



СБОРНИК ТРУДОВ

VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ТЕХНИКЕ,
УПРАВЛЕНИИ И ОБРАЗОВАНИИ

ТОМ II

Балаково 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Балаковский инженерно-технологический институт

СБОРНИК ТРУДОВ

**VII Международной
научно-практической конференции**

**«Современные технологии и автоматизация в технике,
управлении и образовании»**

Том II

Балаково 2025

УДК 621.311, 677, 620.9

ББК 31.4+35.71+31.19

C23

Сборник трудов VII Международной научно-практической конференции «Современные технологии и автоматизация в технике, управлении и образовании» (12 декабря 2024 года). – М.: НИЯУ МИФИ; Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2025. – Т. II. – 153 с.

Сборник содержит статьи по итогам докладов, включенных в программу VII Международной научно-практической конференции «Современные технологии и автоматизация в технике, управлении и образовании» 12 декабря 2024 года в БИТИ НИЯУ МИФИ.

Материалы сборника включают в себя широкий круг вопросов: инновационные проекты и технологии в энергетике и машиностроении; информационные технологии в науке и образовании; информационные технологии и автоматизация в технических системах и управлении; технология и переработка органических и неорганических материалов; инновационные технологии и автоматизация в строительстве зданий и сооружений; актуальные проблемы и тенденции социально-экономического развития управления и образования.

Сборник предназначен преподавателям, ученым, аспирантам, студентам и специалистам, интересующимся тематикой представленных научных направлений.

Редакционная коллегия

ответственный редактор: Р.А. Кобзев

члены редакционной комиссии: О.В. Виштак, С.Н. Грицюк,
Т.А. Ефремова, Э.Ф. Кочеваткина, В.М. Меланич, О.Н. Михайлова,
Г.В. Очкур, Н.М. Чернова, А.А. Щеголева, В.А. Лукьянова, О.В. Илларионова.

Под общей редакцией

руководителя Балаковского инженерно-технологического института
В.М. Земскова

Статьи получены до 27 декабря 2024 года. Статьи сборника издаются в авторской редакции.

ISBN 978-5-7262-3165-5

© Балаковский инженерно-технологический
институт (филиал)
Национального исследовательского ядерного
университета «МИФИ», 2025

Подписано в печать 25.06.2025. Формат 60х84 1/16
Печ. л. 9,57 Изд. № 013-2. Тираж 100 экз. Заказ № 1.

Балаковский инженерно-технологический институт (филиал)
Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
Типография БИТИ НИЯУ МИФИ
413853, Саратовская обл., г. Балаково, ул. Чапаева, д. 140

СОДЕРЖАНИЕ

VII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ТЕХНИКЕ, УПРАВЛЕНИИ И ОБРАЗОВАНИИ»

СЕКЦИЯ 4:

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ В ХИМИЧЕСКОЙ И АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

АРЕФЬЕВ А.Н., ПИЧХИДЗЕ С.Я.

Анализ воздействия нагрузки на имплантат коронки зуба из различных фотополимеров Anusubis	7
---	---

БАРАКОВ Ф.Ф., ГЕРАСИМОВА В.М.

Аффинаж благородных металлов из отходов электролитическим методом	12
---	----

БАТИЩЕВ И.Ю., ЧЕРНОВА Н.М.

Анализ изменения критической концентрации борной кислоты в ходе кампании при повышении мощности до 104% от номинальной реактора ВВЭР-1000	17
---	----

ДРОНИШИНЕЦ Н.П.

Роль коммуникаций в стратегической деятельности руководства атомной отрасли	24
---	----

КИРИЧЕНКО А.В., ЧЕРНОВА Н.М.

Графито-газовые ядерные реакторы	31
--	----

ПАВЛОВ А.Ю., ПОЛЯКОВ Е.В., ТАРАСОВ М.И., ЦЫКАЛО Я.В.

Разработка автоматизированной системы управления процессом осушения жидких радиоактивных отходов на АЭС	37
---	----

ПЕТРОВ В.И., ЩЕРБИНА Н.А.

