur, the degree of motorization influence defines too.

**Key words:** driver's reliability, road safety, motorization, road traffic accidents, transport vehicle, transport.

Қоғамдық өндірісті дамытудың қазіргі деңгейінде техниканы басқаратын адам басқару жүйесіндегі ең маңызды буын болып табылады. Бұл «адам машинасы жүйесі» (АМЖ) ұғымының қалыптасуына әкелді. ЖММ деп адам операторы мен еңбек қызметі жүзеге асы-

рылатын машинаны қамтитын жүйе түсініледі. Оператор–бұл кез–келген операцияны (әрекетті) орындайтын адам.

Оператордың функцияларын әртүрлі мамандықтардың қызметкерлері орындайды. Олардың қызметінің негізгі мазмұны ақпаратты қабылдау, талдау, өңдеу және реттелетін объектіні немесе өндірістік процесті басқару бойынша тиісті әрекеттерді орындау болып табылады [1].

Автокөлік жүргізушісін күрделі ЖАЖО жүйесінің операторы ретінде қарастыруға болады. Алайда, сонымен бірге оның операторлық қызметінің ерекшеліктерін атап өткен жөн, бұл оның жұмысын тек көптеген АМЖ операторларының жұмысынан ғана емес, сонымен қатар кейбір басқа көлік құралдарының операторларының қызметінен де ажыратады. Мысалы, ұшудағы ұшқыш ақпараттың 90% бақылау тақтасында орналасқан әртүрлі құрылғылардан кодталған түрде алады. Автокөлік жүргізушісі ақпараттың көп бөлігін (95%-ға дейін) автомобильден, жолдан, қозғалыс ортасынан және кодталған ақпараттың аз ғана бөлігін-автомобильдің бақылау-өлшеу құралдарынан алады. Ұшқыш автопилотты қолдана алады және бақылау режимін мезгіл-мезгіл әлсіретеді. Жүргізушінің мұндай мүмкіндігі жоқ, өйткені тез өзгеретін жол жағдайында, тіпті 1-2 секундта да назар аудару кейде төтенше жағдайға әкеледі. Алайда, жүргізуші қозғалыс жылдамдығын немесе маршрутты өзгерте отырып, уақыт бірлігіне келетін ақпарат мөлшерін азайтуы немесе көбейтуі мүмкін (кейбір жағдайларда, мысалы, тығыз көлік ағындарында жүргенде, қозғалыс жылдамдығының жоғарылауы немесе төмендеуі мүмкін емес).

Жүргізушінің сенімділігі–бұл оның барлық жұмыс уақытында кез-келген жол жағдайында көлік жүргізу қабілеті. Жүргізушінің сенімділігін анықтайтын негізгі факторларға оның кәсіби жарамдылығы, дайындығы және жоғары өнімділігі жатады.

Жүргізушінің кәсіби жарамдылығы денсаулық жағдайына, психологиялық және жеке қасиеттеріне байланысты анықталады. Денсаулық жағдайы бойынша жарамдылық медициналық куәландыру кезінде белгіленеді. Психологиялық жарамдылық–бұл психологиялық және жеке қасиеттердің жүргізуші қызметінің талаптарына сәйкестігі. Көбінесе жүргізушінің ерік-жігері, байсалдылығы, батылдығы, шешімділігі, тез тапқырлығы, қабылдау және реакция жылдамдығы сияқты қасиеттері сыни жағдайдың нәтижесін шешеді. Жүргізушінің сенімді қызметі үшін маңызды осы және басқа да қасиеттердің негізінде оның психикалық процестерінің ерекшеліктері жатыр, олардың материалдық негізі ми қыртысының қызметі болып табылады.

Жүргізушінің дайындығы оның оқу және кейінгі кәсіби қызмет барысында алынған кәсіби білімі мен дағдыларының деңгейімен анықталады. Жүргізушінің жақсы дайындығы іс-әрекеттің автоматизм деңгейіне жеткізілген және жолдың қиын жағдайларында дұрыс және уақтылы әрекет етуді қамтамасыз ететін дағдылардың кең ауқымының болуымен көрінеді.

Бұл автомобильдің техникалық мүмкіндіктерін барынша пайдалануға және ең аз күш жұмсай отырып, оны басқаруға мүмкіндік береді; жол жағдайының ықтимал өзгерістерін дұрыс бағалау және уақтылы болжау және төтенше жағдайлардың туындауының алдын алу; көлікті жоғары жылдамдықта, түнде, тұманда, жоғары қозғалыс қарқындылығында, таулы және басқа да қиын жағдайларда қатесіз басқару. Кәсібилік сонымен қатар жүргізушінің психологиялық дайындық деңгейімен анықталады, яғни оның кез–келген жағдайда жұмыс сенімділігін қамтамасыз ететін психофизиологиялық қасиеттерін қалыптастыру.

Психологиялық дайындықтың сәттілігі оны өткізудің әдіснамалық деңгейіне, студенттердің белсенділігіне, сондай-ақ автокөлікті сенімді басқаруға қажетті жеке және психофизиологиялық қасиеттерге байланысты. Дайындықтың жеткіліксіздігі жас, тәжірибесіз жүргізушілердің жол-көлік оқиғаларына жиі әкелетін қиын жағдайларда жіберетін қателіктерінің ең көп тараған себебі болып табылады. Сондықтан жүргізушілерді даярлауды жетілдіру және олардың кәсіби шеберлігін арттыру жол қозғалысы қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды факторлары болып табылады [2].

Жоғары өнімділік–бұл белгілі бір уақыт ішінде жоғары өнімділікпен және жоғары сапалы өнімділікпен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін адамның жағдайы. Жүргізушілердің сенімділігін

қамтамасыз ету үшін жоғары өнімділік үлкен маңызға ие. Өнімділіктің төмендеуімен жүргізуші көлік жүргізу кезінде өрескел қателіктер жіберуі мүмкін, бұл көбінесе апатқа әкеледі.

Алкоголь, есірткі қабылдағаннан кейін, ауру, шаршау, қатты жүйке қозуы немесе депрессия жағдайында өнімділік төмендейді. Жүргізушілердің жоғары жұмыс қабілеттілігін сақтау олардың еңбегі мен демалысын ұтымды ұйымдастырумен, сондай-ақ рейс алдында және жолда олардың жай-күйін бақылаумен қамтамасыз етіледі, бұл жай-күйі ЖКО туындау қаупін туғызатын адамдарды автокөлікті басқарудан уақтылы шеттетуге мүмкіндік береді.

Жүргізушінің сенімділігі жүйенің басқа буындарының жағдайына байланысты: автомобиль, жол және қозғалыс ортасы. Автокөліктің жоғары техникалық және пайдалану сипаттамалары, оның жарамдылығы, өсуге бейімделген орындық, жақсы көру қабілеті, бақылау-өлшеу құралдарының ақпараттылығы, басқару органдарымен жұмыс істеудің қарапайымдылығы, санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес келетін кабинадағы микроклимат жүргізушілердің жоғары жұмыс қабілеттілігін сақтауға ықпал етеді, сондықтан олардың сенімділігін арттырады.

Жолдың өзіндік параметрлері бар. Оларға мыналар жатады: жолдың ені, жоспар мен профильдегі конфигурация, қамту жағдайы, шекаралар (тротуар, кювет, жол жиегі). Жол бойындағы және жол бойындағы кеңістіктегі көлік құралдары, жаяу жүргіншілер, Жануарлар, бағдаршам объектілері, жол белгілері мен таңбалары, қозғалмайтын кедергілер жолға қатысты. Жолдың орналасуы және жол қозғалысын ұйымдастыру деңгейі жүргізушінің жұмысын жеңілдетеді немесе қиындатады, осылайша оның сенімділігіне тікелей әсер етеді.

Қозғалыс ортасы жарықпен, ылғалдылықпен, температурамен, желмен, шаңмен және көрінумен сипатталады. Жүргізуші қоршаған ортаның теріс әсерінен автомобильдің тиісті техникалық орналасуымен қорғалуы керек. Жүргізушілердің өнімділігі, демек, олардың сенімділігі тәулік уақытына, күн геомагниттік белсенділігіне және барометрлік қысымның өзгеруіне байланысты. Осылайша, жүргізушілердің сенімділігі субъективті және объективті факторлармен анықталады.

Қозғалыс қауіпсіздігі көбінесе жүргізушінің өзіне келіп түскен ақпаратты қабылдау және оған уақтылы жауап беру қабілетіне байланысты. Жауап беру жылдамдығы мен дәлдігі кіріс сигналдарының ақпараттық сипаттамаларына тікелей байланысты. Ақпарат теориясы осы мәселелерді зерттеумен айналысады.

Ақпарат-бұл адам немесе арнайы құрылғы қабылдаған қоршаған әлем және ондағы процестер туралы ақпарат. Оператор қызметінің өнімділігіне оның жеке ерекшеліктері, ақпарат ағынының ерекшеліктері және қызмет жағдайлары әсер етеді.

Оператордың жеке ерекшеліктеріне психологиялық және жеке қасиеттері, оның кәсіби дайындық деңгейі, жасы, физикалық деректері және денсаулық жағдайы жатады.

Ақпарат ағынының ерекшеліктері ақпарат көздерінің кеңістіктік орналасуымен, ақпарат ағынының жылдамдығымен, яғни уақыт бірлігіне келетін ақпарат мөлшерімен сипатталады; ақпаратты қабылдаудың қарапайымдылығы, ол өлшемдермен, контрастпен, сандардың, сөздердің, белгілердің өзара орналасуымен және жарықтандырылуымен анықталады және т.б.

Қызмет жағдайларына жұмыс орнының ерекшеліктері (басқару органдарының, аспаптардың, орындықтардың орналасуы), кабинаның микроклиматы (ылғалдылық, ауа температурасы, ауа ағынының жылдамдығы және т.б.), көріну, көріну, автомобильдің жарамдылығы және т.б.

Басқарылатын объект туралы ақпарат басқару объектісінің жай-күйі, оның жұмыс режимі, объектіге адам тарапынан, оның басқарушысы тарапынан және сыртқы орта тарапынан әсер ету нәтижелері туралы мәліметтер, сондай-ақ ақпаратты көрсетудің арнайы құралдарынан түсетін басқару органдарының жай-күйі туралы деректер болып табылады. Автокөлікті басқару кезінде мұндай құралдар жүргізушіні қозғалыс жылдамдығы, қозғалтқыш жүйелерінің жұмысы және т.б. туралы хабардар ететін құрылғылар болып табылады.

Автокөлікті басқара отырып, жүргізуші руль дөңгелегі, тежегіш педальдары, ілінісу және дроссельді басқару, беріліс тұтқасы, жарық пен жарық қосқыштары және т.б. болып

табылатын басқару элементтерін, олардың жүргізушіден және бір–бірінен қашықтықта орналасуына қарамастан қолдана алады.

Мұның бәрін жүргізуші білуі керек және олармен жұмыс істеу кезінде ескеруі керек [2,3].

Әдебиеттер тізімі.

1. Афанасьев, М.Б. Водителю о правилах и безопасности дорожного движения / М.Б. Афанасьев. – Москва: Транспорт, 1991. – 236 с.

2. Ваганов, В.И. Вождение автотранспортных средств: учебник для ПТУ / В.И. Ваганов. – Москва: Транспорт, 1991. – 224 с.

3. Жулев, В.И. Водитель и безопасность / В.И. Жулев // Сборник рекомендаций и документов по безопасности дорожного движения. – Москва, 2001. – 255 с

УДК 629.4

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Кокумбаев А.Н.<sup>1</sup>, Абеуова А.А.<sup>2</sup>, Ибраева С.Ж.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Екибастузское эксплуатационное вагонное депо филиала  
АО «КТЖ-Грузовые перевозки» – Павлодарское отделение ГП»,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

<sup>2</sup>Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** В целях предотвращения разоборудования узлов и деталей грузовых вагонов (опорной балки авторежима, чека тормозной колодки, валика подвески тормозного башмака) так же для, обеспечения безопасности движения поездов, предотвращения волочения и падения деталей на путь (опорной балки авторежима, что в последнее время актуально) в статье рассматривается: методы повышения эффективности использования вагонов грузового парка, снижение рисков отцепки в пути следования, модернизация деталей и узлов грузовых вагонов.

**Ключевые слова:** модернизация, балка опорная, чека тормозной колодки, валик подвески тормозного башмака.

**Annotation.** In order to prevent the disassembly of components and parts of freight cars (auto-mode support beam, brake pad check, brake shoe suspension roller), as well as to ensure the safety of train traffic, prevent dragging and falling of parts on the track (auto-mode support beam, which has recently been relevant), the article discusses: methods to improve the efficiency of using freight cars fleet, reducing the risks of uncoupling en route, modernization of parts and assemblies of freight cars.

**Key words:** modernization, support beam, brake pad check, brake shoe suspension roller.

Одним из важнейших факторов успеха работы вагонного хозяйства, это, конечно же, правильная организация осмотра и текущего безотцепочного ремонта вагонов. Она должна быть направлена на безусловное обеспечение исправного технического состояния вагонов в эксплуатации и в укомплектованности запасных частей грузовых вагонов (сохранность), предотвращение внеплановых отцепок от поезда в пути следования и минимальное время нахождения вагонов в неисправном состоянии.

В решении данного вопроса важную роль играют пункты технического обслуживания вагонов.

Высокий уровень качества работы данных пунктов можно достичь только при внедрении прогрессивных технологий, эффективном организации труда при обобщении и применении прогрессивных методик работы депо.

Укомплектованность грузового вагона.

Так как при сохранности/укомплектованности деталей и узлов грузового вагона заложена большая роль проследованию вагона по гарантийным участкам без отцепки от поезда.

Авторежимы предназначены для автоматического регулирования давления в тормозном цилиндре (ТЦ) в зависимости от загрузки вагона. Наличие авторежима исключает необходимость вручную переключать режимы торможения воздухораспределителей вагонов.

Схема установки авторежима на вагоне приведена на рисунке 1.

Балка опорная под авторежим – служит упором авторежима и его достаточного нажатия при груженом вагоне. Устанавливается на специальную полку боковой рамы. Для свободного перемещения балки опорной у полок боковых рам есть овальные отверстия. Для уменьшения шума и физического воздействия во время движения вагона под концевые части балки авторежима устанавливают резино–металлические элементы.

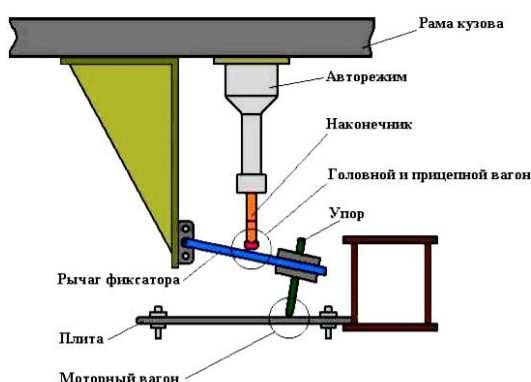


Рисунок 1. Схема установки авторежима

В целях предотвращения разоборудования узлов и деталей грузовых вагонов (опорной балки авторежима) так же для, обеспечения безопасности движения поездов, предотвращения волочения и падения деталей на путь, (опорной балки авторежима, что в последнее время актуально) предлагается: Модернизация крепления опорной балки авторежима, при ремонте тележек в условиях вагоноремонтном депо. При плановых видах ремонта, крепление опорной балки производится путем установки типового болта М20х110мм, корончатой гайкой М20, и фиксируется шплинтом 5х55мм. Усик шплинта разгибается под углом 180 градусов, для исключения его разгиба. Затем устанавливается специальная скоба (можно с одной стороны балки) и наносят точечную сварку с обеих сторон специальной скобы с верхней частью опорной балки.

Для более качественного видимости при осмотре на пункте технического обслуживания, с целью выявления надежности крепления и обнаружения трещин в местах изгиба опорных балок авторежима, предлагается производить окраску концевой части балки с 2-х сторон белой краской на расстоянии от торца L400-500мм.

Предложение направлено на улучшение условий труда и обеспечение безопасности движения поездов.

Чека тормозной колодки – входит в состав тормозной рычажной передачи, служит для фиксации тормозной колодки в башмаке неповоротном триангеле. Предназначена для соединения колодки и башмака в тормозных устройствах железнодорожных вагонов.

Наиболее ответственными деталями рычажной передачи грузовых вагонов являются триангели с глухой посадкой тормозных башмаков 3 (рисунок 2). Закладка 2 устанавливается с внутренней стороны башмака. Размещенный за башмаком наконечник 5 ложится на полочку боковой балки тележки в случае обрыва подвески 4 и предохраняет триангель от падения на путь. Смонтированные на цапфах детали закрепляются корончатыми гайками 8 и фиксируются шплинтами 9. Колодки 7 крепятся в башмаках чеками 6.



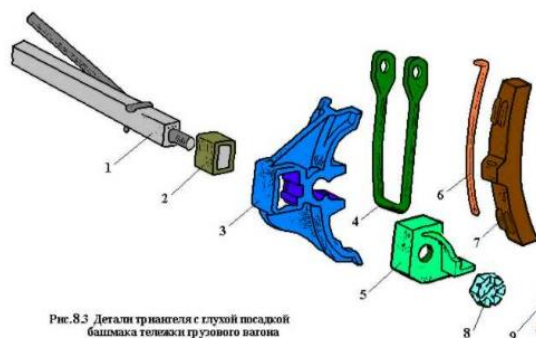


Рис.8.3 Детали триангеля с глухой посадкой башмака тележки грузового вагона

Рисунок 2. Детали рычажной передачи

Во время эксплуатации подвижного состава в пути следования может произойти самопроизвольное выпадение чеки, предназначенный для крепления колодки в башмаке и может привести к выпадению тормозной колодки на рельс.

В целях предотвращения выпадения деталей грузовых вагонов, также для обеспечения безопасности движения поездов предлагается: «Приспособление от выпадения чеки тормозной колодки». Приспособление изготовлено из шпльнта 5\*50мм. В нижней части чеки тормозной колодки необходимо сделать отверстие диаметром 5 мм и вставить в него шпльнт и зафиксировать. Усик шпльнта разгибается под углом 1800С, чтобы во время движения подвижного состава предотвратить выпадение чеки тормозной колодки.

Приспособление такой конструкции обеспечивает надежную фиксацию тормозной колодки с обеспечением безопасности движения поездов, позволяет быстро в одно лицо устранить неисправность вагона для обеспечения безопасного проследования поездов по гарантийным участкам до место назначения.

Валик подвески тормозного башмака – используется в качестве оси подвески при закреплении подвески тормозного башмака. Во время эксплуатации валик подвески тормозного башмака испытывает повышенные нагрузки. Также узел подвески воспринимает все вибрации, передающиеся от неровностей пути и дефектов колёс на боковину тележки. Причиной всему этому постепенное разрушение резиновых втулок и проушины подвески тормозного башмака. Это приводит к выпадению валика подвески, из-за чего триангель вагона опускается ниже уровня головки рельса.

Изменение системы крепления валика подвески тормозного башмака заключается в применении корончатой гайки М30 со шпльнтом d6 мм, на конце валика нарезается резьба под корончатую гайку. При такой конструкции обеспечивается надежное крепление узла как в продольных динамических нагрузках за счет резьбового соединения, так и в поперечных – за счет шпльнта. Необходимость использования п-образной шайбы в таком случае отсутствует.

Данное предложение предотвратит падение валика подвески тормозного башмака при движении, тем самым увеличит безопасность движения поездов.

#### Список литературы:

1. Лукин В.В. Анисимов П.С., Федосеев Ю.П. Вагоны. Общий курс. М.:Маршрут, 2004. – 424 с.
2. Иноземцев, В.Г. Повышение надежности механического тормозного оборудования грузовых вагонов/ В.Г. Иноземцев, В.М. Виноградов // Развитие и совершенствование автоматических тормозов // Труды ЦНИИ МПС. – М., 2000. – Вып. 607. – С. 15-24.
3. Солоненко В.Г., Милашич К.А., Барканов В.А., Баймухамбетов К.С., Токтамысов Б.А. Автоматические тормоза вагонов и локомотивов: Алматы. 2004. – 290с.

## ИЗНАШИВАЕМЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ПОЛУВАГОНОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ ПУТЕМ ОТЛИВКИ

Максутов Т.С.

Научный руководитель: Абеуова А.А.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме, процесса восстановления деталей полувагона. Рассмотрены детали узлов изготовленных методом литья, рабочие поверхности которых подвержены интенсивному трению из-за высоких продольных, поперечных и вертикальных нагрузок в процессе эксплуатации, что приводит к износу рабочих поверхностей деталей. Выделяются и описываются характерные особенности ремонт деталей полувагона модели 12-175 наплавкой.

**Ключевые слова:** полувагон, наплавка, интенсивный износ, автосцепное устройство, надрессорная балка, боковая рама, корпуса буксы.

**Annotation.** The article is devoted to an urgent problem today, the process of restoring the parts of a gondola car. The details of components made by casting, the working surfaces of which are subject to intense friction due to high longitudinal, transverse and vertical loads during operation, which leads to wear of the working surfaces of the parts, are considered. The characteristic features of the repair of parts of the gondola car model 12-175 by surfacing are highlighted and described.

**Key words:** gondola car, surfacing, intense wear and tear, automatic coupling device, spring beam, side frame, axle boxes.

Полувагон – железнодорожный грузовой вагон с кузовом без крыши, предназначенный для перевозки грузов, не требующих защиты от атмосферных осадков. Грузоподъемность полувагона модели 12-175 (составляет 69 тонн, вместимость кузова – 88 м, вес нетто – 24 тонны.

Полувагон состоит из пяти частей: кузов, рама, тормозная часть, ходовая часть (тележка и колесная пара), автосцепное оборудование.

Срок эксплуатации полувагонов составляет 22 года, после чего вагон исключается из инвентарного парка. В течение всего срока эксплуатации вагонам производятся плановые виды ремонта. Одним из плановых видов ремонта является деповской ремонт.

Деповской ремонт – вид ремонта вагонов проводится непосредственно в депо на специально оборудованных вагоноремонтных депо. Главной задачей таких работ является восстановление ресурса вагонов за счет ремонта или замены неисправных комплектующих.

В зависимости от применяемого норматива владельца железнодорожной инфраструктуры, межремонтный период деповского ремонта, т.е. период от проведенного деповского ремонта до следующего деповского ремонта, согласно «Нормативы периодичности проведения деповского ремонта грузовых вагонов, по критерию фактически выполненного объема работ» составляет 160 000 км., или согласно «Нормативы периодичности проведения деповского ремонта грузовых вагонов по критерию календарной продолжительности эксплуатации» составляет 3 года. Объем проводимых работ определяется с помощью визуального осмотра, диагностических и контрольно-измерительных процедур.

Рассмотрим детали узлов изготовленных методом литья, рабочие поверхности которых подвержены интенсивному трению из-за высоких продольных, поперечных и вертикальных нагрузок в процессе эксплуатации, что приводит к износу рабочих поверхностей деталей. К таким деталям можно отнести: корпус автосцепки, тяговый хомут, надрессорная балка тележки, боковая рама тележки, корпус буксы колесной пары.

За период 2022 год был произведен деповской ремонт полувагонов в количестве 2216 ед., общее количество: корпусов автосцепок – 4432 ед., тяговых хомутов – 4432 ед., надрессорных балок – 4432 ед., боковых рама – 8864 ед., корпусов букс – 17828 ед.

Количество отремонтированных наплавкой деталей: корпус автосцепки – 4387ед., тяговый хомут – 4432 ед., надрессорная балка – 1772 ед., боковая рама – 5318, корпус буксы – 3030 ед. (с учетом установки новых корпусов букс).

Ремонт деталей грузовых вагонов наплавкой производится в соответствии с требованиями «Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов» протокол № 63 от 4-5 ноября 2015 года.

Ремонт автосцепного устройства.

Автосцепное устройство предназначено для сцепки между собой вагонов, а также для передачи и гашения тяговых и тормозных усилий.

Корпус автосцепки состоит из следующих частей: большой зуб и малый зуб головной части, хвостовик.

Ремонт наплавкой корпуса автосцепок и тягового хомута производится в соответствии с технологической инструкцией ТИ-АС-2010 «Ремонт сваркой и износостойкой наплавкой деталей автосцепного устройства».

Основными зонами автосцепного устройства подвергающимися интенсивному износу являются (рисунок 1): тяговая и ударная поверхность малого зуба корпуса, тяговая и ударная поверхность большого зуба корпуса, ударная поверхность зева, отверстие под клин тягового хомута хвостовика корпуса, потолок проема головной части тягового хомута, тяговые полосы хомута, боковые поверхности хомута.

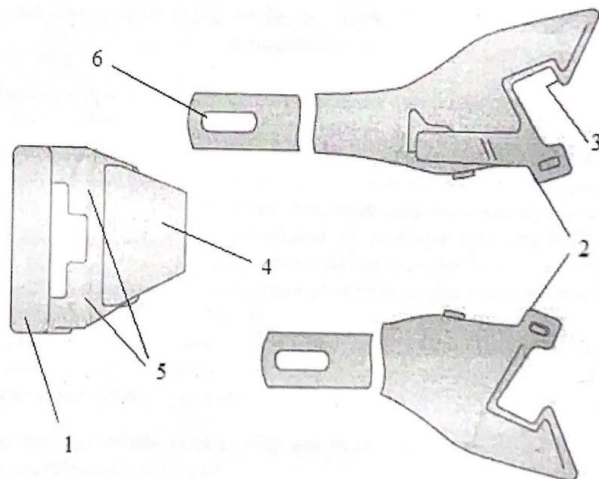


Рисунок 1. Корпус автосцепки

Основные зоны, подвергающиеся износу: 1 – ударная поверхность малого зуба, 2 – тяговая поверхность малого зуба, 3 – тяговая поверхность большого зуба, 4 – ударная поверхность большого зуба, 5 – ударная поверхность зева, 6 – отверстие под клин тягового хомута хвостовика.

При износостойкой наплавки применяются покрыты электроды марки ЭЖТ-1 ТУ 1272–252-01124323-2008, должен использоваться источник питания постоянного тока с крутопадающими внешними характеристиками, укомплектованный амперметром.

Перед использованием электроды ЭЖТ-1 должны быть прокалены в течении 120 минут при температуре 380°C. Наплавка должна производиться как правило в нижнем положении с предварительным местным подогревом до температуры 250-300°C. Валики наплавки накладываются последовательно с перекрытием предыдущего на его ширины, каждый валик шва зачищается от шлака и брызг, ширина валика должна составлять 12-15мм. Твердость наплавки должна составлять 240-300 нВ.

После проведенных наплавочных работ и последующей механической обработки, детали автосцепного устройства должны соответствовать требованиям «Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог».

Ремонт боковой рамы и надрессорной балки тележки.

Ремонт надressорной балки.

Ну полувагонах используется тележка грузового вагона ЦНИИ Х-3, модели 18-100. Надressорная балка – элемент ходовой части предназначен для передачи нагрузки, через пятник, от кузова вагона на боковые рамы.

Надressорная балка состоит из следующих частей: подпятник, верхний и нижний пояса, боковые стены, наклонные поверхности и скользуны.

Ремонт наплавкой надressорной балки производится в соответствии с технологической инструкцией ТИ-05-01-06/2010 «Ремонт сваркой и износостойкой наплавкой надressорной балки тележки грузовых вагонов».

Перед ремонтом тележка вагона должна быть очищена от грязи, отслоившейся ржавчины и разрушающегося лакокрасочного материала и обмыта в моечной машине.

Основные зоны надressорной балки подвергающиеся износу: 1 – износ подпятника по диаметру, 2–износ наклонных плоскостей (рисунок 2).

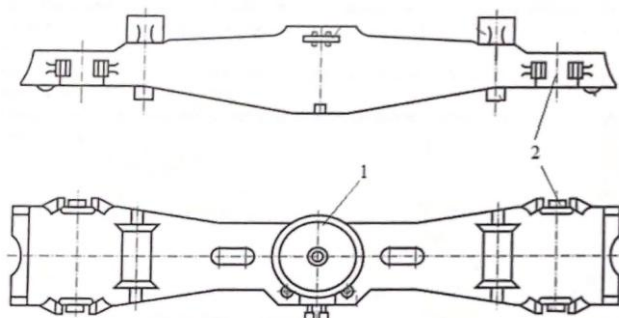


Рисунок 2. Надressорная балка

Для восстановления по диаметру подпятника, на предприятии применяется наплавка под флюсом марки АН-348 по ГОСТ 9087, проволока сплошного сечения марки Св-10ХГ2СМФ по ТУ 0805-001-18486807-99. Наклонные поверхности восстанавливаются наплавкой в нижнем положении, с использованием покрытых электродов ЭЖТ-1 ТУ 1272-252-01124323-2008. Перед использованием флюс АН-348 по ГОСТ 9087 должен прокаливаться 120 минут при температуре 400°С, а электроды ЭЖТ-1 в течении 120 минут при температуре 380°С. Для автоматической наплавки под флюсом используется специализированная установка, оснащенная механизмом кругового перемещения надressорной балки – УНПБ-1, укомплектованный источником питания с универсальной внешней характеристикой. Твердость наплавленного слоя должна быть в пределах 240-300 нВ.

Механизированная наплавка проволокой Св-10ХГ2СМФ с использованием сварочного вращателя с изменяющимся углом наклона оси вращения планшайбы, позволяет выполнять наплавочные работы по диаметру подпятника в нижнем положении, с припуском на последующую механическую обработку от 0,5 до 1,5 мм.

Наплавка подпятника по диаметру производится на вращающейся надressорной балки вокруг оси подпятника, угол подъема от оси 0° до 10°, электрод смещается на 35-40 мм в противоположную сторону вращения.

Наплавка наклонных плоскостей производится в нижнем положении.

Валики наплавки накладываются последовательно, ширина валика от 13 до 18 мм с перекрытием на 1/2-1/3 ширины, в зависимости от толщины слоя.

В случаи неравномерного износа допускается восстановление двумя слоями наплавки, при этом второй слой накладывается двумя участками, длиной 1/4 окружности каждый, в месте наибольшего износа.

Наплавка наклонной плоскости надressорной балки производится следующим образом: сварка корневого шва электродом диаметром 3 мм., последующие слои электродами диаметром 4-5 мм. Перед сваркой нового валика, предыдущий очищается от шлака и брызг.

После наплавки, поверхности детали подлежат механической обработке контролируются на соответствия требованиям, согласно РД 32 ЦВ 052-2009.

Ремонт боковой рамы.

Боковая рама является элементом ходовой части и предназначена для передачи нагрузки через рессорное подвешивание от надрессорной балки тележки на буксовый узел колесной пары.

Боковая рама состоит из следующих основных частей: верхний пояс, опорная часть пружин, челюсти, вертикальные стойки.

Основные зоны боковой рамы подвергающиеся износу (рисунок 3): 1 – износ упорных частей челюстей буксового проема.

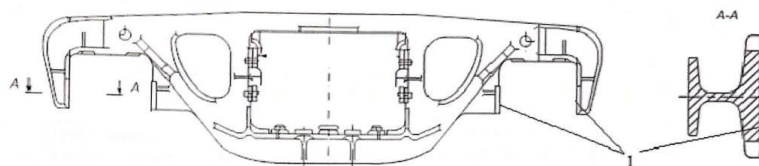


Рисунок 3. Боковая рама

Ремонт наплавкой боковой рамы производится в соответствии с технологической инструкцией ТИ-БР-2010 «Ремонт сваркой и износостойкой наплавкой боковой рамы».

Для наплавки упорной поверхности челюстей буксового проема боковой рамы используются покрытые электроды ЭЖТ-1 ТУ 1272-252-01124323-2008. Перед использованием электроды должны пройти процесс прокалики аналогичный при ремонте надрессорной балки.

Наплавку следует производить в нижнем положении, так же допускается производить наплавку в вертикальном положении «снизу – вверх» при токе на 10% меньшим, чем при сварке в нижнем положении. Наплавка производится с перекрытием предыдущего валика на 2-1/3 его ширины, каждый валик должен быть очищен от шлака и брызг.

После наплавки и механической обработки допускаются «черноты» – местное занижение поверхности, общая площадь которых не должна превышать 15 % площади наплавки.

Твердость наплавленного металла должна составлять 240-300 нВ.

После механической обработки деталь контролируется на соответствия требованиям, согласно РД 32 ЦВ 052-2009.

Ремонт корпуса буксы.

Корпус буксы (рисунок 4) – элемент буксового узла колесной пары, предназначенный для размещения в нем подшипников, закрепления узла на шейки оси колесной пары и передачи нагрузки от челюсти боковой рамы на шейку оси колесной пары.

Корпус буксы состоит из следующих основных частей: посадочное место под подшипники, упорная часть, опорная часть, направляющие бурты, лабиринтная часть.

Ремонт корпуса буксы производится в соответствии с технологической инструкцией ТИ-05-02-Б-2010 «Ремонт сваркой и износостойкой наплавкой корпуса буксы».

Основные зоны корпуса подвергающиеся износу (рисунок 4): 1 – опорная часть, 2 – упорная часть, 3 – направляющие бурты.

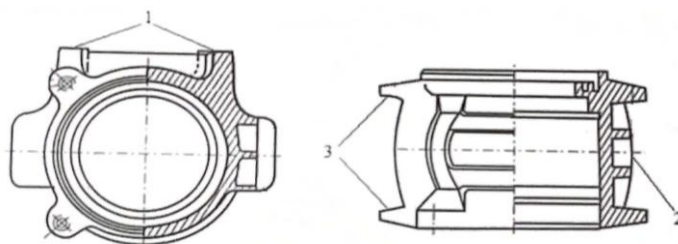


Рисунок 4. Корпус буксы

Перед наплавкой изношенная поверхность направляющих буртов и опорной поверхности очищается шлифовальным кругом и металлической щеткой до металлического блеска, а упорная поверхность фрезеруется для последующей приварки планки, так же допускается восстановление упорной поверхности наплавкой.

Для наплавки направляющей поверхности предварительно необходимо нагружение корпуса расжимным устройством. Наплавка производится одним валиком, которые накладываются поочередно «крест-накрест». После выполнения последнего прохода, корпус остается в нагруженном состоянии не менее чем 30 мин.

При восстановлении упорной поверхности приваркой планки, изготавливаемой из стали марки 09Г2С ГОСТ19281, в самой планке необходимо рассверлить отверстия. Приварку осуществляют 4-мя электрозаклепками и угловым швом.

Восстановление направляющих буртов производится без нагружения корпуса. Наплавка в один слой, шириной валика 10-12 мм. с перекрытием 1/3 ширины валика.

Твердость наплавки должна составлять 240-300 нВ.

Геометрические параметры после ремонта корпуса буксы должны соответствовать требованиям РД ВНИИЖТ 27.05.01 – 2017 «Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральной железной дороги колеи 1520 (1524 мм).

Вывод: Процесс восстановления деталей полувагона является трудоемким и энергозатратным, который требует высоких финансовых затрат со стороны вагоноремонтных предприятий, что в свою очередь оказывает непосредственное влияние на себестоимость ремонта, а в конечном итоге и на стоимость перевозочных работ. С другой стороны, строгое соблюдение требований нормативно-технической документации, обеспечивает безопасность движения железнодорожного транспорта на магистральных железных дорогах. Принимая во внимание массу вагона, нагрузки, которые испытывают детали узлов в процессе эксплуатации, а также установленные межремонтные периоды, можно прийти к заключению что, процент деталей подвергающихся наплавочным работам составляет 90% от общего количества деталей.

Необходима разработка, внедрение и применения новых материалов для производства деталей и узлов грузовых вагонов или наплавочных материалов. Материал который в состоянии обеспечить безопасную работу, обладающими физико-химическими свойствами, которые позволяют эксплуатировать вагон без ремонта на протяжении более длительного периода.

#### Список литературы:

1. Ж.С. Мусаев, В.Г. Солоненко. Конструкция вагонов: учебник. – Алматы: Эверо, 2015. – 554 с.
2. Технология ремонта вагонов: учебник / Б.В. Быков, В.Е. Пигарев. – Москва: ИПК «Желдориздат», 2001. – 559 с.
3. Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов РД ВНИИЖТ-059/01-2019.

УДК 629

## ВЛИЯНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ

**Умарова Б.А.**

Некоммерческое акционерное общество «Торайгыров университет»,  
(г. Павлодар, Республика Казахстан)

*Аннотация.* Большая часть производственно-хозяйственных грузов Республики Казахстан перевозится автотранспортом. В то же время это – лидер по количеству выбро-

сов в атмосферу загрязняющих веществ. Поэтому экологическая безопасность Казахстана зависит в первую очередь от экологической безопасности автомашин.

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, экология, загрязнение воздуха, выбросы в атмосферу, дорожные механические транспортные средства.

**Annotation.** Most of the industrial and economic cargo of the Republic of Kazakhstan is transported by road. At the same time, it is the leader in terms of emissions of pollutants into the atmosphere. Therefore, the environmental safety of Kazakhstan depends primarily on the environmental safety of vehicles.

**Key words:** automobile transport, ecology, air pollution, atmospheric emissions, road motor vehicles.

Влияние транспорта на экологию нельзя назвать положительным. Автомобилей становится все больше на дорогах, особенно больших и габаритных, которые выпускают в воздух нездоровые вещества. А люди, которые живут в городе, постоянно чувствуют, как ухудшается здоровье и понижается уровень иммунитета, развивается ощущение постоянной усталости. А проблема в основном кроется в экологической среде, которая загрязнена транспортом и газами от горючего. Когда автомобиль работает, атмосфера получает от одной только единицы транспорта около шестидесяти разновидностей химикатов. И в основном это токсины, такие как углеводороды, сажа, окись углерода, свинец и другое [1].

Выбросы вредных веществ от этого вида транспорта зависят от нескольких факторов. Главный – вид используемого топлива. По данным МВД РК на 2017 год, самым популярным топливом был бензин.

Состав парка дорожных механических транспортных средств в разбивке по видам используемого топлива является одним из экологических показателей ЕЭК ООН (Н 31), ежегодные данные по ней формируются на сайте Комитета статистики [2].

Показатель определяет количество механических транспортных средств (легковые автомобили) в стране, с разбивкой по видам топлива. Дорожное механическое транспортное средство, иное, чем мотоцикл, предназначенное для перевозки пассажиров и имеющие не более девяти сидячих мест (включая места водителя). Транспортное средство классифицируется по типам энергии, используемой в двигателе. К основным видам относятся бензин, дизельное топливо, газ (сжиженный нефтяной газ и природный газ), электричество, биотопливо и другие источники.

Показатель формируется в соответствии с «Методикой по формированию показателей статистики транспорта», утвержденной приказом и.о. председателя Комитета по статистике МНЭ РК №145 от 15 июля 2016 года. Ответственным государственным органом по формированию данных является Комитет по статистике Министерства национальной экономики. Информация формируется раз в год на основе базы данных автотранспортных средств Министерства внутренних дел Республики Казахстан.

Количество механических транспортных средств по видам используемого топлива измеряется в тысячах единиц; доля каждого вида топлива в общем парке дорожных механических транспортных средств соответствующей категории, выражается в процентах (рисунок 1) [3].

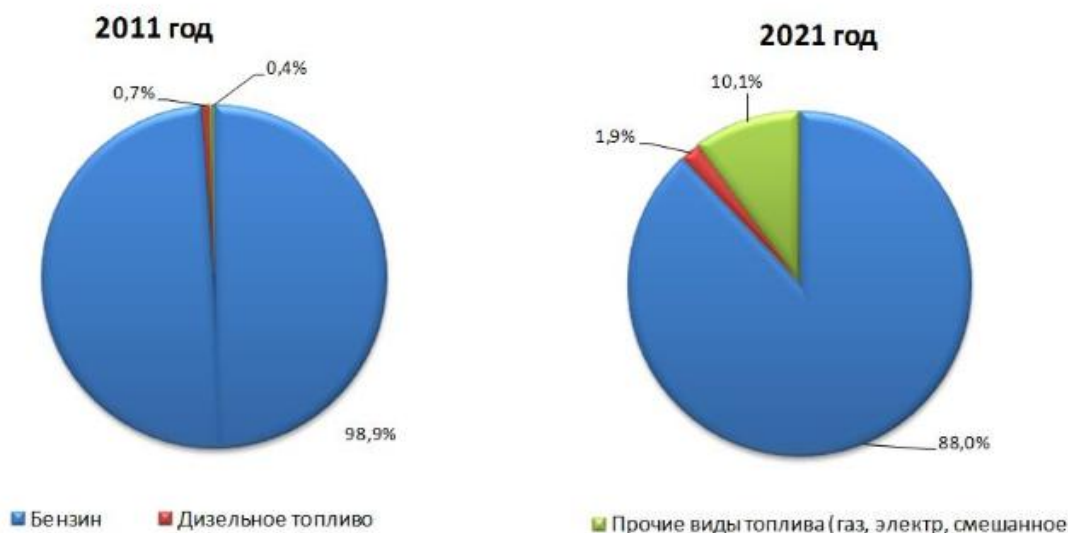


Рисунок 1. Легковые автомобили в разбивке по видам используемого топлива в Республике Казахстан

Еще один важный фактор, влияющий на выбросы-возраст автомобильного транспорта. По данным МВД за 2017 год, 68% автомобилей в стране старше 10 лет. Наибольшее количество новых машин (младше 3 лет) по статистике приходится на города Астана и Алматы.

Средний возраст дорожных механических транспортных средств является одним из экологических показателей ЕЭК ООН (Н 32), ежегодные данные по ней формируются на сайте Комитета статистики.

В Казахстане более 4 миллионов транспортных средств, из них около 3,9 миллиона используют в качестве топлива бензин и дизельное топливо, 12 тысяч автомобилей – газовые, а 7,5 тысячи – электрические. При этом более половины казахстанского транспорта старше 14 лет, что вносит ощутимый вклад в загрязнение окружающей среды [2].

По состоянию на 1 декабря 2022 г. в Республике Казахстан количество зарегистрированных автотранспортных средств составило 4403,6 тыс. единиц (87,8% – легковые автомобили, 10,1% – грузовые автомобили, 2,1% – автобусы). В декабре 2022г. на учет поставлено 109 тыс. единиц автотранспортных средств, из которых легковые автомобили составили – 92,1% (100,3 тыс. единиц), грузовые автомобили – 7% (7,7 тыс. единиц), автобусы – 0,9% (1 тыс. единиц). К соответствующему месяцу 2021г. количество автотранспортных средств увеличилось на 29,3%, в том числе легковых автомобилей – на 26,6%, грузовых автомобилей увеличилось на 85,9%, автобусов увеличилось на 6%.

По состоянию на 1 декабря 2022г. в Республике Казахстан для обеспечения движения легковых автомобилей в большей степени в качестве топлива используется бензин (87,9%), смешанное топливо (8,2%), дизельное топливо (1,9%), грузовых автомобилей – дизельное топливо (51,3%), бензин (44,9%), смешанное топливо<sup>2</sup> (2,4%), автобусов – бензин (58,8%), дизельное топливо (31,8%), смешанное топливо (4,2%).

По состоянию на 1 декабря 2022 г. в Республике Казахстан по году выпуска в общем числе зарегистрированных легковых автомобилей преобладают автомобили с годом выпуска превышающим 20 лет – 49,6%, с годом выпуска от 10 до 20 лет – 21,1%, от 7 до 10 лет – 14,8%, с годом выпуска не превышающим 3 года – 8% с годом выпуска от 3 до 7 лет – 6,4%. В общем числе зарегистрированных грузовых автомобилей преобладают автомобили с годом выпуска превышающим 20 лет – 58,5%, с годом выпуска от 10 до 20 лет – 22,3%, от 7 до 10 лет – 10,5%, от 3 до 7 лет – 4,6%, с годом выпуска не превышающим 3 года – 3,4%. В общем числе зарегистрированных автобусов преобладают автобусы с годом выпуска от 10 до 20 лет – 37,8%, с годом выпуска превышающим 20 лет – 36,4%, от 7 до 10 лет – 10,1%, от 3 до 7 лет – 7,9%, с годом выпуска не превышающим 3 года – 7,5%.



Показатель классифицирует возраст дорожных механических транспортных средств (легковые автомобили, междугородные автобусы или городские автобусы, троллейбусы, грузовые автомобили дорожные тягачи) в стране. Возраст дорожного транспортного средства – это время, прошедшее после его первой регистрации независимо от страны регистрации.

Показатель формируется в соответствии с «Методикой по формированию показателей статистики транспорта», утвержденной приказом и.о. председателя Комитета по статистике МНЭ РК №145 от 15 июля 2016 года. Ответственным государственным органом по формированию данных является Комитет по статистике Министерства национальной экономики. Информация формируется раз в год на основе базы данных автотранспортных средств Министерства внутренних дел Республики Казахстан.

Количество в тысячах единиц (тыс. ед.) и процентное соотношение (%) отдельных категорий дорожных механических транспортных средств в зависимости от их возраста.

Возраст парка транспортных средств является показателем движущих сил, характеризующим техническое состояние парка с учетом возраста транспортных средств. Транспорт является значительным источником выбросов загрязняющих веществ и ПГ, и других неблагоприятных воздействий для здоровья людей и окружающей среды (рисунок 2). Эти воздействия возрастают с увеличением возраста парка транспортных средств. Ожидается, что приоритетом государственной политики развития транспорта в странах ВЕКЦА будет улучшение состава парка транспортных средств за счет замены старых, менее экологичных транспортных средств, новыми, более экологичными [3].



Рисунок 2. Средний возраст парка легковых автомобилей

Также на состояние окружающей среды влияют качество транспортной техники, уровень ее технического состояния и качество автомобильных дорог.

#### Список литературы:

1. Международная логистическая платформа. Влияние автотранспорта на экологию /Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL:<https://trans.ru/news/vliyanie-avtotransporta-na-ekologiyu>.
2. Интерактивный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан – 2017 год /Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://newecodoklad.ecogofond.kz/2017/temy/transport/>.

3. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан /Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/region/263009>.

УДК 624.01.3;624.138.4

## БЕТОН ДЛЯ НАБИВНЫХ СВАЙ В ЗАСОЛЕННЫХ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ

Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Ким Е.Е., Тищенко Е.В.

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

**Аннотация.** Для устройства набивных свай в засоленных пылевато-глинистых грунтах предложен модификатор КМ-С в бетон с применением извести, поливициата и отходов спиртового производства. Результаты лабораторных испытаний подтверждали эффективность применения модификатора КМ-С в бетон для агрессивной водно-солевой грунтовой среды.

**Ключевые слова:** бетон, модификатор, агрессивная водно-солевая грунтовая среда.

**Annotation.** A KM-S modifier in concrete with the use of lime, polyviciate and alcohol production waste has been proposed for the installation of packed piles in saline, pulverized clay soils. The results of laboratory tests confirmed the effectiveness of using the KM-S modifier in concrete for aggressive water-salt soil environment.

**Key words:** concrete, modifier, aggressive water-salt soil environment.

Эксплуатационные свойства бетонных свай в агрессивных средах определяет качество бетона. Одним из эффективных способов повышения коррозионной стойкости бетона в засоленных пылевато-глинистых, подтопляемые агрессивными водами является повышение его плотности путем снижения общей пористости, создания замкнутой капиллярно-поровой структуры, а также придания бетону гидрофобных свойств. Это достигается путем применения различного рода модификаторов.

Для повышения коррозионной стойкости бетона буронабивной сваи в засоленных пылевато-глинистых грунтах был предложен комплексный модификатор (КМ-С) с применением извести, поливициата и отходов спиртового производства [1;2;3].

Определение влияния добавки модификатора на свойства цементного вяжущего велось согласно ГОСТ 310.3-76, ГОСТ 30744-2001. Для изготовления комплексного модификатора экспериментальным путем были подобраны следующие сырьевые материалы в оптимальном соотношении. Гашеная известь 45%, поливинилацетатный 15%, отход спиртового производства послеспиртовая барда 40%. Проведен сравнительный анализ изменения качественных характеристик цемента при введении в него комплексного модификатора. Оптимальное содержание добавок 0,5% от массы цемента было определено экспериментально методом математического планирования эксперимента и обработкой результатов по статичной методике.

При отработке технологии производства комплексного модификатора КМ-С были учтены свойства каждого компонента. Технологическая схема получения комплексного модификатора представлена на рисунке 1, согласно которой для качественного перемешивания компонентов и большей эффективности необходимо соблюдать определенную последовательность. Послеспиртовая барда и водорастворимый полимер перемешиваются в роторно-дисперсионном аппарате до получения жидкой эмульсии, так как с помощью эмульсии можно достичь эффективное перемешивание с гашеной известью в смесителе принудительного типа. Учитывая пластифицирующие свойства послеспиртовой барды и гидрофобизирующие свойства водорастворимого полимера достигается комплексный гидрофильно гидрофобный

эффект, а гашеная известь позволяет стабилизировать водородный показатель послеспиртовой барды. Вакуумная фасовка позволяет сохранить все компоненты в виде однородной пасты с сохранением качественных показателей.

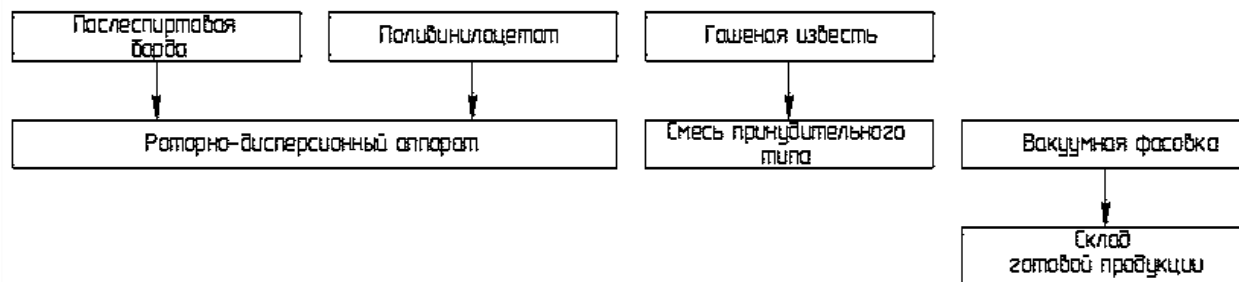


Рисунок 1. Технологическая схема производства модификатора КМ-С

Результаты исследования сроков схватывания и начала твердения образцов представлены в таблице 1. Испытывались контрольные образцы и образцы с модификатором, где часть цемента заменялась на комплексный модификатор. Оптимальное количество модификатора составило 0,5% от массы цемента.

Таблица 1

Влияние комплексного модификатора на сроки схватывания и твердения цемента М450

| № п/п | Образец     | При температуре 21С°      |                          |
|-------|-------------|---------------------------|--------------------------|
|       |             | начало схватывания, ч/мин | конец схватывания, ч/мин |
| 1     | Контрольный | 2                         | 4:20                     |
| 2     | с КМ-С      | 1:50                      | 3:30                     |

Процесс схватывания цемента с модификатором и без него имеет не значительные различия, однако твердение цемента с добавкой происходит интенсивнее на 20%.

Это значительно ускоряет технологический процесс набора прочности бетона при устройстве набивных бетонных свай.

Результаты испытания прочностных свойств образцов цемента с модификатором и без него (прочность на сжатие и на изгиб) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние комплексного модификатора на прочность при сжатии и изгибе цемента М450

| № п/п | Образец     | Прочность на сжатие, МПа |        |         |         |         | Прочность на изгиб, МПа |        |         |         |         |
|-------|-------------|--------------------------|--------|---------|---------|---------|-------------------------|--------|---------|---------|---------|
|       |             | 2 сут.                   | 7 сут. | 14 сут. | 21 сут. | 28 сут. | 2 сут.                  | 7 сут. | 14 сут. | 21 сут. | 28 сут. |
| 1     | Контрольный | 17,8                     | 26,3   | 36,5    | 42,8    | 45,3    | 1,4                     | 3,7    | 4,8     | 5,4     | 5,9     |
| 2     | с КМ-С      | 18,2                     | 26,1   | 39,2    | 45,1    | 48,4    | 2,8                     | 4,3    | 5,2     | 6       | 6,8     |

Испытания показали, что применение комплексного модификатора положительно влияет на качество цементного вяжущего, увеличивая прочность при сжатии на – 7% при сопоставлении с контрольным образцом. Данный результат получен в результате воздействия пластифицирующих свойств послеспиртовой барды. Увеличение прочности образцов при изгибе на 15% можно объяснить присутствием полимерного компонента, обеспечивающего гибкость цементного вяжущего.

Результаты испытания образцов на устойчивость к агрессивным средам представлены в таблице 3. Было установлено, что потеря прочности контрольного образца на 270 сутки со-

ставила 47%, а у образца с модификатором КМ-С на 270 сутки потеря прочности составила 12%, что свидетельствует о коррозионной стойкости образца, изготовленного с КМ-С.

Таблица 3

Испытания образцов на устойчивость в агрессивных средах.

| № п/п | Образец     | рН  | Прочность на сжатие МПа |          |           |           |
|-------|-------------|-----|-------------------------|----------|-----------|-----------|
|       |             |     | 28 суток                | 90 суток | 180 суток | 270 суток |
| 1     | Контрольный | 2,0 | 45,1                    | 45,3     | 37,3      | 23,8      |
| 2     | с КМ-С      | 2,0 | 48                      | 47,8     | 48,3      | 42,1      |

Результаты исследования подтверждают эффективность влияния предлагаемого комплексного модификатора КМ-С на свойства цементного вяжущего (таблицы 1; 2; 3). Таким образом, применение комплексного модификатора КМ-С позволяет улучшить эксплуатационные свойства бетона набивных свай в агрессивной водно-солевой грунтовой среде основания, сложенного ЗПГГ.

Список литературы:

1. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Эффективные технологии защиты свай от коррозии в засоленных агрессивных грунтах. Научный журнал «Вестник». – г. Семей ГУ им. Шакарима №3, 2019 г.
2. Unaibayev BB, Unaibayev BZ, Alibekova N, Sarsembayeva A. Installation of Bored Piles with a Protective Silicate Shell of a New Design in Saline Silty-Clayey Soils. Applied Sciences. 2021; 11(15):6935. <https://doi.org/10.3390/app11156935>.
3. Unaibayev, B. Z., Unaibayev, B. B., & Andreyachshenko, V. (2021). Cast-in-situ piles encasements based on oil-bituminous rocks (kirs) in saline soils. Scientific Review Engineering and Environmental Sciences (SREES), 30(1), 51-61. <https://doi.org/10.22630/PNIKS.2021.30.1.5>.

УДК 624.131.23; 624.131.37

**ИЗЫСКАНИЯ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
НА КАРБОНАТНЫХ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ  
(в развитие СНиП РК. 1.02-18-2004, СНиП РК.5.01.-03-2002)**

**Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Ищанова А.Ш., Атконова К.Н.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Излагаемый материал рассматривается с позиции единой гидрогеотехнической системы «грунт-грунтовые воды-сооружение», поскольку вопросы строительного освоения обширных территорий сложенных пылевато-глинистыми грунтами карбонатного типа засоления не могут быть правильно решены без одновременного учета природы суффозионной устойчивости, коррозионной активности грунтов, грунтовых вод, особенностей проектируемого сооружения и процессов, протекающих в грунтах и грунтовых водах основания при техногенном воздействии (подтопление, нагружение, фильтрация растворов различной агрессивности и концентрации)*

***Ключевые слова:** засоленный грунт, суффозия, техногенное воздействие, карбонаты, гипс, растворы.*

***Annotation.** The presented material is considered from the perspective of a unified hydrogeotechnical system "soil-groundwater-structure", since the issues of construction development of vast territories composed of pulverized clay soils of carbonate type of salinization cannot be correctly solved without simultaneously taking into account the nature of suffusion resistance,*

*corrosion activity of soils, groundwater, features of the projected structure and processes occurring in soils and groundwater of the base under man-made impact (flooding, loading, filtration of solutions of various aggressiveness and concentration)*

**Key words:** *saline soil, suffusion, technogenic impact, carbonates, gypsum, solutions.*

На стадии предпроектных изысканий на территории, сложенной карбонатным пылевато-глинистым грунтом (КПГГ), должен быть выбран участок для размещения проектируемого комплекса с оценкой суффозионной и коррозионной опасности, путем учета засоленности грунтов и техногенного воздействия, и намечены при необходимости возможные методы специальных изысканий и проектирования с разработкой противосуффозионных инженерных мероприятий.

КПГГ широко представлены на территории Казахстана в естественном маловлажном состоянии, содержат от 5...10 до 35% и более солевых образований в виде легко-, средне- и труднорастворимых солей, характеризуется I и II типом просадочности, слабой агрессивностью, высокой прочностью и пористостью ( $\leq 50\%$ ), наличием макропор размером от 0,2 до 2 мм, содержанием в большем количестве пылеватых частиц, малым количеством глинистых включений, коэффициентом фильтрации от 0,1 до 2,5 м/сутки.

Практика строительства и эксплуатации сооружений на КПГГ остро ставит вопрос о получении достоверных прогнозов поведения этих грунтов в основании. При строительном освоении территории, сложенных КПГГ, зачастую отсутствуют надежные показатели прочностных, деформационных и физических характеристик, установленные на основании данных статистической обработки массовых испытаний, выполненных при изысканиях прошлых лет.

Следовательно, при изысканиях территорий, сложенных КПГГ, следует отдавать предпочтение полевым методам изучения грунтов и натурным наблюдениям.

Наибольшую эффективность при изучении этих грунтов можно достигнуть, применяя комплексные исследования, совмещая например, натурные штамповые испытания с лабораторными компрессионными фильтрационными опытами и геофизическими методами, испытания прессиометрией, пенетрацией, зондированием и др. При этом, установив корреляционные зависимости, в последующем, для идентичных инженерно-геологических условий, можно будет не проводить штампо-опыты с длительным замачиванием и выщелачиванием основания.

Инженерно-гидрогеологические изыскания (ИГИ) на территориях, сложенных КПГГ, следует проводить с учетом специфических особенностей этих грунтов, а именно:

- выявления фационных условий и генезиса формирования этих грунтов в процессе соленакопления;
- установления закономерностей и прогноза изменения гидрогеохимических условий на застроенной территории;
- определения состава, характера и типа засоления грунтов и агрессивности грунтовых вод;
- прогноза инженерно-геологических процессов (суффозии, просадочных и суффозионных деформации, коррозионных процессов и т.д.);
- получения данных, обеспечивающих выбор оптимального варианта основных строительных решений (выбор строительной площадки, рационального размещения зданий и сооружений, выбор типа основания и метода его подготовки, выбор и обоснование необходимого типа фундамента, материала конструкций, выбор водозащитных и конструктивных мероприятий по приспособлению зданий и сооружений к неравномерным просадочным и суффозионным деформациям и т.д.);
- сбора материалов, необходимых для разработки проектно-сметной документации.

На основе изучения закономерностей распространения, фационных условий, генезиса, характера и типа засоления грунтов производится:

- инженерная геологическая оценка площадки по интенсивности развития на ней суффозионных процессов;
- оценка прочности и несущей способности КПГГ;
- оценка фильтрационной способности КПГГ;

- оценка химического состава и режима поверхностных и грунтовых вод;
- оценка скорости растворения КППГ;
- прогноз развития суффозионных процессов и связанных с ним изменений физико-механических свойств грунтов и грунтовых вод в период строительства и эксплуатации;
- разработка мероприятий по борьбе с последствиями развития суффозионных и коррозионных процессов.

При сборе, анализе и обобщении данных гидрогеохимических исследований строительной площадки особое внимание следует обращать к сбору материалов, характеризующих распространение, условия залегания, физико-механические свойства грунтов, химический состав, агрессивные свойства и режим грунтовых вод, а также условия возникновения и причины, развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов, строительные материалы и обобщение известных данных о деформациях зданий и сооружений.

При изучении КППГ в «поле» и их засоленность на первом этапе можно оценить визуально по косвенным признакам-выцветам солей на поверхности грунта, кристаллическими скоплениями, друзам солей в порах породы, характеру растительного покрова, а также по вкусу грунтовой воды (при хлоридном засолении-солончатый, при сульфатном-горьковатый).

При визуальном осмотре присутствие засоленности грунтов может быть зарегистрировано галоиндикацией. Определенные виды растений также могут служить признаками типа засоления: например, кальцифиты являются показателями содержания в почве карбонатов, гипсофиты – сульфатов и гипса, галофиты – хлоридов и т.д. Однако по виду растительности можно судить только о типе, но не о количественных характеристиках засоления. Растительность может также косвенно указывать на начало суффозионного процесса. Так как эти процессы связаны с изменением водно-солевого режима, появление небольших участков влаголюбивых трав на общем фоне неприхотливой растительности свидетельствуют о ранних стадиях развития процесса выщелачивания грунтов.

Белесые пятна карбонатов, блестки сульфатов, беловато-серые прожилки хлоридов и белые мучные скопления свидетельствуют о присутствии в грунте различных типов солей. В обнажениях кристаллы, друзы, прослой соли видны обычно невооруженным глазом. Наличие карбонатов можно выявить действием 10%-го раствора HCl, наличие сульфатов устанавливается обычно с помощью свинцово-ацетатной бумаги. Для оценки возможности развития процесса выщелачивания солей и прогноза вероятных изменений физико-механических свойств грунта необходимо в первую очередь установить вид и количество присутствующих солей в грунте, находящихся в твердом состоянии и растворенных в поровой воде. Так, в зависимости от вида присутствующих солей происходит диспергация или коагуляция частиц. Обменные процессы в грунтах определяются в основном содержанием ионов Na (диспергатор) и Ca (коагулятор). Поглощение грунтом натрия, способствующего диспергации частиц, грунт становится гидрофильным, возрастают его водоудерживающая способность, набухаемость, пластичность, липкость, линейная усадка, максимальная молекулярная влагоемкость, водопроницаемость. Обратные изменения фунта наблюдаются при замещении ионов натрия ионом кальция и особенно ионом водорода. Однако учет количества солей сам по себе, без учета мощности сжимаемой толщи засоленных фунтов в основании еще не может определить опасность происходящих явлений.

В связи с тем, что распределение солей в грунтах по площади и глубине сжимаемой толщи может быть неоднородным, как в количественном, так и качественном соотношении, необходимо послойное определение типа соли и количественное их содержания по отдельным литологическим разностям. Для этого необходимо определять средние пробы фунта, характеризующие содержание солей в каждом используемом литологическом горизонте.

При назначении объема ИГИ на территориях, сложенных КППГ необходимо под каждым сооружением разместить геотехнические выработки (буровые скважины, шурфы и т.п.) на такую глубину, чтобы скважины полностью прошли слой сжимаемой толщи грунтов в основании и были бы изучены подстилающие грунты на глубину не менее 1 метра (в случае залегания скальных грунтов) и на глубину не менее 3 метров при залегании

нии пылевато-глинистых грунтов. Отдельные скважины должны быть пройдены как геотехнические, т.е. через каждые 0,5-1,0 м. следует отобрать образцы (монолиты) ненарушенной структурой с последующим определением их физико-механических и химических свойств в лабораторных условиях, в естественном состоянии, при длительном водонасыщении и фильтрационном воздействии.

Ввиду сложности грунтовых условий, в районах распространения КППГ, объем горно-буровых, опытных и лабораторных работ должен быть увеличен по сравнению с действующими нормами, при соответствующем обосновании в проекте. При описании КППГ и подстилающих их отложений подробно описывается наличие примесей, состав и характер включений, структура и текстура, наличие трещиноватости и сложности. Выявляются и изучаются тип и степень присутствующих солей в грунте. Изучаются контакты различных литологических и генетических разностей грунтов, что важно для выяснения направленности развития процессов растворения и выщелачивания солей и их последствий. ИГИ должны сопровождаться отбором проб воды для исследования химического состава и концентрации. Так, присутствие пресных подземных вод КППГ может активизировать суффозионные процессы, приводящие, как правило, к дополнительным деформациям зданий и сооружений вследствие снижения прочности и увеличения сжимаемости грунтов.

При высоком уровне сильно минерализованных грунтовых вод суффозионные процессы в грунтах могут отсутствовать. Однако при этом нередко наблюдается кристаллизация солей на стенках пор и капилляров материала, фундаментов и цокольной части сооружений, что сопровождается их коррозионным разрушением. Следовательно, при ИГИ необходимо детально изучить гидрогеологические условия, включая химизм грунтовых вод. С этой целью устанавливаются положение и амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод, а также отбираются пробы воды на химический анализ из каждого водоносного горизонта не менее чем в трех точках на исследуемой строительной площадке.

Степень агрессивности воды по отношению к грунтам основания, материалу конструкций подземных частей сооружения определяют по результатам анализа проб воды, отбираемой в пределах глубины заложения изыскательных выработок и залегания КППГ. При отсутствии проб грунтовых вод отбирают пробы грунта и производят анализ водной вытяжки в соответствии со стандартом. Степень агрессивности грунтовых вод и засоленности грунтов устанавливают по СНиП 2.03.11-85.

Априори известно, что химически чистой воды в природе нет. Даже атмосферные осадки, инфильтруя в грунт, становятся агрессивными, обогащаясь свободной углекислотой, растворами органических неорганических соединений, присутствующих в них. В определенных условиях эти воды могут не только растворять и разрушать грунты основания, но даже бетон конструкций нулевого цикла. Так например, в агрессивных грунтовых условиях г. Атырау (минерализация грунтовых вод 30 г/литр) через 8-10 лет эксплуатации от обычного бетона в буронабивной свае остается только щебень и арматура. Карбонаты кальция и магния, содержащиеся в КППГ легко размягчаются, растворяются и выносятся агрессивными грунтовыми водами, содержащими свободную углекислоту.

Существующие представления об агрессивности грунтов и грунтовых вод базируются на интенсивности электрохимического механизма протекания данного процесса. При этом грунт рассматривается как трехфазная гетерогенная система, находящаяся во взаимном гидрогеохимическом и термодинамическом равновесии. Не останавливаясь подробно на строении и эфемерности каждой из фаз, необходимо отметить основное: грунт «живет», т.е. состояние равновесия фаз в грунтах в основания непрерывно изменяется в зависимости от интенсивности воздействия природных и техногенных факторов. Следовательно, процесс деформируемости и коррозии КППГ представляет собой классический пример плохо организованной диффузной системы, изучение которой возможно лишь на основе теории вероятностей и математической статистики. Теоретическое моделирование этого процесса, т.е. оценка и прогноз изменения деформируемости и агрессивности, будет носить скорее всего вероятностный характер. По нашему мнению достоверно оценить сжимаемость и агрессивность

КППГ и грунтовых вод можно только лишь феноменологическим путем на основании экспериментальных данных.

Предлагаемая методика оценки агрессивности грунтов и грунтовых вод, как основного фактора, определяющего интенсивность процесса развития химической суффозии и следовательно просадочных и суффозионных деформаций в КППГ основании базируется на использовании в испытаниях реагента активно растворяющего как легко-, средне- так и труднорастворимые соли в грунтах. Использование химически активного к с олям, содержащимся в грунтах, реагента позволяет существенно ускорить процесс выщелачивания грунтов в испытаниях, а следовательно сократить длительность опытов [2].

Определяемый по результатам испытаний коэффициент агрессивности грунтовых вод служит классификационной характеристикой для оценки и зияния коррозионной активности вод на структурную и суффозионную устойчивость грунтов, слагающих строительную площадку. В зависимости от его опытного значения можно предлагать использование тех или иных конструктивно-технологических схем по защите фундамента от солевой формы коррозии, а также предпостроечные мероприятия по предотвращению суффозионно-карстовых процессов в фундаментах для повышения надежности эксплуатации проектируемых объектов.

Проведенными исследованиями установлено, что просадочные и суффозионные осадки основания, сложенного КППГ в зависимости от исходной пористости, интенсивности действующей нагрузки и агрессивности фильтрующихся через них грунтовых вод могут составлять от 1...2 до 75% общей осадки. Следовательно, просадочные и суффозионные деформации этих фундаментов при застройке на территориях, подтопляемых агрессивными водами, необходимо учитывать при проектировании зданий и сооружений. Указанное обстоятельство имеет особо важное значение для повышения качества строительства в республике Казахстан, площади которого преимущественно сложены КППГ содержащими карбонаты кальция и магния в количестве от 10... 15 до 25...30% и более от твердой фазы грунта.

Таким образом, на начальном этапе ИГИ совместный учет типа и степени засоления грунтов, агрессивности грунтовых вод, т.е. их растворяющей способности, а в дальнейшем по мере исследования размеров и характер проявления в них суффозионных и совокупных с ними деформационных, а также коррозионных процессов при воздействии техногенных факторов на нормативный срок эксплуатации проектируемого объекта, даже при недостаточно обоснованных градациях, определяемых при этом расчетных параметров, позволяет с большей объективностью и достоверностью, чем в регламентируемых документах, оценить опасность их проявления и принять соответствующие меры по обеспечению надежной эксплуатации зданий и сооружений уже на стадии предпроектных изысканий и проектирования.

#### Список литературы:

1. Б.Ж. Унайбаев, В.А. Арсенин, Ж.А. Марденов, А.Ш. Ищанова Фундаментостроение на засоленных грунтах (Теория и практика); Монография – Экибастуз: ЕИТИ им. К. Сатпаева, 2018. – 184 с.
2. Б.Ж. Унайбаев и др. Способ испытания засоленных грунтов/ Инновационный патент на изобретение №22885 от 16.08.2010, бюл. №8.

УДК 624.131.29; 699.8:551.448

### **ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ КАРБОНАТНОГО ТИПА ЗАСОЛЕНИЯ**

**Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Смаилова Б.О., Ескендиоров Д.Б.**  
Экибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

*Аннотация.* Для изучения строительных свойств пылевато-глинистых грунтов карбонатного типа засоления в условиях техногенного воздействия (подтопление, нагружение,



длительное замачивание и фильтрационное воздействие техногенными водами) которые до настоящего времени малоизучены, предлагается усовершенствование технологии инженерно-гидрогеохимических изысканий на этих грунтах.

**Ключевые слова:** пылевато-глинистый грунт, изыскание, минерализация, агрессия, концентрация, структура, суффозия, надежность.

**Annotation.** To study the construction properties of pulverized clay soils of the carbonate type of salinization under conditions of technogenic impact (flooding, loading, prolonged soaking and filtration effects of technogenic waters), which are still poorly studied, it is proposed to improve the technology of engineering hydrogeochemical surveys on these soils.

**Key words:** pulverized clay soil, exploration, mineralization, aggression, concentration, structure, suffusion, reliability.

Обширные территории Казахстана, республик Средней Азии и Российской Федерации широко представлены пылевато-глинистыми грунтами содержащими легко-, средне-, и преимущественно труднорастворимые соли (ЗПГГ).

ЗПГГ содержат от 5...10 до 35% и более солевых образований в виде карбонатов. Эта категория грунтов не относится к засоленным, ввиду незначительного присутствия легко- и среднерастворимых солей (ГОСТ 25100-95). В маловлажном естественном состоянии эти грунты характеризуется I и II типом просадочности, слабой агрессивностью, высокой прочностью и пористостью ( $\leq 50\%$ ), наличием макропор размером от 0,2 до 2 мм, содержанием в большем количестве пылеватых частиц, малым количеством глинистых включений, коэффициентом фильтрации от 0,1 до 2,5 м/сутки.

В условиях природного и техногенного воздействия на их карбонатную составляющую, которая является основным компонентом формирующим структуру ЗПГГ, свойства этих грунтов изменяются в широком диапазоне, однако стандартные и традиционные методы оценки их физико-механических и химических свойств практически не учитывают всего спектра этих изменений [1].

Если на стадии изысканий ЗПГГ и грунтовые воды характеризуются по степени воздействия на строительные конструкции как не агрессивные, либо слабоагрессивные, то с началом эксплуатации, в условиях неизбежного подтопления застроенных территорий, после пуска проектируемых объектов в эксплуатацию, эти же грунты и грунтовые воды начинают проявлять себя как средне- и сильноагрессивные. При этом в ЗПГГ основания активизируется процесс коррозии металла и бетона конструкций нулевого цикла, наблюдается развитие дополнительных деформаций (суффозионная осадка, просадка), снижается их несущая способность. Эти изменения зачастую определяют форму и характер развития аварийных осадок зданий и сооружений (ЗС), что было отмечено при проведении обследования в этих грунтах при строительстве и эксплуатации в г.г. Алматы, Н-Узень, Шымкенте, Жезказгане, Балхаше, Караганде, Темиртау, п.г.т. Кульсары, Тенгиз, Волгодонске, Запорожье, в республиках Кавказа и Средней Азии. Осадки объектов зачастую превосходили проектные (расчетные) в 1,5-3 раза.

Причина аварий заключалась в том, что на стадии изысканий, проектирования и строительства ЗПГГ в основании ЗС согласно регламента классифицировался как не засоленные (ГОСТ 25100-95), а потому строительство на них велось без учета возможного изменения физико-механических свойств ЗПГГ в процессе выщелачивания карбонатов при техногенном воздействии. Однако обследование аварийных осадок ЗС на ЗПГГ, обобщение многолетнего опыта строительства и эксплуатации на этих грунтах, а также экспериментальные исследования ЗПГГ под нагрузкой при воздействии техногенных вод показало, что выщелачивание карбонатов в грунтах основания активизируется в присутствии растворов которые формируются при растворении, легко- и среднерастворимых солей присутствующих в ЗПГГ, а это существенно повышало их коррозионную активность, снижало несущую способность и повышало деформируемость [1].

Следовательно при проведении инженерно гидрогеохимических изысканий, на территориях сложенных ЗПГГ следует рассматривать ЗПГГ в рамках единой системы «основание-

фундамент-сооружение», а потому учитывать, что элемент этой системы «суффозионно-неустойчивый и коррозионно-активный грунт» находится в сложной связи с причинами и условиями развития коррозионных и суффозионных процессов, просадочными и суффозионными деформациями грунтов, снижением их несущей способности. Развитие этих процессов активизируется в процессе эксплуатации. Присутствие в ЗПГГ легко-, средне-, так и труднорастворимых, в сочетании с воздействием техногенных вод является достаточным условием для протекания обозначенных выше процессов, которые определяют эксплуатационные качества проектируемых объектов.

«Суффозионно-неустойчивый и коррозионно-активный грунт» на территории сложенной ЗПГГ, это стохастическое пространственно-временное расположение отдельностей этой категории грунтов, образующееся при выщелачивании последних, в условиях техногенного воздействия. Это обстоятельство должно определять особенности инженерно-гидрогеохимических изысканий в ЗПГГ. Протекание и интенсивность развития коррозионных, суффозионных и деформационных процессов в ЗПГГ основания требуют учета класса проектируемого сооружения, срока его службы, конструктивных и технологических особенностей, условий строительства и эксплуатации, анализа химического состава и концентрации грунтовых вод и т.п. Кроме того на методику проведения изысканий оказывают влияние установленные сроки изысканий и проектирования, порядок финансирования работ, техническая база изыскательских и строительных работ, условия эксплуатации и т.д., а также ряд субъективных факторов (взаимопонимание изыскателей, проектировщиков, строителей и эксплуатационников, правильность понимания исполнителями специфики грунтовых условий и т.п.).

На стадии предпроектных инженерно-гидрогеохимических изысканий на ЗПГГ должны быть выбраны варианты размещения проектируемых комплексов на территории с различной степенью суффозионной опасности, оцениваемой интенсивностью техногенного воздействия, намечены возможные пути особенностей изысканий и проектирования с разработкой противосуффозионных мероприятий при необходимости.

На втором этапе изысканий, при разработке проектов детальной планировки застройки, особую роль играют специальные инженерно-гидрогеохимические изыскания.

Решение первой из специальных задач инженерно-гидрогеохимических изысканий на территориях, сложенных ЗПГГ, заключается в том, чтобы выявить степень сложности застройки строительной площадки, а для этого необходимо:

Решение второй задачи специальных инженерных изысканий на втором этапе заключается в прогнозировании влияния «проектных» техногенных воздействий (с учетом имеющихся в практике прецедентов) на интенсивность и масштабы проявления просадочных и суффозионных деформаций, а также коррозионных процессов в основании проектируемых объектов. На этом этапе важно иметь сведения о химическом составе и концентрации грунтовых вод на территории застройки объектов проектируемого типа с динамикой изменения их по годам в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование должно основываться на результатах испытания ЗПГГ и грунтовых вод комплексным методом [2] на каждом конкретном объекте.

Оценка опасности проявления просадочных и суффозионных деформаций ЗПГГ, снижение их несущей способности и проявление коррозионной активности при сопоставлении проектов ЗС сводится к районированию территории, заключающемуся в дифференцировании ее на зоны и участки по роду признаков, характеризующих степень и характер проявления этих процессов для ЗС в срок соизмеримый с проектным сроком их службы. Такое районирование позволяет учесть различные аспекты проявления ЗПГГ и обосновать назначение защитных инженерных мероприятий до начала разработки рабочей проектно-технической документации.

При составлении проекта конкретного ЗС первая и вторая специальные задачи заключаются в выявлении несущей способности и деформируемости основания, осложненного различными проявлениями ЗПГГ, прогнозировании их во времени с учетом реального техногенного воздействия. Решение этих задач потребует определения физико-механических и химических свойств грунтов и грунтовых вод в естественном состоянии, в процессе подтопления и выщелачивания под заданной проектной нагрузкой по комплексной методике [2]. На основании ре-

зультатов этих исследований при разработке рабочей документации осуществляются мероприятия по обеспечению суффозионной устойчивости и надежности конкретного проектируемого объекта.

В связи с тем, что формирование суффозионно-неустойчивых и коррозионно-активных участков на территориях, сложенных ЗПГГ, является развивающимся процессом, в условиях техногенного воздействия, а также в связи с трудностью локализации их проявлений, специальные инженерные изыскания на суффозионную устойчивость и коррозионную активность грунтов и грунтовых вод могут быть продолжены, в ряде случаев, и на стадиях эксплуатации ответственных объектов (третий этап). Для этой цели на территориях, сложенных ЗПГГ, при проектировании застройки следует организовать длительное наблюдение. Такая необходимость может возникнуть в следующих случаях:

- при образовании суффозионно-неустойчивых и коррозионно-активных участков на месте расположения функционируемых ЗС в процессе эксплуатации;
- при эксплуатации особо ответственных объектов на территориях, сложенных ЗПГГ, с целью периодического контроля за степенью надежности основания;
- при необходимости оценки эффективности осуществляемых противосуффозионных мероприятий;
- при существенных техногенных воздействиях, активизирующих суффозионные и коррозионные процессы в грунтах основания ЗС;
- при организации противосуффозионных и антикоррозионных мероприятиях в процессе эксплуатации объектов.

Основная цель проведения инженерно-гидрогеохимических изысканий в процессе эксплуатации объектов – это оценка опасности проявления ЗПГГ и грунтовых вод в основании эксплуатируемых объектов для того, чтобы своевременно принять меры по предупреждению аварийных деформаций ЗС.

Спецификой инженерно-гидрогеохимических изысканий на территориях, сложенных ЗПГГ, является то, что они требуют проведения глубоких научных исследований как в процессе предпроектных изысканий, так и в процессе дальнейших изысканий, строительства и эксплуатации объекта с постоянной корректировкой при необходимости проектного решения.

#### Список литературы:

1. Б.Ж. Унайбаев, В.А. Арсенин, Ж.А. Марденов, А.Ш. Ищанова *Фундаментостроение на засоленных грунтах (Теория и практика)*; Монография – Экибастуз: ЕИТИ им. К. Сатпаева, 2018. – 184 с.
2. Б.Ж. Унайбаев и др. *Способ испытания засоленных грунтов/ Инновационный патент на изобретение №22885 от 16.08.2010, бюл. №8.*

УДК 624.1(075): 624.151;00163

### **ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗАТРАТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ЗАСОЛЕННЫХ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ**

**Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Канаева Т.А., Докторов В.Н.**

Экибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

*Аннотация.* Суть предлагаемых технологий, для решения проблемы затратного строительства зданий и сооружений на засоленных пылевато-глинистых грунтах, заключается в том, что на контакте «свая-грунт» формируется защитная и несущая оболочка типа «изоляционный стакан» придающая свае повышенную несущую способность, водостойкость, водонепроницаемость, которая предотвращает доступ агрессивных ионов к бетону конструкции, тем самым гарантирует надежную эксплуатацию объекта.

**Ключевые слова:** технология, защитная оболочка, грунт, соли, модификатор, свая, испытания, несущая способность, коррозия.

**Annotation.** The essence of the proposed technologies, to solve the problem of costly construction of buildings and structures on saline dusty clay soils, is that a protective and load-bearing shell of the "insulating cup" type is formed at the pile-ground contact, giving the pile increased load-bearing capacity, water resistance, water resistance, which prevents the access of aggressive ions to the concrete structure, thereby guarantees reliable operation of the facility.

**Key words:** technology, protective shell, soil, salts, modifier, pile, tests, bearing capacity, corrosion.

Засоленные пылевато-глинистые грунты карбонатного типа засоления (ЗПГГ) широко распространены в республиках Средней Азии, Казахстана, Российской Федерации. В силу генезиса и фационных условий соленакопления формируется в верхней толще ЗПГГ. В грунтах преимущественно содержатся труднорастворимые соли 30-35% и более и незначительное количество легко- и среднерастворимых солей. ЗПГГ – это химически активный грунт, однако, согласно действующего стандарта (ГОСТ 25100-95) он не классифицируется как засоленный ввиду незначительного присутствия легко и среднерастворимых солей ( $\leq 5\%$ ), а потому строительство на этих грунтах ведется как на обычных суффозионно устойчивых не агрессивных грунтах. Многолетняя практика массовой застройки на территориях, сложенных ЗПГГ показала, что в процессе эксплуатации наблюдается их подтопление, сопровождаемое размягчением, растворением и выщелачиванием солей с формированием в основании агрессивной водно-солевой грунтовой среды (АВСГС), повышением ее коррозионной активности, сжимаемости и снижением несущей способности. Из опыта строительства и эксплуатации зданий и сооружений (ЗС) в ЗПГГ известны многочисленные аварийные деформации объектов в г.г. Н.Узень, Атырау, Тбилиси, Ереване, Балхаше, Дзержинске, Волгоградском и др, обусловленные коррозией фундаментных конструкций, дополнительными осадками и снижением несущей способности основания. Восстановление и ремонт аварийных зданий сопоставим с затратами на их возведение, а это миллиардные расходы в масштабах страны.

Согласно регламента (СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений») в ЗПГГ рекомендуется устройство свайных фундаментов с защитным покрытием. Однако для обеспечения нормативного срока безаварийной эксплуатации ЗС на сваях в ЗПГГ, необходимо на стадии возведения обеспечить их несущую способность и защиту от коррозии в условиях формирования АВСГС в основании при эксплуатации. Эффективность защиты сваи от коррозии определяется концентрацией, проницаемостью и температурой АВСГС, величиной градиентов колебания водных, солевых и температурных сред в основании, фазовым составом среды, а также конфигурацией и формой защищаемой поверхности.

Традиционное решение обозначенной проблемы путем применения забивных свай с обмазочным покрытием и буронабивных свай с коррозионностойким бетоном не эффективно по следующим причинам:

1. Ввиду высокой плотности ЗПГГ естественного сложения и малой влажности при забивке сваи наблюдается нарушение сплошности защитного покрытия, трещинообразование по конструкции, разрушение сваи и ее оголовка.

2. В ЗПГГ основания при подтоплении формируется АВСГС обладающая средней и сильной степенью агрессивности к металлам и бетону фундаментной конструкции.

3. Набор прочности бетона буронабивной сваи протекает при низкой температуре ( $\leq 100\text{C}$ ) при взаимодействии с АВСГС. В этих условиях обеспечить долговечность конструкции в процессе дальнейшей эксплуатации проблематично.

4. Применение защитного покрытия и выщелачивание грунтов в основании приводит к снижению несущей способности свай до 30-50 % [1;2;3].

По результатам натурного наблюдения, и анализа многолетнего опыта строительства и эксплуатации ЗС на ЗПГГ, было установлено, что степень агрессивности и концентрация

грунтовых (техногенных) вод, формирующихся на застроенных территории, сложенных ЗПГГ изменяется по содержанию агрессивных ионов от десятков до десятков тысяч мг/экв, а концентрация от 25-30г/л в г. Атырау, 50-60г/л в г. Темиртау (Карметкомбинат) до 150-200 г/л в п.г.т. Кульсары, Тенгиз и г. Н.Узень и т.д.. Обеспечить долговечность бетона набивных свай в указанном диапазоне изменчивости агрессивности только лишь за счет применения коррозионностойкого бетона не представляется возможным.

Для применения бетонных набивных свай в ЗПГГ подтопляемых высокоминерализованными грунтовыми (техногенными) водами, необходимо располагать на стадии строительства упреждающими конструктивно-технологическими мероприятиями, обеспечивающими их долговечность и несущую способность в процессе эксплуатации.

Повышение несущей способности и коррозионной стойкости набивных свай при возведении ЗС на ЗПГГ можно достичь только совместным (комплексным) применением известных способов, а именно:

- применением специальных цементов и добавок повышающих коррозионную стойкость бетона [3;10;11;12];
- устройством защитной оболочки по контуру конструкции [2];
- формированием уплотненной (закрепленной) защитной и несущей оболочки грунта вокруг конструкции [2;3].

При высокой степени агрессивности, суффозионной и просадочной неустойчивости ЗПГГ в основании может оказаться целесообразным применение одновременно всех трех вышеобозначенных способов.

Поставленную задачу при возведении ЗС на ЗПГГ подтопляемых высокоминерализованными водами предлагается решить путем использования в качестве вяжущего при изготовлении бетона добавки (модификатора), с дополнительным устройством защитной оболочки по контуру конструкции путем применения некондиционных материалов типа нефтебитуминозных пород, природного битума, либо пластмассовой трубы и наконец созданием несущей и защитной оболочки вокруг конструкции путем механического уплотнения или химического закрепления ЗПГГ вокруг сваи методом силикатизации [2].

Для реализации поставленной задачи повышения надежности и эффективности строительства и эксплуатации ЗС на ЗПГГ было предложено устройство:

- набивных свай в пробитых выемках и скважинах с защитной и несущей оболочкой из нефтебитуминозных пород, переработанного асфальта (рисунки 1;5);
- набивных свай в пробитых либо раскатанных скважинах с защитной оболочкой из мастики на природном битуме, нефтебитуминозных пород, или впесованных в скважину некондиционных пластмассовых труб (рисунки 2;3;5;6);
- формирование защитной и несущей оболочки буронабивной сваи способом силикатизации (рисунок 7).

Реализации предлагаемых конструктивно-технологических решений изложена на рисунках 1-7.

Суть предлагаемых технологий заключается в том что в процессе изготовления сваи на контакте «свая-ЗПГГ» формируется защитная и несущая оболочка типа «изоляционный стакан» придающая конструкции (свае) повышенную несущую способность, водостойкость, водонепроницаемость, которая препятствует в процессе эксплуатации ионному обмену между бетоном конструкции и агрессивной водно-солевой грунтовой средой в основании [3].

Результаты натурного испытания предлагаемых конструкции и технологий показали, что после замачивания грунтового массива вокруг конструкции несущая способность буронабивных свай с защитной и несущей оболочкой из силиката в среднем в 3,3 раза превышает несущую способность традиционной сваи. При длительном замачивании (0,5 года) снижение несущей способности сваи в защитной и несущей оболочке составила 8,9%, тогда как в случае применения традиционной сваи несущая способность снизилась на 27-50%. При этом снижение затрат по материалу и устройству традиционной буронабивной сваи и сваи в защитной оболочке из силиката показало существенное сокращение равное 27,85%.