Роль химических знаний в физическом эксперименте	44
--	----

СЕКЦИЯ 5:

«СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ: НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ»

ЗАРИХИН Б.О., ШЕРЕМЕТ А.В.

Основные тенденции применения искусственного интеллекта в образовании 49

КИСЕЛЬНИКОВ И.В.

Открытый банк заданий как средство обучения при подготовке к основному государственному экзамену по математике 54

ЛАВРЕНЬТЕВ Р.А., ЧИРИЧКИНА Л.В.

Системы машинного перевода и ререйтинга с использованием искусственного интеллекта: преимущества и недостатки 58

МИХАЙЛОВА О.Н., ТОЛОК Е.С., ЛАСКИНА Е.А.

К вопросу ценностной мотивации социально-активной деятельности регионального студенчества 63

СТЕЛЬМАХ А.М., СТЕЛЬМАХ Е.Д.

Социологическая характеристика семейно-ценностных аттитюдов студенческой молодежи 70

УТЕНКОВ Г.Н.

К вопросу о гуманитарных основаниях формирования социальной идентичности молодёжи 75

СЕКЦИЯ 6:

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

АБДУЛАЕВА П.В., КОЧЕВАТКИНА Э.Ф.

Анализ состояния проблемы цифрового мошенничества как угрозы молодежи города Балаково 81

БАСТРАКОВА Е.А.

Экономическая безопасность предприятия: экономическое содержание, индикаторы оценки 88

ВОЛЧКОВА Е.Н., РУСС В.Д.	92
Совершенствование финансового менеджмента предприятий малого бизнеса	
ГЛАДКОВ Н.И., КОРШИКОВА С.Н.	
Анализ структуры Федерального Бюджета Российской Федерации	97
ЗИЯТДИНОВА В.В.	
Анализ затрат на производство и реализацию продукции с целью их снижения	104
КАЗАКОВА С.А., СМОЛИН А.Ю.	
Анализ проблем и перспективы развития управления закупочных процедур в Госкорпорации «Росатом»	110
КАРПОВА А.В., ШАРОВА П.В.	
Современные подходы мотивации и стимулирования персонала	115
КОРНЕЕВА А.С., ЛЕВШИНА В.П., УСТИНОВА Н.Н.	
Организация комнаты матери и ребенка / комнаты кратковременного пребывания в вузе	119
КОЧЕВАТКИНА Э.Ф., ПРОКОФЬЕВА Е.И.	
Новые методы финансирования инвестиционных проектов в России	124
МЕНЖЕГА А.Р., ЕРМОЛАЕВ А.С., МИЛЯЕВА Н.В.	
Применение нейросетей для повышения качества жизни населения	128
МИЛЯЕВА Н.В., ШИШКИНА В.В.	
Экономическая эффективность развития мягких навыков в экономике впечатлений	133
ПИКАН Д.С., УТЮЖ В.А., ТОКАРЕВ А.В., СУСЕВА Е.А.	
Развитие экономического мышления инженеров-радиоэлектронщиков кейс- обучением	137
СМИРНОВА О.В., ОЛЬКИНА О.А.	
Альтернативные источники энергии и перспективы их развития в Саратовской области	142
ЧАН ФЫОК ТХИНЬ, ЗЫОНГ КХАНЬ ЧЫОНГ, ВАЖ СИМОЕШ ПЕРЕЙРА БАРТОЛОМЕУ, ГОРДИЕНКО М.С.	
Вызовы многоканального маркетинга в эпоху цифровых технологий	149

СЕКЦИЯ 4
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ В ХИМИЧЕСКОЙ
И АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

УДК 57.089.67

**Анализ воздействия нагрузки на имплантат коронки зуба из различных
фотополимеров Anycubic**

Арефьев Александр Николаевич, студент направления

«Автоматизация технологических процессов и производств»;

Пичхидзе Сергей Яковлевич, доктор технических наук, старший научный сотрудник,

профессор кафедры «Материаловедение и биомедицинская инженерия»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Саратовский государственный технический университет

имени Гагарина Ю.А.», г. Саратов

В данной статье проведен анализ различных свойств фотополимеров Anycubic, подобран подходящий для печати имплантата коронки фотополимер, проведен анализ нагрузки на имплантат коронки зуба.