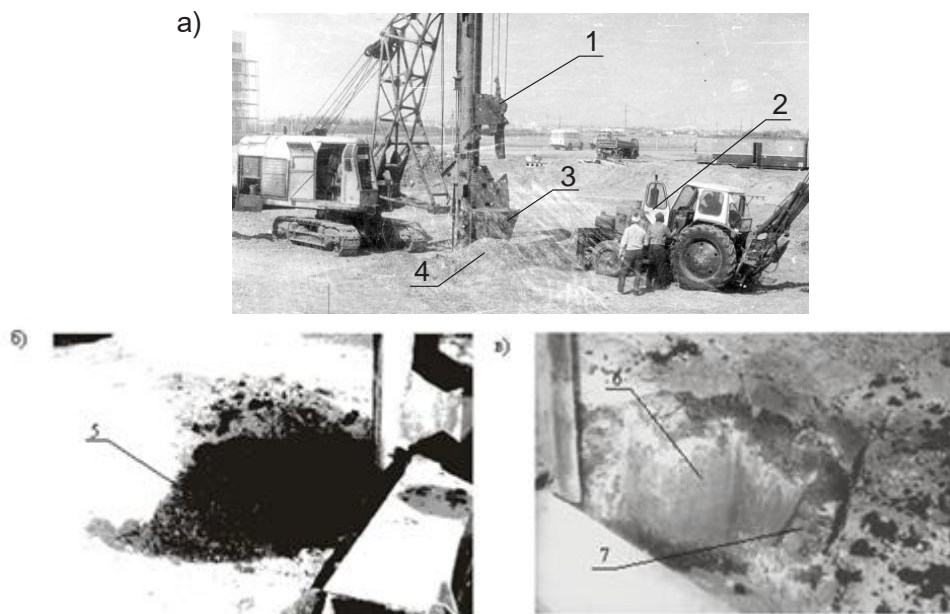


Рисунок 1. Отработка технологии формирования защитной оболочки фундамента из нефтебитуминозных пород в вытрамбованной выемке на ЗПГГ (п.г.т. Кульсары, 3 микрорайон) [1]. а – производство работ; б – заполнение пробитой выемки нефтебитуминозной породой; в – защитная оболочка из нефтебитуминозных пород; 1 – оборудование ОВК-2 в комплексе с ЭО-2621; 2 – погрузчик на базе МТЗ-80; 3 – трамбовка; 4 – щебень; 5 – нефтебитуминозная порода; 6 – пробитая выемка; 7 – защитная оболочка из нефтебитуминозных пород

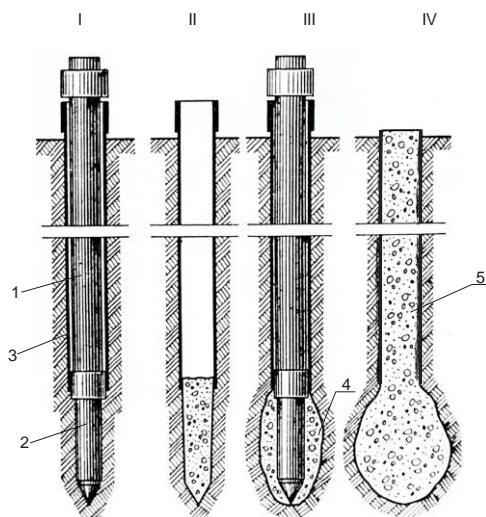


Рисунок 2. Формирование защитной оболочки из пластмассовой трубы в скважине, пробитой снарядом глубинного уплотнения (лидером) в ЗПГГ г. Атырау подтопленных высокоминерализованными агрессивными грунтовыми водами [1]. I – внедрение лидера в ЗПГГ; II – извлечение лидера и подача бетона или щебня в основание скважины; III – опускание лидера со смонтированной пластмассовой трубой и утрамбовывание бетона или щебня в основание скважины; IV – извлечение лидера и подача бетонной смеси в пластмассовую трубу. 1 – лидер; 2 – наконечник; 3 – пластмассовая труба диаметром 400 м; 4 – уширение; 5 – готовая свая.

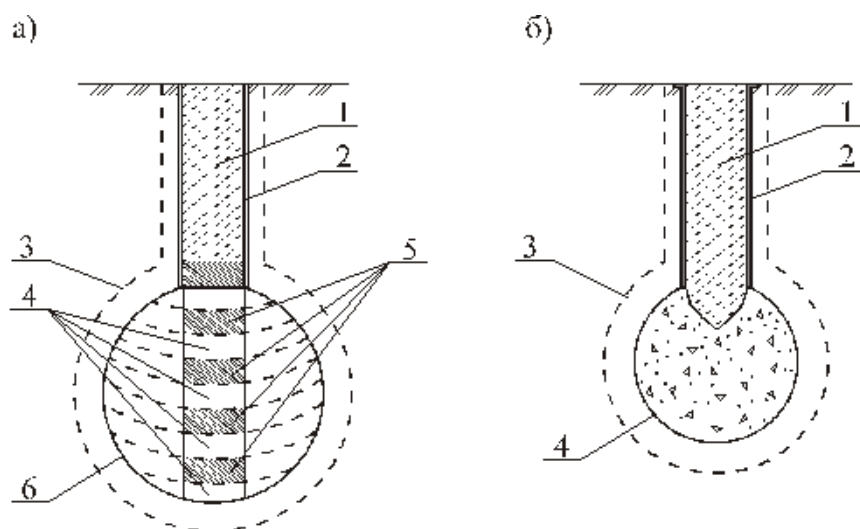


Рисунок 3. Устройство защитной оболочки из нефтеситуминозных пород и пластмассовой трубы в ЗПГГ г. Атырау (п. Балыкши) насыщенных высокоминерализованными агрессивными водами. (Авторское свидетельство СССР №1678971 на изобретение «Способ возведение свай». Авторы Унайбаев Б.Ж. и др.)  
 а – с защитной оболочкой из уплотненных нефтеситуминозных пород;  
 б – с защитной оболочкой из полимерных материалов. 1 – бетон фундамента;  
 2 – защитная оболочка; 3 – грунт уплотненной зоны; 4 – щебень, втрамбованный в дно скважины;  
 5 – киров; 6 – уширение из втрамбованного щебня и киров.

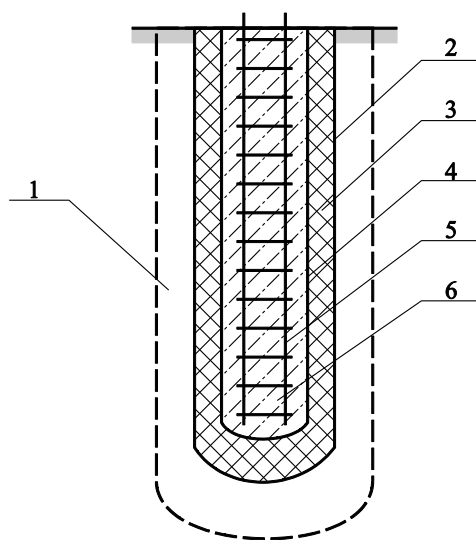


Рисунок 4. Свая в пробитой скважине на водонасыщенных агрессивными водами ЗПГГ с защитной оболочкой из нефтеситуминозных пород (Авторское свидетельство СССР №1678972, авторы Унайбаев Б.Ж. и др. КарГТУ. Зарегистрировано в Госреестре СССР 22.05.1991г.)  
 1 – уплотненный водонепроницаемый слой грунта; 2 – пробитая выемка (скважина);  
 3 – защитная оболочка из уплотненных нефтеситуминозных пород;  
 4 – боковая поверхность набивной свай;  
 5 – арматурный каркас; 6 – бетон конструкции

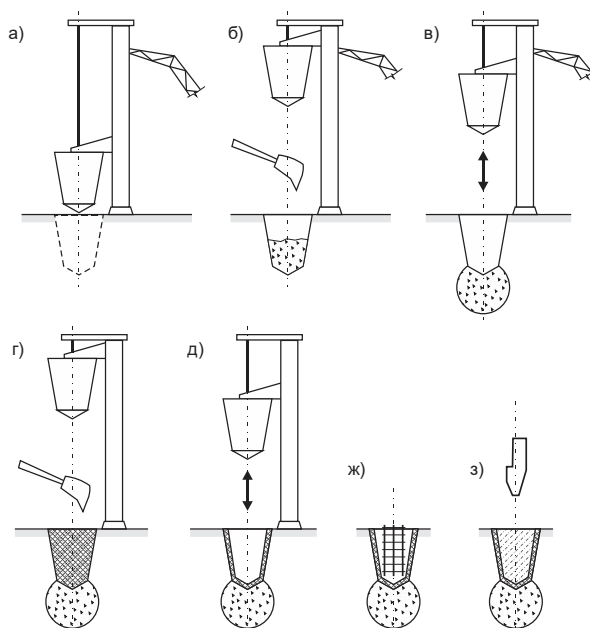


Рисунок 5. Технология устройства фундамента в пробитой выемке с уплотненным уширенным основанием из кислотостойкого щебня и защитной оболочкой из нефтештуминозных пород на ЗПГГ, п.г.т. Кульсары (Предварительный патент №10456 на изобретение «Способ возведения фундамента». Патентообладатель Унайбаев Б.Ж.) а – установка трамбовки по центру фундамента и пробивка выемки; б – отсыпка в выемку кислотостойкого щебня; в – втрамбование щебня в основание выемки; г – заполнение выемки нефтештуминозной породой с последующим уплотнением по стенкам выемки (д); ж – армирование; з – бетонирование выемки

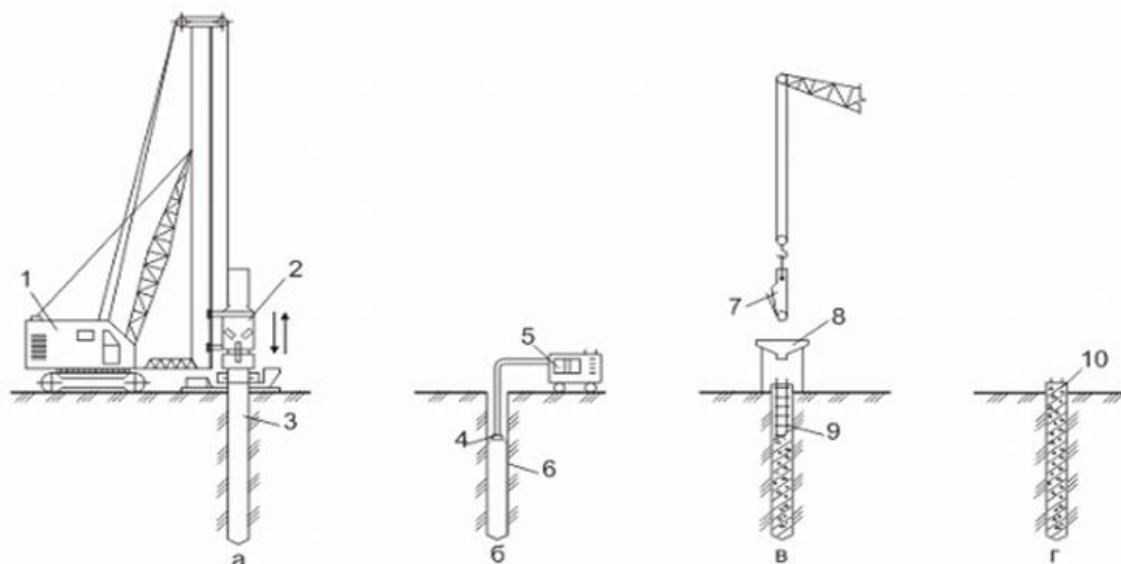


Рисунок 6. Схема устройства набивной сваи в ЗПГГ в пробитой скважине с нанесением на стенки скважины защитной оболочки из мастики на природном битуме [1]  
а – погружение и извлечение снаряда; б – нанесение гидроизоляции на стенки;  
в – армирование и бетонирование скважины; г – готовая скважина;  
1 – свайный копер; 2 – наконечник; 3 – снаряд;  
4 – форсунка; 5 – агрегат нанесения битумной мастики;  
6 – слой гидроизоляции; 7 – вибробадья; 8 – воронка приемная;  
9 – арматурный каркас; 10 – свая



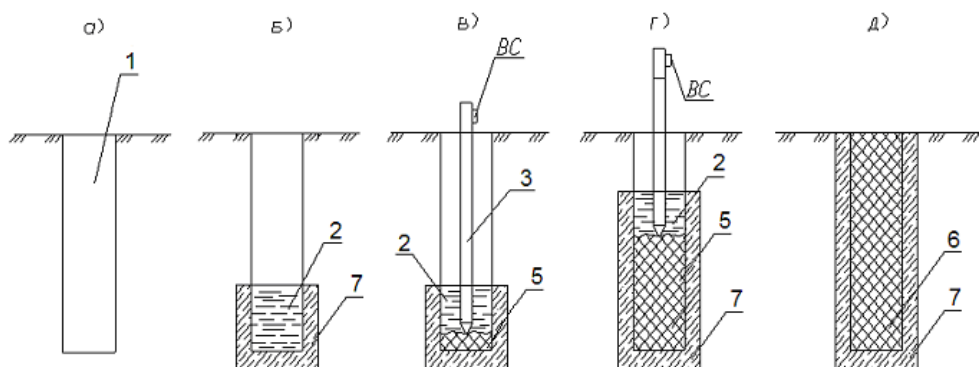


Рисунок 7. Способ устройства буронабивной сваи в ЗПГГ с защитной и несущей оболочкой из силиката (Авторское право, новизна и эффективность разработки подтверждена инновационным патентом №27796 от 16.08.2010, бюл. №8)  
 1 – скважина; 2 – раствор силиката натрия; 3 – бетоноподающая труба;  
 4 – арматурный каркас; 5 – бетон; 6 – железобетонный ствол сваи;  
 7 – защитная оболочка

Опытно-промышленная апробация и разностороннее комплексное лабораторное исследование предлагаемых технологий представленных на рис. 1; 2; 3; 4; 5; 6 показали целый ряд их преимуществ при сопоставлении с традиционными в том числе с регламентируемыми технологиями. При этом расход материалов (бетон, арматура), трудоемкость работ (выемка грунта, обратная засыпка с уплотнением) сокращается от 30 до 50% и более, повышается несущая способность в 2-5 раз и долговечность конструкции.

Результаты исследования и опытно-промышленная апробация предлагаемых технологий легли в основу при разработке нормативных документов, регламентирующих застройку территорий сложенных ЗПГГ.

#### Список литературы:

1. Соли в грунтах основания как фактор, формирующий их коррозионную активность, просадочность и сжимаемость. ВЕСТНИК Казахской головной архитектурно-строительной академии. Научный журнал, КазГАСА, Алматы, №4 (78) 2020, с. 253-259.
2. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Фундаментостроение на засоленных грунтах (Теория и практика); Монография – Алматы. TechSmith, 2018. – 192с.
3. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Сваи в засоленных грунтах Казахстана. Монография. – Алматы: Изд-во Эверо, 2018. – 376 с.
4. Петрухин В.П. Строительство сооружений на засоленных грунтах. М.: Стройиздат, 1989. – 264 с.
5. Москвин В.М., Иванов Ф.М., Алексеев С.Н., Грузев Е.А. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты. – М. Стройиздат, 1980. – 536 с.
6. Способ возведения буронабивной сваи в засоленных лессовых просадочных грунтах/Инновационный патент на изобретение №22796 от 10.08.2010, бюл. №8.
7. Аскалонов В.В. Силикатизация лессовых грунтов. М. 1959.
8. Ржаницын Б.А. Химическое закрепление грунтов в строительстве. – М.: Стройиздат, 1986.-264с.:ил.-(Надежность и качество)
9. В.Е. Соколов Химическое закрепление грунтов. М.: Стройиздат. 1980 – 119 с.
10. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Эффективные технологии защиты свай от коррозии в засоленных агрессивных грунтах. Научный журнал «Вестник». – г. Семей ГУ им. Шокарина №3, 2019 г.
11. Unaibayev BB, Unaibayev BZ, Alibekova N, Sarsembayeva A. Installation of Bored Piles with a Protective Silicate Shell of a New Design in Saline Silty-Clayey Soils. Applied Sciences. 2021; 11(15):6935. <https://doi.org/10.3390/app11156935>.

12. Unaibayev, B.Z., Unaibayev, B.B., & Andreyachshenko, V. (2021). Cast-in-situ piles encasements based on oil-bituminous rocks (kirs) in saline soils. Scientific Review Engineering and Environmental Sciences (SREES), 30(1), 51-61. <https://doi.org/10.22630/PNIKS.2021.30.1.5>.

УДК 624.1(075); 624.151; 001463

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ УПРЕЖДАЮЩИХ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ЗАСТРОЙКЕ ТЕРРИТОРИЙ, СЛОЖЕННЫХ ЗАСОЛЕННЫМИ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫМИ ГРУНТАМИ**

**Унайбаев Б.Б., Унайбаев Б.Ж., Тюлебаев М.С., Каппасов Е.У.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Практический опыт внедрения предлагаемых конструктивно-технологических решений при проектировании и строительстве зданий и сооружений на засоленных пылевато-глинистых грунтах подтвердил надежность и эффективность применения ФВК, свай в пробуренных и пробитых скважинах с защитной и несущей оболочкой, модифицированных бетонов для фундаментных конструкций в этих грунтах. Общими положительными сторонами предлагаемых решений можно считать их экологическую чистоту, низкую себестоимость, применение некондиционных материалов (киры, природный битум, отходы промышленности и пр.) необратимую сульфато-водостойкость, низкую просадочную и суффозионную сжимаемость, повышенную прочность закрепленного (уплотненного) грунта в основании.*

***Ключевые слова:** свая, эффект, технология, застройка, затраты, экономика, риски, внедрение, надежность, износ.*

***Annotation.** The practical experience of implementing the proposed structural and technological solutions in the design and construction of buildings and structures on saline, dusty-clay soils has confirmed the reliability and effectiveness of the use of PVCs, piles in drilled and punched wells with protective and load-bearing shells, modified concrete for foundation structures in these soils. The general positive aspects of the proposed solutions can be considered their ecological purity, low cost, the use of substandard materials (kira, natural bitumen, industrial waste, etc.), irreversible sulfate-water resistance, low subsidence and suffusion compressibility, increased strength of the fixed (compacted) soil in the base.*

***Key words:** pile, effect, technology, construction, costs, economy, risks, implementation, reliability, wear.*

Территории Казахстана, республик Средней Азии и Российской Федерации зачастую сложена грунтами содержащими легко-, средне-, и преимущественно труднорастворимые соли. Этот обширный класс горных пород именуется нами как засоленные пылевато-глинистые грунты карбонатного типа засоления (ЗПГГ).

ЗПГГ содержат от 5...10 до 35% и более солевых образований в виде труднорастворимых солей (углекислого и сернокислого кальция, магния) и незначительного количества легко- и среднерастворимых солей. В естественном маловлажном состоянии ЗПГГ характеризуется I и II типом просадочности, слабой агрессивностью, высокой прочностью и пористостью ( $\leq 50\%$ ), наличием макропор размером от 0,2 до 2 мм, содержанием в большем количестве пылеватых частиц, малым количеством глинистых включений, коэффициентом фильтрации от 0,1 до 2,5 м/сутки. ЗПГГ – это химически активные грунты, однако согласно регламента (ГОСТ 25100-95), эта категория грунтов не классифицируется как засоленные ввиду незначительного присутствия легко- и среднерастворимых солей ( $\leq 5\%$ ).

ЗПГГ это сложный конгломерат частиц минерального и органического происхождения с разнообразной величиной и формой взаимодействия, свойства которого изменяются в ши-

роком диапазоне при природном и техногенном воздействии на их солевую составляющую, которая является основным компонентом формирующим структуру грунта. Однако регламентируемые методы и приемы оценки физико–механических и химических свойств ЗПГГ на застраиваемых территориях, практически не учитывают всего спектра этих изменений [2].

Застройка территорий, сложенных ЗПГГ в соответствии с действующим регламентом не обеспечивает должного качества возведения и эксплуатации зданий и сооружений (ЗС), является затратной, трудоемкой и малоэффективной. Об этом свидетельствует многолетний опыт строительства и эксплуатации, а также многочисленные аварийные деформации ЗС на ЗПГГ в г.г. Н. Узень, Атырау, Караганде, Алматы, Балхаше, Джезказгане, Волгодонске, Запорожье и т.д. Острая необходимость совершенствования технологического комплекса по возведению ЗС на территориях, сложенных ЗПГГ, путем модернизации устаревших и традиционных конструктивно-технологических решений (КТР) не подкреплена соответствующими исследованиями, техникой, средствами механизации и автоматизации. Сложившийся затратный механизм строительного освоения территорий, сложенных ЗПГГ, и соответствующая ей нормативно-законодательная база, сдерживает развитие упреждающих КТР по совершенствованию технологии возведения ЗС на ЗПГГ [1].

Мировое сообщество ежегодно расходует более 10 млрд. \$ на борьбу с коррозией конструкций. Функционируемые в настоящее время технологии возведения ЗС на ЗПГГ и приемы борьбы с коррозией, в большинстве случаев направлены на восстановление утраченного, что как справедливо отмечает В.Е. Соколович: «в настоящее время основными способами усиления и восстановления несущей способности поврежденных конструкций фундаментов является создание стальных обойм, наращивание новых слоев бетона, разборка старых разрушенных конструкций и замена их новыми. Эти способы требуют больших затрат труда, материалов и связаны в ряде случаев с необходимостью прекращения эксплуатации здания».

Одним из путей решения этой проблемы является внедрение предлагаемых в настоящем исследовании упреждающих КТР по борьбе с коррозией бетонных конструкций нулевого цикла и аварийными деформациями при возведении ЗС на ЗПГГ. Общеизвестно, что затраты труда и времени на устройство фундаментов ЗС в сложных грунтовых условиях, в том числе на ЗПГГ, составляют 38% от расхода на строительство ЗС в целом. А потому, экономике фундаментостроения на ЗПГГ в настоящем исследовании придается особое значение, т.к. именно в материалах, конструкции и технологии устройства фундаментов изыскивались резервы по снижению материалоемкости, трудовых затрат и стоимости, повышению надежности и долговечности строительства ЗС. Не следует забывать, что процесс эксплуатации ЗС на ЗПГГ постоянно находится в области риска. До настоящего времени в практике возведения ЗС на ЗПГГ малоизвестны эффективные упреждающие КТР, обеспечивающие несущую способность и долговечность фундаментов в процессе эксплуатации.

При выборе вариантов, упреждающих КТР при застройке территорий, сложенных ЗПГГ мы не должны упускать общих требований по оценке общих затрат по следующим основным показателям: стоимость, трудоемкость и расход материалов (бетона и металла), сокращение сроков строительства и достигаемое в результате этого снижение накладных расходов, дополнительный эффект от досрочного ввода объекта в эксплуатацию, экономия трудовых ресурсов, сокращение транспортных перевозок. Дополнительно нужно оценить риски, связанные по строительству на малоизученных химически активных ЗПГГ. Известны многочисленные примеры аварийных деформаций и разрушения ЗС на ЗПГГ. Должны учитываться конструктивная схема здания, нагрузки, несущая способность, дополнительная сжимаемость ЗПГГ, их динамика при техногенном воздействии, наличие или отсутствие грунтовых вод, их химический состав и концентрация, рельеф площадки строительства, трудоемкость возведения фундаментов, техническая оснащенность строительных организаций и наличие материально-технической базы строительства и др. [1]. В стоимостном выражении оценка должна проявляться, главным образом в экономии эксплуатационных затрат, за счет: исключения рисков, т.е. случаев полного выхода из строя ЗС в результате развития неравномерных суффозионных осадков и разрушения вследствие коррозии конструкции, снижения несущей способности основания, требующего дополнительные затраты на выполнение ремонтных

и восстановительных работ. Для фундаментов ЗС при эксплуатации, как правило, не предусматривается капитальный и текущий ремонт и по всем рассматриваемым вариантам проектные решения практически приняты одинаковыми по нормативным срокам службы. В связи с этим принятое на стадии проектирования упреждающее КТР – материал, конструкция и технология устройства фундамента, основания в ЗПГГ должны обеспечивать эксплуатационную пригодность проектируемого объекта на весь нормативный срок эксплуатации с учетом случаев развития чрезмерных суффозионных осадков, просадки и коррозионного разрушения материала фундамента в процессе подтопления и формирования агрессивной водно-солевой грунтовой среды (АВСГС) в основании сложенном ЗПГГ. Подтопление застроенных территорий, сложенных ЗПГГ агрессивными водами в процессе эксплуатации это неизбежный процесс как показывает многолетний процесс массовой застройки.

При выборе упреждающего КТР – материала, конструкции и технологии устройства фундамента в ЗПГГ необходимо учитывать расход материалов (битум, сталь, цемент и пр.), стоимость, трудозатраты на единицу, степень механизации, технологичность процесса, а также дополнительные расходы, возникающие как следствие химической активности грунтов и грунтовых вод, суффозионных и деформационных процессов, протекающих в основании при возведении и эксплуатации ЗС.

В то же время материал, конструкция и технология устройства фундамента в условиях массового строительства должна быть доступной, технологичной и универсальной, т.е. эффективной для большого класса сооружений с большим диапазоном действующих нагрузок, без повышения трудоемкости и увеличения затрат.

Предлагаемые в исследовании [2] упреждающие КТР при изысканиях, проектировании и устройстве фундаментов в ЗПГГ, а это набивные сваи в вытрамбованных котлованах, пробитых и раскатанных скважинах с защитной и несущей оболочкой из местных некондиционных материалов, буронабивные сваи с силикатизацией грунтового массива вокруг скважины, применение гидрофобно-пластифицирующих добавок в бетон базируются на совместном использовании известных, но принципиально различных подходов к решению проблемы повышения несущей способности и защите свайных фундаментов от агрессивной водно-солевой грунтовой среды (АВСГС), формирующейся в основании сложенных ЗПГГ, а именно необратимом улучшении физико-механических свойств грунта, (снижение водопроницаемости, химической активности, устранение просадочности и суффозионной неустойчивости, повышения несущей способности ЗПГГ), создании защитного и несущего покрытия, повышении долговечности свайной конструкции. Опытное-промышленное внедрение и разностороннее комплексное исследование предлагаемых КТР в натуральных условиях показало целый ряд их преимуществ при сопоставлении со стандартными и традиционными технологиями. Расход материалов (бетон, арматура), трудоемкость работ (выемка грунта, обратная засыпка) сокращается на 30-50 %, повышается эффективность строительства и надежность эксплуатации ЗС. Предлагаемые технологии устройства набивных свай в пробитых и пробуренных скважинах с защитной и несущей оболочкой отличаются простой технологией исполнения работ, надежностью, долговечностью конструкции, низкими затратами и стоимостью [2].

Преимущества выбранного направления работ заключаются в том, что не требуется существенного изменения традиционной технологии испытания ЗПГГ, разработки специальных бетонов, устройства набивных свай, проведения дополнительных трудоемких и дорогостоящих мероприятий по разработке новой техники и технологии для производства работ. Поэтому не вызывают сомнения и экономическая эффективность предлагаемых упреждающих КТР.

В результате проведенных исследований и испытаний установлена возможность увеличения допускаемых расчетных нагрузок на предлагаемые конструкции свай. Это позволяет при проектировании упреждающих КТР-фундамент в вытрамбованном котловане (ФВК), в пробитой скважине (ПС) и буронабивных свай с защитным и несущим слоем принимать давления на грунт в 1,5...3 раза превышающие рассчитанные по действующим нормам при проектировании оснований ЗС, т.е. снизить материальные и трудовые затраты на строительство ЗС на ЗПГГ.

ФВК, ПС, буронабивные сваи с защитным и несущим слоем дают значительный эффект для зданий КЖД с поперечными несущими стенами, когда несущая способность ЗПГГ

невелика, а традиционно используемые ленточные фундаменты из сборных блоков и подушек превращаются практически в сплошную сборную плиту.

Применение предлагаемых упреждающих технологий (КТР) полностью не исключает возможности развития неравномерных суффозионных деформаций основания в процессе обводнения и выщелачивания солей в ЗППГ основания. Однако следует учесть, что в свайном варианте маловероятно развитие существенных неравномерных суффозионных деформаций т.к. свая пройдя суффозионно-неустойчивую засоленную толщу грунта ( $\leq 10\text{м}$ ) фундамент передает нагрузку на прочный суффозионно-устойчивый слой грунта. Небольшое снижение прочностных и деформационных свойств ЗППГ при подтоплениях наблюдается в верхней засоленной толще грунта. Свай-стойки, пройдя этот слой опирают ЗС на нижние суффозионно-устойчивые слои грунта т.е., обеспечивают устойчивость ЗС. Единственный фактор, отрицательно влияющий на несущую способность свай, – это корродирующее действие солей на материал ствола. Поэтому для средне- или сильноагрессивных сред в предлагаемых упреждающих КТР дополнительно к использованию коррозионностойкого бетона предусматривается создание защитной оболочки вокруг набивной сваи. Эффективность способа повышения плотности, водонепроницаемости, несущей способности ЗППГ и коррозионной стойкости свайных фундаментов путем применения защитных и несущих оболочек, из местных битуминозных пород, модифицированных добавок в бетон оценивалось в лабораторных и натурных исследованиях применительно к конкретным условиям строительства в ЗППГ подтопляемых высокоминерализованными водами в г.г. Атырау, п.г.т. Кульсары, Тенгиз, Караганда, Темиртау и др. Для изучения поведения разработанных КТР в АВСГС основания сложенного ЗППГ в г.г. Атырау, Кульсары, Караганды, Темиртау и др. в течении 20 лет проводились регулярные наблюдения и обследования состояния материала, конструкций и развития осадок ЗС. Визуальный осмотр за бетоном фундаментных конструкций, выполненных по предлагаемым упреждающим КТР показал, что он не подвергался коррозионным процессам, не изменял свой состав и структуру. Общий физический износ отдельных конструкций незначительный. Этого нельзя сказать о бетоне фундаментных конструкций, изготовленных по традиционным технологиям. Химический анализ проб бетона, отобранных из эксплуатируемых фундаментов свидетельствует о протекании коррозионных процессов в них, несмотря на внешнюю сохранность бетонных конструкций и применение битумных покрытий. Зачастую поверхностный слой бетона этих конструкций характеризуется наличием продуктов сульфатной коррозии, в основном, гипса, реже гидросульфатоалюмината кальция. А на участках свай и наружных стен ЗС, где их поверхности подвергались интенсивному попеременному высыханию и увлажнению, наблюдалась солевая форма коррозии бетона. При использовании традиционных битумных покрытий в ЗППГ наблюдалось уменьшение, но не предотвращение протекания и накопления в бетоне агрессивных ионов, приводящих в окончании к разрушению конструкции нулевого цикла.

Результаты обследования и наблюдений за эксплуатацией ЗС на предложенных конструкциях свай с защитной и несущей оболочкой в течении более 20 лет свидетельствуют о достаточной эффективности предложенных упреждающих КТР.

При этом основным определяющим фактором являются эксплуатационные затраты, обусловленные ежегодным развитием повышением неравномерной осадки ЗС на традиционных фундаментах при сопоставлении с зданиями на ФВК, ПС, буронабивных свай с защитным и несущим слоем. Здания на традиционных фундаментах, как правило, требуют, в следствие неравномерных суффозионных осадок и коррозии конструкции нулевого цикла послепостроечного ежегодного ремонта, тогда как при использовании никаких послепостроечных ежегодных деформаций надземные конструкции ЗС не претерпевает.

Следует отметить, что стоимость формирования защитной и несущей оболочки буронабивных свай силикатным раствором плотностью  $1,13 \text{ г/см}^3$  примерно равна стоимости защитного покрытия забивной сваи из эпоксидной смолы (согласно нормативным требованиям по устройству защиты конструкции в условиях сильной агрессии) нанесенной на поверхность забивной сваи. Сопоставление этих данных указывает на предпочтительность устройства силикатной оболочки т.к. при этом еще дополнительно формируется герметичный защитный и несущий слой вокруг буронабивной сваи толщиной  $0,3-0,6 \text{ м.}$ , который позволяет

повысить на 25-30% и более несущую способность сваи и обеспечивает ей надежную антикоррозионную защиту в противовес равноценной (по стоимости) эпоксидной оболочки, которая уменьшает трение сваи на боковую поверхность, т.е. снижает несущую способность сваи на 50% и разрушается как в процессе забивки, так и во время эксплуатации. Взаимодействие солей кальция и гипса присутствующих в ЗППГ с силикатом приводит к резкому повышению прочности грунта вокруг сваи, а, следовательно, повышению несущей способности сваи. Это позволяет уменьшить количество свай в фундаменте до конструктивного минимума, диктуемого габаритами ростверка.

Если учесть, что стоимость бетона при формировании конструкции на строительной площадке в 2-2,5 раза ниже чем при формировании в заводских условиях эффективность устройства буронабивной сваи по предлагаемой технологии неоспоримо выше.

Об эффективности устройства свай в пробитых скважинах и выемках с несущим слоем и защитным покрытием из уплотненных нефтебитуминозных пород на ЗППГ нами ранее указывалось на основании результатов испытания и расчетов, приведенных в монографии [3]. При одинаковом расходе бетона на изготовление конструкции несущая способность предлагаемой конструкции в 5-8 раз выше несущей способности забивной бетонной сваи длиной 7 м., а это существенное снижение затрат при строительстве ЗС.

Практический опыт внедрения предлагаемых КТР при проектировании и строительстве ЗС на ЗППГ г.г. Атырау, Караганды, Темиртау, Алматы, п.г.т. Кульсары, Тенгиз и др. подтвердил надежность и эффективность применения ФВК, свай в пробуренных и пробитых скважинах с защитной и несущей оболочкой, модифицированных бетонов для фундаментных конструкций в ЗППГ. Общими положительными сторонами предлагаемых КТР можно считать их экологическую чистоту, применение некондиционных материалов (киры, природный битум, отходы промышленности и пр.) необратимую сульфато-водостойкость, низкую просадочную суффозионную сжимаемость, повышенную прочность закрепленного (уплотненного) ЗППГ в основании.

#### Список литературы:

1. Кропачев П.А. Оценка эксплуатационной надежности фундаментов зданий и сооружений: Монография – КарГТУ. Караганда: Изд. КарГТУ, 2020. 99с.
2. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Сваи в засоленных грунтах Казахстана. Монография. – Алматы: Изд-во Эверо, 2018. – 376 с.
3. Унайбаев Б.Ж., Арсенин В.А., Унайбаев Б.Б., Сиваракша Д.М. Инновации при застройке территорий сложенных засоленными грунтами в республике Казахстан: Монография – Алматы: Эверо, 2018. – 224с.

УДК 624.138.4; 624.131.3

### УСТРОЙСТВО БУРОНАБИВНЫХ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ В ЗАСОЛЕННЫХ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ КАРБОНАТНОГО ТИПА ЗАСОЛЕНИЯ

**Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Зайнишев А.Б., Дедков Д.П.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Для устройства фундаментов в засоленных пылевато-глинистых грунтах карбонатного типа засоления (ЗППГ) предложена свая в защитной и несущей оболочке. Авторское право, новизна, эффективность и практическая значимость разработки подтверждена результатами лабораторных и натурных испытаний, опытно-промышленной операцией, а также патентом на изобретение.*

***Ключевые слова:** свая, засоленный грунт, технология, агрессивная среда, бетон, модификатор.*

**Annotation.** *A pile in a protective and load-bearing shell is proposed for the construction of foundations in saline pulverized clay soils of the carbonate type of salinization (ZPG). The copyright, novelty, effectiveness and practical significance of the development are confirmed by the results of laboratory and field tests, pilot-industrial operation, as well as a patent for the invention.*

**Key words:** *pile, saline soil, technology, aggressive environment, concrete, modifier.*

При возведении зданий и сооружений (ЗС) на засоленных пылевато-глинистых грунтах карбонатного типа засоления (ЗППГ) согласно регламента (СП РК 5.01-102-2013), используют забивные сваи с защитным покрытием. Эффективность применения свайных фундаментов в ЗППГ определяется незначительной мощностью их залегания (5-10 м), низкой трудоемкостью свайных работ, уменьшением объемов трудоемких земляных работ, повышенной индустриальностью, сокращением сроков строительства, повышением надежности и увеличением эксплуатационных качеств возводимого объекта. Однако в результате высоких динамических воздействий при забивке стирается защитное покрытие, растрескивается конструкция сваи, разрушается свайный оголовок. Забить сваю в ЗППГ естественной влажности и плотности, до проектной отметки, без нарушения сплошности конструкции (трещинообразования), практически невозможно. Отсюда горы отходов из обрубленных оголовков свай на строительной площадке. Нарушение сплошности защитного покрытия и трещинообразование по свайной конструкции приводит в дальнейшем, в процессе подтопления при эксплуатации, к активному коррозионному разрушению сваи. Проходка лидирующих скважин для погружения свай экономически нецелесообразна. Набивные сваи в пробитых и раскатанных скважинах (ФВК, ПС, РС) не регламентируются, потому, как не решена их защита от коррозии в ЗППГ.

На стадии застройки территории сложенных ЗППГ, в естественных маловлажных условиях, эффективно применение буронабивных свай. Незначительная толщина залегания ЗППГ, их высокая естественная прочность, малая влажность, слабая коррозионная активность, низкий уровень грунтовых вод на стадии застройки упрощает производство работ по устройству буронабивных свай, потому как стенки скважины при проходке сохраняют устойчивость в течение длительного времени. К тому же стоимость 1 м<sup>3</sup> бетона уложенного на месте строительства в 2-3 раза ниже стоимости изготовления конструкции в заводских условиях.

Однако несущая способность и долговечность буронабивной сваи существенно ниже забивной сваи, что обусловлено спецификой их устройства. К тому же уже в процессе укладки, формования и набора прочности бетон буронабивной сваи подвергается воздействию агрессивной водно-солевой грунтовой среды (АВСГС), которая формируется в основании сложенном ЗППГ при подтоплении в процессе эксплуатации, а потому активно корродирует.

В рамках единой системы «основание-фундамент-сооружение» (ОФС) неоспоримо влияние процесса эксплуатации (отклик) на изменения свойств ЗППГ, которые определяют надежность возведенного объекта. Следует учесть, что повышенное содержание в ЗППГ основания карбонатов, гипса и легкорастворимых солей, их размягчение, растворение и выщелачивание, которое активизируется при воздействии растворов легкорастворимых солей, формирующихся при подтоплении, ускоряет протекание коррозионных процессов в бетоне конструкции. Соли растворяются, размягчаются, разрушается структура грунта, сформированная солевой цементацией (кристаллизацией), повышается коррозионная активность грунтов и грунтовых вод, ускоряется протекание процесса обмена (коррозия) на разделе фаз «АВСГС – бетон» [1;2;3].

Последствия выше обозначенных процессов в ЗППГ основания при эксплуатации (размягчение и растворение солей, увлажнение) способствует дополнительному развитию суффозионной осадки, просадке, коррозии, и в целом снижению несущей способности сваи.

Натурные испытания свай в ЗППГ показали, что их выщелачивание приводит к снижению несущей способности буронабивной сваи до 50% [2]. Натурные наблюдения и многолетний опыт строительства и эксплуатации ЗС на территориях сложенных ЗППГ в г.г. Атырау, Н.Узень, Темиртау, Караганда, Шымкент свидетельствует о том, что через 10-15 лет от буронабивных свай и лестничных полумаршей в подвальном помещении жилых домов, из

бетона выполненного на обычных цементах остается только ржавая арматура и щебень, т.е. бетон полностью распадается [2].

Обширные исследования по сульфатостойкости цементов и бетонов, устройству защитных оболочек и пропитке свай антикоррозионным материалом известные в РК, ближнем и дальнем зарубежье, относятся в основном к бетонам, затвердевшим в заводских условиях. Сведения о процессе твердения бетона в АВСГС на строительной площадке сложенной ЗПГГ малочисленны и весьма противоречивы, а потому требуют проведения дополнительного изучения [5].

Для надежной эксплуатации ЗС на ЗППГ необходимо уже на стадии изыскания, проектирования и строительства предусмотреть упреждающие конструктивно-технологические мероприятия (КТМ) предохраняющие в процессе эксплуатации ЗС от развития дополнительных деформаций, снижения несущей способности основания и коррозии фундаментной конструкции. Сложность разработки упреждающих КТМ при устройстве буронабивных свай в ЗППГ определена заданными параметрами традиционной технологии их устройства, а именно:

- трудностью обеспечения равной плотности и однородности укладки бетона по стволу сваи;
- отсутствием соответствующей влажности и температуры в скважине для оптимального охватывания и набора прочности бетона;
- отсутствием эффективных методов контроля качества укладки бетона по стволу сваи;
- ограничением расчетной величины допускаемых напряжений на сваю до 5 МПа при марке подобранного состава бетона 20-30 МПа, что обосновано техническими нормами ведущих стран в технологии устройства буронабивной сваи (Япония, Франция, Италия и др.).

Упреждающее обеспечение надежной эксплуатации ЗС на ЗППГ может быть достигнуто на этапе изыскания и проектирования достоверной оценкой и точностью прогноза изменения свойств ЗППГ и грунтовых вод в основании в условиях техногенного воздействия с дальнейшей разработкой на базе полученных данных предупредительных КТМ, обеспечивающих надежную эксплуатацию возводимых объектов [3]. Следовательно, на стадии проектирования набивных свайных фундаментов в ЗППГ следует учитывать возможность снижения их несущей способности при выщелачивании в процессе подтопления, повышение коррозионной активности и сжимаемости грунтов, а потому необходимо предусмотреть:

- формирование защитной и несущей оболочки по контуру сваи [2;3];
- уплотнение либо закрепление ЗППГ вокруг сваи, для повышения их несущей способности, предотвращения суффозионной сжимаемости и предотвращения коррозионного разрушения [6];
- повышение прочности и коррозионной стойкости бетона свайной конструкции, путём применения специальных модификаторов (добавок) в бетон и пр. [10;11;12].

Идейная предпосылка (научная гипотеза) для повышения несущей способности, снижения деформируемости и повышения долговечности набивной сваи в ЗППГ при эксплуатации в процессе подтопления агрессивными водами представлена на рисунке 1.

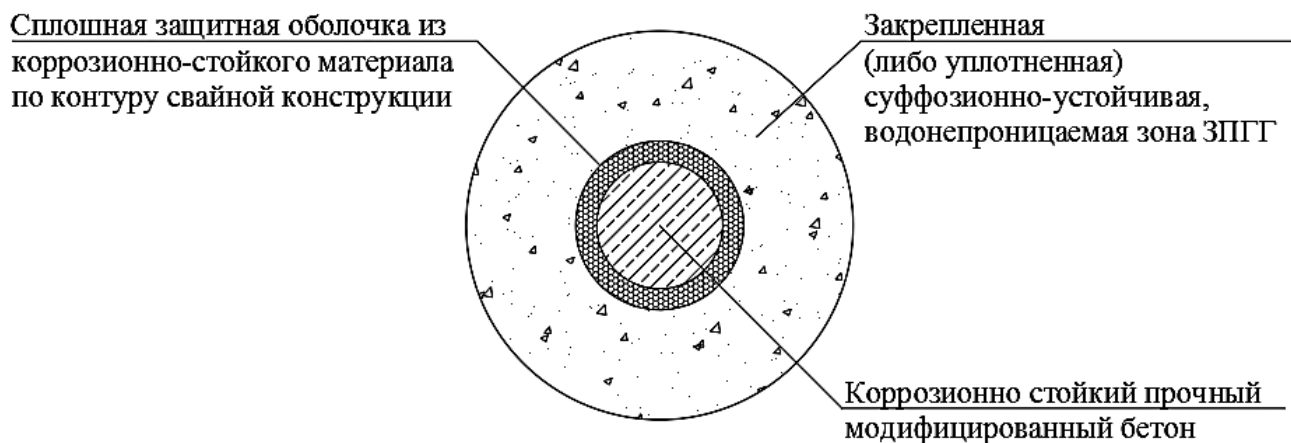


Рисунок 1. Идейная предпосылка для повышения несущей способности, снижения деформируемости и повышения долговечности набивной сваи в ЗППГ



Повышение несущей способности ЗПГГ вокруг набивной сваи может быть достигнуто его механическим уплотнением путем пробивки либо раскатки выемки (скважины) под сваю, формованием сплошной защитной и несущей оболочки между фундаментной конструкцией и уплотненным ЗПГГ путем уплотнения, впесовывание или набрызга коррозионностойкого материала (киров, пластмассовой трубы, битумной мастики и пр.) [3].

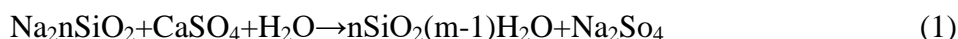
Закрепленная водонепроницаемая защитная и несущая оболочка в ЗПГГ вокруг буронабивных свай при строительстве может быть сформирована пропиткой ЗПГГ вокруг сваи из скважины путем замачивания низкоконцентрированным раствором силиката натрия. Силикат натрия взаимодействуя с солями присутствующими в ЗПГГ увеличивает его прочность, суффозионную устойчивость, водостойчивость, водонепроницаемость [6].

Суть предлагаемой технологии (рисунок 1) заключается в том, что на контакте сваи и ЗПГГ, в процессе изготовления сваи на строительной площадке путем пропитки ЗПГГ силикатным раствором из скважины, либо уплотнением грунта методом пробивки или раскатки, вокруг скважины под набивную сваю формируется защитная и несущая оболочка из уплотненного (закрепленного) ЗПГГ типа «изоляционный стакан», обладающая водостойкостью, водонепроницаемостью, повышенной прочностью, препятствующая ионному обмену между бетоном сваи и АВСГС.

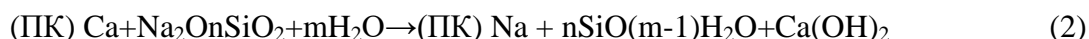
Ранее, при закреплении массивов грунта, было определено, что раствор силиката натрия, проходя через грунт, содержащий соли кальция (гипс, карбонаты), переходит в особое гелеобразное состояние с последующим «мгновенным» отверждением [7;8;9]. В предложенном нами процессе силикатизации ЗПГГ вокруг скважины под буронабивную сваю отверждение крепителя (силиката натрия) вокруг сваи, происходит под воздействием катионов кальция и магния, выделяющихся при обменных реакциях. Поглощающий комплекс ЗПГГ насыщен ионами кальция и магния, что позволяет для их закрепления ЗПГГ вокруг сваи применять способ однорастворной силикатизации. Катионы кальция и магния воздействуют на вводимый в грунт разбавленный раствор силиката натрия как естественный коагулянт, образуя в агрегатах, порах и трещинах грунта вязкие пленки гидрогеля кремниевой кислоты. Основную роль в коагуляции силикат – раствора играют обменные катионы кальция и магния. Образующаяся при взаимодействии силиката натрия, гипса и ПК (по Са) пленка геля кремнекислоты отверждается на границе соприкосновения твердых частиц и агрегатов грунта, плотно закупоривает макро- и микротрещины, поры, увеличивая прочность, водостойчивость при одновременном снижении деформируемости и водопроницаемости ЗПГГ.

Суть физико-химических преобразований, протекающих в ЗПГГ при взаимодействии с раствором силиката натрия, заключается в том, что при насыщении ЗПГГ вокруг сваи раствором  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{K}_2\text{Na}_2\text{SiO}_3$  происходит его закрепление, а, следовательно, повышение несущей способности сваи.

Дополнительный эффект закрепления ЗПГГ достигается взаимодействием раствора силиката натрия с гипсом, присутствующим в ЗПГГ в достаточном количестве для обеспечения реакции, согласно формуле (1):



Закрепление ЗПГГ способствует реакция взаимодействия силиката натрия с солями поглощающего комплекса, формула (2):



Связыванием солей ЗПГГ в процессе реакции (1, 2) снижается коррозионная активность ЗПГГ и грунтовых вод.

Описанный механизм силикатизации грунтовых массивов заложен в основу создания антикоррозионной защитной и несущей оболочки вокруг буронабивной сваи, устраиваемой в ЗПГГ путем образования на контактах агрегатов и частиц в порах и трещинах грунта практически нерастворимых цементирующих соединений [6]. К тому же замена катиона кальция

катионом натрия в поглощающем комплексе грунта приводит к расструктурированию ЗПГГ, распаду агрегатов, увеличению глинистой фракции, что снижает водопроницаемость ЗПГГ.

В результате химических преобразований ЗПГГ, вокруг скважины разработанной под сваю, дополнительно приобретает, прочность, структурную и суффозионную водоустойчивость, водонепроницаемость, а потому при подтоплениях, в процессе дальнейшей эксплуатации исключается миграция грунтовых вод вокруг сваи, снижается концентрация солей в грунтовых водах, и тем самым превышает ионный обмен между бетоном конструкции и АВСГС, что обеспечивает защиту конструкции от коррозии.

Эффективность предлагаемой технологии устройства буронабивных свай в защитной и несущей оболочкой была определена при обработке предлагаемой технологии, опытным путем в сопоставлении с затратами определенными при устройстве аналогичной сваи изготовленной по традиционной технологии (таблица 1). Натурные испытания сваи в защитной и несущей оболочке из силиката и традиционных свай были проведены в предгорьях г. Алматы [3].

Испытаниями было определено, что несущая способность свай с защитной и несущей оболочкой превышает несущую способность традиционной сваи, в среднем в 2,5 раза. По данному соотношению было определено необходимое количество традиционных свай и свай с защитной и несущей оболочкой. Минимальное число, кратное 2,5 является число 5, следовательно, 5 традиционных свай будут нести ту же нагрузку, что и 2 сваи с защитной оболочкой.

Таблица 1

Расчет экономической эффективности буронабивной сваи с защитной оболочкой в соответствии с обычной сваей

| Данные   | Стоимость устройства 1 м <sup>3</sup> свай, тенге | Объем сваи, м <sup>3</sup> | Стоимость устройства 1 м <sup>3</sup> оболочки, тенге | Объем оболочки, м <sup>3</sup> | Стоимость материала 1 м <sup>3</sup> свай, тенге | Объем материала сваи на 1 сваю, м <sup>3</sup> | Стоимость материала 1 м <sup>3</sup> оболочки, тенге | Объем материала оболочки на 1 сваю, м <sup>3</sup> | Общие затраты, тенге | %     |
|--|---|----------------------------|---|--------------------------------|--|--|--|--|----------------------|-------|
| Свая с защитной оболочкой (2 четырехметровые сваи) | 20 000  | 10,05                      | 30 000  | 8,44                           | 15 000   | 10,05  | 3 500  | 8,44   | 634 290              | -     |
| Традиционная свая (5 четырехметровых свай)         | 20 000  | 25,12                      | -   | -                              | 15 000   | 25,12  | -  | -  | 879 200              | -     |
| Экономическая эффективность                        |   |                            |   |                                |  |  |  |  | 244 910              | 27,85 |

Примечание: В стоимость устройства сваи входят: доставка оборудования, монтаж демонтаж оборудования, устройство сваи с оголовком, заработная плата рабочим; В стоимость материала сваи входит: стоимость бетона и арматуры;

Объем материала оболочки рассчитан из условия заполнения силиката натрия 40% объема оболочки  $((0,42+0,42+0,4) \cdot 3,14 \cdot 4 - 0,4 \cdot 3,14 \cdot 4) \cdot 0,4 \cdot 2 = 8,44$ ;

Экономическая эффективность в процентах определена как:  $\frac{879200 - 634290}{879200} \cdot 100\% = 27,85\%$ .

По результатам испытания  $645 \cdot 5 = 3225 \approx 1646 \cdot 2 = 3292$  кН. Полная стоимость материала и трудозатрат на устройство свай приведена в таблице 1 исходя из современных расценок на устройство буронабивной сваи.

Положительной особенностью предлагаемого способа устройства буронабивной сваи с защитной и несущей оболочкой устраиваемой пропиткой околосвайного массива ЗПГГ силикатизацией низко концентрированным раствором силиката можно считать их экологическую чистоту, необратимую несущую способность, коррозионную стойкость, водонепроницаемость и водостойкость, оптимальное распределение прочности ЗПГГ в околосвайной зоне [10; 11; 12].

Сочетание и комплексное применение обозначенных выше КТМ в одном, позволяет гарантировать несущую способность и долговечность буронабивной сваи в ЗПГГ основания при техногенном воздействии, т.е. гарантирует надежную эксплуатацию сооружения.

#### Список литературы:

1. Соли в грунтах основания как фактор, формирующий их коррозионную активность, просадочность и сжимаемость. ВЕСТНИК Казахской головной архитектурно-строительной академии. Научный журнал, КазГАСА, Алматы, №4 (78) 2020, с. 253-259.
2. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Фундаментостроение на засоленных грунтах (Теория и практика); Монография – Алматы. TechSmith, 2018. – 192с.
3. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Сваи в засоленных грунтах Казахстана. Монография. – Алматы: Изд-во Эверо, 2018. – 376 с.
4. Петрухин В.П. Строительство сооружений на засоленных грунтах. М.: Стройиздат, 1989. – 264 с.
5. Москвин В.М., Иванов Ф.М., Алексеев С.Н., Грузев Е.А. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты. – М. Стройиздат, 1980. – 536 с.
6. Способ возведения буронабивной сваи в засоленных лессовых просадочных грунтах/Инновационный патент на изобретение №22796 от 10.08.2010, бюл. №8.
7. Аскалонов В.В. Силикатизация лессовых грунтов. М. 1959.
8. Ржаницын Б.А. Химическое закрепление грунтов в строительстве. -М.: Стройиздат, 1986.-264с.:ил.-(Надежность и качество).
9. В.Е. Соколов Химическое закрепление грунтов. М.: Стройиздат. 1980 – 119 с.
10. Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б. Эффективные технологии защиты свай от коррозии в засоленных агрессивных грунтах. Научный журнал «Вестник». – г. Семей ГУ им. Шокарина №3, 2019 г.
11. Unaibayev BB, Unaibayev BZ, Alibekova N, Sarsembayeva A. Installation of Bored Piles with a Protective Silicate Shell of a New Design in Saline Silty-Clayey Soils. Applied Sciences. 2021; 11(15):6935. <https://doi.org/10.3390/app11156935>.
12. Unaibayev, B.Z., Unaibayev, B.B., & Andreyachshenko, V. (2021). Cast-in-situ piles encasements based on oil-bituminous rocks (kirs) in saline soils. Scientific Review Engineering and Environmental Sciences (SREES), 30(1), 51-61. <https://doi.org/10.22630/PNIKS.2021.30.1.5>.

**Секция 5**  
**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**  
**И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

---

УДК 004.8

**ВНЕДРЕНИЕ AI В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

**Рябчик А.П.**

«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет),  
(г. Москва, Российская Федерация)

***Аннотация.** Внедрение искусственного интеллекта (AI) в нефтегазовой отрасли становится все более актуальным вопросом. AI может помочь в оптимизации процессов добычи, улучшении качества данных, анализе и прогнозировании поведения скважин и оборудования, а также в управлении рисками. Внедрение AI также может сократить затраты на обслуживание и ремонт оборудования, а также увеличить производительность и доходность компаний в нефтегазовой отрасли. Однако, необходимо учитывать риски, связанные с внедрением AI, такие как потенциальная угроза безопасности и конфиденциальности данных. В целом, внедрение AI в нефтегазовой отрасли может принести значительные преимущества, но требует тщательного планирования и реализации.*

***Ключевые слова:** Искусственный интеллект, цифровизация, нефтегазовая отрасль, когнитивные технологии.*

***Annotation.** The implementation of artificial intelligence (AI) in the oil and gas industry is becoming a growing issue. AI can help optimize production processes, improve data quality, analyze and predict well and equipment behavior, and manage risk. Implementing AI can also reduce equipment maintenance and repair costs, as well as increase productivity and profitability for companies in the oil and gas industry. However, risks associated with AI implementation, such as potential threats to security and data privacy, must be considered. Overall, implementing AI in the oil and gas industry can bring significant benefits, but requires careful planning and implementation.*

***Key words:** Artificial Intelligence, digitalization, oil and gas industry, cognitive technologies.*

Сегодня нефтегазовые компании наращивают объемы инвестиций в разработку инновационных технологий для увеличения дебита нефти, газа или даже для поиска новых месторождений. Одним из направлений инвестиций является внедрение искусственного интеллекта для оптимизации процессов добычи, переработки, транспортировки нефти и газа, а также для повышения рентабельности скважин.

Почему же ИИ стал актуален для нефтегазовой отрасли, особенно для России?

На то есть следующие причины:

- Уменьшение количества месторождений с высокой проницаемостью;
- Ежегодное увеличение деструктурируемого объема информации, который трудно поддается анализу;
- Затраты на капитальный ремонт скважин выросли на 49%;
- В России истощены месторождения с «легкой нефтью», она составляет 35% от общего количества нефти.

Разведка месторождений – это сложный, наукоемкий процесс, который требует больших затрат времени, рабочей силы и капитала, а результатом геологоразведки является по-

лучение большого массива структурированных и неструктурированных данных. Поэтому срок геологоразведочных работ составляет примерно три года.

Для ускорения процесса сбора, обработки и принятия решения о разработки месторождения компания «Газпром» совместно с IBM разработала «Когнитивного геолога». Разработанная система создана для определения наиболее вероятной геологической модели месторождения и выполнения расчета запасов углеводородов. Преимуществом системы заключается в том, что для принятия решения и проведения подсчетов ей не нужны большие объемы данных, сама система подсказывает геологу какие параметры необходимо уточнить для получения результата с вероятностью 90%. Благодаря такому подходу уменьшается количество времени, требующихся для получения вероятной модели месторождения, до 2-3 дней, хотя группой специалистов данные расчеты делались бы неделями. [1]

Система используется на всех этапах ГПР от определения участка до этапа оценки запасов полезного ископаемого в месторождении.

«Когнитивные геолог», несмотря на недавнее внедрение, успел повысить эффективность ранних этапов разработки месторождений [2]:

- Увеличила дебит нефти на месторождении на Ямале на 70 баррелей в сутки;
- Сократила цикл геологического анализа с 6 месяцев до 1-2 недель;
- Возможность онлайн мониторинга полевых работ;
- Оптимизация затрат на 30% на ранних этапах;
- Уменьшения необходимого объема данных для оценки участка недр.

«Когнитивный геолог» не единственный проект «Газпром нефть» в ИИ, разрабатываются и внедряются следующие проекты: «Цифровая нефть», проект «ОптимА», система диагностики оборудования на заводах, «Цифровое бурение». Все эти проекты в будущем будут снижать расходы «Газпром нефть» на всех этапах от Upstream до Downstream, а также сокращать сроки проведения различных работ.

Еще одним интересным проектом по использованию ИИ в нефтегазовой отрасли является проект «Химтех» – OptimEase. Данная система, созданная с целью повышение эффективности управления нефтехимической установки, состоит из двух моделей: термодинамической и предсказательной статистической. Основной задачей термодинамического модуля заключается в выборе оптимального режима работы нефтехимической установки с учетом текущих параметров, ограничений оборудования, внешних факторов. Для достижения этой цели модуль устанавливается на установку для анализа исторических данных установки, заполнение пробелов в данных для дальнейшего машинного обучения. Статистический модуль обучается на основе данных конкретной установки и данных, полученных после работы термодинамического модуля, ИИ определяет значения целевых параметров (качества продукции, глубина переработки, выхода светлых нефтепродуктов). В дальнейшем установка работает на основе этих параметров, однако система переобучается во время работы установки и оптимизирует процесс в круглосуточном режиме, основываясь на данных, получаемых из статистического модуля совместно с ИИ.

«OptimEase» в 2018 году был внедрен на НПЗ «Танеко», принадлежащий «Татнефть», для создания «цифрового двойника» установки ЭЛОУ-АВТ-7. Внедрение данного проекта в совокупности с другими инновационными решениями, используемыми на НПЗ «Танко», способствовали достижению рекордного объема переработки нефти до 1,368 млн тонн., глубина переработки достигла 99,2%, а выход светлых нефтепродуктов стал 87,5%. [3] Внедрение OptimEase в дальнейшем позволит снизить расходы энергоресурсов на 5,3%, повысить производство дизельного топлива на 0,83% [4].

В рамках проекта Роснефти «Цифровое месторождение» большинство процессов по бурению скважин, добыче планируется полностью перевести в удаленный и автоматизированный формат. В первую очередь, это внедрение проекта компьютерного зрения для контроля месторождения в сфере безопасности персонала. По итогу, в сфере разведки и добычи

к 2019 году было внедрено порядка 116 технологий из 152, проходивших пилотные испытания [5]. Что касается сферы нефтепереработки и нефтегазохимии, то здесь внедряется оптимизация производственного оборудования для увеличения срока службы и усиления прогнозирования момента, когда необходимо заменять расходные детали.

Говоря о заключительном этапе всего бизнес-процесса: логистике и розничных продажах, то здесь был разработан прототип информационной системы, представляющей себя базу данных для мониторинга сохранности материальных запасов, более того в ней были введены различные цифровые сценарии, например выявление аномалий в работе судов и интеллектуальный мониторинг грузовых операций. Технология активно внедряется, поэтому 99% материальных потоков АЗС и 79% материальных потоков нефтебаз были оборудованы средствами для мониторинга [5]. В рамках «Башнефти» компания рассчитывает получить дополнительно порядка 1 млн тонн нефти за счет оптимизации производства и экономический эффект порядка 1 млрд рублей в год [6].

По окончании 2020 года благодаря внедрению инновационных проектов, компании Роснефть удалось добиться следующих результатов:

- Все добывающие общества группы получили доступ к системе визуального сопровождения бурения;
- Достигнута оптимизация процесса строительства и реконструкции скважин, с последующей экономией до 52 дней в год;
- Создание цифровых моделей месторождения, так называемых «цифровых двойников» для шести обществ группы;
- Введение проектов по автоматизации ремонта и диагностики технических устройств;
- Компьютеризация процессов розничной торговли (оплата топлива «не выходя из автомобиля», внедрение терминалов самообслуживания, пилотное использование системы блокчейн для ведения документооборота) [7].

Компания «Лукойл» не отстает от других компании отрасли и сейчас реализует программу «Интегрированного моделирования», в рамках долгосрочной стратегии развития на 2018-2027 годы. Данная организация в сфере ТЭК пошла по общей тенденции интеллектуального месторождения, по этой причине весь ключевой бизнес-процесс был автоматизирован с помощью систем базы данных, а также инструментов для мониторинга деятельности, в том числе и на месторождениях. В нашей стране такая концепция наиболее активно развивается в Каспийском бассейне, а также в Предуралье. Стоит отметить, что в России она только продолжает развиваться, ведь изначально они были интегрированы в рамках пилотных проектов группы в Узбекистане и Ираке [8].

В 2020 году были достигнуты следующие показатели и аспекты:

- Создание двух центров интегрированных операций для автоматизации оперативного диспетчерского управления
- Применение нейронных сетей для управления добычей и заводнением
- Постройка 45 интегрированных моделей месторождений, обеспечивающих более 25% общей добычи углеводородов компании
- Внедрение систем предиктивной аналитики для мониторинга состояния динамического оборудования;
- Наладка системы эффективного введения месторождения, по которому в рамках 2-х лет оно выходит на проектную мощность [9].

Проблема также в том, что на месторождениях появляется высокая обводненность, однако к 2025 году компания рассчитывает построить совокупно 125 интегрированных моделей, обеспечивающих уже порядка 80% углеводородов с интеллектуальных месторождений [10]. Комплекс позволил получить дополнительную добычу нефти более 21,9 тыс. т.

Внедрение инновационных решения является необходимостью для НК для снижения затрат на разведку, добычу, переработку и транспортировку нефти и газа. Прогнозируется, что внедрение ИИ в нефтегазовых компаниях позволит достигнуть следующие результаты:

- Позволит нарастить годовую добычу к 2035 году до 607 млн тонн;
- Прирост извлекаемых запасов нефти в 6,8 млрд тонн;
- Снижение себестоимости добычи на 30%;
- Позволит сократить сроки работ по введению в работу новых месторождений с 3 лет до 6-12 мес.;
- Затраты на добычу и бурение снизятся на 5-15 %.

#### Список литературы:

1. Когнитивный геолог. // Газпром нефть. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gazprom-neft.ru/career/about/projects/kognitivnyu-geolog/>.
2. Карпов И. Трансформация процессов геологоразведочных работ на базе цифровых технологических решений. [Электронный ресурс] URL: [https://nedra.gazprom.ru/d/techpage/d0/208/i.a.-karпов\\_gazprom-neft.pdf](https://nedra.gazprom.ru/d/techpage/d0/208/i.a.-karпов_gazprom-neft.pdf).
3. Инновационная переработка «ТАНЕКО»//Нефтегаз.[Электронный ресурс] URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/654582-innovatsionnaya-pererabotka-taneko/>.
4. Российский искусственный интеллект начал экономить нефтяникам миллионы долларов. // Сnews. [Электронный ресурс] URL: [https://www.cnews.ru/news/top/2018-08-16\\_rossijskoe\\_reshenie\\_na\\_baze\\_ii\\_pozvolyaet\\_npz\\_ekonomit](https://www.cnews.ru/news/top/2018-08-16_rossijskoe_reshenie_na_baze_ii_pozvolyaet_npz_ekonomit).
5. Цифровизация и технологии.// Роснефть. [Электронный ресурс] URL:<https://www.rosneft.ru/docs/report/2019/ru/strategy/digital-transformation-technology.html>.
6. «Роснефть» запустила проект «Цифровое месторождение» в Башкирии. //Роснефть. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/195043/>.
7. Приоритет цифровизации и технологии. //Роснефть. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2020/ru/sustainable-development/digital-transformation.html>.
8. Цифровизация. //Лукойл. [Электронный ресурс] URL: <https://lukoil.ru/Business/technology-and-innovation/digitalization>.
9. «Лукойл» отчитался об итогах цифровизации в 2019 году.// Seldon news. [Электронный ресурс] URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/231231203>.
10. Козлов А.А. Лукойл: развивая концепцию Интеллектуального месторождения. // Лукойл. – 2020. [Электронный ресурс] URL: [https://assets.dm.ux.sap.com/webinars/og-summit-online/pdfs/lukoil\\_kozlov\\_rus.pdf](https://assets.dm.ux.sap.com/webinars/og-summit-online/pdfs/lukoil_kozlov_rus.pdf).

УДК 004.418

### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ УЧЕБНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ПО ИЗУЧЕНИЮ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» НА БАЗЕ SIEMENS

**Садулаев А.А-В., Хатаев Ю.К.**

Научный руководитель: Садыков Х.А.

Грозненский государственный технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова,  
(г. Грозный, Российская Федерация)

*Аннотация.* В данной статье рассмотрен учебный лабораторный стенд по изучению системы управления умным домом, реализованный на базе программируемого логического контроллера S7 1200 и программируемого реле SIEMENS LOGO.

**Ключевые слова:** умный дом, контроллер, освещение, вентиляция, программируемое реле, программа.

**Annotation.** This article describes a training laboratory stand for the study of the smart home control system, implemented on the basis of the S7 1200 programmable logic controller and the SIEMENS LOGO programmable relay.

**Key words:** smart home, controller, lighting, ventilation, programmable relay, program.

Умный дом – это дом с системой автоматического управления, предназначенный для улучшения качества жизни человека. Он способен контролировать множество параметров таких, как температура в помещении, освещение в каждой комнате, водоснабжение, систему кондиционирования и т.п. Центральным «мозгом» данной системы является электронно-вычислительное устройство (ЭВУ). В данной статье мы рассмотрим учебный лабораторный стенд по изучению системы управления умным домом, реализованный на базе программируемого логического контроллера S7 1200 и программируемого логического реле SIEMENS LOGO! В зависимости от требуемых задач управления можно использовать соответствующее ЭВУ. На стенде (рисунок 1) представлен план двухкомнатной квартиры, в которой рассматривается система управления умным домом.

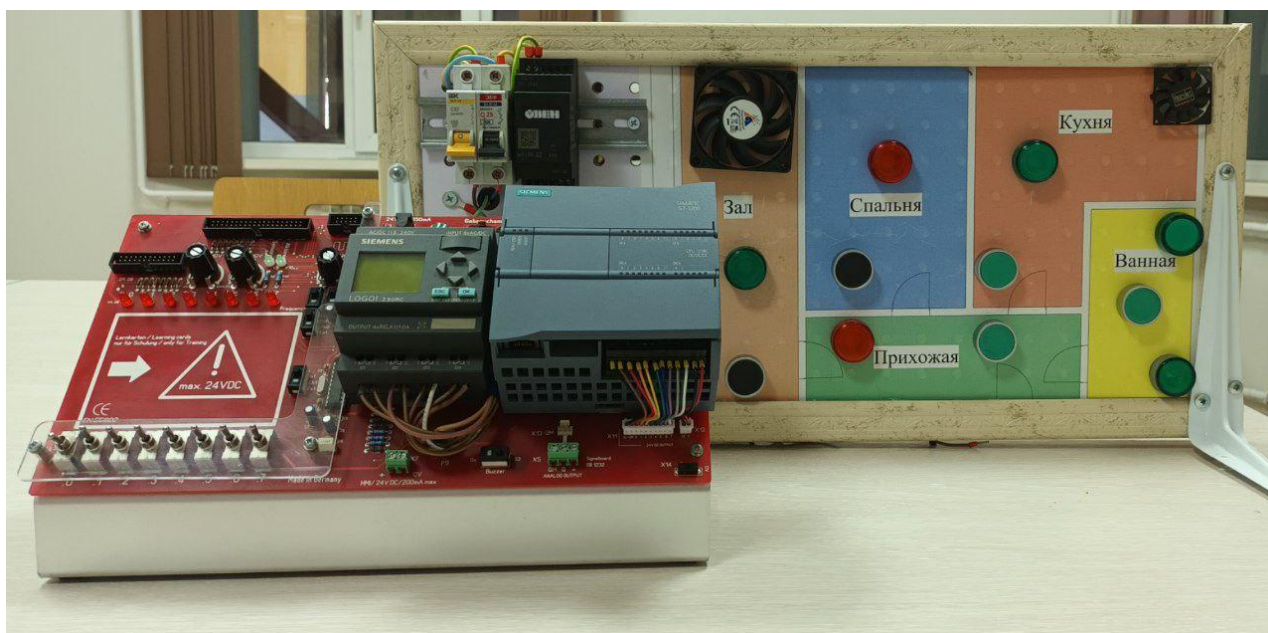


Рисунок 1. Внешний вид учебного лабораторного стенда по изучению системы «Умный дом»

Мы можем сформировать различные программы под определенные задачи управления умным домом:

- управление различными вариантами освещения в комнате в зависимости от количества нажатий на выключатель;
  - управление работой освещения и вентиляции в ванной комнате на один выключатель;
  - кондиционирование в квартире в зависимости от температуры в помещении и т.п.
- На рисунке 2 представлена программа для управления умным домом на языке FBD.



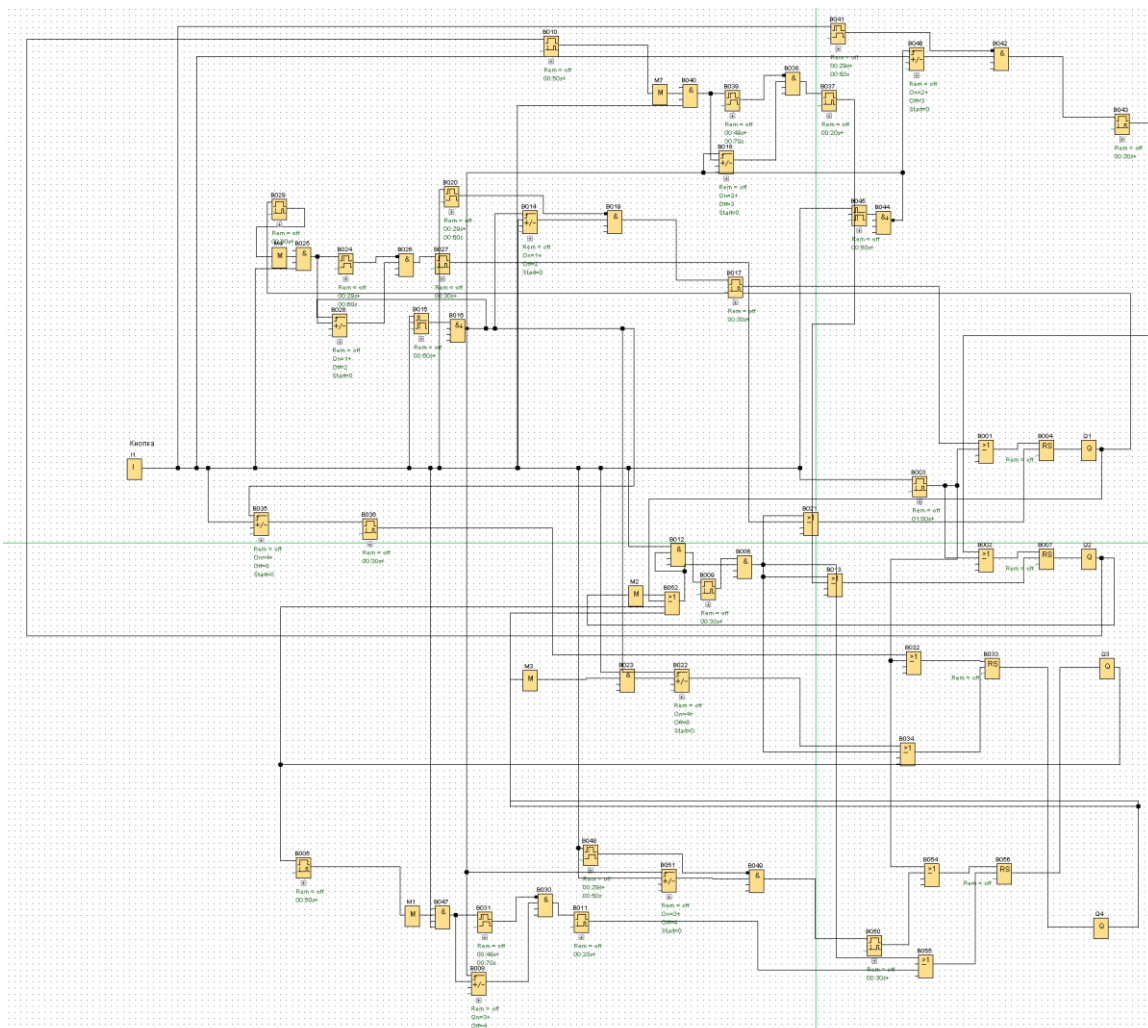


Рисунок 2. Программа управления на языке FBD

Рассмотрим поподробнее одну из реализуемых задач, а именно работу освещения и вентиляции в ванной комнате от одного переключателя. В соответствии с поставленной задачей необходимо разработать программу управления, которая должна работать следующим образом:

- при нажатии переключателя один раз включается освещение, при его повторном нажатии освещение выключается;
- при двойном нажатии переключателя срабатывает вентиляция, при его повторным двойном нажатии вентиляция выключается;
- при фиксации переключателя на 1 секунду и освещение, и вентиляция включаются, при повторной фиксации – освещение и вентиляция выключаются.

Для решения поставленной задачи достаточно использовать программируемое реле SIEMENS LOGO! В стандартном SIEMENS LOGO! имеются 8 дискретных входов и 4 дискретных выхода. Этих параметров достаточно для управления, например, освещением, вентиляцией, системой отопления и т.д. При необходимости для увеличения количества обслуживаемых входов-выходов и максимальной адаптации к требованиям решаемой задачи к каждому логическому модулю LOGO! могут подключаться до 8 модулей расширения. Программа разрабатывается в среде программирования «LOGO! Soft Comfort V8.2».

На рисунке 3 представлена программа управления работой освещения и вентиляции в ванной комнате от одного переключателя, написанная на языке FBD.



*are highlighted. The tasks of the development of fuel and energy complex and MSC systems are indicated. Conclusions are drawn about the relevance of the use of design systems in industry.*

**Key words:** *mineral resource complex, fuel and energy complex, computer-aided design systems, digitalization, digital model, modeling.*

В настоящее время информационные технологии все больше внедряются в различные сферы деятельности, в том числе в отрасль топливно-энергетического и минерально-сырьевого комплексов (МСК). Для проектирования ТЭК и МСК используются информационные системы (ИС), которые позволяют поддерживать работу объекта, управлять им, составлять предиктивную аналитику и другое. Все это позволяет производить качественное управление объектами и получать информацию о состоянии оборудования.

Системы, которые предназначены для проектирования таких объектов, называются САЕ-системами (англ. Computer-Aided Engineering). Как и у любых ИС у таких систем есть свои преимущества и недостатки. Рассмотрим подробнее.

Основной плюс таких систем в том, что создание и тестирование физических прототипов занимает довольно большое количество времени, в отличие от информационной модели. Иногда требуется физический прототип, но их количество значительно сокращается именно благодаря САЕ-системам.

Преимущества САЕ-систем включают в себя:

- Экономия денег. Компьютерное моделирование дешевле, чем физические прототипы.
- Экономия времени. Проектирование с помощью ПО гораздо быстрее, чем создание физического прототипа.
- Легкость в редактировании. Изменения дизайна и каких-либо других параметров легче сделать с помощью САЕ-системы. Это также приводит к снижению дальнейших затрат.
- Снижение количества ошибок. ПО для проектирования снижает вероятность ошибок по сравнению с проектированием вручную.
- Меньше усилий для разработки моделей. Большую часть задач САЕ-системы автоматизирует.
- Функция дублирования. Если программный код нужно использовать повторно, то можно будет его просто скопировать, не выполняя одно и то же несколько раз.
- Использование совместно. Файлы можно хранить и использовать совместно с некоторыми программами.
- Точность. Системы-САЕ обеспечивают высокий уровень точности, в отличие от ручного проектирования.
- Кроме того, есть несколько [4] потенциальных недостатков САЕ:
  - Аппаратный сбой. Поломка компьютера может привести к потере проекта.
  - Безопасность. Проект может быть подвержен вирусам или взломан.
  - Компетенции персонала. Для работы с такими системами необходимы определенные навыки, которыми обладают не весь персонал.
  - Стоимость. Купить ПО может быть проблематично ввиду его стоимости.
  - Обновления. Системы могут потребовать регулярного обновления.

Рассмотрим некоторые примеры реализации проектов, основанные на моделировании с помощью различных САПР объектов ТЭК и МСК.

На российском рынке есть несколько САПР с различным функционалом и интерфейсом. Однако в основном отечественные программы предназначены в основном для машиностроительного рынка.

В связи с этим, была поставлена задача создания конкурентоспособной САПР. Была создана 3D САПР «Полином» от разработчика ГК «НЕОЛАНТ». Это система нового поколения для комплексного трехмерного проектирования, используемая специалистами компании уже более 10 лет при строительстве новых и модернизации существующих объектов топливно-энергетического комплекса (Билибинской, Кольской, Нововоронежской АЭС, установки производства водорода ОАО «Башнефть-Новыйл» и др.). «Полином» работает с объектами любого масштаба, в т.ч. состоящими из более 1 млн элементов.

Особенностями такой САПР являются: легкость в освоении, ориентированность на российские стандарты. В базе данных программы имеются тысячи элементов, созданных по ГОСТу и ТУ. Использование общей базы данных модели дает возможность контроля работы отдельных пользователей, правильной стыковки различных частей модели и проверки коллизий. [2].

На этом рыночные предложения в области САПР в России не заканчиваются.

Большой интерес в ключе использования статических и динамических цифровых моделей производства представляет нефтегазовый сектор, включая нефтепереработку и нефтехимию. Например, в стране уже несколько лет реализуется программа модернизации нефтеперерабатывающих заводов, а в апреле 2021 года Минэнерго РФ заключило с нефтяными компаниями соглашения о модернизации еще 14 НПЗ и строительстве новых топливных производств. Стоимость реализации этих проектов составит порядка 800 млрд рублей до 2027 года.

ГК «СиСофт» выступила партнером в ряде проектов цифровизации предприятий нефтегазового комплекса. С помощью платформенного решения Model Studio CS была создана 3D-модель, по которой для ПАО «Транснефть» построена нефтеперекачивающая станция второй очереди нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» в рамках реализации проекта по расширению пропускной способности ВСТО-2 до 50 млн тонн нефти в год.

С помощью Model Studio CS было создано 150 тыс. 3D объектов. Если учитывать то, что платформенное решение предполагает хранение и эксплуатацию модели, тогда это фактически создание цифрового двойника объекта. В 2021 году по заказу ПАО «Газпромнефть» с помощью того же платформенного решения была создана информационная модель центрального пункта сбора нефти Тазовского нефтяного месторождения (Ямало-Ненецкий автономный округ). Модель легла в основу цифрового двойника, включающего более 2 млн параметров объектов Тазовского промысла.

Двойник позволил выстроить иерархию объектов, обеспечить высокий уровень точности и детализации конструкций, создать набор атрибутов в использования проектных моделей на следующих этапах жизненного цикла центрального пункта сбора нефти.

Чем активнее будут использоваться умные сети, искусственный интеллект, интернет вещей (IoT) на всех этапах – от генерации электроэнергии до обслуживания конечного потребителя, тем быстрее произойдет цифровизация энергетики и отрасль будет устойчивее к внешним воздействиям. Сейчас этому препятствует, в основном, расширение экономических и технологических ограничений и консервативный подход сотрудников отраслевых предприятий. Ответная мера – это поддержка цифровых технологий на государственном уровне, проявляющаяся в стимулировании производителей отечественного ПО. При таком раскладе можно ожидать полной цифровизации ТЭК к 2030-ым годам. [3]

Инвестиционный фон предполагает дальнейшее развитие систем автоматизированного проектирования. На создание в России нового индустриального ПО до 2030 г. планируется потратить ₽217 млрд, следует из соответствующей дорожной карты. Свои проекты в этой сфере представили Северсталь, Газпром, Лукойл, «Норильский никель», Росатом, Ростех, «Аэрофлот», РЖД, Ростелеком, «Эр-Телеком» и другие компании. [5]

Для объектов минерально-сырьевого комплекса, согласно Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года [1], поставлены следующие задачи:

- качественное улучшение системы информационного обеспечения недропользования, мониторинга и контроля развития минерально-сырьевой базы РФ путем развития информационных технологий, в том числе за счет внедрения автоматизированных систем управления и регулирования в сфере геологии и недропользования, систем обработки, интерпретации, хранения и предоставления в пользование геологических данных;
- создание и внедрение передовых технологий геологоразведочных работ, замещение импортного оборудования и услуг отечественными, не уступающими зарубежным аналогам;
- повышение кадровой обеспеченности отрасли за счет объединения усилий образовательных организаций высшего образования, отраслевых государственных бюджетных учреждений и компаний-недропользователей в области подготовки специалистов-геологов.

В качестве примера рассмотрим использование систем мониторинга на объектах МСК. В своей работе М.Ю. Земенкова [6] разработала систему мониторинга и управления безопасностью, ориентированная на обеспечение комплексного инженерингового контроля с при-

менением автоматизированных систем управления. В результате апробации моделей на стационарных объектах и линейных участках магистрального транспорта углеводородов получается выполнять интеллектуальный мониторинг техногенных событий оперативно в режиме реального времени. Представляется возможность на высоком технологическом уровне реализовать и оптимизировать решения для технического обслуживания объекта. Главное – такая система позволяет своевременно определить и предсказать аварийные и чрезвычайные ситуации любого масштаба. Реализация такого методологического подхода М.Ю. Земенковой при создании модульных систем управления состоянием объектов транспорта нефти и газа позволяет повысить оперативность и максимизировать эффективность принятия решений по управлению безопасностью производственными процессами.

Таким образом, объединение инженерного моделирования и высокопроизводительных вычислений позволяет обеспечить увеличение производительности в областях ТЭК и МСК. Создавая экономию времени и средств как при проектировании, так и при разработке объекта, ИС будут продолжать оставаться частью производства, происходящего на объекте.

#### Список литературы:

1. Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года [Электронный ресурс] URL: <http://static.government.ru/media/files/WXRSEBjbnRWNrumRkDakL-cqfAzY14VE.pdf>.

2. Мариненков Денис Владимирович ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА // Вестник МГСУ. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-tehnologiy-informatsionnogo-modelirovaniya-pri-realizatsii-infrastrukturnyh-proektov-toplivno-energeticheskogo>.

3. RS Spectr. Оцифрованная энергетика [Электронный ресурс] URL: <https://rspectr.com/articles/oczifrovannaya-energetika>.

4. TWI. What is Computer Aided Engineering? [Электронный ресурс] URL: <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-computer-aided-engineering#HowDoesitWork>.

5. Национальная ассоциация нефтегазового сервиса [Электронный ресурс] URL: <https://nangs.org/news/it/na-sozdanie-v-rossii-novogo-industrialnogo-po-potratyat-217-mlrd-rublej>.

6. Земенкова М.Ю., Чижевская Е.Л., Земенков Ю.Д. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЙ ОБЪЕКТОВ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА УГЛЕВОДОРОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ // Записки Горного института. 2022. №. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-monitoring-sostoyaniy-obektov-truboprovodnogo-transporta-uglevodorodov-s-primeneniem-neyrosetevyih-tehnologiy>.

УДК 621.316.1

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ СЭС «САРАНЬ»

Шишканов С.В.<sup>1</sup>, Гельманова З.С.<sup>2</sup>, Касенова А.Н.<sup>2</sup>, Дружинин В.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>СЭС «Сарань»100МВт, (г. Сарань, республика Казахстан)

<sup>2</sup>Карагандинский государственный индустриальный университет,  
(г. Темиртау, республика Казахстан)

*Аннотация.* Рассмотрено технико-экономическое обоснование строительства подстанции 110/30 кВ СЭС Сарань и воздушной линии 110 кВ, а также проведено сравнение с традиционной электростанцией. Использование СЭС вместо обычной электростанции имеет много преимуществ, таких как экологическая безопасность, отсутствие зависимости от топлива и снижение затрат на производство электроэнергии. Представлена основная электрическая схема СЭС и электрическая схема инверторной станции.

**Ключевые слова:** солнечная энергетика, схемы, электростанция, фотовольтаика трансформатор, инвертор.

**Annotation.** *The feasibility study of construction of 110/30 kV substation SES Saran and 110 kV overhead line and comparison with conventional power plant are considered. The use of SES instead of a conventional power plant has many advantages, such as environmental safety, lack of dependence on fuel and reduced costs of electricity production. The basic electrical scheme of the SES and the electrical scheme of the inverter station are presented.*

**Key words:** *solar energy, schemes, power plant, photovoltaic transformer, inverter.*

Развитие солнечной энергетике в Казахстане получает поддержку правительства и инвесторов, что позволяет строить новые солнечные электростанции и увеличивать долю солнечной энергии в общей энергетической структуре страны [1].

Технико-экономическое обоснование построения подстанции 110/30 кВ СЭС Сарань и ВЛ 110 кВ, а также сравнение ее с традиционной электростанцией может быть выполнено путем проведения следующих шагов:

1. Определение потребности в электроэнергии. Для этого необходимо провести анализ потребления электроэнергии в регионе, который будет обслуживаться подстанцией 110/30 кВ СЭС Сарань и ВЛ 110 кВ. Этот анализ должен включать в себя не только текущую потребность, но и прогноз на ближайшие годы.

2. Оценка стоимости строительства и эксплуатации подстанции 110/30 кВ СЭС Сарань и ВЛ 110 кВ. Для этого необходимо определить стоимость земельного участка, на котором будет расположена подстанция, стоимость строительных работ, стоимость оборудования и других затрат, связанных с эксплуатацией подстанции. Также необходимо учитывать возможные затраты на ремонт и техническое обслуживание.