В последние годы 3D-печать с использованием фотополимеров стала важной технологией в различных отраслях, включая прототипирование, производство медицинских устройств и создание деталей для промышленности. Фотополимеры, используемые в стереолитографии, обладают уникальными механическими свойствами, которые делают их подходящими для различных приложений [1, 2].

Цель работы: подобрать подходящий для изготовления имплантата коронки зуба фотополимер, проверить прочность имплантата при воздействии на него различной нагрузки.

Методология. В рамках исследования были выбраны следующие фотополимеры Anycubic для анализа:

1. Standard Resin+
2. Water-Wash Resin+
3. UV Tough Resin
4. ABS-Like Resin+

5. ABS-Like Resin Pro

6. Basic Resin

7. High Clear Resin

Для каждого материала были определены следующие параметры:

- Твёрдость (D): измеряется с помощью дуromетра.
- Прочность на разрыв (МПа): определяется в результате испытаний на растяжение.
- Относительное удлинение (%): измеряется как процентное изменение длины образца до разрушения.
- Прочность на изгиб (МПа): оценивается в ходе испытаний на изгиб.
- Упругость на изгиб (МПа): оценивается по способности материала восстанавливать свою форму после деформации.

Все испытания проводились в соответствии со стандартами ASTM D638 и ASTM D790 [1–3]. Результаты исследования представлены на графиках, которые иллюстрируют механические свойства различных фотополимеров Anycubic, рис. 1.

Результаты. Ниже приведены следующие свойства фотополимеров Anycubic:

1. Твёрдость: наиболее твёрдым материалом оказался ABS-Like Resin Pro с показателем 87 D, что делает его подходящим для применения в условиях, требующих высокой износостойкости.

2. Прочность на разрыв: ABS-Like Resin Pro также продемонстрировал наивысшую прочность на разрыв (57.5 МПа), что указывает на его способность выдерживать значительные нагрузки.

3. Растяжение: UV Tough Resin показал наибольшее растяжение (40 %), что делает его идеальным для применения в ситуациях, где важна гибкость и способность материала к деформации.

4. Прочность на изгиб: ABS-Like Resin Pro снова оказался на высоте с прочностью на изгиб 85 МПа, что делает его отличным выбором для конструктивных деталей.

5. Упругость на изгиб: наивысшая упругость на изгиб была у ABS-Like Resin Pro (2000 МПа), что указывает на его способность восстанавливать форму после нагрузки.