3. Оценка экономической эффективности. При сравнении с традиционной электростанцией необходимо учитывать как затраты на строительство и эксплуатацию подстанции, так и затраты на строительство и эксплуатацию традиционной электростанции. Также необходимо учитывать экономические выгоды, связанные с производством энергии через СЭС, включая снижение затрат на топливо, а также возможность продажи избытков электроэнергии.

4. Расчет времени окупаемости инвестиций. Для этого необходимо рассчитать период, в течение которого затраты на строительство и эксплуатацию подстанции будут окупаться за счет экономических выгод.

5. Анализ рисков. При сравнении двух вариантов необходимо учитывать риски, связанные с обоими вариантами. Например, риски, связанные с изменением цен на топливо, риски связанные с изменением спроса на электроэнергию, а также риски связанные с возможными непредвиденными техническими проблемами и непредвиденными затратами на ремонт и обслуживание оборудования [2].

6. Оценка влияния на окружающую среду. При выборе между СЭС и традиционной электростанцией необходимо учитывать экологические последствия обеих вариантов. Например, СЭС является экологически более безопасным вариантом, так как не требуется сжигание топлива, что приводит к выбросу вредных веществ в атмосферу.

7. Принятие решения. После проведения анализа и оценки всех вышеперечисленных факторов можно принять решение о построении подстанции 110/30 кВ СЭС Сарань и ВЛ 110 кВ, либо традиционной электростанции. При этом необходимо учитывать как экономические, так и экологические факторы, а также возможные риски.

В целом, использование СЭС вместо традиционных электростанций имеет ряд преимуществ, таких как экологическая безопасность, независимость от топлива, снижение затрат на производство электроэнергии. Однако, выбор конкретного варианта должен быть обоснован на основе проведенного технико-экономического анализа [3-5].

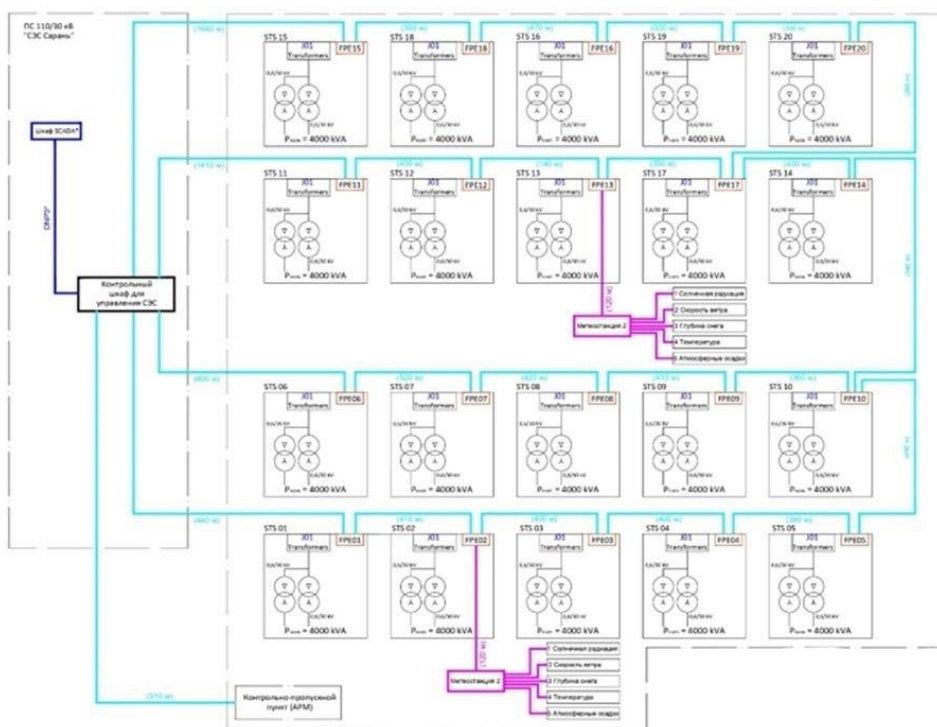


Схема 1. Принципиальная схема организации Солнечного парка

Схема [1] отображает присоединения СДТУ инверторных станций поля солнечного парка СЭС «Сарань» и главной подстанции ПС 110/30кВ. По причине технологических особенностей процесса фотовольтаики и как следствие требуемой компоновки оборудования проектом предусмотрена и реализована разветвленная система СДТУ (средства диспетчерского и технологического управления). Конструктивно система СДТУ сформирована из основных технологических трех сегментов:

- Система мониторинга и управления генераторами и инверторным оборудованием солнечных парков (система управления процессами со следующими функциями: реле и системы управления, планирование объектов управления, автоматизация процессов управления объектами, архивирование истории процессов, работа с функциями безопасности, работа с общесистемными функциями);

- Система сбора, передачи и анализа данных двумя метеорологическими станциями поля солнечного парка (уровень солнечного облучения, температура окружающего воздуха, модульная температура, скорость ветра, уровень запыленности поверхности); одного сегмента вспомогательного.

Задачи передачи данных в СДТУ реализуются через оптоволоконные кабельные линии. Инверторная станция соединена с центральным блоком сбора данных посредством четырех кабельных линий передачи данных. Система мониторинга позволяет осуществлять полный контроль системы, подавать удаленные запросы данных, хранить и показывать данные. Она включает в себя встроенный работающий на базе Web интерфейс, позволяющий делать удаленные запросы технических данных через персональный компьютер, не зависимо от носителя или браузера. Данная система является интерфейсом между ИПС и специалистами служб, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание объекта. Система мониторинга поддерживает интерфейсы RS232 или RS485 для передачи данных на инвертор и с инвертора. Передача данных и конфигурация системы через интернет осуществляется через внутреннюю сеть или модем. Мониторинговый Web-портал позволяет хранить и показывать рабочие характеристики системы, доступ к которым возможен в любое время из любого места доступа. Контрольные значения перезагружаются с временными интервалами, установленными пользователем в портале. Эта информация широко используется как специалистами по обслуживанию, так и имеет техническую возможность быть предоставлена заинтересованным получателям.

Система мониторинга, помимо всего прочего, записывает и имеет возможность предоставить следующие данные: технологическое состояние в режиме реального времени; сообщения и архивирование данных об ошибках; весь спектр электротехнических параметров как по сетям постоянного, так и переменного тока (значения токов, напряжений, частоты, активной и реактивной мощности); возможность формирования и визуализации технико-экономических параметров технологического цикла как объекта в целом так и отдельных генерирующих установок; метеорологические данные (уровень солнечного излучения; температура окружающего воздуха, температура генерирующего модуля, степень запыленности генерирующего модуля).

При этом реализована возможность полного архивирования названных параметров и процессов на весь период функционирования и эксплуатации объекта (схема 2).

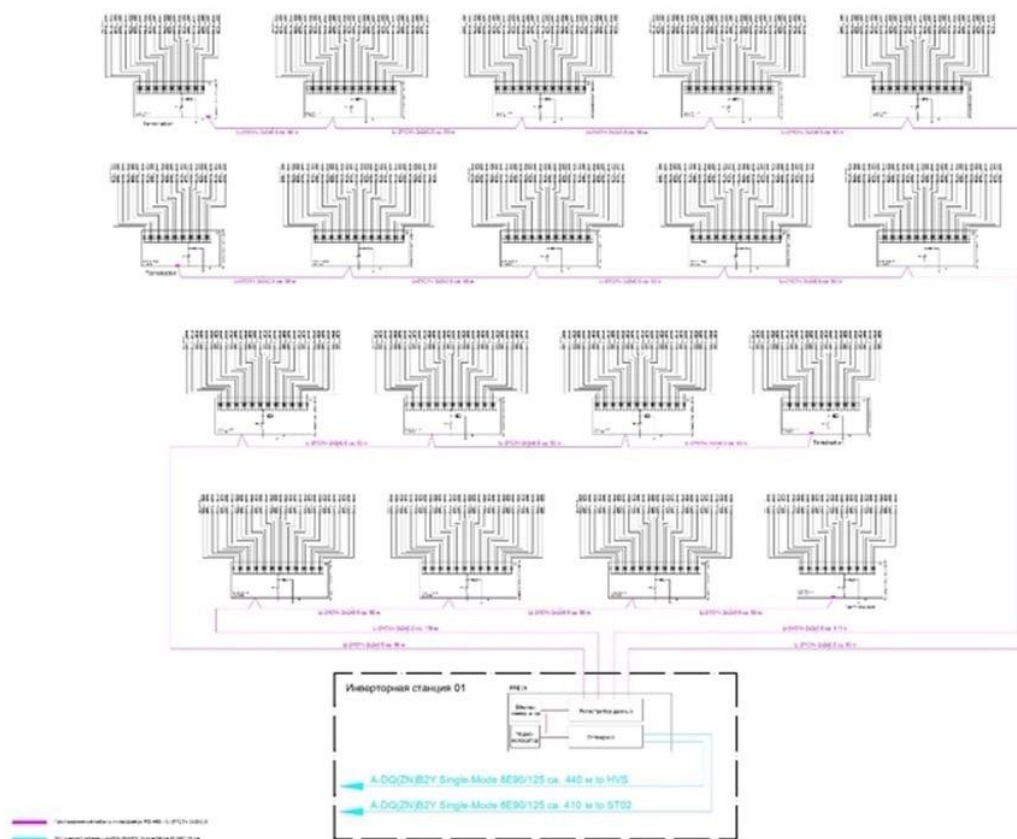


Схема 2. Схема подключения распределительных шкафов DC по шине RS-485 к контроллеру инверторной станции SPS1

Схема 2 отображает присоединения СДТУ распределительных шкафов DC поля солнечного парка СЭС «Сарань» и телекоммуникационного шкафа инверторной станции, данный вопрос рассматривается на примере инверторной станции SPS 1, все присоединения инверторных станций от SPS 2 до SPS 20 решены в данном проекте идентичными, типовыми решениями.

Шкаф постоянного тока оснащен блоком сбора данных. Данные о технологических параметрах (значения силы тока, уровень напряжений, состояние предохранителей, значение сопротивления изоляции) передаются по промышленному кабелю интерфейса RS-485 Li-2YCYv 2x2x0,5 путем последовательного соединения боксов и собираются в инверторной станции в телекоммуникационном шкафу. Сигналы через медиа конвертер преобразуются в оптический и оптический сигнал происходит дальнейшая передача технологической информации. В телекоммуникационный шкаф входит следующее оборудование: ethernet-коммутатор; медиа конвертер оптокросс; регистратор данных[6].

Реализация современных промышленных проектов солнечной генерации имеет неоспоримые экологические преимущества, как снижение прямых выбросов в атмосферу, так и от-



сутствие всей структуры утилизации и хранения отходов производства (складов топлива и химических реагентов, золоотвалов, отстойников).

При этом к структурным преимуществам солнечной генерации так же можно отнести технологический мультипликативный эффект, высокий технологический уровень реализации проектов, использование передовых технологий и оборудования как в силовой электроэнергетике, так и в системах диспетчерского и технологического управления, широкое использование цифровых технологий.

Внедрение принципиально новой технологии в секторе производства электроэнергии в Казахстане основано на прогнозировании работы объектов солнечной и ветровой генерации, опираясь на прогноз погодных условий для каждого конкретного географического местоположения объекта генерации, статистические данные о погодных условиях во время прошлых операций, а также сам процесс эксплуатации как конкретного оборудования и мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту всего объекта.

Исходя из изложенного прогнозная деятельность по объектам солнечной и ветровой генерации является не только крайне сложной, предполагающей вопросы структурного анализа в формате: имеющиеся метеоусловия на данный момент времени, прогнозные метеоусловия на предстоящий период времени, фактическое техническое состояние объекта, работа в сравнительном анализе имеющихся на данный момент статистических данных объектов, структурирование и систематизация крупных информационных массивов, контроль предполагаемых процессов в постоянном режиме реального времени. Кроме того, данный вид деятельности совершенно не апробирован для казахстанской промышленности, он еще не осуществлялся систематически в промышленности и народном хозяйстве Казахстана.

Реализация таких проектов также способствует развитию электроэнергетики в Республике Казахстан и комплексно позволяет оптимизировать региональную сеть и потоки электроэнергии, влияющие на Республиканскую сеть АО "KEGOC", системного оператора Республики Казахстан. Такие системы направлены на автоматизацию управления распределительной сетью, снижение рисков, связанных с нестабильностью энергосистемы, уменьшение потерь электроэнергии и повышение надежности электроснабжения.

#### Список литературы:

1. Стратегия развития Казахстана – 2050. Астана, 2014. URL: [https://www.akorda.kz/ru/official\\_documents/strategies\\_and\\_programs](https://www.akorda.kz/ru/official_documents/strategies_and_programs) (дата обращения 12.04.2023).
2. Гельманова З.С., Лисецка К. Идентификация и действия в отношении ключевых рисков в деятельности компании // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 1-1. – С. 114-118; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11107> (дата обращения: 14.04.2023).
3. Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотников И.А. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями. – Томск.: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 128с.
4. Курманов Ж.Б. Развитие энергетики в Казахстане на основе использования возобновляемых источников энергии//Международной научно-теоретической конференции Молодежь, наука, технологии – новые идеи и перспективы, – 2019. – Т. II, Ч1 – С.227-230.
5. Гельманова З.С., Петровская А.С., Конакбаева А.Н Процесс управления энергосберегающей деятельностью//Модернизация и инновационное развитие топливно-энергетического комплекса: Материалы международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: СПб НИЦ МС, 2019. – №2. – С.70-76
6. Охоткин Г.П., Серебрянников А.В. Основные принципы построения автономных солнечных электростанций//Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7345> (дата обращения: 12.04.2023).

## Секция 6

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

УДК 658.8

### ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ

**Аманкулова Г.А.**

Алматинский экономический колледж,  
(г. Алматы, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Наш мир движется с немыслимой скоростью, все меняется быстрее, чем когда-либо. Раньше начальных знаний по SEO оптимизации было достаточно для продвижения в интернете, затем появилась платная реклама в Google и социальных сетях – и вместо того, чтобы ждать, когда сайт поднимется в рейтинге – можно было сразу привлечь посетителей используя рекламу. С каждым годом, пользователей в интернете становится больше, конкуренция за их внимание выше, сервисы и инструменты работы с аудиторией значительно шире. Компании начали перераспределять свои бюджеты в пользу интернет – каналов и, как следствие, только знаний в интернет – маркетинге стало недостаточно. Это ознаменовало начало эры digital-маркетинга.*

***Ключевые слова:** цифровизация, маркетинг, клиент, интеллект, контент, реклама*

***Annotation.** Our world is moving at an incredible speed, everything is changing faster than ever. Previously, the initial knowledge of SEO optimization was enough to promote on the Internet, then paid advertising appeared on Google and social networks – and instead of waiting for the site to rise in the rankings, you could immediately attract visitors using advertising. Every year, there are more users on the Internet, the competition for their attention is higher, services and tools for working with the audience are much wider. Companies began to redistribute their budgets in favor of Internet channels and, as a result, only knowledge in Internet marketing was not enough. This marked the beginning of the era of digital marketing.*

***Key words:** digitalization, marketing, client, intelligence, content, advertising*

Цифровые технологии стремительно ворвались в нашу с вами жизнь и стали ее неотъемлемой частью. Причинами этого послужили ускорение и упрощение задач во всех сферах человеческой деятельности. Поэтому неудивительно, что почти сразу же многие компании стали успешно применять новые технологии для своих маркетинговых целей. Таким образом, появился digital-маркетинг. Однако он не стоит на месте и постоянно развивается, заставляя маркетологов подстраиваться под новые, но быстроменяющиеся условия. Поэтому очень важно уметь выявлять и формулировать тренды digital, иначе ваши конкуренты, а не вы, сумеют завладеть вниманием потребителей, которые сами будут решать, что им нравится, а что нет, интуитивно, исходя из тех же трендов.

Digital-маркетинг – это направление маркетинга, которое подразумевает продвижение услуг и товаров с помощью цифровых технологий, применяемых на всех этапах взаимодействия с потребителями [1].

Особенность digital-маркетинга строится на его разнообразной коммуникации с потребителем с помощью таких инструментов как контекстная реклама, seo – продвижение, интернет, социальные сети, и даже смс – рассылки. На этой основе, в быстром темпе развития цифрового маркетинга, в мире все больше появляется новых трендов, начиная с того, что компании используют искусственный интеллект для усовершенствования своего продвижения, и заканчивая тем что социальные сети создают отдельные площадки для развития рекламы в интернете.

Уже сегодня AR-технологии (Augmented Reality – дополненная реальность) набирают серьезные обороты в разных индустриях. К примеру, корпорация Apple уже в 2018 году предлагает изучить космос или измерить длину предметов с помощью смартфона, а IKEA разработала приложение, которое позволяет визуально оценить, как новая вещь будет смотреться в доме. В 2022 году AR-технологии становятся мощным инструментом для привлечения новых клиентов. Особенно в сферах бизнеса, где изображение в каталоге не позволяет изучить детали товара. Timberland запустил свою креативную рекламную кампанию используя технологию AR и Kinect. Основной целью было предоставить покупателям возможность примерить одежду онлайн. Кампания оказалась очень эффективной: многие потенциальные посетители стали покупателями.

Так же одним из развивающихся трендов является внедрение искусственного интеллекта. Благодаря ему компании могут определить, какой тип контента наиболее эффективен, в зависимости от поведения их целевой аудитории. Искусственный интеллект можно использовать для управления контентом, а также для его создания. Например, система рекомендаций «YouTube» предлагает советы для видео, которые могут заинтересовать пользователей на основе их предыдущего поведения. Использование этого инструмента позволяет компаниям предлагать продукты, блоги, видео или другие формы контента, в которых может заинтересоваться посетитель сайта, исходя из того, как они взаимодействуют с сайтом [2].

Одним из новейших трендов digital-маркетинга является геофенсинг.

Геофенсинг – технология, которая позволяет взаимодействовать с владельцем мобильного телефона в зависимости от того, где он находится.

Он позволяет разбить территорию виртуальными «заборами» на геозоны. Телефон пользователя реагирует на перемещение из одной зоны в другую в зависимости от того, а какой зоне оказывается, выполняет определённые задачи. Сигнал о пересечении границы зоны передаётся с помощью GPS, Wi-Fi или вышек сотовой связи.

Ярким примером использования геофенсинга является компания Burger King. Маркетологи Burger King настроили геотаргетинг вокруг ресторанов конкурентов таким образом, что человеку нужно было попасть в геозону "McDonald's", чтобы оформить заказ на бургер Burger King за один цент. Получить заказ можно было в ближайшем "Burger King".

Агрессивная маркетинговая кампания была усилена наружной рекламой: призыв скачать мобильное приложение за практически бесплатный бургер догонял тех любителей фастфуда, которые еще не сделали этого.

Результатом данной маркетинговой кампании стало то что их приложение поднялось в рейтинге с 686 места до 1 за два дня, а количество скачиваний превысило 1,5 миллиона чуть больше чем за неделю.

Для применения всех современных инструментов цифрового маркетинга требуются квалифицированные специалисты. Основными функциональными обязанностями digital-маркетологов являются:

- Настройка контекстной рекламы;
- Активное участие в разработке стратегии digital-продвижения;
- Работа с системой управления контентом;
- Работа с медиа-планами и контент-планами;
- Построение и развитие digital-каналов, продвижение e-commerce проектов;
- Работа с инструментами аналитики;
- Работа с маркетинговой воронкой;
- Составление маркетинговой стратегии;
- Поисковая оптимизация (SEO), поисковый маркетинг, а также контент-маркетинг;
- Анализ конкурентной среды.

Эффект цифровой среды на рекламную индустрию был и остается поистине огромным. В течение всего нескольких лет тенденция развития цифрового маркетинга дала возможность появлению новых трендов, и стала неотъемлемой частью маркетинговых решений для многих компаний. С темпами развития цифрового маркетинга увеличивается спрос на высо-

кокласных специалистов, что способствует развитию digital-маркетинга как одной из ведущих отраслей рекламной индустрии.

Для начала необходимо понять, для чего вообще необходим цифровой маркетолог. Используя в своей работе цифровые технологии, он решает множество важных задач, без которых компании не могут привлекать и удерживать клиентов. В первую очередь это разработка стратегии продвижения – этап, который определяет вектор развития компании или продукта. Еще он отвечает за создание контента. То есть за посты, видео-рекламу и остальное. Кроме того, именно он управляет и ведет сайты и социальные сети. Также любой digital-маркетолог должен уметь анализировать все, что связано маркетинговой стороной: конъюнктуру рынка, продукт, который он туда вводит, результаты рекламной кампании, бюджет и так далее. И, конечно же, он должен следить за тенденциями в digital-маркетинге, чтобы решать актуальные задачи.

Первый тренд цифрового маркетинга – это искусственный интеллект. Digital-маркетинг неразрывно связан с новыми технологиями, поэтому не удивительно, что он будет их использовать в полной мере. Самое главное преимущество ИИ – это возможность выполнять такие цели и задачи, которые обычному человеку будут не под силу. К этому относятся обработка и анализ огромного количества данных. Все это помогает лучше справляться с оценкой вашей целевой аудитории, в частности, с помощью анализа поведения потребителя в социальных сетях. Еще одна важная фишка ИИ – это оценка эффективности вашего контента. Без этого компаниям пришлось бы самим пытаться понимать причины своих неудач, и чаще всего тщетно. Благодаря всему этому почти 70 процентов компаний используют в своей работе искусственный интеллект [3].

Второй тренд digital-маркетинга – это контекстная реклама. Ее суть заключается в том, что людям показывается реклама не на основе их предыдущих предпочтений, а на том, чем они заинтересованы в текущий момент, то есть исходя из контекста. Если вы решили поискать медицинские препараты, то вам будет показываться реклама продуктов именно на тематику медицины. И для потребителя, и для компании в этом есть свои выгоды. Потребителя она не так раздражает, а компании легче найти нужную целевую аудиторию. Данный тренд только начинает набирать популярность, поэтому многие маркетологи все еще используют только таргетированную рекламу. Это неправильно, так как тенденции показывают необходимость обратного.

Третий тренд – это короткие видео-рекламы. Связано это с развитием и повышением популярности социальных сетей (YouTube, Instagram, TikTok). Потенциальные потребители товаров будут видеть рекламу между обычными видео, что очень удобно, так как им будет более комфортно воспринимать увиденное. В последнее время одной из самых эффективных социальных сетей для привлечения клиентов стал YouTube, так как в нем появилась возможность показывать длинную не пропускаемую рекламу, а также увеличилось само количество рекламы, что, возможно, и раздражает зрителей, однако дает больше свободы людям, создающим рекламные ролики. Создавая свой контент, специалисты должны сосредотачиваться на креативности, новизне и интересах ЦА. Именно это позволяет сделать видео-рекламу давая пространство для творчества и экспериментов.

Последний и самый главный тренд – это персонализированный маркетинг. Он подразумевает, что каждый клиент будет получать от компании только то, что ему нужно и чего он хочет, исходя из его интересов, избегая всего лишнего. Все это работает на психологии потребителей. Людям приятно, когда они чувствуют, что к ним относятся по-особенному. Этот тренд стал возможен благодаря развитиям технологий, которые позволяют собирать огромное количество данных о клиенте и понимать потребительские предпочтения, а также благодаря развитию конкуренции. Люди будут клиентами только тех компаний, от которых они получают именно то, что им нужно, и которые позволяют им ощутить свою уникальность и ценность. Помимо повышения лояльности потребителей, персонализация имеет преимущества в финансовом плане, так как она более эффективно справляется с задачей по завлечению клиентов. Поэтому, маркетологам жизненно необходимо уже сейчас задумываться о том, предоставляет ли их компания индивидуальный подход к каждому отдельному потребителю [4].

Таким образом, были сформулированы основные задачи цифрового маркетолога. Это разработка стратегии продвижения, создание контента, ведение сайтов и социальных сетей, а также анализ всей маркетинговой составляющей. После этого, были выявлены основные тенденции в области digital-маркетинга. Это искусственный интеллект, контекстная реклама, видео-реклама и, конечно же, персонализация. Понимая все это, современные маркетологи обязаны использовать их в своей компании, иначе удержаться на рынке среди высокой конкуренции будет очень проблематично. Однако одновременно нужно постоянно быть чувствительным ко всем новым изменениям, чтобы улавливать новые тенденции, предпринимая своевременные действия. И в таком случае задачи маркетологов в области digital-маркетинга будут успешно выполнены.

#### Список литературы:

1. Акулич М.В. Интернет-маркетинг: Учебник для бакалавров / М.В. Акулич. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2016. – 352 с.
2. Интернет-маркетинг на 100 % / Н. Андросов [и др.]; под общ. ред. Н. Андросова. – СПб.: Питер, 2011. – 240 с.
3. Кокрум, Д. Интернет-маркетинг. Лучшие бесплатные инструменты / Д. Кокрум. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 384 с.
4. Юрасов, А.В. Интернет-маркетинг / А.В. расов, А.В. Иванов. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2012. – 246 с.

УДК 658.8

## ТРЕНДЫ DIGITAL И ЗАДАЧИ ЦИФРОВОГО МАРКЕТОЛОГА

**Ануарбекова Ж.С.**

Научный руководитель: Сартова Р.Б.  
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби,  
(г. Алматы, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Процесс цифровизации всех сфер жизни общества привёл к накоплению объёмных массивов информации. Развитие информационных технологий приводит к всё большему вовлечению людей во всемирную сеть интернет. Каждый день появляются терабайты новой информации, в том числе и в экономической сфере. В этих условиях технологии обработки и анализа данных становятся необходимостью. Неотъемлемой частью любого бизнеса в настоящее время является наличие product placement в сети Интернет. Это может быть сайт, страница в социальных сетях Яндекс, Маркете, на Youtube. Все эти составляющие являются частью цифрового маркетинга. Новые вызовы экономики побуждают компании пересматривать свои рекламные кампании и способы продвижения в сети с учетом цифровых технологий маркетинга.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, интернет, цифровой маркетинг, клиент, социальные сети.*

***Annotation.** The process of digitalization of all spheres of society has led to the accumulation large volumes of information. The development of information technology leads to everything greater involvement of people in the global Internet. Appear every day terabytes of new information, including in the economic sphere. In these conditions, data processing and analysis technologies are becoming a necessity. An integral part of any business today is the presence of product placement on the Internet. It can be a website, a page on social networks Yandex, Market, Youtube. All of these components are part of digital marketing. New economic challenges are prompting companies to rethink their advertising campaigns and ways of promoting online, taking into account digital marketing technologies.*

*Key words: information technology, internet, digital marketing, client, social networks.*

В современном мире всё более широкое распространение и востребованность принимает digital-marketing.

Сам термин digital, представляет собой направление которое использует цифровые каналы для привлечения и удержания клиентов. Это тип маркетинга продвигающий товары и услуги бизнеса в сети. Он анализируют продукт, изучает целевую аудиторию и конкурентов, а затем выстраивает эффективную маркетинговую стратегию и привлекает потребителей.

Задачами digital-marketinga является следить за дедлайном и качеством работы, анализировать результаты. Изучать возможности и ограничения, которые предоставляют различные цифровые каналы и устройства для взаимодействия с аудиторией пользователей. Поддерживать конкурентные преимущества бренда в актуальном состоянии, постоянно следуя за тенденциями, предпочтениями и поведением потребителей. Использовать собранные данные о пользователях для поиска, проверки и внедрения новых решений для увеличения продаж компании.

Исследовать цели потребителей, решаемые с помощью различных каналов и устройств, и их предпочтения в зависимости от ситуации. Строить стратегию и управляет системой постоянного взаимодействия с потребителями. Изучать возможности и ограничения, которые предоставляют различные цифровые каналы и устройства для взаимодействия с аудиторией пользователей [1].

Поддерживать конкурентные преимущества бренда в актуальном состоянии, постоянно следуя за тенденциями, предпочтениями и поведением потребителей. Использовать собранные данные о пользователях для поиска, проверки и внедрения новых решений для увеличения продаж компании. Исследовать цели потребителей, решаемые с помощью различных каналов и устройств, и их предпочтения в зависимости от ситуации. По-нашему мнению, основные инструменты присущие этому виду маркетинга:

- Маркетинговая стратегия или маркетинговая тактика. Вкратце, маркетинговая стратегия это – метод для победы в войне.

- Маркетинговая тактика – способ выиграть в отдельной её битве. Маркетолог должен абстрагировать эти факты в отдельные ниши. И успешно использовать их в своей работе.

- Анализ. Необходимость проанализировать саму нишу в которой будет проходить дальнейшая работа кто являются конкурентами, сколько людей знают и интересуются нами и т.д.

- Брендинг. Это образ и направления вашей компании (цель – создать ассоциации, имидж и сформировать четкий образ в представлении клиента).

- Не помешает в digital-marketing и умение в мобилографии. Это красивая съёмка, монтаж, умение красиво фотографировать и редактировать фото.

- Таргетинг. К инструментам digital-marketinga принадлежат все способы, средства и мероприятия, позволяющие оповестить многих людей, привлечь внимание потенциальных клиентов к компании, бренду, услуге или продукту.

Чаще всего одновременно задействуется несколько инструментов, что позволяет охватить максимум целевой аудитории и достичь высокой эффективности продвижения. Каждый год в digital-marketing меняются тренды на отдельные инструменты. Проанализировав актуальные из них, я выявила ведущие в 2022 году: Главный акцент 2022 года – мобильный маркетинг. Количество потребляемого контента с мобильных устройств растет каждый год. По статистике, в среднем человек пользуется смартфоном около 3 часов в день. Именно поэтому не удивительно что он занимает ведущую позицию. Основные технологии, используемые в мобильном маркетинге: голосовые сообщения, SMA, MMS-рассылки, war-, gprs-, edge- и другие технологии.

Главной задачей мобильного маркетинга продолжает оставаться привлечение платежеспособного клиента, заинтересованного в покупке товаров и услуг.

Live-видео. Опрос показал, что 80% пользователей отдают предпочтение live-видео на страницах бренда, чем текстовым материалам. Более половины маркетологов всего мира считают, что живые видео дают самый большой охват.

Дополненная реальность. Технологии стремительно развиваются, поэтому грань между реальным и цифровым миром стирается все больше. Уже сегодня AR-технологии (Augmented Reality) набирают серьезные обороты в разных индустриях.

Внедрение интерактивного контента. В 2022 году отдельное внимание следует уделить взаимодействию с пользователями. Классический контент можно разнообразить интерактивным: добавляйте викторины, опросы на сайт, проводите подкасты, прямые эфиры в соцсетях, используйте маски в Tik Tok и Instagram.

Ключевые тренды Digital маркетинга в 2022 году:

- Искусственный интеллект. ИИ используется как для обучения чат-ботов, так и в создании контента. Роботы представляют развернутую аналитику Customer Journey, персонализируют и настраивают рекламу. Facebook использует ИИ, чтобы подобрать оптимальный вариант текста рекламы для конкретного потребителя. Искусственный интеллект способен писать контент. Персонализированный маркетинговый подход к клиентам приводит к накоплению больших массивов данных, обработка которых для целей медиапланирования потребует внедрения элементов ИИ и нейронных сетей.

- Дополненная реальность. Маркетологи активно пользуются для демонстрации товаров и услуг. Тренд задали пользователи: 61% потребителей отдают предпочтение магазинам с поддержкой инструментов AR. Крупные бренды широко используют актуальный тренд: например, IKEA, Burberry. Капитализация рынка AR составляет 3,5 млрд. долларов. По прогнозам, в 2023 году стоимость увеличится до 18 млрд.

- Прямой эфир или live-трансляции. Поэтому все крупные компании подхватили этот тренд. Общее число китайских покупателей насчитывает 320 млн. человек, из которых более 194 млн. (60%) совершают покупки через live-трансляции ежегодно. Маркетплейс OZON внедрил live-трансляции, AliExpress в России анонсировал live-шоу развлекательного характера. «Живой режим» внедрили все соцсети – TikTok, Facebook, Instagram, Pinterest. В 2028 году стоимость рынка live-трансляций достигнет отметки 223 млн. долларов.

- Геофенсинг. Вы проходите мимо магазина и в этот момент вам на телефон приходит уведомление о том, что именно сейчас в этом магазине действуют распродажи или скидки. 53% пользователей после такого сообщения зайдут в магазин и совершат покупку. Цель геофенсинга – отследить и завлечь клиентов, находящихся на определенной территории. Сообщения могут направляться в виде SMS, push-уведомлений или иным образом. К 2025 году рынок геофенсинга будет оцениваться в 2 млн. долларов [2].

- Метавселенные и виртуальная реальность (VR). Метавселенная – постоянно действующее виртуальное пространство, в котором люди могут взаимодействовать друг с другом и с цифровыми объектами через свои аватары, с помощью технологий VR и ИИ. У тех, кто станет погружаться в «мета», будет свой дом и даже рабочее место, чтобы вести в рамках новой вселенной привычную жизнь: искать информацию, общаться, ходить по магазинам, работать, учиться, играть, развлекаться и пр.

- Мобильный тренд. Пользователи проводят 89% своего времени в мобильных приложениях, в 2022 году 50% пользователей мобильных устройств предпочитают мгновенные покупки прямо со своих смартфонов [3]. Чтобы успешно продавать, нужно уделить максимум внимания мобильной версии сайта – она должна быть удобной, страницы должны быстро загружаться, а пользователь должен без лишних усилий получать доступ ко всем важным функциям; регулярно обновлять контент и делать его подходящим для загрузки через мобильный интернет.

- Видеомаркетинг. Сейчас в тренде сервисы и приложения, где контент представлен в виде коротких видеороликов: лента Stories в Instagram, YouTube Shorts, TikTok, Instagram, Facebook и др. Сегодня TikTok лидирует по количеству скачиваний мини-видео. Видеоролики по 10-15 секунд преподносят информацию максимально быстро и легко, при

этом, пользователь не успевает устать при ее восприятии, наоборот: ему хочется смотреть больше и видео захватывает все внимание пользователей [4].

Цифровые маркетологи отвечают за увеличение узнаваемости бренда и генерацию лидов при помощи всех цифровых каналов, которыми владеет компания (и платные, и бесплатные): социальные сети; собственный веб-сайт компании; ранжирование в поисковых системах (SEO); E-mail маркетинг; медийную (баннерную) рекламу; блог компании.

SEO менеджер отвечает за ранжирование компании в поисковой выдаче Google, Yandex, Bing. Он использует разноплановые подходы к поисковой оптимизации и может работать напрямую с копирайтерами. Совместная работа дает возможность «сеошнику» контролировать релевантность контента и то, насколько хорошо на него «реагирует» поисковик. Его главная задача – повысить видимость сайта в поисковой выдаче и, тем самым, обеспечить больше органического трафика. Основной KPI: органический трафик.

Специалисты по контент-маркетингу самостоятельно создают цифровой контент. Они регулярно отслеживают контент план и разрабатывают контент-стратегию, которая также может включать видеоролики. Эти специалисты часто работают в сотрудничестве с людьми из других отделов. Таким образом обеспечивается поддержка кампаний рекламным контентом на каждом из цифровых каналов. Основные KPI: время пребывания на странице, общий трафик блога, подписчики YouTube канала.

Менеджеры социальных сетей (SMM) определяют график публикации текстового и визуального контента компании. Также SMM-щик может сотрудничать с контент-менеджером. Вместе они разрабатывают стратегию размещения контента (для каждой социальной сети отдельно). Основные KPI: подписки, взаимодействия, репосты [5].

Актуальными всё так же останутся мобильные платформы, соцсети, цифровые, новые технологии. Большинство из них разработаны несколько лет назад, и только в этом году – станут незаменимыми инструментами интернет-маркетинга. Определенно digital-продвижение стало новым эволюционным этапом. Решения, основанные на предположениях и интуиции, которые имели место быть ранее в маркетинге, сменили действия, подтверждаемые данными. Это требует от специалистов, занятых в данной области, новых компетенций и навыков.

#### Список литературы:

1. 8 трендов digital-маркетинга в 2022 году // <https://timeweb.com/ru/community/articles/trendy-digital-marketing-a-v-2022>.
2. Тенденции в интернет-маркетинге 2022 // <https://artjoker.ua/ru/blog/trends-marketing-2022/>.
3. Что такое Мобильный Маркетинг: Руководство // <https://sendpulse.kz/support/glossary/mobile-marketing-sms>.
4. 12 главных digital-трендов в 2022 году // <https://ideadigital.agency/ru/blog/digital-trendy-2022/>.
5. Digital маркетинг: что такое цифровой маркетинг и почему он нужен вашему бизнесу уже сегодня // <https://lafounder.com/article/digital-marketing>.

УДК 62-551.44

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛЯТОРА МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ СРЕДСТВАМИ SIMULINK**

**Быстрова С.В., Жалмагамбетова Д.К., Молдован Н.Н.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

*Аннотация. Проводится определение и структуры управляющего блока, и его оптимальных параметров регулирования методом динамической оптимизации.*



**Ключевые слова:** система автоматического регулирования, показатели регулирования.

**Annotation.** both the structure of the control unit and its optimal control parameters are determined by the method of dynamic optimization.

**Key words:** automatic control system, control indicators.

Рассматривается система замкнутая, представленная объектом регулирования (O), состоящий из последовательно соединенных типовых апериодического и звена с запаздыванием, и устройством непосредственно оказывающее управляющее воздействие на него в виде регулятора (P). Структура такой системы представлена на рисунке 1.

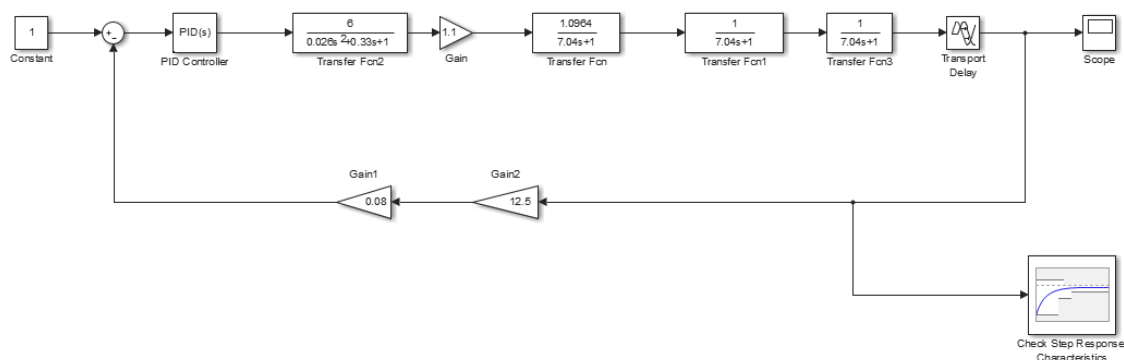


Рисунок 1. Схема автоматической системы

При этом элемент, оказывающий прямое влияние на (O) в виде поступающего в него управляющего сигнала и обеспечивает все требования к качеству его переходного процесса.

Таким образом, с целью выполнения предъявляемых требований к данной системе и необходимо решить одну из главных задач – процедуру синтеза [1].

Данную процедуру представим в следующей последовательности из этапов:

- построение функциональной схемы такой структуры включающей – усилительный, исполнительный и измерительный элементы;
- определение структуры (P) и основных его параметров исходя из предположения, что такие обеспечат и устойчивость функционирования, а также качество процесса управления сформулированного в техническом задании;
- подбор метода по расчету данных (P);
- выполнение анализа по определению устойчивости структуры в целом при найденных значениях устройства управляющего;
- проектирование принципиальной схемы.

Второй этап обеспечения требований к качеству заключается в формировании зон допустимых величин характеризующих показатели данного процесса.

На рисунке 2 изображена область таких допустимых параметров обеспечивая оптимальную выходную величину системы [2].

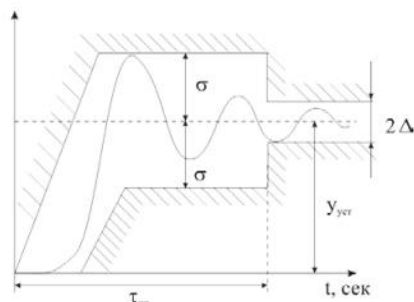


Рисунок 2. График области

Как видно из рисунка 2 области параметров задают:

- допускаемую величину перерегулирования  $\sigma_{\max}$ ;
- допускаемое время регулирования  $t_{\text{ин}}$ ;
- ускорение выходного параметра.

Рассмотрим оптимизацию значений параметров регулятора средствами Simulink.

Для этого в схему автоматической системы для оптимизации параметров регулятора применим инструмент пакета прикладной программы Check Step Response Characteristics, который позволяет реализовать метод динамической оптимизации [3].

Данный инструмент обеспечит автоматическую настройку параметров систем с учетом накладываемых ограничений задаваемых проектировщиком представленных на рисунке 3.

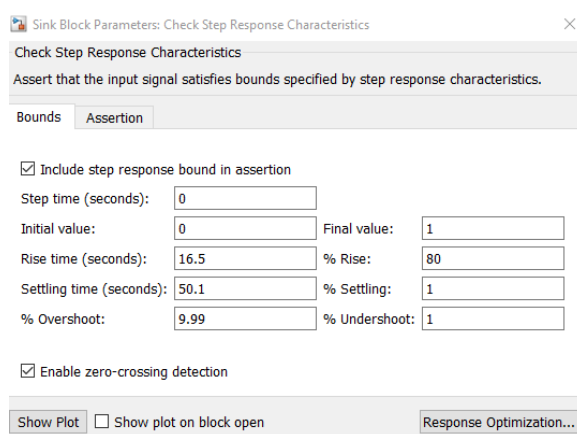


Рисунок 3. Окно блока оптимизации

Задается допустимый коридор изменения регулируемой величины в соответствии с заданными показателями регулирования рисунок 4.

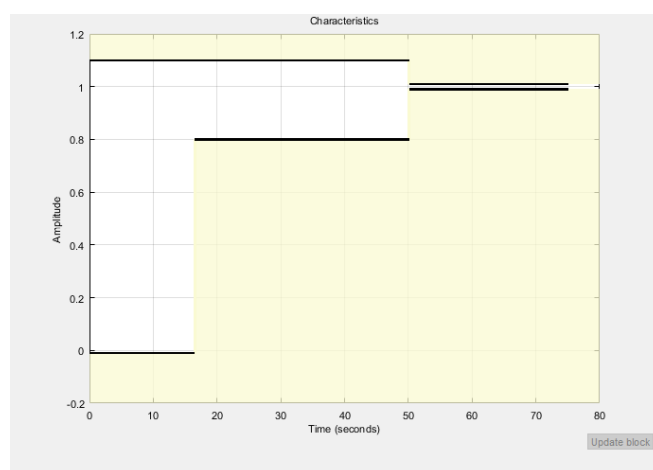


Рисунок 4. Коридор оптимизации параметров

На рисунке 5 представлено окно, где задаются символьные переменные настройки ПИД регулятора.

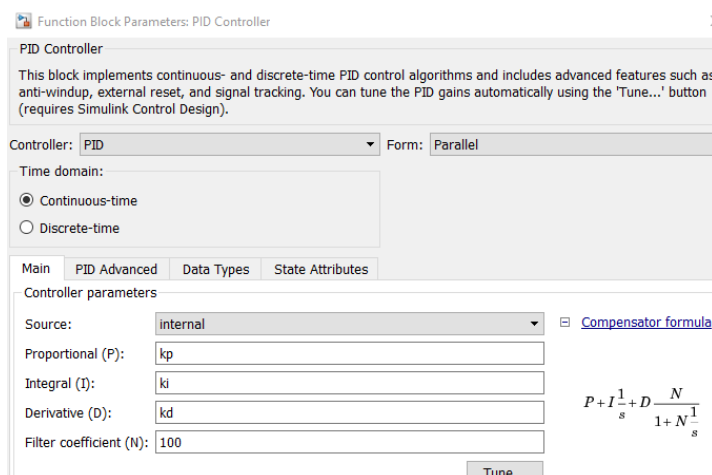


Рисунок 5. Окно ввода параметров (P)

Далее переходим на вкладку Response Optimization и импортируем данные в набор переменных для оптимизации подлежащих автоматической. После проведения процедуры оптимизации мы получили графики регулирования и оптимальные значения параметров ПИД (P) рисунок 6.

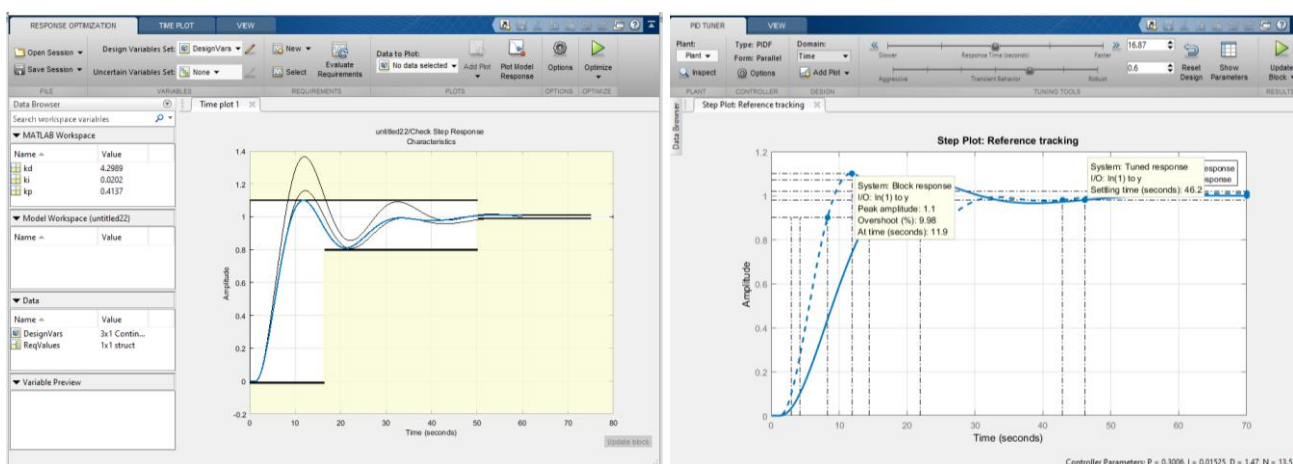


Рисунок 6. Экран графика процесса с оптимальными значениями настроек ПИД-регулятора

И по итогам анализа прямых показателей регулирования видно, что в результате проведенного синтеза с помощью программного приложения System Identification Toolbox пакета MATLAB получили оптимальные значения параметров ПИД (P) обеспечивающие необходимые свойства системы заданные в техническом задании.

#### Список литературы:

1. Теория автоматизации технологических процессов опасных производств: учеб. пособие / Е.С. Гебель, Е.И. Пастухова; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017.
2. Теория автоматического регулирования: учебник и практикум для академического бакалавриата/А.С. Востриков, Г.А. Французова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 279 с.
3. Shiryayeva O.I. Заглавие: Linear control systems (using MATLAB): Almaty: LLP RPPC "Daur", 2016: – 248 с

## АСКУЭ ПОСРЕДСТВОМ ПК «ЗАРЯ» И ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ТАКИХ СИСТЕМ

**Быстрова С.В., Молдован Н.Н., Рахматуллаев И.Х.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Проанализированы существующие методы получения и хранения данных, а также разработана оптимальная система управления коммерческим учетом электроэнергии на основе веерной концепции.*

***Ключевые слова:** автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии, система автоматизированного сбора и хранения данных с приборов учета энергоресурсов.*

***Annotation.** The existing methods of obtaining and storing data are analyzed and an optimal management system for commercial accounting of electricity based on the division into subsystems is developed.*

***Key words:** automated commercial electricity automated data collection and storage system from energy metering devices.*

В последние годы в стране активно внедряются новые технологии в сфере энергетики, автоматизация сбора и хранения данных до сих пор остается относительно малоисследованной областью. Поэтому, дальнейшее исследование этой темы и анализ новых методов и технологий в этой области могут внести значительный вклад в совершенствование систем учета и управления энергоресурсами в Казахстане.

Снятие данных с устройств подсчета отпускаемой электроэнергии выполняют контролёры ручным методом, которые могут допускать ряд ошибок и могут быть недостаточно точными. Ручной метод также требует значительного количества времени и усилий, особенно при обслуживании больших масштабов сетей электропередачи. Вместо этого можно использовать автоматизированные системы сбора данных, которые могут точно и быстро считывать данные с устройств подсчета и передавать их на центральный сервер для анализа и обработки. Это позволит сократить время и ресурсы, потраченные на сбор и обработку данных, а также уменьшить количество ошибок и повысить точность данных. В сфере контроля энергопотребления существуют ряд систем для отслеживания отпускаемой электрической мощности, а именно ПК «Заря» – разработанная компанией НПО Мир, Меркурий – Энергоучет от компании Инкотекс, АСКУЭ – Энергомера. В таблице 1 представлен проведенный сравнительный анализ данных систем.

*Таблица 1*

| Особенности системы | ПК «Заря»   | Меркурий – Энергоучет  | АСКУЭ – Энергомера  |
|---------------------|---|--|---|
| Интерфейс           | Понятный и удобный пользовательский интерфейс, позволяющий легко управлять системой                               | Простой интерфейс, но могут возникать сложности при использовании                                    | Простой интерфейс, но не такой удобный, как у других систем |
| Функциональность    | Развитый программный комплекс, обеспечивающий широкие возможности для сбора, обработки, анализа и хранения данных | Ограниченные возможности для сбора и обработки данных, ориентированная на потребление электроэнергии | Набор базовых функций для сбора и хранения данных           |

| Особенности системы  | ПК «Заря»   | Меркурий – Энергоучет   | АСКУЭ – Энергомера  |
|----------------------|---|---|---|
| Поддержка стандартов | Поддержка стандартов связи и протоколов, таких как Modbus, OPC и др.                                | Поддержка только базовых протоколов, таких как Modbus и RS-485        | Поддержка стандартных протоколов связи                                |
| Цена                 | Относительно высокая цена, но компенсируется широким набором возможностей и удобством использования | Низкая цена, но ограниченные возможности для сбора и обработки данных | Средняя цена, соответствующая набору функций                          |
| Эффективность        | Обеспечивает высокую эффективность учета и управления энергоресурсами                               | Эффективность ограничена возможностями системы                        | Обеспечивает базовую эффективность учета и управления энергоресурсами |

В целом, ПК «Заря» предлагает наиболее развитые возможности для сбора, обработки, анализа и хранения данных с приборов учета энергоресурсов. Однако, системы Меркурий энергоучет и Энергомера могут подойти для простых задач учета энергоресурсов с более низкой стоимостью и требованиями к функциональности. Модуль «Заря» является составной частью ПК «Энергомир» (Рисунок 1).

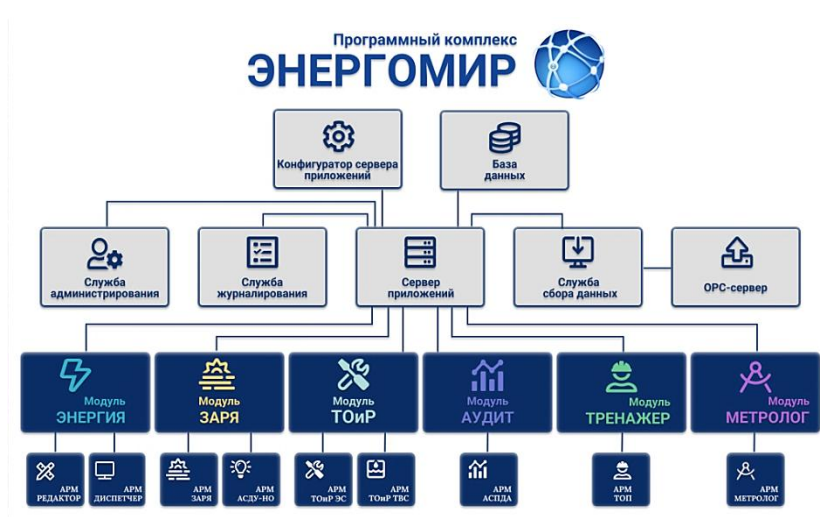


Рисунок 1. Схема строения программного комплекса Энергомир

Программный комплекс (ПК) Энергомир представляет собой совокупность программных и технических ресурсов, обеспечивающих собирательство данных, а также их архивирование и обрабатывание. ПК Энергомир предоставляет возможность дифференцированные права доступа и межсерверный обмен.

Целью ПК Энергомир является создание локальных вычислительных и автоматизированных систем, обрабатывающих информацию исключительного распределения, включая мультисерверные связи.

Программный комплекс Энергомир позволяют повысить коэффициент эффективности труда, снизить величину материальных средств и увеличить прибыльность.

Программное обеспечение (ПО) Энергомира представляет собой модульные программные средства, выполняющие определенные назначенные задачи под управлением автоматизированного рабочего места (АРМ). Модульное ПО облегчает использование Энергомира для пользователей и состоит из программных модулей и АРМ.

Программные модули являются web-серверами, установление и запуск которых производится на компьютере-сервере и предоставляют право разрешения для компьютеров-клиентов к использованию ПК по сети Ethernet.

Программный модуль (ПМ) «Заря» отвечает за формирование и управления АИИС КУЭ РРЭ. ПМ «Заря» обладает высокоэффективной функциональностью и широким спектром выполнения задач. ПМ «Заря» отвечает за исполнение функций:

Конфигурирование структуры (Организация цепи связи; автоматическое опознавание счетчиков и присоединение их в структуру; использование данных об договоренностях, клиентах, местоположения оборудования контроля из таблиц Excel).

Собирательство информации (Ежедневная сводка; месячная сводка; регулируемая конфигурация (1, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60 минут); действия, журналы; дистанционное управление счетчиками (контроль силового реле в счетчике); дистанционная сигнализация; содействие в собирательстве со всевозможных типов оборудования контроля).

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) (Управление различием времени оборудования контроля; регулирование различия времени; контроль журнала жилищно-коммунальных выплат (ЖКВ)).

WEB-АРМ (Отслеживание условий и положения системы).

Учет доступа (Присоединение новых потребителей; присвоение прав потребителям).

Графики измерений (Рассмотрение сохраненной информации в БД; настройка подсистемы собирательства; рассмотрение журнала действий).

Доклады (Деактивация пользователей; рассмотрение древа ZigBee/PLC; рассмотрение неравновесия по отделениям).

Web-сервер ПМ «Заря» – это программный объект, который обеспечивает возможность управлять программный модулем посредством Web-сервера.

Web-сервер ПМ «Заря» организовывается на компьютере-сервере и осуществляет механизм права для компьютеров-клиентов к деятельности программного модуля по связи Ethernet.

При присоединении к связи Ethernet компьютеры-клиенты позволяют потребителям право к информации, которые хранятся в серверных хранилищах и базе данных.

Право к информации обеспечивается посредством Web-браузеров, находящихся на компьютерах-клиентах.

ПМ «Заря» обладает рядом дополнительных возможностей, обеспечивающие высокоэффективное использование самого модуля.

Диагностика – это возможность ПМ «Заря», которая позволяет собирать всю суммированную информации о положении модуля и оборудования контроля. (Рисунок 2)

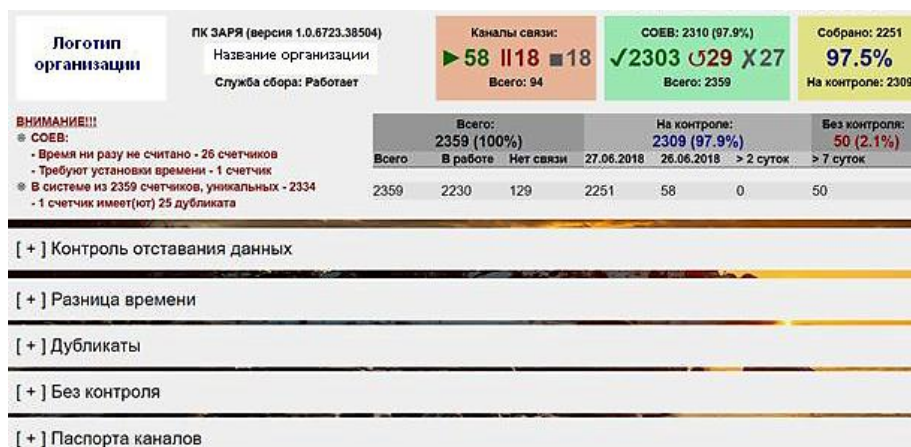


Рисунок 2. Главное меню диагностики ПМ «Заря»

Подключение пользовательских данных к оборудованию контроля – это дополнительная возможность ПМ «Заря», обеспечивающая создание отчетов (Рисунок 3).

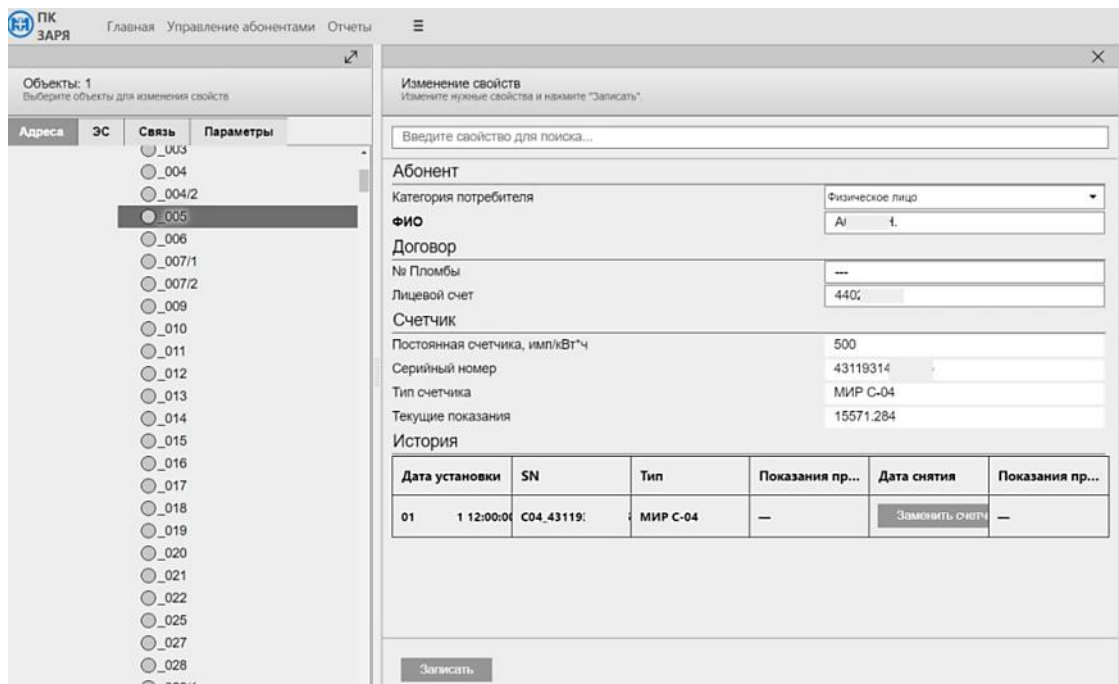


Рисунок 3. Подключение пользовательских данных к оборудованию контроля

Формирование балансных отрядов – это дополнительная возможность ПМ «Заря», отвечающая за калькуляцию пропорции зачисления и пользования электроэнергией для вычисления потерь.

Графики – это дополнительная возможность ПМ «Заря», выполняющая замер перемен показателей сохраненных приборов контроля в выбранный временной промежуток (Рисунок 4).

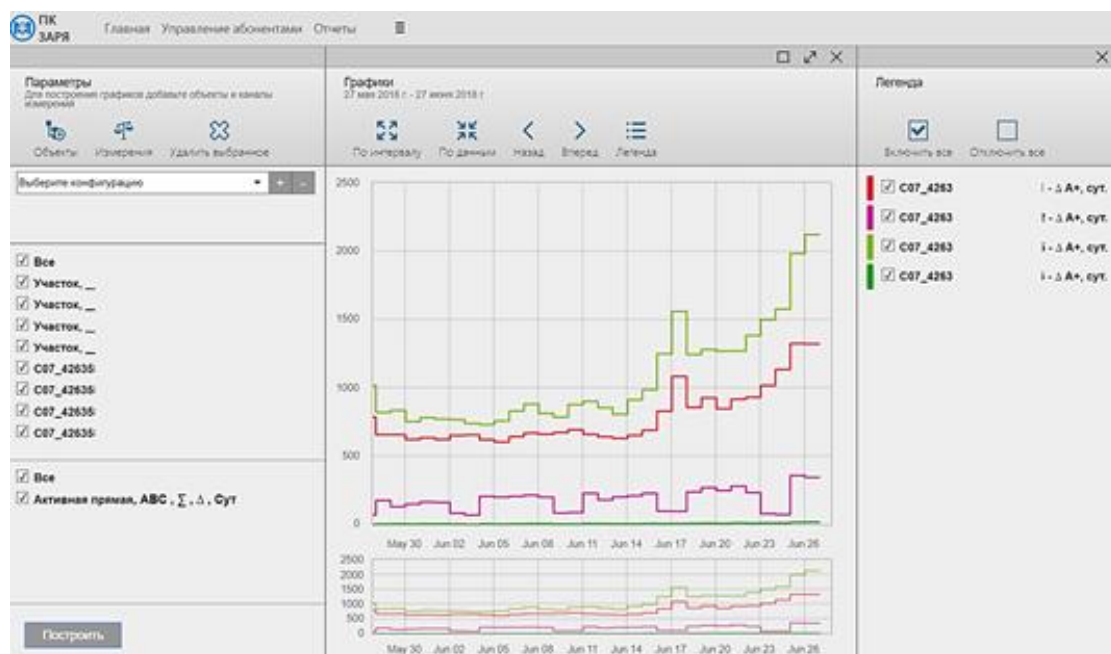


Рисунок 4. График, составленный в ПМ «Заря»

Отчеты – это дополнительная возможность ПМ «Заря», позволяющая получить информацию о затрате электроэнергии по приборам контроля и данные о пропорциях между отведенной и потраченной электрической энергии (Рисунок 5).

В действующих энергетических предприятиях используется автоматизированная система управления коммерческим учетом электроэнергии (АСКУЭ). АСКУЭ основан на сборе данных, основанном по веерной концепции с реорганизацией динамичности счетчиков в нумерованные показатели посредством устройств сбора данных (УСД).

АСКУЭ выполняет функцию совокупности измерительных устройств электрической энергии.

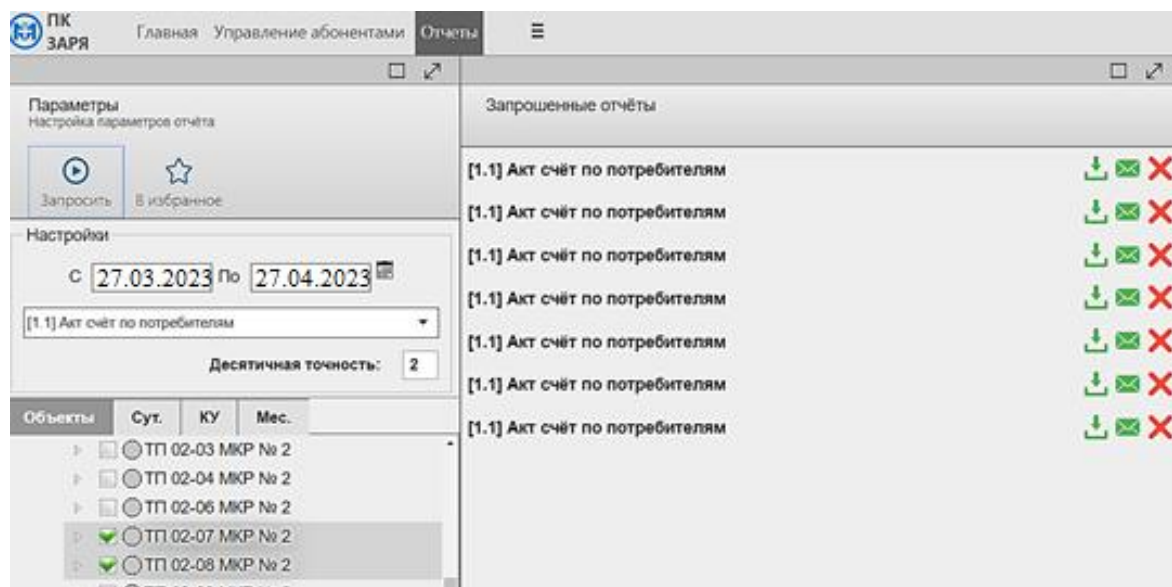


Рисунок 5. Отчет о расходе электрической энергии

Функционально АСКУЭ можно разделить на две разновидности: коммерческий, и инженерный, учеты. Коммерческий контроль использует автоматические счетчики для подсчета потребления электроэнергии для денежных транзакций. Технический учет использует автоматизированные технические средства для учета потребления электроэнергии службами и оборудованием компании.

Обеспечение полной работоспособности АСКУЭ на предприятии достигается тогда, когда необходимые технические рекомендации соблюдаются.

Технические средства, необходимые для обеспечения учета электроэнергии у потребителей:

- Измерительное устройство для замера потребления электрической энергии (МИР С-07, С-05, С-03 и т.д);
- Устройства получения, складирования и обслуживания информации (МИР МК-01.А).

Передача информации между счётчиками и устройствами контроля и учета осуществляется посредством интерфейса RS-485 со скоростью обмена более 9600 бит/с. Для реализации обмена данными между устройствами системы используются:

- Интерфейс передачи данных и сети RS-485, исполненные из кабеля STP2-ST;
- Разветвитель RS-485.

В целом, АСКУЭ является необходимым инструментом для учета и управления потреблением электроэнергии. Ее преимущества включают улучшенный контроль за потреблением электроэнергии, упрощенный учет электроэнергии, оптимизацию расходов на электроэнергию и улучшенную надежность работы электрических сетей. С развитием технологий, АСКУЭ имеет большой потенциал для развития в будущем.

#### Список литературы:

1. Корнилов С.А., Анализ применения программного комплекса «Заря» для автоматизации электроэнергетических объектов // Вестник Удмуртского университета. – 2017.



2. Копылов, С.В. Применение программного комплекса «Заря» для автоматизации процесса учета электроэнергии на предприятиях // Молодой ученый. – 2019.
3. Сергеев А.А. Интеграция АСКУЭ в систему управления предприятием на базе программного комплекса «Заря» // Инновационное развитие экономики. – 2015.

УДК 681.5

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ ГИБКОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

**Жалмагамбетова Д.К., Курманова Б.Т., Макаров А.М.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье будет рассмотрено, какие этапы включает разработка системы управления, какие требования нужно учитывать при ее проектировании. Также будут рассмотрены примеры использования таких систем в различных отраслях промышленности и сферах деятельности, где реализованы гибкие автоматизированные системы для повышения эффективности производства и улучшения качества выпускаемой продукции.*

***Ключевые слова:** комплексная автоматизация, гибкие производственные системы, станция гибкой автоматизации, роботизированный комплекс.*

***Annotation.** The article will consider which stages include the development of a control system, which requirements need to be taken into account when designing it. Examples of the use of such systems in various industries and fields of activity, where flexible automated systems are implemented to increase production efficiency and improve the quality of products, will also be considered.*

***Key words:** complex automation, flexible production systems, flexible automation station, robotic complex.*

Технология гибкой автоматизации и основанное на ней производство гибкой автоматизации органично сочетают комплексную автоматизацию с максимальной экономией труда XXI века.

Комплексная автоматизация – принцип автоматизации, при котором весь бизнес-процесс от начала до конца автоматизирован с использованием различных инструментов и технологий. Он включает в себя автоматизацию всех этапов проекта, включая планирование, разработку, тестирование, выкатку и мониторинг. Комплексная автоматизация позволяет быстрее и эффективнее выполнять работу, минимизировать ошибки и улучшить качество продукта. Следовательно, должен быть автоматизирован не только основной производственный процесс, но и техническая подготовка к транспортировке, хранению, проектированию и производству.

Актуальность использования робототехнических устройств растет в связи с увеличивающимся спросом на гибкие роботизированные системы в различных отраслях промышленности. Такие системы позволяют повысить производительность и качество производимой продукции, сократив временные затраты и снизив стоимость производства.

Современные технологии робототехники и автоматизации значительно развиваются и постоянно улучшаются, что создает массу новых возможностей для использования роботов в производстве. Однако, наряду со всеми преимуществами, существуют и свои сложности, которые необходимо учитывать при разработке систем управления робототехническим устройством.

Под гибкими производственными системами понимаются системы массового производства, основанные на современных технологиях (станки с ЧПУ, технологические и вспомогательные роботы, транспортные склады и системы хранения и т.д.) обеспечивают частичную или полную автоматизацию производственных подразделений (линий, станций, цехов) при управлении выполнением основных и вспомогательных производственных процессов и задач.

Основным блоком любой гибкой производственной системы является гибкий производственный модуль (ГПМ). Модуль гибкого производства – это гибкая производственная система, состоящая из блока технического оборудования и устройств управления программным обеспечением автоматизации и средств автоматизации технологических процессов. Он самоходный и выполняет несколько автоматических рабочих циклов. Может быть интегрирован в систему более высокого уровня. Как правило, средства автоматизации ГПМ могут включать в себя складское оборудование, спутники и приборы: погрузку и разгрузку, замену технического оборудования, обработку отходов, автоматизированное управление, конверсию и т.д. Частным случаем ГПМ является роботизированный комплекс, если он может быть интегрирован в систему более высокого порядка [1].

Станция гибкой автоматизации – это гибкая производственная система, состоящая из нескольких гибких производственных модулей, объединенных системой автоматического управления. Он проходит по техническому пути, предоставляя возможность изменять порядок использования технического оборудования (рисунок 1).

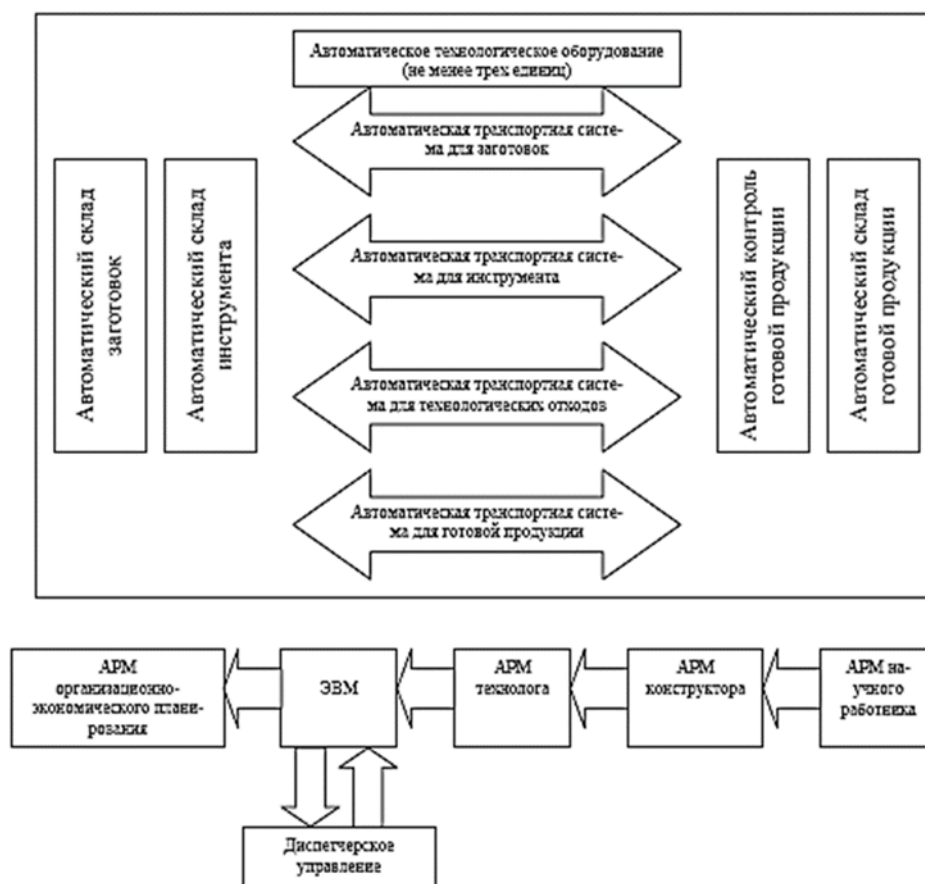


Рисунок 1. Структура гибкой промышленной системы

Цех гибкой автоматизации – это гибкая производственная система, набор гибких деталей автоматизации, предназначенных для производства продукции с определенной номенклатурой. Системы автоматизации должны быть технически и экономически гибкими. Под технической гибкостью понимается способность изменять производительность системы при сохранении согласованной работы ее компонентов (саморегулирование системы), многократно изменяя ассортимент продукции с минимальными затратами при сохранении экономики и инфраструктуры.

Автоматизация должна обеспечивать высокую надежность используемого оборудования. Нынешнее положение автоматизации производства самым лучшим видом показывает положение эластичного автоматизированного производства [2].

Гибкая автоматизация – это продукт, который позволяет производить новые и совместимые продукты по запросу в короткие сроки с минимальными затратами на одно и то же оборудование без остановки производственного процесса и устройства.

Различают четыре группы продукции по уровню гибкости, которые представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Группы продукции по уровню гибкости

Третью и четвертую группы продуктов иногда называют программируемыми, поскольку для переключения с одного продукта на другой необходимо модифицировать управляющие программы, а не оборудование.

По сравнению с традиционным производством гибкая автоматизация обладает многими преимуществами, включая большую гибкость и более короткий цикл разработки нового продукта. Высокая производительность и качество продукции. Улучшение условий труда. Сократите продолжительность производственного цикла. Снижение эксплуатационных затрат на разработку и запуск нового продукта [3].

Основным связующим звеном гибкой автоматизации является гибкая производственная система: набор технического оборудования и систем, обеспечивающих ее автоматическую работу. Параллельно, подключение и структура переменной производственной единицы показаны на рисунке 3.



Рисунок 3. Коммуникации и структура ГПМ

Гибкий производственный модуль (ГПМ) – это самодействующая единица программно-управляемого технического оборудования для производства свободно именуемой продукции, которая автоматически выполняет все функции, связанные с изготовлением продукции.

Например, в технологии резки металлов используются станки типа «обрабатывающий центр». Они могут выполнять различные операции (доводка, сверление, фрезерование и т.д.), монтировать, закреплять, разбирать обрабатываемые детали, пользоваться режущим инструментом и т.д. б) наименьшее количество подопераций обеспечивается за счет замены.

Применение ГПМ целесообразно в случае серийного и мелкосерийного производства.

Их можно интегрировать в высокоавтоматизированную систему.

Техническое оборудование называется гибкой сетью автоматизации GPS и состоит из нескольких производственных модулей интегрированных систем управления автоматизацией, расположенных в признанных технологических последовательностях операций.

Роботизированный комплекс (сокращенно РТК) представляет собой совокупность технологических устройств, самостоятельно управляющих промышленными роботами и вспомогательными устройствами. По сравнению с гибкими производственными модулями РТК он предназначен для некритических операций.

Система обеспечения работы ИДП представляет собой комплекс компьютеров, программного обеспечения и центрального пульта управления, обеспечивающего согласование и координацию всех компонентов ИДП.

Основные технологические характеристики гибких автоматизированных производственных систем можно рассмотреть на рисунке 4.

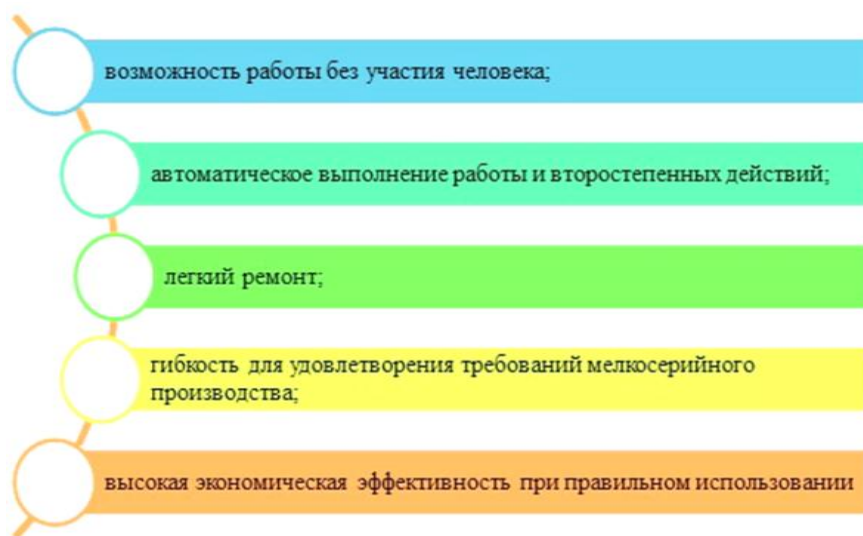


Рисунок 4. Основные технологические характеристики ГА

Сочетание гибких производственных систем с автоматизированным хранением сырья и готовой продукции, системами обслуживания, машинами и оснащением, составляющими полную линейку производственных процессов, представляет собой высокую стадию – гибкое автоматизированное производство.

Гибкие производственные системы могут быть сконфигурированы как для крупномасштабного, так и для мелкосерийного производства.

При крупносерийном производстве были разработаны гибкие производственные системы для обработки небольшой группы идентичных по конструкции компонентов с незначительными различиями в отдельных конструктивных элементах. Процесс получения этого компонента осуществляется по единому технологическому пути. Это позволяет вам специа-

лизироваться на данном инструменте в зависимости от типа обработки или типа обрабатываемой поверхности.

Подобные системы включают в себя автоматические и полуавтоматические устройства; прежде всего, станок состоит из системы числового управления, оснащенной многошпиндельной головкой. Машина с помощью промышленных роботов может быть автоматически интегрирована в линию гибкой связи, что позволяет конфигурировать систему и при необходимости перенастраивать оборудование. Примерами таких систем могут быть гибкие производственные системы для изготовления компонентов картера на тракторных заводах. В среднесерийном производстве гибкие производственные системы создаются для обработки деталей, номенклатура которых характеризуется частой сменой и повторяемостью партий.

Задача автоматизации решается на основе создания типовых робототехнических комплексов и гибких производственных модулей различного технологического назначения, в которых промышленные роботы осуществляют единичное или групповое обслуживание оборудования. Примером таких комплексов могут служить гибкие производственные системы для обработки деталей типа «тела вращения», «корпусные» детали.

В мелкосерийном производстве гибкие производственные системы предназначены для обработки мелких серий разнородных деталей с изменяющейся номенклатурой, для которых требуются переналадки за время смены. Оборудование системы состоит из станков с числовым программным управлением, которые объединяются в участки с технологическим, либо с предметным принципом организации.

Перспективно применение робототехнических комплексов на основе многооперационных станков с числовым программным управлением и с высоким уровнем концентрации и совмещения операций.

Современные технологии робототехники и автоматизации значительно развиваются и постоянно улучшаются, что создает массу новых возможностей для использования роботов в производстве. Однако, наряду со всеми преимуществами, существуют и свои сложности, которые необходимо учитывать при разработке систем управления робототехническим устройством.

Таким образом, развитие систем управления робототехническим устройством гибкой автоматизированной системы показывает, как современные технологии робототехники и автоматизации могут быть применены для улучшения производственных процессов и повышения качества производимой продукции. Кроме этого, подчеркивает важность использования комплексных решений и систем управления, чтобы достичь максимальной эффективности в работе роботов в рамках гибких автоматизированных систем производства.

В заключение можно сказать, что перспективы развития систем управления робототехническим устройством гибкой автоматизированной системы очень высоки. Благодаря новым технологиям и инновационным подходам, мы можем ожидать появления все более продвинутых решений в этой области. Новые системы управления не только упростят процесс работы с роботами, но и повысят их скорость и точность. Более того, такие системы в равной степени будут полезны и для крупных производств, и для малых и средних предприятий. Таким образом, можно уверенно сказать, что перспективы развития систем управления робототехническими устройствами обещают быть не только интересными, но и обещают быть очень перспективными с экономической и технической точек зрения.

#### Список литературы:

1. Бондарук, А.М. Автоматизированные системы управления качеством в технологических процессах / А.М. Бондарук, С.С. Гоц. – М.: Уфа: Монография, 2018. – 144 с.
2. Меткин, Н.П. Гибкие производственные системы / Н.П. Меткин, М.С. Лапин, С.А. Клейменов, и др.. – М.: Стандарт, 2017. – 312 с.
3. Слепцов, А.И. Автоматизация проектирования управляющих систем гибких автоматизированных производств / А.И. Слепцов, А.А. Юрасов. – М.: Техніка, 2017. – 110 с.

## VPN ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ КЕШЕНІН ҚҰРУ

**Жарылқапова М.С.**

Ғылыми жетекші: Бекетова А.К.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

(Алматы, Қазақстан Республикасы)

***Аннотация.** В статье рассмотрено создание комплекса средств защиты информации с использованием технологий VPN.*

***Ключевые слова:** Средства защиты информации, информационная безопасность, технологии VPN.*

***Annotation.** The article discusses the creation of a complex of information security tools using VPN technologies.*

***Key words:** Information security tools, information security, VPN technologies.*

Мақаланың өзектілігі – бұл мақалада VPN қосылымдарын пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі технологиялық процестері талданды. Сондай-ақ аса маңызды аспектілер анықталды және ақпаратты қорғау құралдарының кешенін құру үшін барлық әдістерді кешенді пайдалану қажеттілігі негізделді. Практикалық түрде AWS платформасында жеке VPN сервисі жасалды.

Мақаланың мақсаты – Виртуалды жеке желілер (VPN, Virtual Private Network) технологиясын қолдану деректерді беру желілерін ұйымдастыру, ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғау мәселелерін шешуге көмектесуге арналған. Басты мақсат қазіргі заманғы ақпараттық жүйелерде VPN технологиясының кеңінен енгізілуі және сонымен бірге жоғары ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

Зерттеу нысаны – VPN технологияларын пайдалана отырып, ақпаратты қорғау құралдарының кешенін құру.

Мақала нәтижесі – ақпараттық қауіпсіздік саласына қызығушылар үшін тиімді VPN технологияларының сипаты.

VPN (Virtual Private Network) – виртуалды жеке желі. Бұл басқа желінің (мысалы, интернет) үстінде бір немесе бірнеше желілік қосылыстарды (логикалық желіні) қамтамасыз ететін технологиялар жиынтығы.

Виртуалды жеке желі (VPN) интернет-трафикті шифрлайды, содан кейін оны веб-сайтқа немесе басқа интернет қызметіне қосылмас бұрын VPN провайдерінің сервері арқылы жеке басыңызды және әрекетіңізді жасыру үшін бағыттайды. VPN географиялық шектеулерді, брандмауэрлерді айналып өту және IP мекенжайыңызды жасыру үшін пайдаланылады.

VPN немесе виртуалды жеке желі интернет арқылы басқа желіге қауіпсіз байланыс орнатуға мүмкіндік береді. VPN-ді шектеулі аймақтағы веб-сайттарға кіру, интернеттегі белсенділікті қоғамдық Wi-Fi арқылы бөгде көздерден қорғау және т.б. үшін пайдалануға болады.

Қазіргі күндері VPN технологиялары кеңінен танымал, бірақ олар бастапқыда жасалған себептерге байланысты емес. Бастапқыда олар интернет арқылы бизнес желілерін қауіпсіз қосудың немесе үйден бизнес желісіне кіруге мүмкіндік беретін әдіс болды.

VPN қосылымдары сіздің барлық желілік трафикті желіге бағыттайды, мұнда жергілікті желі ресурстарына қашықтан қол жеткізу және интернет цензурасын айналып өту сияқты барлық артықшылықтары бар. Көптеген операциялық жүйелерде кірістірілген VPN қолдауы бар [1].

Сонымен, бұл технология бізге қалай көмектеседі?

Біз VPN-ді пайдалана аламыз:

- Қашықтан жұмыс істеу үшін. Мысалы, сіз үйден жұмыс істейсіз. VPN арқылы сіз өзіңіздің ұйымыңыздың қауіпсіз байланыс арқылы қызметтері мен құжаттамаларына қол жеткізе алу үшін;

- Адам көп шоғырланған жер яғни, кафеде, метрода және т.б. Wi-Fi желісіне қосылған кезде хакерлер сіздің деректеріңізді ұрламауы үшін;

- Егер пайдаланушы жалпыға ортақ желіні пайдалану кезінде әлеуметтік желіні қолданса. Шабуылдаушы пайдаланушының құпия ақпаратын ұстап қана қоймай, оны осы әлеуметтік желіге кіру арқылы өз мақсаттары үшін де пайдалана алады. Егер ол почтаны бұза алса, почта жәшігіне байланған барлық қосымшалар шабуылға ұшырайды;

- Белгілі бір аумақта бұғатталған сайттарға кіру үшін;

- Анонимділікті қамтамасыз ету үшін. Пайдаланушының қандай сайттарға кіргенің, қандай браузерді қолданғаның, және т.б. Мысалы, Түркияда YouTube пен WhatsApp-қа тыйым салынған;

- Үнемдеу үшін, мысалы, әуе билеттерін сатып алу кезінде. Авиакомпаниялар әртүрлі аймақтардан келген сатып алушылар үшін бірдей билеттерге әртүрлі бағаларды белгілейді. VPN геолокация туралы ақпаратты өзгертуге мүмкіндік береді;

- Netflix және тағы да басқа ағынды медианы қарау үшін;

- Торрент кезінде жүйеге кіруден пайдаланушыны қорғау үшін.

VPN қолданбасының маңызды аспектілері:

- Қауіпсіздік. Деректерді шабуылдаушы басып алудан және пайдаланудан қорғау үшін қол жетімді желі арқылы қозғалған кезде ақпаратты қорғау үшін VPN қажет.

- Сенімділік. Қызметкерлер мен қашықтағы орындар VPN желісіне еш қиындықсыз қосыла алуы керек және VPN ең синхронды қосылымдарды өндесе де, әрбір пайдаланушы үшін бірдей қосылым сапасын қамтамасыз етуі керек.

- Масштабтау. VPN қызметтерінің кеңейту құқығы болуы керек [1].

VPN қалай жұмыс істейді?

Компьютерді (смартфон, планшет және т.б.) VPN-ге қосқанда, компьютер VPN-мен бірдей жергілікті желіде болғандай әрекет етеді. Пайдаланушының барлық желілік трафигі VPN-ге қауіпсіз байланыс арқылы беріледі. Пайдаланушының компьютерін желіде болғандай әрекет ететіндіктен, ол пайдаланушы әлемнің екінші жағында болса да, жергілікті желі ресурстарына қауіпсіз қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, пайдаланушы интернет желісін VPN орналасқан жеріндегідей пайдалана алады.

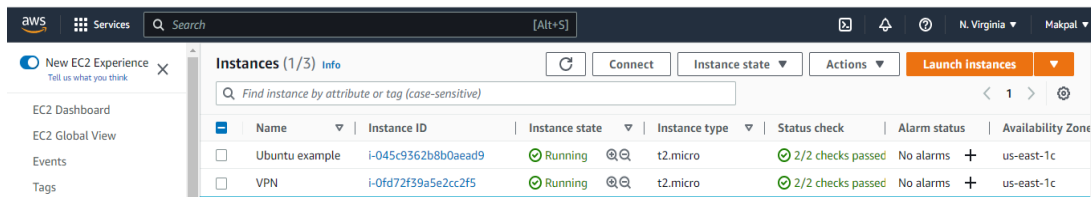
VPN байланысы – бұл пайдаланушының компьютері мен сервер компьютері арасындағы "туннель". Егер пайдаланушы VPN-ге қосылса, жүйе пайдаланушының желісін анықтайды және аутентификацияны бастайды.