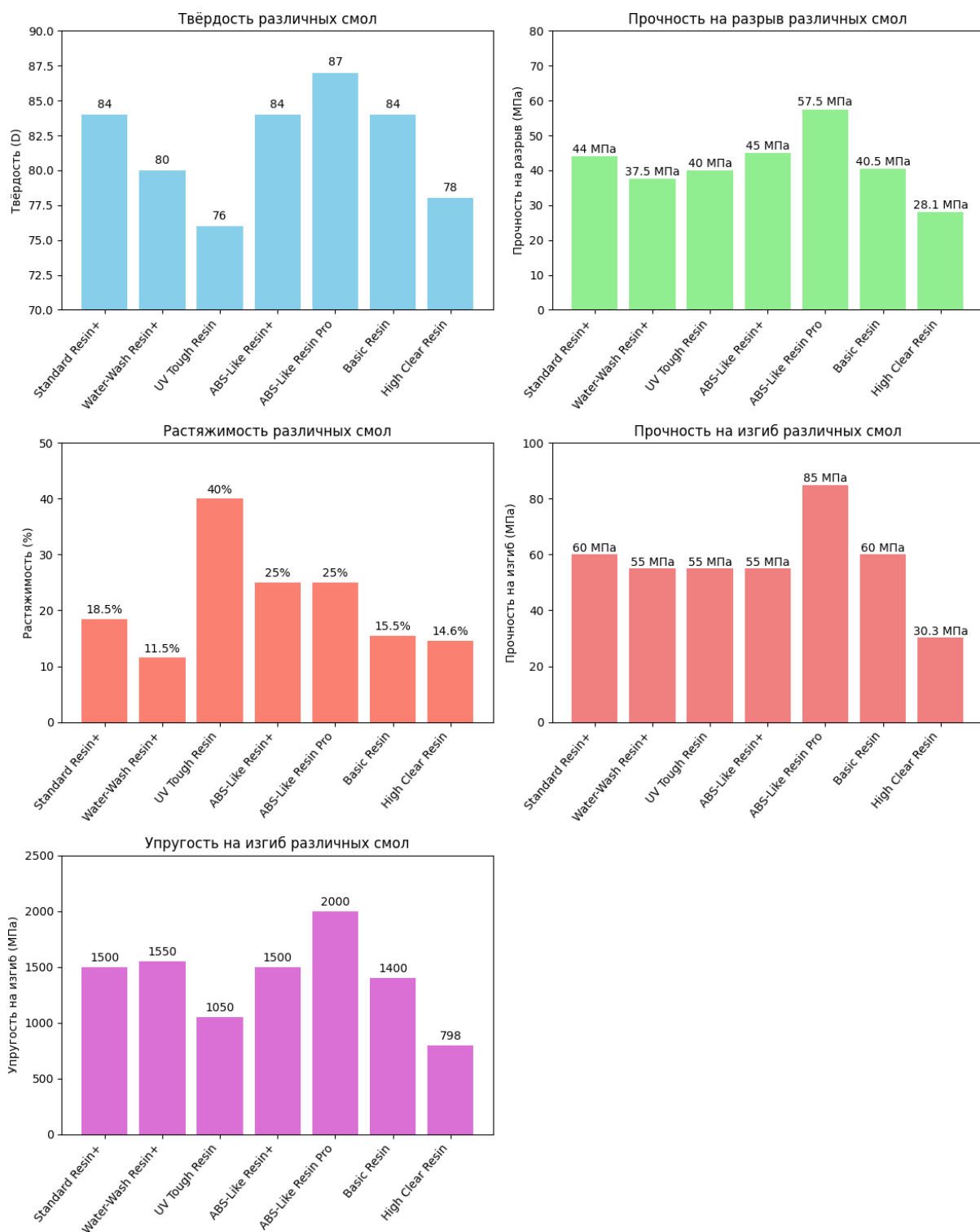


Рис. 1. Механические свойства фотополимеров

Исследование механических свойств фотополимеров Anycubic показало значительное разнообразие характеристик, что позволяет пользователям выбирать материалы в зависимости от конкретных требований к изделиям. Для изготовления имплантата подойдет фотополимер ABS-Like Resin Pro из-за его высокой прочности и твердости.

Для исследования взята модель имплантата коронки зуба с размерами 10,36 x 6,9 x 8,98 мм, рис 2.

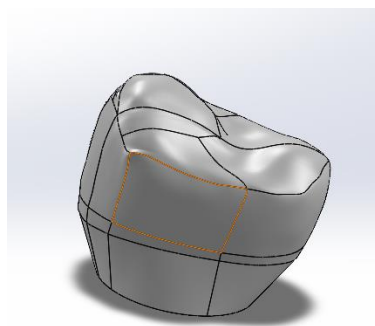


Рис. 2. 3D-модель имплантата коронки зуба

Для расчета прочностных характеристик детали эндопротеза использовалась программа Solidworks Simulation.

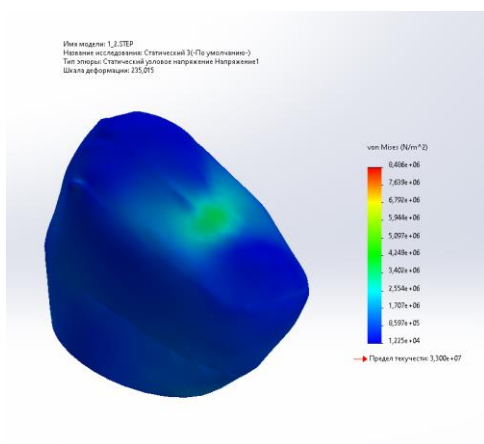


Рис. 3. Результаты расчёта статических напряжений по Мизесу при давлении 1,1 Н/мм²

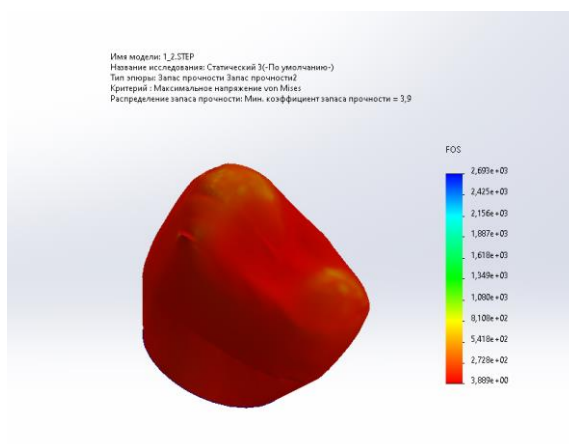


Рис. 4. Коэффициент запаса прочности при давлении 1,1 Н/мм²

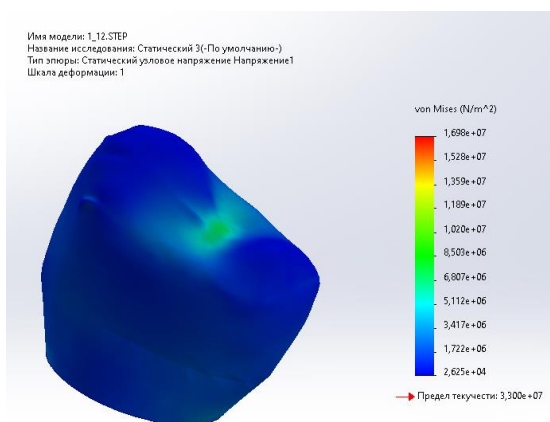


Рис. 5. Результаты расчёта статических напряжений по Мизесу при давлении 2,2 Н/мм²