Әрі қарай, сервер пайдаланушыға рұқсат береді, яғни белгілі бір әрекеттерді орындау құқығын береді. Байланыс орнатылғаннан кейін барлық трафик компьютер мен сервер арасында шифрланған түрде беріледі.

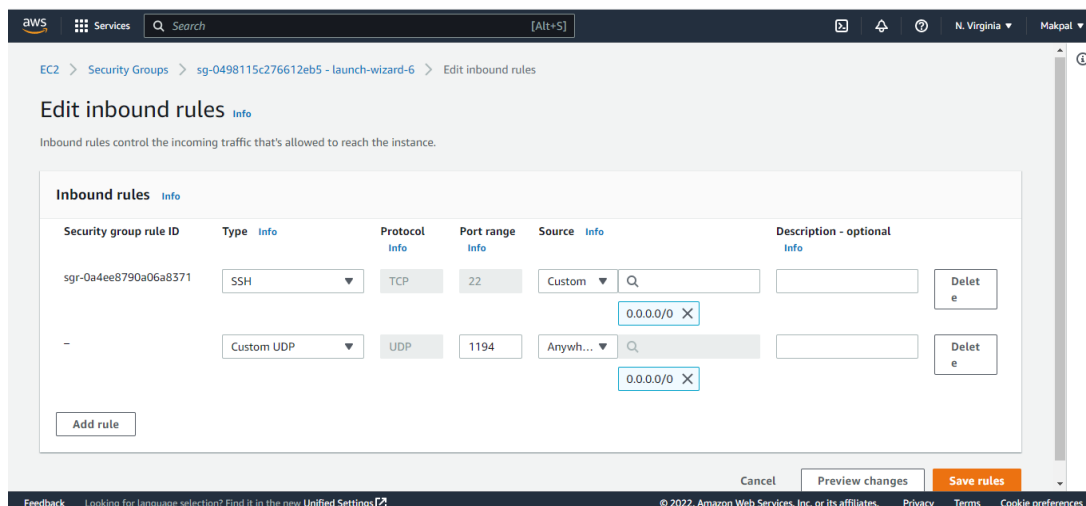
Алайда, барлық ақпарат шифрланбайтынын есте ұстаған жөн. Әр түрлі VPN провайдерлері шифрлау дәрежесі, серверге қосылу фактісін жасыру, журналдарды сақтау (кірген сайттар туралы ақпарат сақталатын журнал, нақты IP мекенжайлары және т.б.) және үшінші тұлғаларға ақпарат беру кезіндегі ынтымақтастық сияқты сипаттамаларға ие болуы мүмкін.

Егер VPN провайдері журналдарды мүлдем жазбаса, онда үшінші тұлғаларға беретін ештеңе жоқ. Серверге қосылу фактісін жасыру – сирек кездесетін қызмет. Егер байланыс дұрыс болмаса немесе қосылым күрт үзілсе, деректердің бір бөлігі ағып кетуі мүмкін. Бірнеше серверлер арқылы сайтқа қосылуды көздейтін Multihop VPN технологиясы мәселені шешуге көмектеседі [2].

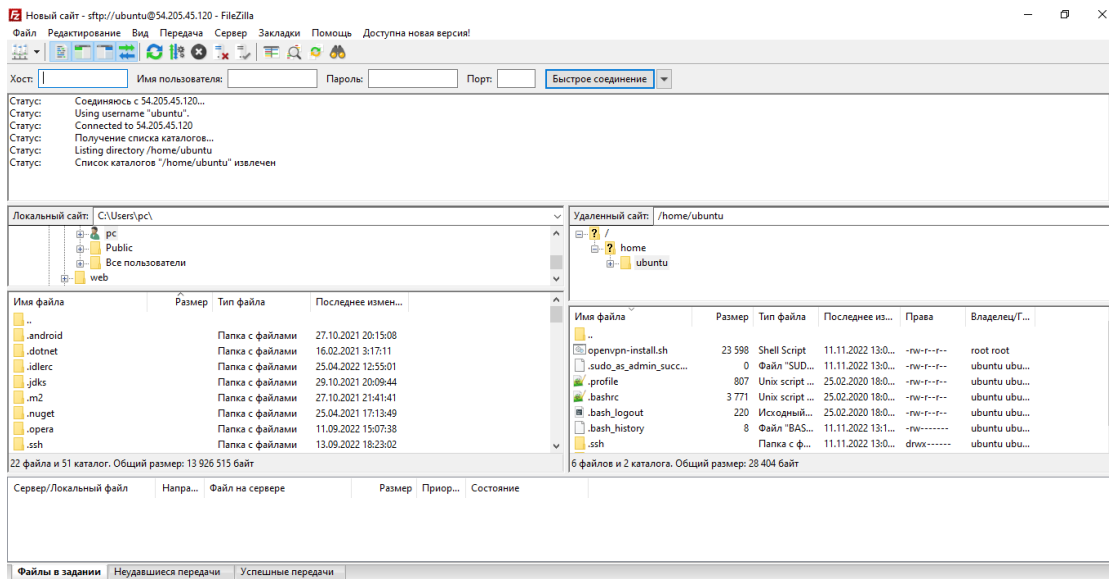
Менің Amazon Web Service-те жасаған VPN сервисім. Ол үшін AWS EC2 жүйесінде:



Сурет 1. Ubuntu жүйесін таңдай отырып, VPN орнатылуы

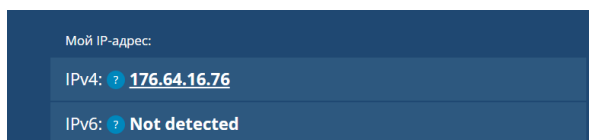


Сурет 2. Ережелерін баптау



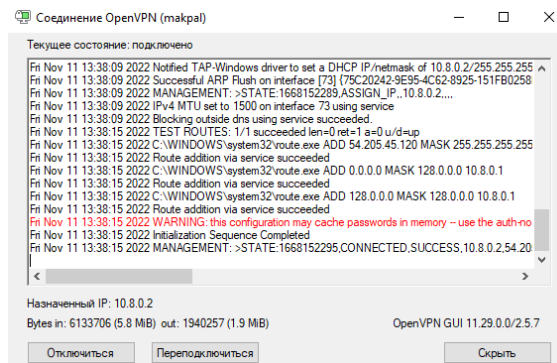
Сурет 3. SFTP протоколы бойынша серверге қосылу

VPN сервисін тексеріп көреміз:

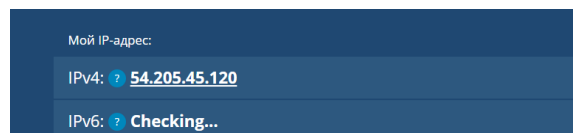


Сурет 4. VPN қосылмай тұрып IP тексерілген көрінісі





Сурет 5. OpenVPN сервисі қосылуы



Сурет 6. VPN қосылғаннан кейінгі нәтиже

Сонымен мақала нәтижелеріне келетін болсақ, VPN технологияларын пайдалана отырып, ақпаратты қорғау құралдарының кешенін құру.

Сенімді қорғауды қамтамасыз ету виртуалды жеке желілерді іске асырудағы ең өзекті мәселе болып табылады. VPN технологиясының артықшылықтары соншалықты сенімді, бүгінде көптеген компаниялар өздерінің стратегияларын ашық желілерді, ең алдымен интернетті, тіпті осал немесе өмірлік маңызды ақпаратты берудің негізгі құралы ретінде қолдана бастайды. Сондықтан халықаралық және қоғамдық ұйымдар, бағдарламалық жасақтама мен жабдықты өндіретін жекелеген компаниялар ақпаратты қорғау саласында ашық (тарату және іске асыру үшін еркін) хаттамалар мен стандарттарды әзірлеуге күш сала бастады. Оларға, атап айтқанда, келесі хаттамаларды жатқызуға болады: RRTR, L2TP, IPSec, SKIP, SSL/TLS, SOCKS, SHTTP, S/MIME, PGP.

Аталған хаттамалар ашық жүйелердің өзара байланысының анықтамалық моделінің (ЭМБЖ) әртүрлі деңгейлерінде деректерді қорғауды ұйымдастыруды көздейді.

Қазіргі уақытта осы хаттамалар негізінде ақпаратты қорғауды ұйымдастырудың бірқатар тәсілдері қалыптасты, бұл бірнеше өнім кластарының пайда болуына себеп болды:

- желілік және арналық деңгейдегі хаттамаларға негізделген пакеттік сүзгілер;
- SOCKS протоколына негізделген проху-серверлер;
- қолданбалы деңгей хаттамаларын пайдаланатын өнімдер.

Кез-келген тәсілде VPN-ді ұйымдастыру үшін қолданылатын хаттамалар жоғары деңгейдегі қорғаныс хаттамалары үшін мөлдір болады (атап айтқанда, қолданбалы), және, мысалы, SHTTP немесе S/MIME қосымшаларын төменгі деңгейдегі қорғаумен бірге қолдану мүлдем төмендемейді, тек қауіпсіздік деңгейін жоғарылатады.

IP негізіндегі VPN де қауіпсіздікті қамтамасыз ету келесі жолдармен жүзеге асырылады:

Шифрлау – бұл белгілі бір математикалық алгоритмге сәйкес деректерді кодтау. Шифрлау алгоритмі кілт функциясын орындайтын код комбинациясы арқылы деректерді түрлендіруге негізделген. Мұндай сандар тіркесімінде неғұрлым көп болса, ықтимал крекердің кілттерді асыра пайдалануына соғұрлым көп уақыт кетеді. Демек, кілт неғұрлым ұзақ болса, берілген алгоритм соғұрлым сенімді қорғауды қамтамасыз етеді. Шифрлаудың бірнеше түрі бар – бұл симметриялы (жеке кілттер), асимметриялық (ашық кілттер);

Аутентификация қалаусыз адамдардың желіге кіруіне жол бермейді және рұқсат етілген заңды пайдаланушыларға кіру. Шын мәнінде, аутентификация – бұл пайдаланушының дәл өзі кім екенін дәлелдеу процедурасы, атап айтқанда, ол енгізген идентификатордың өзіне тиесілі екендігінің дәлелі;

Авторизация – авторизация құралдары заңды пайдаланушылардың жүйенің ресурстарына қол жеткізуін бақылайды, олардың әрқайсысына әкімші анықтаған құқықтарды береді. Пайдаланушыларға каталогтарға, файлдарға және принтерлерге қол жеткізу құқығын берумен қатар, авторизация жүйесі пайдаланушылардың серверге жергілікті қол жеткізу, жүйелік уақытты орнату, деректердің сақтық көшірмесін жасау, серверді өшіру және т.б. сияқты әртүрлі жүйелік функцияларды орындау мүмкіндігін басқара алады. VPN-ге қатысты авторизация жүйесі пайдаланушының белгілі бір пакеттік шифрлау құралдарына немесе тіпті жалпы белгілі бір VPN құрылғыларына кіруін реттей алады;

Туннельдеу – туннельдеу кезінде төменгі деңгейдегі хаттама пакеті жоғары немесе сол деңгейдегі хаттама пакетінің деректер өрісіне орналастырылады. Мысалы, туннельдеу кезінде Ethernet жақтауын IP пакетіне, ал IPX пакетін IP пакетіне орналастыруға болады. Бұл опция да мүмкін: IP пакеті IP пакетіне орналастырылған. Туннельдеу пакеттерді сыртқы қабыққа орау арқылы қоғамдық желілер арқылы деректерді қауіпсіз тасымалдау үшін кеңінен қолданылады. Туннельді қоғамдық желіге кіру нүктелерінде орналасқан екі шекара құрылғысы жасайды [2].

Мақаланы толықтай қорытындылай келе, VPN – физикалық желінің үстіне логикалық желі құруға мүмкіндік беретін технологиялар кешені. Трафикті зиянкестердің ұстап қалуынан және интернеттегі қауіпсіз әрекеттерден қорғауды қамтамасыз ету үшін қолданылады. Жоғарыда талдап кеткен VPN қолданбаларының ішінен ең тиімдісі, OpenVPN – барлық операциялық жүйелерде үшінші тарап бағдарламалық жасақтамасының қажеттілігіне қарамастан, бұл ең жақсы шешім VPN түрі. Бұл сенімді, жылдам және қауіпсіз протокол, бірақ ол басқа протоколдарға қарағанда біршама күш жұмсауды қажет етеді.

Пайдаланушы қандай да VPN қызметтерін пайдаланбасаңыз да, интернет кеңістігінде гигиенаның минималды ережелері туралы ұмытпаңыз. VPN 100% қорғанғыс емес.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Использование технологии VPN для обеспечения информационной безопасности (2020) [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_42857677\\_63640420.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42857677_63640420.pdf) (07.11.2022 ж.).
2. Как работает VPN и обзор лучших VPN провайдеров (2020) [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_44503559\\_57905557.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44503559_57905557.pdf) (07.11.2022 ж.).

УДК 004.4

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ОБЩЕДОСТУПНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ "BLENDER"**

**Кожамжарова М.К., Штро С.С.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассматриваются перспективы развития и общедоступности, возможности современной трехмерной графики и перспективы дальнейшего развития в профессиональной деятельности на примере прикладной программы Blender.*

***Ключевые слова:** трехмерная графика, 3D графика, моделирование, Blender.*

***Annotation.** The article discusses the prospects for development and accessibility, the possibilities of modern three-dimensional graphics and the prospects for further development in professional activity using the example of the Blender application program.*

***Key words:** 3D graphics, modeling, Blender.*

В последние годы 3D-графика становится все более актуальной в различных областях, таких как кино, видеоигры, архитектура и инженерия. Одной из самых популярных программ для создания 3D-графики является Blender, программное обеспечение с открытым ис-

ходным кодом, получившее значительное число поклонников в сообществе 3D-графики. В этой статье мы рассмотрим актуальность 3D-графики и то, как Blender стал важным инструментом для создателей.

Актуальность 3D-графики заключается в ее способности создавать захватывающую и реалистичную цифровую среду. С помощью 3D-графики графические дизайнеры, техники информационных систем и разработчики могут создавать модели физических объектов и пространств, имитировать физику реального мира и добавлять сложные детали, такие как освещение, текстуры и анимацию. Эта технология произвела революцию в различных отраслях, от визуальных эффектов в фильмах до архитектурной визуализации и дизайна продуктов.

Одним из наиболее значительных преимуществ 3D-графики является возможность создания виртуальных прототипов, что позволяет сэкономить время и ресурсы в процессе проектирования. Например, в архитектуре можно создавать 3D-модели для визуализации зданий и сооружений еще до начала строительства, что позволяет архитекторам и инженерам вносить изменения и улучшения до начала фактического процесса строительства. Точно так же дизайнеры продуктов могут использовать 3D-графику для создания детальных проектов продуктов, которые можно протестировать и уточнить перед производством [1].

Blender – это бесплатное программное обеспечение для создания 3D-графики с открытым исходным кодом, которое становится все более популярным среди энтузиастов и новаторов в 3D-графики. Он имеет широкий спектр функций, включая моделирование, скульптуру, анимацию, рендеринг и композитинг. Благодаря интуитивно понятному интерфейсу и мощным инструментам Blender стал популярным программным обеспечением для многих создателей, благодаря своей доступности и простоте в освоении.

Одним из наиболее значительных преимуществ Blender является его гибкость и возможность настройки. Его природа с открытым исходным кодом означает, что пользователи могут изменять и расширять его функции, что делает его программным обеспечением с широкими возможностями настройки. Кроме того, Blender имеет большое и поддерживающее сообщество пользователей, которое предоставляет учебные пособия, форумы и ресурсы как для новых, так и для опытных пользователей [2].

Универсальность программного продукта для создания 3D-графики с открытым исходным кодом (внешний вид программы на Рисунке 1), позволяет начинающим пользователям и практикующим специалистам создавать все, от 3D-моделей и анимации до интерактивных приложений и видеоигр.

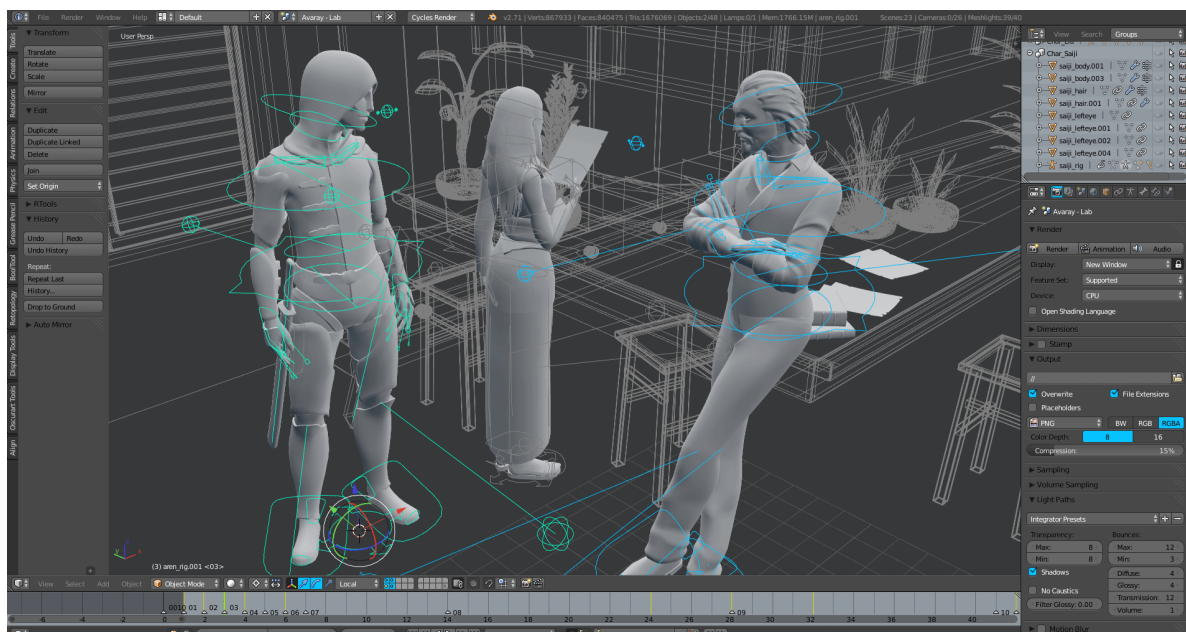


Рисунок 1. Внешний вид программы Blender

Одни из самых основных возможностей программы:

**Моделирование:**

Одной из наиболее впечатляющих особенностей Blender являются его надежные возможности моделирования. Blender предлагает широкий спектр инструментов моделирования, от базовых форм и моделирования сетки до скульптинга, ретопологии и текстурирования. Инструменты моделирования Blender просты в использовании и позволяют пользователям с легкостью создавать сложные и детализированные модели.

**Анимация:**

Функции анимации Blender – еще одно выдающееся достижение. Blender позволяет пользователям создавать сложную анимацию с использованием различных инструментов, включая ключевые кадры, траектории движения и оснастку. Blender также предлагает расширенные инструменты моделирования, такие как моделирование ткани, жидкости и частиц, которые могут добавить анимации высокий уровень реализма.

**Скульптура:**

Инструменты скульптинга Blender являются мощными и позволяют пользователям легко создавать органические формы. Инструменты скульптинга аналогичны тем, что есть в ZBrush и Mudbox, и позволяют пользователям создавать детализированных персонажей и существ [3].

**Редактирование видео:**

Возможности редактирования видео Blender часто упускают из виду, но они достаточно мощны, чтобы удовлетворить большинство потребностей редактирования видео. Blender предлагает инструменты для секвенирования видео, композитинга и специальных эффектов. Возможности редактирования видео в Blender идеально подходят для создания небольших видеороликов и могут использоваться для создания всего, от короткометражных фильмов до видеороликов на YouTube.

**Создание игры:**

Blender также может создавать интерактивные 3D-приложения и видеоигры. Blender включает в себя мощный игровой движок, который позволяет пользователям создавать игры с физикой, анимацией и искусственным интеллектом. Игровой движок Blender прост в использовании и является отличным инструментом для разработчиков игр-любителей [2].

**Скрипты и автоматизация:**

Сценарные возможности Blender – еще одна выдающаяся функция. Blender включает встроенный механизм сценариев Python, который позволяет пользователям создавать собственные инструменты, автоматизировать повторяющиеся задачи и создавать сложные рабочие процессы. Сценарные возможности Blender являются мощными и позволяют пользователям создавать инструменты и рабочие процессы, адаптированные к их конкретным потребностям.

**Рендеринг:**

Движок рендеринга Blender – еще одна мощная функция. Механизм рендеринга Blender позволяет пользователям с легкостью создавать высококачественные изображения и анимацию. Blender предлагает рендеринг как с процессором, так и с графическим процессором, и пользователи могут выбирать из множества вариантов рендеринга для достижения желаемого уровня реализма.

В заключение, Blender – это универсальное и мощное программное обеспечение для создания 3D-графики, которое предлагает широкий спектр функций как для любителей, так и для профессионалов. Возможности моделирования, анимации, скульптуры, редактирования видео, создания игр, написания сценариев и рендеринга в Blender делают его отличным инструментом для всего: от создания 3D-моделей до производства видео и разработки игр. С увлеченным сообществом разработчиков и пользователей Blender продолжает развиваться и совершенствоваться, что делает его незаменимым инструментом для всех, кто интересуется созданием 3D [2].

Blender также стал популярным выбором для разработчиков игр, поскольку он поддерживает рендеринг в реальном времени и имеет встроенный игровой движок. Это позволяет

разработчикам создавать игры и интерактивные приложения в том же программном обеспечении, которое они используют для моделирования и анимации.

3D-графика становится все более актуальной в различных отраслях, от кино и видеоигр до архитектуры и инженерии. Blender, бесплатное программное обеспечение для создания 3D-графики с открытым исходным кодом, стало важным инструментом для создателей благодаря своим мощным функциям, интуитивно понятному интерфейсу, гибкости и настройке. С растущим спросом на иммерсивные и реалистичные цифровые среды актуальность 3D-графики и Blender в будущем будет только расти.

Список литературы:

1. James Chronister «Blender Basics Classroom Tutorial Book» 2019 год, 178 стр. Юрий Азовцев (Translator), Юлия Корбут (Translator), издание 3 и 4.

2. Серова М. Blender 3D. Учебник-самоучитель по графическому редактору. Салон-Пресс, 2020 год.

3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.6. – СПб. БХВ-Петербург, 2013. – 384 с.: ил.

УДК 311.1

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ДЖИНИ

**Колчанов Г.И., Статников М.С., Арын А.Б.**

Каспийский общественный университет,  
(г. Алматы, Республика Казахстан)

***Аннотация.** Коэффициент Джини – это широко используемая мера неравенства доходов, которая дает ценное представление о распределении доходов среди населения. На коэффициент Джини влияет ряд факторов, которые необходимо учитывать при разработке экономической политики, направленной на снижение неравенства доходов.*

*В данной статье рассматриваются ключевых факторы, влияющие на коэффициент Джини, включая распределение доходов, образование в стране, экономический рост, системы социальной защиты, налогообложение, глобализация, демографические факторы, политические факторы, технологические изменения и обеспеченность природными ресурсами. Эти ключевые факторы могут положительно или отрицательно влиять на неравенство доходов, распределение доходов, образование, экономический рост, налогообложение, глобализация и технологические изменения. Снижение неравенства доходов важно для устойчивого экономического роста и социальной стабильности, следовательно должно применяться целостный подход к снижению неравенства доходов.*

***Ключевые слова:** коэффициент Джини, неравенство доходов, распределение доходов, экономический рост, социальная стабильность.*

***Annotation.** The Gini coefficient is a widely used measure of income inequality that provides valuable insight into the distribution of income among the population. A number of factors that need to be taken into account when developing economic policies aimed at reducing income inequality influences the Gini coefficient.*

*This article examines the key factors affecting the Gini coefficient, including income distribution, education in the country, economic growth, social protection systems, taxation, globalization, demographic factors, political factors, technological changes and availability of natural resources. These key factors can positively or negatively affect income inequality, income distribution, education, economic growth, taxation, globalization and technological change. Reducing income inequality is important for sustainable economic growth and social stability, therefore a holistic approach to reducing income inequality should be applied.*

**Key words:** *Gini coefficient, income inequality, income distribution, economic growth, social stability.*

В различных странах для оценки экономического неравенства, как статистический показатель степени расслоения общества используется коэффициент Джини. Неравенство доходов стало серьезной проблемой во многих странах мира. Коэффициент Джини, измеряет степень неравенства доходов внутри населения. Данный коэффициент разработан итальянским статистиком Коррадо Джини в 1912 году. Даже в богатых странах коэффициент Джини измеряет чистый доход, а не собственный капитал, поэтому большая часть национального богатства все еще может быть сосредоточена в руках небольшого числа людей, даже если распределение доходов относительно равное.

Особенностью коэффициента является то, что он не раскрывает личности лиц с высоким и низким доходом в популяции. Расчет коэффициента не зависит от того, насколько велика экономика, как она измеряется или насколько богата страна. Например, как в богатых, так и в бедных странах может быть один и тот же коэффициент из-за схожего распределения доходов. Также значение коэффициента не зависит от численности населения и он отражает ситуации, когда доход передается от богатого человека к бедному.

Несмотря на его многочисленные преимущества, такие как универсальность и масштабируемость, у коэффициента Джини все еще существуют некоторые ограничения. Достоверность расчетов коэффициента Джини может зависеть от размера выборки. Например, небольшие страны или страны с меньшим экономическим разнообразием часто демонстрируют низкие коэффициенты, в то время как крупные страны с экономическим разнообразием обычно демонстрируют высокие коэффициенты. Он подвержен систематическим и случайным ошибкам в данных. Следовательно, неточные данные могут исказить достоверность коэффициента. Одним из недостатков коэффициента является то, что он не учитывает структурные изменения в популяции. Такие изменения могут существенно повлиять на экономическое неравенство населения. Как правило, такая ситуация возникает из-за того, что молодые люди, как правило, зарабатывают меньше по сравнению с пожилыми людьми [2].

Коэффициент Джини является абсолютно точной алгебраической интерпретацией Кривой Лоренца и вычисляется по формуле:

$$Gini\ coefficient = \frac{A}{A + B}$$

Кривая Лоренца – это графическое представление доли совокупного дохода, приходящейся на каждую группу населения. По формуле площадь между кривой Лоренца и диагональю квадрата дохода делится на площадь всего квадрата, данное отношение называется коэффициентом Джини. Он часто используется в качестве статистического инструмента. Этот показатель является статистическим и может варьироваться от 0 до 1. Показатель 0 означает полное равенство, когда все имеют одинаковый доход, а показатель 1 означает полное неравенство. Коэффициент Джини не учитывает абсолютное значение дохода и показывает только то, как доход распределяется между населением. Также возможно использование процентного представления этого коэффициента, называемое индексом Джини, где значение варьируется от 0% до 100% [1].

Применение коэффициента Джини возможно в различных областях, таких как экономика, социология, демография и другие. Оценка уровня неравенства доходов между различными группами населения с помощью коэффициента Джини в экономике имеет решающее значение для разработки налоговой и социальной политики. На коэффициент Джини влияет широкий спектр факторов, таких как распределение доходов, образование, экономический рост, налогообложение, глобализация и технологические изменения.

Для разработки эффективной экономической политики, направленной на снижение неравенства доходов, необходимо понимать факторы, влияющие на коэффициент Джини. Все

члены населения выиграют от более справедливого общества, что возможно при устранении этих факторов.

Ключевые факторы, влияющие на коэффициент Джини: распределение доходов, образование, экономический рост, налогообложение и технологические изменения [2].

Одним из наиболее значимых факторов, влияющих на коэффициент Джини, является распределение доходов в обществе. В странах с более равномерным распределением доходов коэффициент Джини, как правило, ниже, а в странах с более неравномерным распределением доходов этот коэффициент выше. Например, в отличие от США и Южной Африки, скандинавские страны, такие как Дания и Швеция, имеют более равномерное распределение доходов, что отражается в их низких коэффициентах Джини.

Существенным фактором, влияющим на коэффициент Джини, является образование. Страны с более высоким уровнем образования имеют более низкие коэффициенты Джини, поскольку образование увеличивает потенциал заработка людей и предоставляет больше возможностей для достижения успеха. Страны с более низким уровнем образования, имеют более высокие коэффициенты, так как население с более низким уровнем образования имеют меньше возможностей для достижения успеха и соответственно получают меньший доход.

В экономически развивающихся странах коэффициент Джини, как правило, ниже, поскольку экономический рост ведет к появлению рабочих мест, что, уменьшает неравенство в доходах. Напротив, страны с низкими темпами экономического роста имеют более высокие значения, поскольку в них меньше возможностей для трудоустройства, это приводит к более высокому уровню неравенства доходов.

В странах с прогрессивной системой налогообложения коэффициент Джини, ниже, поскольку налоговое бремя ложится на более состоятельных граждан, что снижает неравенство доходов. В странах с регрессивной налоговой системой, данное значение выше, в этих странах налоги на бедную часть населения выше, чем на богатую часть, вследствие чего увеличивается неравенство доходов.

Глобализация сильно влияет на данный коэффициент, так как страны, которые более сильно интегрированы в мировую экономику, имеют более низкие значения коэффициента. Такие страны больше выигрывают от роста торговли и инвестиций, соответственно идет экономический рост и создаются новые рабочие места. Однако глобализация также может привести к увеличению неравенства доходов внутри страны.

В настоящее время, скачок в технологиях может очень сильно повлиять на коэффициент. Если у работников нет навыков или образования для адаптации к новым технологиям, то технологический прогресс может привести к вытеснению рабочих мест и неравенству доходов. Тем не менее, технологические изменения могут повысить производительность и создать новые рабочие места, что позволяет снизить неравенство доходов.

Коэффициент Джини предоставляет ценную информацию о неравенстве доходов, однако при разработке экономической политики, направленной на его снижение, необходимо учитывать различные переменные. После тщательного анализа факторов, влияющих на коэффициент Джини, были определены основные движущие силы неравенства доходов. К ним относятся: распределение доходов, образование, экономический рост, налогообложение, глобализация и технологические изменения.

Стремление к устранению коренных причин неравенства доходов и создание более справедливых обществ, от которых выигрывают все члены населения, очень важно. Для этого рекомендуется использовать политику прогрессивного налогообложения, инвестирование в образование и обучение, а также принятие мер по снижению коррупции и продвижению надлежащего управления. Достижение устойчивого экономического роста и социальной стабильности требует не только морального императива, но и практической необходимости снижения неравенства доходов. Создание более справедливых обществ, в которых все люди имеют возможность процветать и полностью реализовать свой потенциал, достигается путем устранения факторов, влияющих на коэффициент Джини [3].

Список литературы:

1. Рассел Джесси. Коэффициент Джини. Издание: VSD, 2013. – 450 с. ISBN 9785509623233.
2. Громько Г.Л. Теория статистики: Практикум. – 5-изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2013.
3. Anthony V. Atkinson (2015) – Inequality What Can Be Done? Published by Harvard University Press. 360 p. ISBN 9780674504769

УДК 001.2

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ  
С ПОМОЩЬЮ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ**

**Кыдырбаева А.Б., Калужная Э.В., Смагулов О.А.**

Екибастузский инженерно-технический институт имени ак. К. Сатпаева,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

КГУ «Средняя общеобразовательная школа № 23» отдела образования города Экибастуза  
управления образования Павлодарской области,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о применении тригонометрических функций к исследованию различных процессов и явлений.*

***Ключевые слова:** тригонометрия, математические модели, функции, математика.*

***Annotation.** The article discusses the application of trigonometric functions to the study of various processes and phenomena.*

***Key words:** trigonometry, mathematical models, functions, mathematics.*

Знакомство с тригонометрическими функциями: синусом, косинусом, тангенсом, котангенсом, начинается в курсе геометрии 8 класса при изучении тем, связанных с прямоугольным треугольником. Более глубокое изучение тригонометрических функций продолжается в курсе геометрии и алгебры 9-го класса, и далее в курсе алгебры и начал анализа в 10-11 классах. Как видим, элементы тригонометрии изучают и по алгебре, и по геометрии, это один из самых больших разделов в курсе школьной математики. Мы решили рассмотреть вопрос, где, помимо математики, встречаются и применяются тригонометрические функции. Была выдвинута гипотеза, что многие явления и процессы описываются с помощью тригонометрических функций, а значит, тригонометрия находит применение во многих областях.

Целью работы было исследовать практическое применение тригонометрических функций в различных областях: в природных явлениях, в науке, в технике. Для достижения цели были выделены следующие задачи:

- Изучить вопрос возникновения и развития тригонометрии.
- Выявить природные явления, в которых встречается тригонометрия.
- Рассмотреть математические модели процессов, описываемых с помощью тригонометрических функций в различных областях науки.

Данная тема является актуальной, поскольку понимание того, как и где используются тригонометрические функции, позволяет лучше осознавать явления и процессы, происходящие в окружающем мире, и связать полученные учебные знания с жизнью и практикой. Объектом исследования являются тригонометрические функции, предметом исследования – их практическое применение в различных областях.

На первом этапе мы изучили вопрос возникновения и развития тригонометрии. Термин «Тригонометрия» был введен в 1505 г. немецким математиком Питискусом. Термин составлен из двух древнегреческих слов  $\tau\rho\acute{\iota}\gamma\omega\nu\nu\omicron\nu$  – «треугольник» и  $\mu\epsilon\tau\rho\acute{\epsilon}\omega$  – «измеряю», то есть измерение треугольников. Почему из древнегреческих слов? Потому что, несмотря на то, что



термин возник в XVI веке, сама наука зародилась в глубокой древности. Подтверждение этому математические рукописи Древнего Египта. Так, например, в папирусе Ахмеса (рисунок 1) рассматривается задача о нахождение наклона пирамиды через основание и высоту.

Существенным научным достижением древних египтян считается определение высоты предмета по длине отбрасываемой тени. Эта идея изначально принадлежала древнегреческому математику Фалесу, когда он пытался измерить высоту египетских пирамид (рисунок 2). Также существенен вклад в тригонометрию таких древнегреческих философов как Архимед, Гиппарх, Пифагор, Евклид, Птолемей и др.



Рисунок 1. Папирус Ахмеса

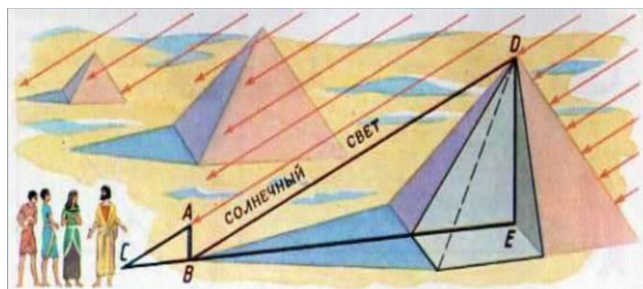


Рисунок 2. Определение высоты предмета по тени

Дальнейшее развитие тригонометрии получает в астрономии. Древнегреческий математик-астроном Аристарх Самосский (III век до н.э.) использовал соотношения между сторонами треугольника для вычисления расстояния между небесными телами (рисунок 3).



Рисунок 3. Определение расстояния в системе Земля-Солнце-Луна

В средние века развитие математики переместилось в Индию. Индусы наряду с синусами ввели в использование косинус. Индийский математик и астроном Брахмагупта вычислил значения синуса некоторых углов.

Восточные страны также внесли свой вклад в тригонометрию. Известный персидский ученый аль-Хорезми рассмотрел новые тригонометрические функции: тангенс, котангенс, секанс, косеканс. А тюркский ученый аль-Фараби определил эти функции через синус и косинус.

В Европе темой тригонометрии занимались многие ученые, среди них можно выделить труды Коперника, Виета, Кеплера. Появились современные названия тригонометрических функций. Виет ввёл алгебраическую символику для тригонометрических функций. Эйлер дал современное определение тригонометрических функций.

В XIX-XX веках бурное развитие получила теория тригонометрических рядов. Здесь отмечают труды Бернулли и Фурье. Теория тригонометрических рядов положила начало развитию таких областей математики как гармонический анализ, теория случайных процессов, кодирование информации.

На втором этапе мы решили выявить природные явления, в которых встречается тригонометрия. Если вспомнить графики тригонометрических функций, можно заметить, что многие природные явления напоминают эти графики (рисунок 4). Например, бегущие волны похожи на синусоиду, движение рыб в воде напоминает график тангенса, наш сердечный ритм – тоже синусоида и т.п.

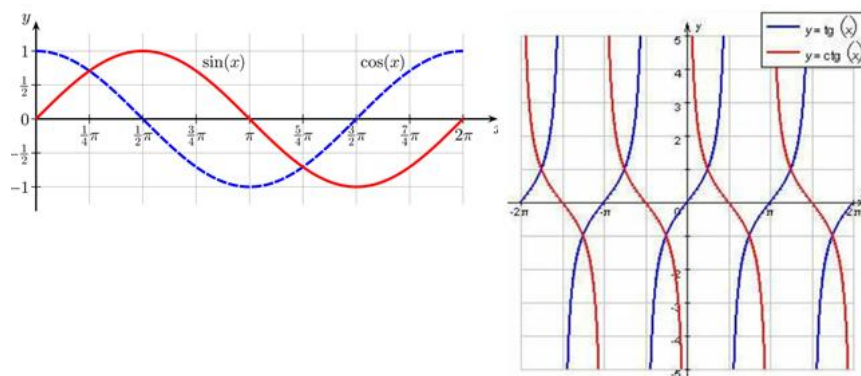


Рисунок 4. Графики тригонометрических функций

Наши наблюдения показаны на рисунке 5.

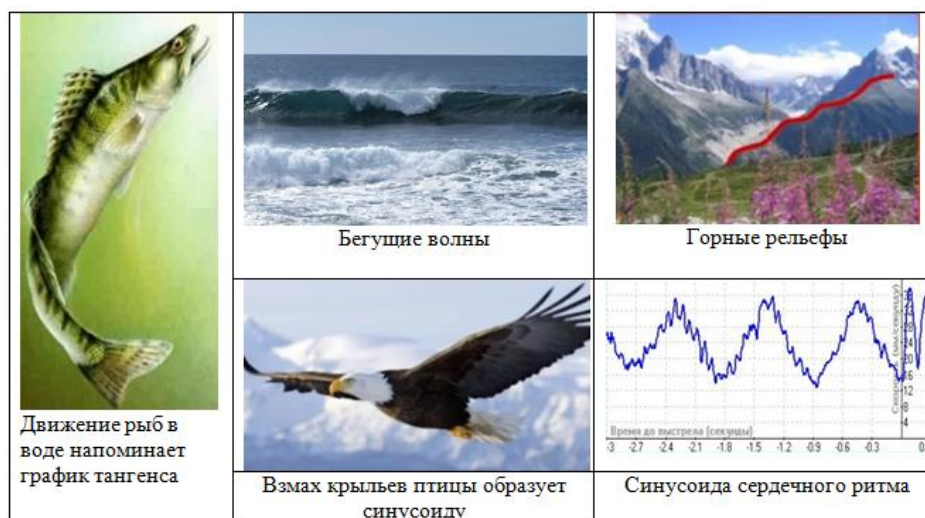
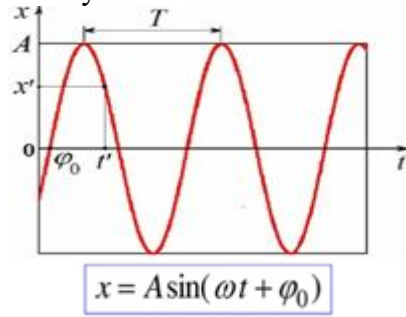
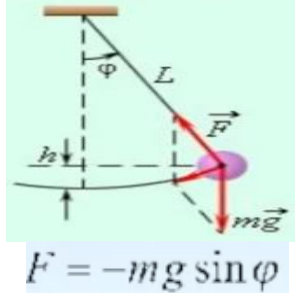
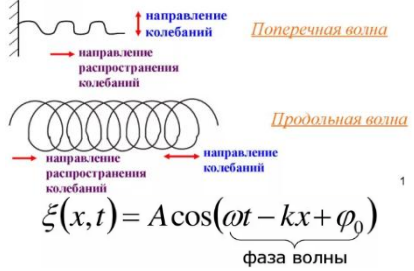


Рисунок 5. Тригонометрия в природе

На заключительном этапе мы рассмотрели математические модели процессов, описываемых с помощью тригонометрических функций в различных областях науки.

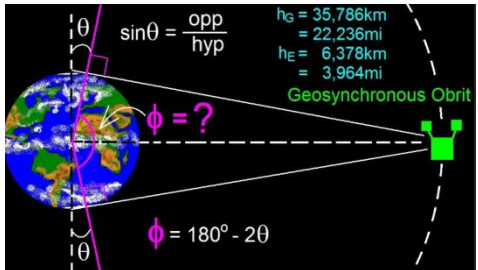
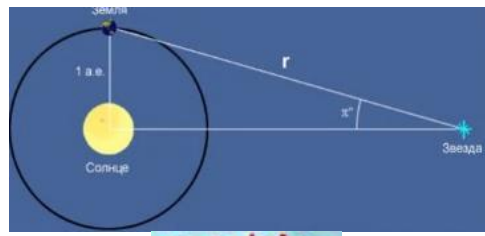
В таблице 1 показано использование тригонометрии в физике, приведены некоторые физические процессы и их математическое описание с помощью тригонометрических функций.

Таблица 1

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Гармонические колебания – колебания, при которых колеблющаяся величина изменяется по закону синуса или косинуса.</p>  <p><math>x = A \sin(\omega t + \varphi_0)</math></p> | <p>Математический маятник – материальная точка, подвешенная на невесомой и нерастяжимой нити, совершающая колебания под действием силы тяжести.</p>  <p><math>F = -mg \sin \varphi</math></p> | <p>Волновые процессы – распространение колебаний в сплошной среде</p>  <p><math>\xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx + \varphi_0)</math><br/>фаза волны</p> |
|--|--|--|

В таблице 2 показано использование тригонометрии в астрономии.

Таблица 2

|   |   |
|---|---|
| <p>Расстояния до космических объектов</p>  <p><math>\sin \theta = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}</math></p> <p><math>\phi = 180^\circ - 2\theta</math></p> <p><math>h_E = 35,786 \text{ km} = 22,236 \text{ mi}</math><br/><math>h_E = 6,378 \text{ km} = 3,964 \text{ mi}</math></p> <p>Geosynchronous Orbit</p> | <p>Метод параллакс – определение расстояния до сравнительно близких звезд</p>  <p><math>r = a / \sin \pi</math></p> |
|---|---|

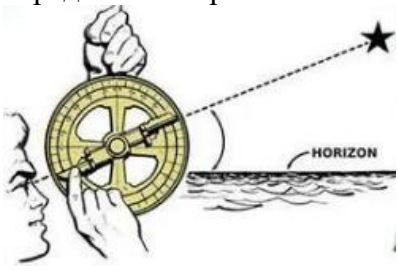
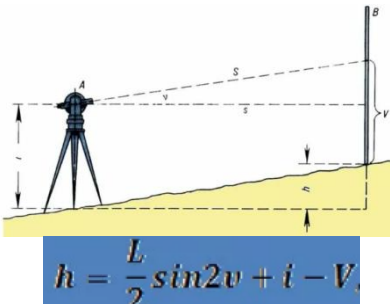
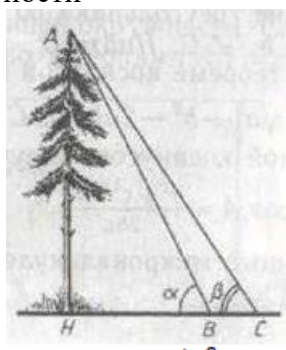
В таблице 3 показано использование тригонометрии в архитектуре – здания, при постройке которых использовались тригонометрические функции.