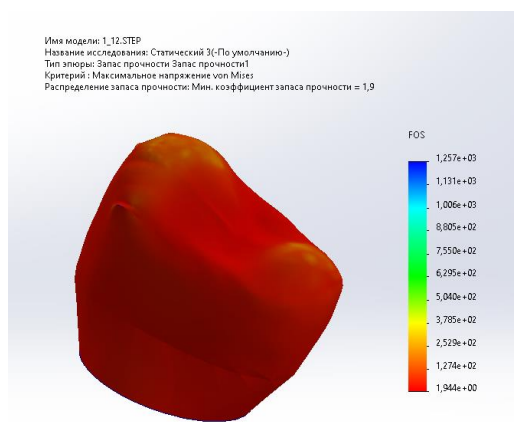


Рис. 6. Коэффициент запаса прочности при давлении 2,2 Н/мм²

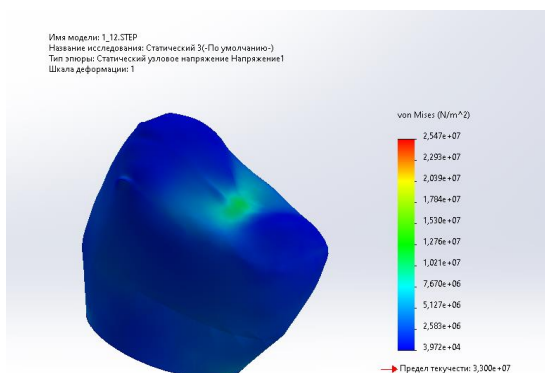


Рис. 7. Результаты расчёта статических напряжений по Мизесу при 3,3 Н/мм²

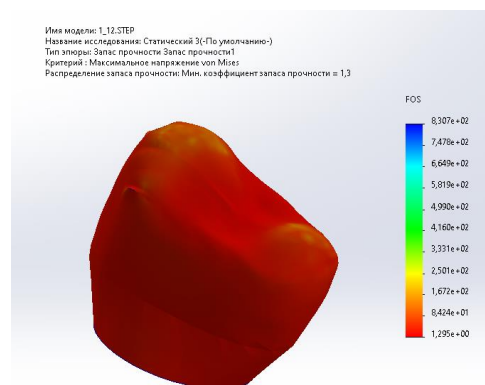


Рис. 8. Коэффициент запаса прочности при давлении 3,3 Н/мм²

Напряжение, приложенное к модели, соответствовало давлению, создаваемому челюстью человека, – 1,1 Н/мм². Также были исследованы напряжения, соответствующие 2,2 и 3,3 Н/мм². Результаты статических расчётов приведены на рис. 3–8. Значения запаса прочности при приложении давления на имплантат коронки зуба рассчитывались при условном пределе текучести 33 МПа для фотополимера ABS-Like Resin Pro. При делении предела текучести на максимальные давления по элюарам получали соответствующие коэффициенты запаса прочности, рис. 9. Из полученных при анализе запаса прочности данных при различных напряжениях, можно сделать заключение о достаточной прочности имплантата коронки зуба.

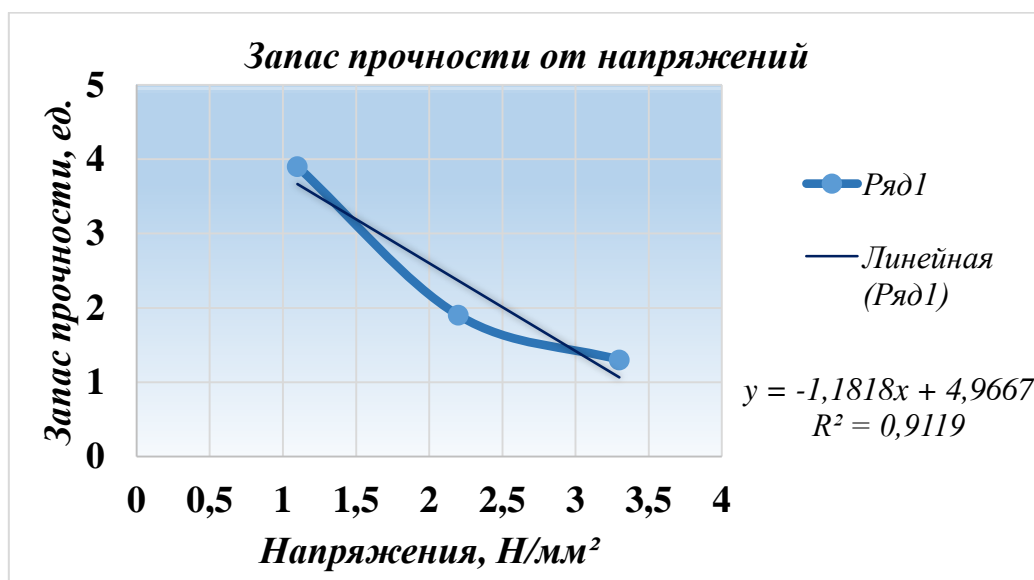


Рис. 9. График изменения запаса прочности при напряжениях

- Выводы: 1) подобран фотополимер для изготовления имплантата коронки зуба;
2) показано, что предложенная конструкция способна выдерживать требуемые

напряжения 1,1...3,3 Н/мм², при этом запас прочности составляет: минимум – 1,3 ед., максимум – 3,9 ед.

Литература

1. ASTM D638 / ISO 527-2. Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics. Свойства пластмасс при растяжении.

2. ASTM D790 / ISO 178. Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials. Стандартные методы испытаний на изгибные свойства неармированных и армированных пластиков и электроизоляционных материалов.

УДК 669

Аффинаж благородных металлов из отходов электролитическим методом

Бараков Федор Федорович, студент направления

«Электроэнергетика и электротехника»;

Герасимова Виктория Михайловна, кандидат технических наук,

доцент кафедры «Физика и естественнонаучные дисциплины»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В статье изучен аффинаж благородных металлов из отходов с помощью электролиза. Отмечены преимущества электролитического метода очистки благородных металлов, описан процесс подготовки к проведению аффинажа, рассмотрены технологии процесса аффинирования серебра и золота.

Электролиз имеет огромное значение для реализации широкого ряда химических процессов. Ещё в прошлом веке учёные-химики отмечали, что электродные методы займут одно из важнейших мест. Например, предполагалось, что в будущем, при производстве алюминия перейдут к использованию более низкоплавких электролитов, титан начнут получать с помощью электролиза из расплавленных фторидов, а также появится возможность извлекать методом электролиза из отходов как тяжёлые металлы (медь, цинк, ртуть), так и благородные (серебро, золото, платина) [1].

Данная идея нашла своё подтверждение: в настоящее время сбор отходов преследует в числе прочих и такую цель, как рациональное использование вторичного

металлосодержащего сырья, включающего серебро, золото и иные продукты – представители благородных металлов.

Выбор методов очистки загрязняющих примесей осуществляется с учетом характеристик вторичного сырья. В процессе аффинажа благородных металлов из отходов металлургической и радиотехнической промышленности применяется электролитический метод – электролиз.

Аффинаж – это процесс очистки и разделения металлов, особенно благородных, от примесей и других металлов. Может включать различные методы: химические, физические и электролитические техники, в зависимости от состава исходного материала и желаемого качества конечного продукта.

Электролиз представляет собой химический процесс, при котором происходит разложение вещества на составляющие его компоненты под воздействием электрического тока. Этот метод позволяет эффективно отделять ценные металлы от нежелательных примесей, обеспечивая высокую степень чистоты и качество конечного продукта.

К преимуществам электролитического метода аффинажа благородных металлов относятся:

- высокая степень очистки;
- малые совокупные затраты на использование данного метода;
- безопасная реализация метода;
- низкий уровень чреватых последствий для окружающей среды [2].

При подготовке к проведению аффинажа (рис. 1), отходы, содержащие благородные металлы, подвергаются приёмной плавке для усреднения и апробирования партий сырья. Плавка ведётся в графитовых тиглях в индукционных печах. Проба для анализа отбирается в виде жидкого металла. После приёмной плавки полученный сплав считается готовым к аффинированию.

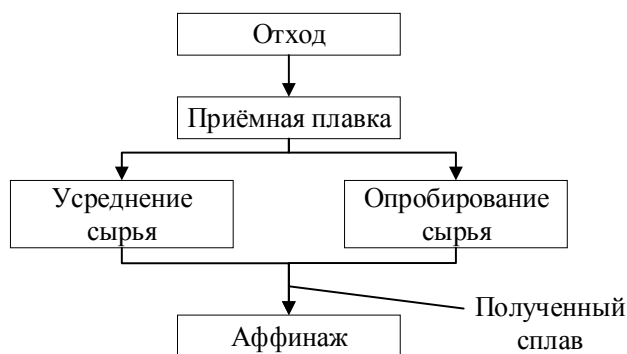


Рис. 1. Подготовка к аффинажу

Технология аффинирования серебра заключается в следующем: из чернового сплава изготавливают аноды, направляемые для извлечения содержащегося в нём серебра. Электролитом служит раствор AgNO_3 (нитрат серебра) концентрацией 25-40 г/л, к которому добавляется 10 г/л HNO_3 (азотная кислота) для повышения электропроводимости. При более высоком содержании HNO_3 на катоде усилится реакция восстановления NO_3^- до NO^- , что снизит выход серебра по току и будет способствовать загрязнению воздуха оксидами N_2 . Низкая же допустимая концентрация азотной кислоты – причина высокого напряжения на электролизёре (1,5-2 В).

Выбор плотности электрического тока будет определяться не катодным, а анодным процессом, поскольку серебро, учитывая все условия, выделяется на отрицательно заряженном электроде в виде рыхлого осадка. Анодное растворение, в свою очередь, зависит от плотности электрического тока на положительно заряженном электроде. Присутствие в аффинируемом серебре металлов платиновой группы позволяет предположить, что повышенная анодная плотность электрического тока может спровоцировать их растворение ($E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 = +0,799 \text{ В}$ и $E_{\text{Pd}^{2+}/\text{Pd}}^0 = +0,987 \text{ В}$) и преципитацию на катоде до осаждения серебра. При этом платиноиды теряются, а чистота катодного серебра понижается. Анодная плотность электрического тока характеризуется колебаниями в пределах от 80 до 400 А/м^2 .