Таблица 3

|  |  |
|--|--|
| <p>Детская школа Гауди в Барселоне</p>  <p><math>z = kx \sin \frac{y}{a}</math></p> | <p>Феликс кандела в Аргентине</p>  <p><math>[a_d \cos(t) + d_d t, b_d \sin(t), c_d t + e_d t^2]</math></p> |
|--|--|

В таблице 4 показано использование тригонометрии в геодезии.

Таблица 4

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Определение горизонта</p>  | <p>Тригонометрическое нивелирование – процесс измерения разностей высот точек местности</p>  $h = \frac{L}{2} \sin 2v + i - V$ | <p>Измерительные работы на местности</p>  $AB = a \frac{\sin \beta}{\sin (\alpha - \beta)}$ |
|--|---|--|

Также можно выделить ряд технических и бытовых приборов, работа которых основывается на применении тригонометрических функций (таблица 5).

Таблица 5

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Осциллограф</p>  | <p>Аппарат ЭКГ</p>  | <p>Микроволновка</p>  |
|---|---|---|

В результате исследовательской работы мы увидели, что тригонометрия применяется во многих областях науки и техники, находит отражение в природных явлениях. Всё, что связано с треугольниками, окружностью, сферой, волновыми процессами, периодическими процессами, непременно приводит к тригонометрии. Наша гипотеза подтвердилась – многие явления и процессы описываются с помощью тригонометрических функций. Таким образом, тригонометрия имеет большое практическое значение. Работа над данной темой побудила интерес к изучению тригонометрических функций в школе.

#### Список литературы:

1. Вернер А.Л. Роль и место тригонометрии в курсе геометрии основной школы // Математика (приложение к газете «Первое сентября»). – 2022. – №41.
2. Гилемханов Р.Г. О преподавании тригонометрии в 10 классе по курсу // Математика в школе. – 2021– № 6 – С. 26-28.
3. Пастухова Н.А. Тригонометрия вокруг нас [Электронный ресурс] // infourok.ru: образовательный интернет-проект. URL: <https://infourok.ru/tvorcheskaya-issledovatel'skaya-rabota-trigonometriya-vokrug-nas-6160119.html>.
4. Данилина О.С. Тригонометрия в явлениях природы [Электронный ресурс] // <https://pedportal.net>: Библиотека материалов для работников школы. URL: <https://pedportal.net/starshie-klassy/algebra/trigonometriya-v-yavleniyah-prirody-707554>.

## УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Левицкая И.А., к.п.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,  
филиал в г. Междуреченске, (г. Междуреченск, Российская Федерация)

**Аннотация.** *Статья рассматривает специфику современных цифровых трансформаций, особенности внедрения и управления цифровыми технологиями. Анализируется процедура создания и актуализации стратегии цифровизации организации. Исследуются вопросы разработки и внедрения системы стимулов по интенсивному переходу организаций в информационно-коммуникативное поле. Рассмотрены условия, способствующие цифровым трансформациям социально-экономических систем и создания благоприятной информационно-коммуникативной среды.*

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, цифровизация, цифровая экономика, цифровая трансформация*

**Annotation.** *The article examines the specifics of modern digital transformations, the features of the introduction and management of digital technologies. The procedure for creating and updating an organization's digitalization strategy is analyzed. The issues of developing and implementing a system of incentives for the intensive transition of organizations into the information and communication field are investigated. The conditions contributing to digital transformations of socio-economic systems and the creation of a favorable information and communication environment are considered.*

**Key words:** *Information and communication technologies, digitalization, digital economy, digital transformation*

На современном этапе развития информационно-коммуникативной сферы для многих российских организаций характерно наличие стратегии собственного развития, сформированных практически без учета цифровизации. Исходя из этого, в помощь полностью или частично государственным корпорациям и компаниям Минцифры РФ утвердило методические рекомендации по цифровой трансформации. Методические рекомендации определяют процедуру создания и актуализации стратегии цифровизации организации. Они позволяют компаниям делать свои разработки структурированными и содержательно полными. Методические рекомендации включают предложения по необходимым показателям эффективности для мониторинга компаниями реализации своей стратегии цифровых трансформаций [4].

В РФ региональные органы власти задействуют разнообразные методы и способы для стимулирования организаций к созданию цифрового паспорта и формированию собственной стратегии цифровых трансформаций.

В организациях менеджеры подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий управляют использованием и развитием компьютерных, а также телекоммуникационных корпоративных систем. Причем, независимо от вида основной деятельности компании, руководители информационного сектора ответственны и за разработку планов внедрения и применения цифровых технологий. Контроль над реализацией цифровых трансформаций организации, как правило, тоже входит в их обязанности. Кроме того, важными задачами являются аналитика данных, имеющих значение для компании, а также обеспечение информационной безопасности организации [6].

Цифровую трансформацию на уровне государства можно рассматривать по различным направлениям. Так, авторы доклада Boston Consulting Group (BCG) «Россия онлайн: «Четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике» выделяют два ключевых направления «самоцифровизации» на уровне страны: цифровизацию государственного управления и цифровизацию государственных компаний и компаний с государственным участием [2].

Структура цифровой трансформации включает широкомасштабное применение моделей, основанное на непрерывном процессе инноваций. Кадровые ресурсы для цифровой трансформации, направленные адекватно содействовать цифровому развитию социальной и экономической сфер, владеют инструментами содействия цифровой трансформации. Оптимизация процессов мониторинга в соответствии с задачами цифровой трансформации предполагает стратегический подход к управлению базами данных, обработки и хранения больших объемов данных. Таким образом, стратегический подход к управлению данными с обеспечением всестороннего доступа в режиме реального времени, обеспечение безопасности данных включает масштабируемость внутренних затрат на развитие цифровой экономики.

При рассмотрении цифровой трансформации в государственном управлении, государству необходимо задать важные условия и стимулы. Согласно концепции «государство как платформа» выделяется несколько важных свойств и принципов. Принцип «невидимого государства», который позволяет внедрить в жизнь различные цифровые сервисы. Данный принцип предполагает минимальное взаимодействие граждан с ведомствами при получении госуслуг, что делает их получение более удобным. Принцип «невидимого государства» может применяться для повышения качества клиентского опыта. Например, через интеграцию государственных и коммерческих сервисов. Далее роль государства определяется как возможность создания приложений, работающих на базе платформы, независимыми поставщиками. Так, создание новых услуг не ограничено только органами власти, и отдельные граждане или компании смогут создавать свои продукты, используя, например, результаты анализа государственных данных. Принцип проактивного оказания госуслуг (то есть информирование граждан до получения от них соответствующего запроса) и переход к предоставлению комплексных госуслуг (имеется в виде создание генерирующих площадок – суперсервисы) может способствовать цифровым трансформациям социально-экономических систем, создавая благоприятную информационно-коммуникативную среду.

Выделяют три этапа в цифровизации процессов в государственном управлении. Первый – автоматизация – внедрение IT-решений, повторяющих существующие процессы (в государственном управлении уже автоматизировали все процессы, не меняя их и создавая ведомственные системы, часто с «плохими» данными»). Второй – диджитализация (цифровизация) – улучшение существующих процессов путем внедрения IT, Lean методы оптимизации процессов, анализ данных для принятия решений, реинжиниринг процессов, включающий модернизацию инфраструктуры, совершенствование каналов взаимодействия граждан и бизнеса с государственными органами. И, наконец – цифровая трансформация, которая влечет резкое снижение трансакционных издержек (transaction cost) за счет платформы и появление новых моделей деятельности. Трансакционными издержками могут служить траты, связанные с поиском информации, убытки во время переговоров, расходы при защите различных прав.

Самым сложным и малоизученным в России является третий этап, который требует от системы государственного и муниципального управления полной перестройки своих процессов, построения новой экосистемы государственного управления. Такая перестройка требует применение совершенно новых подходов в управлении, в том числе применение гибких (Agile) и бережливых (Lean) технологий, доказательной политики и проектного управления [7].

В актуальных научных исследованиях наибольший интерес проявляется к управлению цифровым трансформациям в следующих сферах: информационно-коммуникативная сеть формирования рыночных позиций платформ образовательного контента, кастомизации образовательного продукта и услуг под индивидуальный запрос, информационно-коммуникативного развития образовательных учреждений. В этом контексте преимущественно изучаются методологические и институциональные принципы совершенствования и предпочтения цифровизации [3].

Государство, как регуляторный орган может способствовать цифровым трансформациям социально-экономических систем, создавая благоприятную информационно-коммуникативную среду. Для этого, по мнению Организации Объединённых Наций по промышленному развитию (UNIDO), в разработках стандартов по взаимодействию в цифровом про-

странстве должны быть соблюдены принципы: достоверность, всеохватность, устойчивость, совместимость, надежность и безопасность, конфиденциальность данных, международное сотрудничество [7].

В настоящее время в мире многие страны не только поддерживают стремления к цифровому развитию, но и достаточно продуктивно стимулируют этот процесс, вынуждая хозяйствующие коммерческие структуры и некоммерческие организации становиться активными элементами информационно-коммуникационной среды. Государственные органы разрабатывают и внедряют различные системы помощи цифровым трансформациям.

В РФ, наряду с различными видами поддержки цифровизации социально-экономических объектов (гранты, субсидии, льготные кредиты и т.п.), разрабатывается и внедряется система стимулов по интенсивному переходу организаций в информационно-коммуникативное поле. Например, любое предприятие может иметь в режиме онлайн полную информацию по доступным для него конкретным мерам государственной поддержки, при условии наличия цифрового паспорта. Цифровой паспорт организация получает в результате заполнения на портале Государственной информационной системы промышленности (ГИСП) соответствующей анкеты, которая обрабатывается специальным алгоритмом сервиса. При этом автоматически по данным предприятия рассчитывается индекс его цифровой зрелости. Дополнительно, организация может воспользоваться информационным сервисом для получения данных по лучшим цифровым трансформациям предприятий своей отрасли и, соответственно, подобрать для себя цифровые решения, дифференцированные по сложности их внедрения в компании [3].

Согласно данным Аналитического центра НАФИ, более 90% молодежи в РФ при выборе места работы обращают внимание, прежде всего, на соответствие компании принципам социальной ответственности. Эти принципы предполагают соблюдение прав персонала, содействие профессиональному развитию сотрудника, возможность его карьерного роста, комфортные и безопасные условия на рабочем месте, высокие стандарты охраны труда, ответственное отношение к контрагентам и природе [1].

В организациях менеджеры подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий управляют использованием и развитием компьютерных, а также телекоммуникационных корпоративных систем. Причем, независимо от вида основной деятельности компании, руководители информационного сектора ответственны и за разработку планов внедрения и применения цифровых технологий. Контроль над реализацией цифровых трансформаций организации, как правило, тоже входит в их обязанности. Кроме того, важными задачами являются аналитика данных, имеющих значение для компании, а также обеспечение информационной безопасности организации.

Было определено, что для минимизации возможных рисков и стабильного развития экономики в условиях цифровой трансформации необходимы новые инструменты принятия управленческих решений государством. Среди наиболее популярных подходов автором отмечаются проектный подход, доказательная политика и управление, основанное на данных, государственный риск-менеджмент, а также бережливые и гибкие методы, пришедшие из IT-индустрии.

Проведенные в рамках данной работы исследования показывают, что кроме применения новых подходов в управлении, важную роль в цифровой трансформации госуправления играет применение цифровых технологий в целях достижения «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы [5].

Такая перестройка требует применение совершенно новых подходов в управлении, в том числе применение гибких (Agile) и бережливых (Lean Startup) технологий, доказательной политики и проектного управления (дизайн-мышление, JTBD, Lean Startup, Agile, Growth Hacking и др.)

#### Список литературы:

1. НАФИ. Аналитика и прогнозы. URL: <https://nafi.ru/analytics/nemotrya-na-sotsialno-ekonomicheskie-izmeneniya-molodezh-ozhidaet-ot-rabotodateley-soblyudeniya-pri/> (дата обращения: 28.02.2023).
2. Россия онлайн: «Четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике // URL: [https://web-assets.bcg.com/img-src/Russia-Online\\_tcm9-178074.pdf](https://web-assets.bcg.com/img-src/Russia-Online_tcm9-178074.pdf) (дата обращения: 13.03.2023).
3. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. N 2036-р. URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4084/> (дата обращения: 28.02.2023).
4. Указ Президента Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №633 «Об утверждении основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации» URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47244>.
5. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года». URL: <https://baza.pra.ru/prezident-rf-ukaz-n474-ot21072020-h4825501/>
6. Федеральный проект «Цифровые технологии». URL: [https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/?utm\\_referrer=https%3a%2f%2fyandex.ru%2f](https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/?utm_referrer=https%3a%2f%2fyandex.ru%2f) (дата обращения: 28.02.2023).
7. Standards & Digital Transformation – Good Governance in a Digital Age. 2021. UNIDO. 16 p.

УДК 519.688

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ НА ПРИМЕРЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Ткачук А.В., Дьякова Л.И., Кравцова С.И.

КГУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» отдела образования города Экибастуза  
управления образования Павлодарской области,  
(г. Экибастуз, Республика Казахстан)

***Аннотация.** В статье рассматривается использование систем компьютерной математики на примере задач математического анализа. Сравнение нескольких математических пакетов позволяет выявить оптимальную систему для решения задач такого класса и использования её в преподавании математики.*

***Ключевые слова:** Системы компьютерной математики, математический анализ, символьные вычисления, Maxima, Matlab, Mathcad.*

***Annotation.** The article discusses the use of computer mathematics systems on the example of mathematical analysis problems. Comparison of several mathematical packages makes it possible to identify the optimal system for solving problems of this class and using it in teaching mathematics.*

***Key words:** Computer mathematics systems, mathematical analysis, symbolic calculations, Maxima, Matlab, Mathcad.*

Одним из приоритетных направлений в образовании является использование компьютерных технологий. И это не случайно, поскольку в современном мире от специалистов часто требуются знания не только в предметной области, но и компьютера как средства проведения различных расчетов, вычислений, моделирования. По этой причине важно наряду с классическими формами преподавания учебных предметов, использовать и компьютерные технологии.

В преподавании математики широкие возможности предоставляют математические пакеты. Часто их объединяют под названием «Системы компьютерной математики». Системы компьютерной математики позволяют выполнить различные математические вычисления, проверить решение, провести анализ данных, исследовать проблему, построить экспериментальное моделирование.

На сегодняшний день существует огромное множество математических пакетов: Maxima, Matlab, Mathcad, Maple, Derive, и др. Каждая такая компьютерная система имеет свои особенности. Выбор той или иной системы обуславливается спецификой решаемых за-



дач. Мы решили сравнить некоторые математические пакеты и тем самым определить, какой из пакетов наилучшим образом подходит для изучения математики.

Приведем краткую характеристику наиболее популярных математических пакетов: Maxima, Matlab, Mathcad.

Maxima – система компьютерной алгебры, разработанная Массачусетским технологическим институтом и являющаяся свободной (бесплатной) системой. Maxima имеет широкий набор средств для проведения аналитических вычислений, численных вычислений, построения графиков, работы со статистическими данными.

Matlab – коммерческий продукт компании MathWorks. Является языком высокого уровня, предназначен для научно – технических вычислений. Среди областей применения Matlab можно выделить математические вычисления, разработку алгоритмов, моделирование систем, анализ и визуализация данных, и разработку научно-технических графических приложений.

Mathcad – это система компьютерной математики из класса систем автоматизированного проектирования, разработана компанией MathSoft. Вычислительные возможности и функциональные средства Mathcad позволяют выполнять любые расчеты, обработку данных и инженерно-конструкторские работы.

Рассмотрим использование систем компьютерной математики на примере решения некоторых задач математического анализа. Рассмотрим задачи по вычислению пределов, нахождению производной и интеграла в программах Maxima, Matlab, Mathcad.

Вычислим в программах:

предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{3x + 6}$

производную  $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{1 - x}$

интеграл  $\int \frac{x^2}{x^3 + 1} dx$

В Maxima для вычисления пределов, производных и интегралов используются следующие команды:

- limit(F,x,a) – предел символьного выражения F в точке x =a;
- diff(F, x, n) – значение производной степени n;
- integrate(F, x) / integrate(F, x, a, b) – неопределенный / определенный интеграл.

Выполнение программы в Maxima показано на рисунке 1.

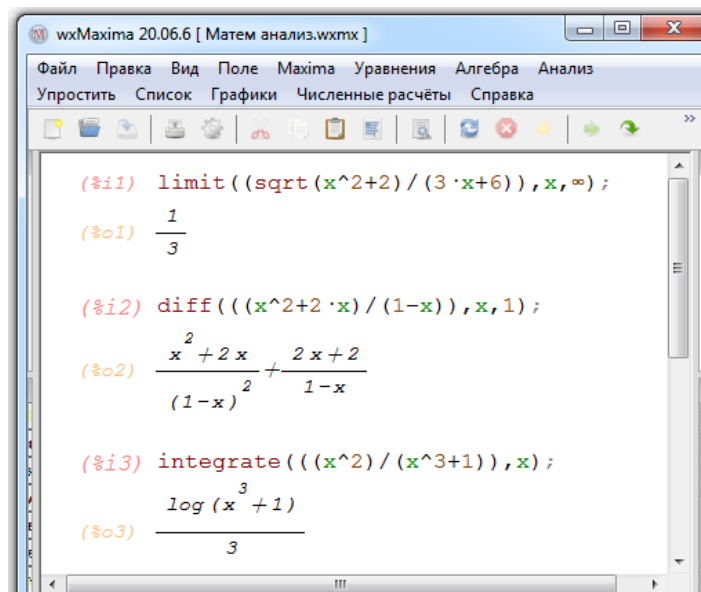


Рисунок 1. Листинг программы в Maxima

В Matlab для вычисления пределов, производных и интегралов используются похожие команды:

- $\text{limit}(F, x, a)$  – предел символического выражения  $F$  в точке  $x=a$ ;
- $\text{diff}(F, x, n)$  – значение производной степени  $n$ ;
- $\text{int}(F, x) / \text{int}(F, x, a, b)$  – неопределенный / определенный интеграл.

Эти функции относятся к области символических вычислений, поэтому вначале используют функцию `syms`.

Выполнение программы в Matlab показано на рисунке 2.

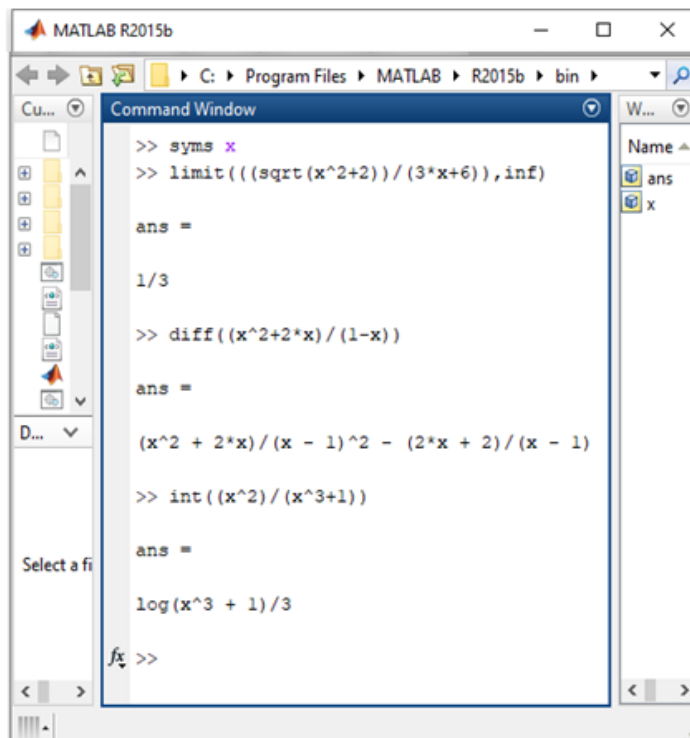


Рисунок 2. Листинг программы в Matlab

В Mathcad для нахождения пределов, производных и интегралов используется панель Calculus (Математический анализ), на которой расположены специальные операторы (рисунок 3). С их помощью записывается необходимое выражение.

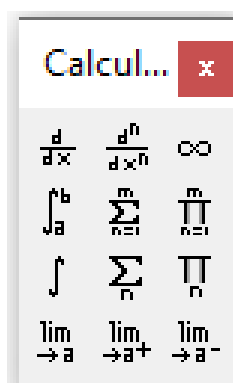


Рисунок 3. Панель Calculus в Mathcad

Выполнение программы в Mathcad показано на рисунке 4.

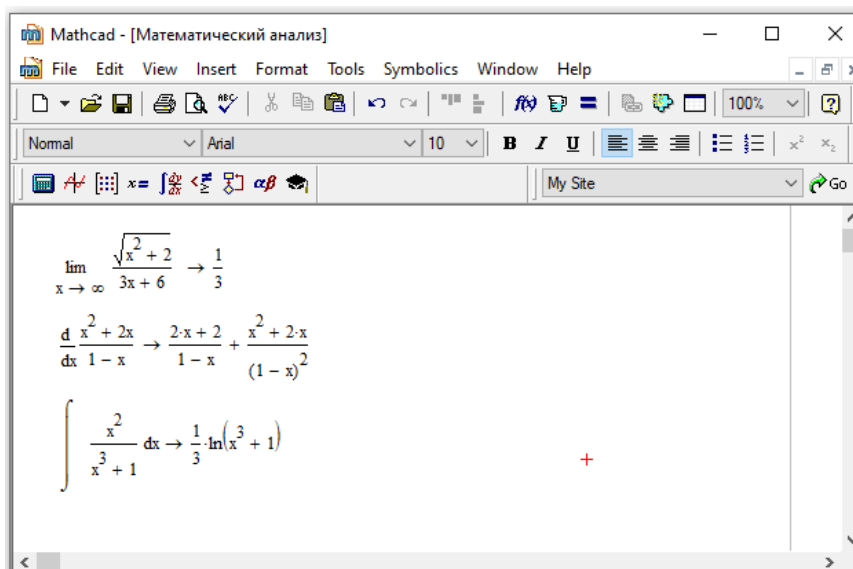


Рисунок 4. Листинг программы в Mathcad

Сравнительная оценка на основе рассмотренных примеров показала, что для целей изучения математики более подходит система Mathcad. Главное её преимущество в простом, интуитивном интерфейсе. Запись формул и вычислений в Mathcad имеют привычный вид. Для их ввода можно использовать как клавиатуру, так и специальные панели инструментов. Пользователю не нужно иметь особые навыки по набору формул. Все вычисления производятся мгновенно. Кроме этого, введенные ранее записи можно легко изменять, получая мгновенные изменения результата вычислений. Это делает систему Mathcad понятной и легко изучаемой для простых пользователей, которые далеки от программирования. При работе с Matlab и Maxima нужно знать специальные команды. Основное преимущество программы Maxima в том, что система является свободной, для её установки и правильной работы не нужно приобретение лицензионного ключа. Matlab применим для более серьёзных задач, встречающихся при проектировании систем управления, моделировании информационных процессов и систем, исследовании экономических систем и т.п.

Использование систем компьютерной математики открывает новые возможности в преподавании предмета. Позволяют осуществить наглядность математических примеров, проверять решения, решать опытно-практические задачи. Использование систем компьютерной математики способствует обретению компьютерной грамотности и формированию информационной компетенции учащихся; подчеркивает профессиональную направленность изучения математики. Изучение систем компьютерной математики подготавливает фундамент для понимания процесса математического компьютерного моделирования, и тем самым обуславливает инновационное развитие современного образования.

#### Список литературы:

1. Моисеев, В.С. Лекции по математическому моделированию в прикладной информатике / В.С. Моисеев. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2018. – 307 с. – ISBN 978-5-906935-78-6.
2. Ревинская, О.Г. Основы программирования в MatLab: учебное пособие / О.Г. Ревинская. – СПб.:БХВ-Петербург, 2016. – 208 с. – ISBN 978-5-9775-3564-9.
3. Чичкарев, Е.А. Компьютерная математика с Maxima: Руководство для школьников и студентов / Е.А.Чичкарев – М.: ALT Linux, 2012. – 384 с. – ISBN 978-5-905167-09-6.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

**А**

Akhmetov D.A. ....130

**В**

Bogembay A.M. ....59

**Т**

Temirkhan G.Ye. ....130  
Titkov A.A. ....130

**А**

Абеуова А.А. ....217  
Агапова Д.С. ....145  
Айтимова Ж.К. ....148  
Айтымова А.К. ....24  
Алдабаева А.Е. ....65  
Альтмаер Е.Э. ....30  
Аманкулова Г.А. ....269  
Амержанова Д.А. ....51  
Амосов А.А. ....26  
Амосов С.А. ....4  
Ананьев К.А. ....4, 7, 26  
Ануарбекова Ж.С. ....272  
Арын А.Б. ....297  
Асқар М.Н. ....54  
Атконова К.Н. ....230

**Б**

Байгожина А.Е. ....167  
Богатырёва И.Р. ....11  
Быстрова С.В. ....275, 279

**Ғ**

Ғалымжанқызы Ә.С. ....151

**Г**

Гельманова З.С. ...14, 17, 22, 62, 65, 154, 264  
Гречко В.С. ....145

**Д**

Давиденко А.А. ....160  
Давиденко А.В. ....160  
Дайнова Ж.Х. ....210  
Дедков Д.П. ....249  
Диба Е.Ф. ....69  
Диба Т.В. ....72  
Долбня О.В. ....7  
Дружинин В.М. ....264  
Дьякова Л.И. ....308  
Дюсембаева А.Б. ....77

**Е**

Елапов Е.Н. ....79, 163  
Ермаков А.Н. ....26  
Ескендилов Д.Б. ....235

**Ж**

Жакимбеков Р.С. ....214  
Жалмагамбетова Д.К. ....275, 284  
Жарылқапова М.С. ....289

**З**

Загорулько Д.С. ....102  
Зайнишев А.Б. ....249  
Заякина А.В. ....85

**И**

Ибраева С.Ж. ....210, 217  
Исаков А.О. ....165  
Ищанова А.Ш. ....230

**К**

Казбеков А.Б. ....22  
Калюжная Э.В. ....300  
Каппасов Е.У. ....244  
Касенова А.Н. ....264  
Кебина Н.А. ....167  
Керимкулов Е. ....24  
Ким Е.Е. ....228  
Кожамжарова М.К. ....294  
Козлов Р.Д. ....26  
Кокумбаев А.Н. ....217  
Колчанов Г.И. ....297  
Комаров Д.С. ....30  
Конакбаева А.Н. ....14, 154  
Кондаков М.А. ....88  
Косач Е.В. ....174  
Кошерова К.К. ....167  
Кошумбекова А.А. ....148  
Кравцова С.И. ....308  
Кузнецов А.В. ....193  
Кузьмичев С.С. ....14, 17  
Курманова Б.Т. ....284  
Кшейникова В.С. ....92  
Кыдырбаева А.Б. ....300

**Қ**

Қорған Н.Б. ....94, 169  
Қордабай Б.Қ. ....171

|                    |     |
|--------------------|-----|
| <b>Л</b>           |     |
| Латыпова М.А. .... | 62  |
| Левицкая И.А. .... | 305 |

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b>М</b>              |          |
| Мажит А.А. ....       | 11, 33   |
| Макаров А.М. ....     | 284      |
| Макашев А.С. ....     | 210      |
| Максутов Т.С. ....    | 220      |
| Мамаева М.С. ....     | 30       |
| Маханькова Н.А. ....  | 177      |
| Медетбекова П.Т. .... | 171      |
| Мезенцева А.В. ....   | 17, 154  |
| Митина Д.А. ....      | 97       |
| Молдован Н.Н. ....    | 275, 279 |
| Мукатов Т.Ф. ....     | 214      |
| Мұратбекова Ә.Ә. .... | 98       |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <b>Н</b>                 |    |
| Нурашев Р.А. ....        | 33 |
| Нурмаганбетова Б.Н. .... | 11 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>О</b>            |     |
| Остапенко И.И. .... | 102 |
| Острикова В.М. .... | 119 |
| Отчайкин М.С. ....  | 4   |

|                      |          |
|----------------------|----------|
| <b>П</b>             |          |
| Пазова А.Р. ....     | 105      |
| Пальцева Е.В. ....   | 197      |
| Пестерева Е.В. ....  | 110, 113 |
| Петров В.Р. ....     | 40       |
| Петровская А.С. .... | 22, 62   |
| Полевой С.В. ....    | 65       |

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>Р</b>               |          |
| Раисов Ж.Б. ....       | 116      |
| Рахишева А.Б. ....     | 119      |
| Рахматуллаев И.Х. .... | 279      |
| Романовский С.А. ....  | 180, 184 |
| Рябчик А.П. ....       | 255      |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| <b>С</b>             |     |
| Садулаев А.А-В. .... | 258 |
| Смагулов О.А. ....   | 300 |
| Смаилова Б.О. ....   | 235 |
| Старков Ю.В. ....    | 187 |
| Статников М.С. ....  | 297 |
| Супрунчук Д.Д. ....  | 121 |

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b>Т</b>              |          |
| Таматаев Т.М. ....    | 214      |
| Тарасенко Е.А. ....   | 123      |
| Телегенова С.С. ....  | 24       |
| Темиргалиев Т.С. .... | 127      |
| Темирова З.З. ....    | 188      |
| Терещенко С.М. ....   | 193      |
| Тищенко Е.В. ....     | 228      |
| Ткаченко Я.А. ....    | 134      |
| Ткачук А.В. ....      | 308      |
| Трус А.Б. ....        | 197      |
| Тюлебаев М.С. ....    | 244      |
| Тюленева Т.А. ....    | 137, 200 |

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| <b>У</b>             |                         |
| Умарова Б.А. ....    | 225                     |
| Унайбаев Б.Б. ....   | 228, 230, 235, 244, 249 |
| Унайбаев Б.Ж. ....   | 228, 230, 235, 244, 249 |
| Устюжанина А.С. .... | 261                     |

|                  |     |
|------------------|-----|
| <b>Х</b>         |     |
| Хамит А.Т. ....  | 203 |
| Хатаев Ю.К. .... | 258 |

|               |     |
|---------------|-----|
| <b>Ц</b>      |     |
| Цой И.Д. .... | 140 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>Ш</b>                 |     |
| Шаймагамбетова А.Ч. .... | 85  |
| Шишканов С.В. ....       | 264 |
| Штро С.С. ....           | 294 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| <b>Я</b>          |    |
| Ядгаров Ж.М. .... | 45 |

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция 1 ГОРНОЕ ДЕЛО И МЕТАЛЛУРГИЯ

|   |    |
|---|----|
| <b>Ананьев К.А., Амосов С.А., Отчайкин М.С.</b> Определение типовых размеров горных выработок как исходных данных для разработки буровых установок .....                | 4  |
| <b>Ананьев К.А., Долбня О.В.</b> Изменение привода скребкового конвейера СР-70.....   | 7  |
| <b>Богатырёва И.Р., Мажит А.А., Нурмаганбетова Б.Н.</b> Профессиональные компетенции металлурга .....   | 11 |
| <b>Гельманова З.С., Конакбаева А.Н., Кузьмичев С.С.</b> Цифровизации производства в рамках индустрии 4,0.....   | 14 |
| <b>Гельманова З.С., Мезенцева А.В., Кузьмичев С.С.</b> Высокотемпературные изменения в структурах кристаллов с жесткими анионными группами .....                        | 17 |
| <b>Гельманова З.С., Петровская А.С., Казбеков А.Б.</b> Дизайн-мышление как способ безопасного производства.....   | 22 |
| <b>Керимкулов Е., Айтымова А.К., Телегенова С.С.</b> Психология – 21 ғасыр мамандығы.....   | 24 |
| <b>Козлов Р.Д., Ананьев К.А., Ермаков А.Н., Амосов А.А.</b> Обзор систем орошения, применяемых в очистных и проходческих комбайнах .....                                | 26 |
| <b>Комаров Д.С., Альтмаер Е.Э., Мамаева М.С.</b> Внедрение современных электронных систем инициирования при ведении взрывных работ на горнодобывающих предприятиях..... | 29 |
| <b>Нурашев Р.А., Мажит А.А.</b> Исследование технологий получения заготовок для железнодорожных колес.....  | 32 |
| <b>Петров В.Р.</b> Повышение инвестиционной активности субъектов региона: особенности анализа и проявления .....  | 39 |
| <b>Ядгаров Ж.М.</b> Развития технологии беспилотного вождения при транспортировке в угольных шахтах .....   | 44 |

### Секция 2 СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

|  |    |
|--|----|
| <b>Амержанова Д.А.</b> Влияние цифровизации на специфику функционирования и структуру банковской системы в Республике Казахстан..... | 50 |
| <b>Асқар М.Н.</b> Логистикадағы кәсіпкерлік қызмет көрсету жүйесін жетілдіру .....   | 53 |
| <b>Vogelbay A.M.</b> The power of big data analytics for socially responsible marketing .....  | 58 |
| <b>Гельманова З.С., Петровская А.С., Латыпова М.А.</b> Цифровизация каспи банка.....   | 60 |
| <b>Гельманова З.С., Алдабаева А.Е., Полевой С.В.</b> Государственно-частное партнерство и его функционирование в Казахстане .....    | 64 |
| <b>Дибя Е.Ф.</b> Формирование навыков предпринимательской деятельности у студентов высших учебных заведений .....                    | 67 |
| <b>Дибя Т.В.</b> Дифференциация показателей оценки результативности труда работников предприятия.....                                | 71 |
| <b>Дюсембаева А.Б.</b> Развитие международной торговли в современных условиях.....   | 76 |
| <b>Елапов Е.Н.</b> Безработица в Российской Федерации.....   | 78 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Заякина А.В., Шаймагамбетова А.Ч.</b> Совершенствование системы оплаты труда в государственных организациях .....   | 83  |
| <b>Кондаков М.А.</b> Проблемы цифровой экономики .....   | 87  |
| <b>Кшейникова В.С.</b> Система управления рисками в банковской системе на примере ПАО «Сбербанк», ПАО «ВТБ» и АО «Газпромбанк» .....                                   | 90  |
| <b>Қорған Н.Б.</b> Экономическое развитие в современном казахстане: актуальные вызовы и перспективы .....  | 93  |
| <b>Митина Д.А.</b> Учётная политика для целей бухгалтерского и налогового учёта в малых организациях .....   | 95  |
| <b>Мұратбекова Ә.Ә.</b> Тасымалдауды ұйымдастырудағы логистикалық қызметтің ерекшеліктері мен маңызы.....  | 97  |
| <b>Остапенко И.И., Загорюлько Д.С.</b> Особенности, преимущества и недостатки системы «Direct-costing».....  | 101 |
| <b>Пазова А.Р., Пазова А.Р.</b> Анализ механизма государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в карачаево-черкесской республике .....               | 103 |
| <b>Пестерева Е.В.</b> Влияние социальных сетей на поведение потребителей: анализ актуальных трендов .....  | 108 |
| <b>Пестерева Е.В.</b> Стратегический и операционный маркетинг как средство достижения успеха компаний .....  | 111 |
| <b>Раисов Ж.Б.</b> Оценка финансовой устойчивости банка и механизмы ее обеспечения.....  | 114 |
| <b>Рахишева А.Б., Острикова В.М.</b> Инфляционные процессы в Казахстане .....  | 117 |
| <b>Супрунчук Д.Д.</b> Использование технологии agile в государственном управлении .....  | 119 |
| <b>Тарасенко Е.А.</b> Идентификация и управление рисками предпринимательской деятельности.....   | 121 |
| <b>Темиргалиев Т.С.</b> Management of sustainable development of rural schools.....  | 125 |
| <b>Temirkhan G.Ye., Akhmetov D.A., Titkov A.A.</b> Benchmark as a priority for business research and entrepreneurship in Kazakhstan .....                              | 128 |
| <b>Ткаченко Я.А.</b> НДПИ на газ как фактор, влияющий на результаты реализации инвестиционных проектов в отрасли на примере ПАО «Газпром».....                         | 132 |
| <b>Тюленева Т.А.</b> Конфигурации «1С: университет» как альтернативная платформа организации дистанционного обучения специалистов в области бухгалтерского учета ..... | 135 |
| <b>Цой И.Д.</b> Целесообразность аутсорсинга в нормировании труда .....  | 138 |

### Секция 3 СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

|  |     |
|--|-----|
| <b>Агапова Д.С., Гречко В.С.</b> Ключевые аспекты проектирования персональной образовательной среды студента университета.....     | 142 |
| <b>Айтимова Ж.К., Кошумбекова А.А.</b> Балалардың сөйлеу тілін дамытуға арналған инновациялық технологиялар.....                   | 145 |
| <b>Ғалымжанқызы Ә.С.</b> Инфографиканы білім беруде қолданудың маңызы.....   | 148 |
| <b>Гельманова З.С., Конакбаева А.Н., Мезенцева А.В.</b> Эталонные рамки для повышения цифровой компетентности преподавателей ..... | 151 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Давиденко А.А., Давиденко А.В.</b> Перспективы сотрудничества и взаимодействия с предприятиями и организациями города, региона, страны с целью развития инженерных компетенций и профориентации учащихся ..... | 157 |
| <b>Елапов Е.Н.</b> Природные ресурсы Казахстана .....   | 160 |
| <b>Исаков А.О.</b> Влияние компьютерных игр на современное поколение .....  | 162 |
| <b>Кебина Н.А., Байгожина А.Е., Кошерова К.К.</b> Шаг в вечность .....  | 164 |
| <b>Қорған Н.Б.</b> История развития космических исследований: от первых космических полетов до современности .....  | 166 |
| <b>Қордабай Б.Қ., Медетбекова П.Т.</b> Постмодерністік сипаттағы шығармаларды интерпретациялау сөз өнері семиотикасы нысаны ретінде (Жазушы д. амантайдың прозасы негізінде) .....                                | 168 |
| <b>Косач Е.В.</b> Создание куратором группы социально безопасной среды для подростков в организации среднего профессионального образования .....  | 171 |
| <b>Маханькова Н.А.</b> Спортивная мотивация в структуре психологии спорта .....   | 174 |
| <b>Романовский С.А.</b> Реализация инклюзивного образования через чемпионат «Абилимпикс» .....  | 177 |
| <b>Романовский С.А.</b> Проверка качества подготовки специалистов средствами чемпионатов профессионального мастерства .....   | 181 |
| <b>Старков Ю.В.</b> Абай құнанбайұлының шығармашылығы туралы .....  | 184 |
| <b>Темирова З.З.</b> Научно-технический перевод и техническая коммуникация .....  | 185 |
| <b>Терещенко С.М., Кузнецов А.В.</b> Обучение в парах сменного состава .....  | 190 |
| <b>Трус А.Б., Пальцева Е.В.</b> Жоғары оқу орнының студенттерінің дене шынықтыру спорттық қызметін оңтайландыру мәселелеріне қатысты .....  | 194 |
| <b>Тюленева Т.А.</b> Конфигурации «1С: университет» как альтернативная платформа организации дистанционного обучения специалистов в области бухгалтерского учета .....  | 197 |
| <b>Хамит А.Т.</b> The pomodoro technique as productive time management tool in improving english reading skills.....  | 200 |

#### Секция 4 СТРОИТЕЛЬСТВО И ТРАНСПОРТ

|  |     |
|--|-----|
| <b>Дайнова Ж.Х., Ибраева С.Ж., Макашев А.С.</b> Модернизация и сервисное обслуживание транспортной техники .....   | 207 |
| <b>Жакимбеков Р.С., Мукатов Т.Ф., Таматаев Т.М.</b> «Жүргізуші-автомобиль-жол-орта» жүйесіндегі жүргізушінің сенімділігі .....   | 211 |
| <b>Кокумбаев А.Н., Абеуова А.А., Ибраева С.Ж.</b> Совершенствование деталей тормозного оборудования.....   | 214 |
| <b>Максutow Т.С.</b> Изнашиваемые поверхности деталей полувагонов изготовленных путем отливки.....   | 217 |
| <b>Умарова Б.А.</b> Влияния деятельности автомобильного транспорта на экологию .....   | 221 |
| <b>Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Ким Е.Е., Тищенко Е.В.</b> Бетон для набивных свай в засоленных пылевато-глинистых грунтах .....  | 225 |
| <b>Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Ищанова А.Ш., Атконова К.Н.</b> Изыскания под строительство зданий и сооружений на карбонатных пылевато-глинистых грунтах (в развитие снп рк. 1.02-18-2004, снп рк.5.01.-03-2002) ..... | 227 |



|   |     |
|---|-----|
| <b>Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Смаилова Б.О., Ескендиров Д.Б.</b> Особенности инженерно гидрогеохимических изысканий пылевато-глинистых грунтов карбонатного типа засоления.....  | 231 |
| <b>Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Канаева Т.А., Докторов В.Н.</b> Пути решения проблемы затратного строительства на засоленных пылевато-глинистых грунтах .....  | 234 |
| <b>Унайбаев Б.Б., Унайбаев Б.Ж., Тюлебаев М.С., Каппасов Е.У.</b> Эффективность внедрения упреждающих конструктивно-технологических решений при застройке территорий, сложенных засоленными пылевато-глинистыми грунтами..... | 241 |
| <b>Унайбаев Б.Ж., Унайбаев Б.Б., Зайнишев А.Б., Дедков Д.П.</b> Устройство буронабивных свайных фундаментов в засоленных пылевато-глинистых грунтах карбонатного типа засоления.....  | 245 |

### Секция 5 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

|   |     |
|---|-----|
| <b>Рябчик А.П.</b> Внедрение AI в нефтегазовой отрасли .....  | 251 |
| <b>Садулаев А.А-В., Хатаев Ю.К.</b> Разработка программы управления для учебного лабораторного стенда по изучению системы «Умный дом» на базе siemens ..... | 254 |
| <b>Устюжанина А.С.</b> Задачи проектирования систем ТЭК и МСК .....   | 257 |
| <b>Шишканов С.В., Гельманова З.С., Касенова А.Н., Дружинин В.М.</b> Система управления и мониторинга энергосистемой СЭС «Сарань» .....                      | 260 |

### Секция 6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|  |     |
|--|-----|
| <b>Аманкулова Г.А.</b> Цифровой маркетинг .....  | 265 |
| <b>Ануарбекова Ж.С.</b> Тренды digital и задачи цифрового маркетолога.....   | 268 |
| <b>Быстрова С.В., Жалмагамбетова Д.К., Молдован Н.Н.</b> Оптимизация значений параметров регулятора методом динамической оптимизации средствами simulink .....           | 271 |
| <b>Быстрова С.В., Молдован Н.Н., Рахматуллаев И.Х.</b> АСКУЭ посредством ПК «Заря» и преимущества внедрения таких систем.....  | 275 |
| <b>Жалмагамбетова Д.К., Курманова Б.Т., Макаров А.М.</b> Перспективы развития систем управления робототехническим устройством гибкой автоматизированной системы.....     | 280 |
| <b>Жарылқапова М.С.</b> VPN технологияларын пайдалана отырып, ақпаратты қорғау құралдарының кешенін құру.....  | 285 |
| <b>Кожамжарова М.К., Штро С.С.</b> Перспективы развития и общедоступности современной трехмерной графики на примере современного программного обеспечения "Blender"..... | 289 |
| <b>Колчанов Г.И., Статников М.С., Арын А.Б.</b> Использование коэффициента Джини.....  | 292 |
| <b>Кыдырбаева А.Б., Калюжная Э.В., Смагулов О.А.</b> Математическое моделирование различных процессов с помощью тригонометрических функций.....                          | 295 |
| <b>Левицкая И.А.</b> Управление информационно-коммуникационной инфраструктурой организации в условиях цифровой экономики .....   | 300 |
| <b>Ткачук А.В., Дьякова Л.И., Кравцова С.И.</b> Использование систем компьютерной математики на примере решения задач математического анализа .....                      | 303 |

Научное издание

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ  
ИННОВАЦИИ В НАУКЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Сборник трудов Международной  
научно-практической конференции

Сверстан в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске,  
653039, Кемеровская область, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а

Заказ № 462. Количество экземпляров: 15.