Нерастворимый остаток (анодный шлам) от аффинирования сплава доре («позолоченного серебра») помимо 30-70 % серебра будет также включать золото и платиноиды, причём – в значительных количествах (5-20 %). Серебро отделяется растворением его в HNO_3 , а остаток в виде анодов отправляется на аффинирование золота.

Кроме того, в некоторых случаях может предполагаться аффинирование дельного серебра – лома изделий из серебряных сплавов с пониженным содержанием Ag , как, например, двойные сплавы серебра и меди, а также тройные сплавы серебра, золота и меди [3].

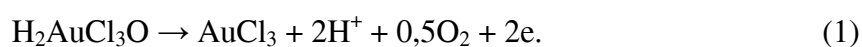
Аффинирование серебра подразумевает использование электролизёра в виде керамической ванны, либо ванны из другого инертного материала (пластмасса, эбонит), ёмкость которой составляет 0,5 м^3 . Выход по электрическому току равен 95-97 %; расход электроэнергии 300 - 400 $\text{кВт}\cdot\text{ч/т}$, чистота катодного серебра – 99,95 %.

В отличие от серебра, золото образует стойкие как одновалентные, так и трёхвалентные соединения, причём именно последние являются наиболее устойчивыми. Рассмотрение значений их стандартных потенциалов ($E_{\text{Au}^+/\text{Au}}^0 = +1,58 \text{ В}$,

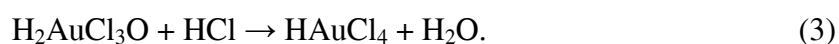
$E^0_{\text{Au}^{3+}/\text{Au}} = +1,50 \text{ В}$) показывает, что они близки, а потому при растворении и преципитации золота из простых растворов будет происходить образование и восстановление обоих видов заряженных частиц. Преобладание определенного вида ионов в анодном и катодном процессах определяется тремя факторами: природой электролита, растворимостью солей и параметрами электролиза.

Довольно значимая характеристика золота для электролиза – его склонность к электрохимической пассивации и комплексообразованию. Но из всех соединений золота для аффинажа применяется AuCl_3 (хлорид золота) ввиду его лучшей растворимости.

Продуктом взаимодействия хлорида золота с водой (H_2O) является комплекс $\text{H}_2[\text{AuCl}_3\text{O}]$. Именно ион комплекса $[\text{AuCl}_3\text{O}]^{2-}$ участвует в анодном процессе:



Накопление хлорида золота у анода ведёт к его пассивации, уменьшаемое добавлением HCl (соляная кислота):



Так или иначе, но в аффинируемом золоте наблюдается содержание серебра (достигающее порой 20 %), металлов платиновой группы (до 50 %), меди, свинца и других продуктов. Значения стандартных потенциалов металлов анода в водном кислом растворе хлорида будут следующими:

$$E^{\circ}_{\text{AuCl}_4^-/\text{Au}} = +0,90 \text{ В}$$

$$E^{\circ}_{\text{AuCl}_2^-/\text{Au}} = +1,04 \text{ В}$$

$$E^{\circ}_{\text{PtCl}_4^{2-}/\text{Pt}} = +0,79 \text{ В}$$

$$E^{\circ}_{\text{PdCl}_4^{2-}/\text{Pd}} = +0,62 \text{ В}$$

$$E^{\circ}_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,799 \text{ В}$$

$$E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,347 \text{ В}$$

Из данных о значениях стандартных потенциалов следует, что все примеси в положительно заряженном электроде должны растворяться легче, чем золото, а потому, они будут накапливаться в электролите и преципитировать на отрицательно заряженном электроде вместе с золотом при достижении максимальных концентраций. Так, для платины это – 50 - 60 г/л, для палладия – 15 г/л, для меди – 150 г/л [4].

В ходе аффинирования золота, содержащего серебро, характерно поведение второго. В хлоридном растворе серебро образует нерастворимый хлорид, часть которого превращается в осадок и скапливается в виде шлама, а другая часть преципитирует на аноде с дальнейшей пассивацией. Устранение пассивирования

происходит за счет совместного использования переменного и постоянного электрических токов, благодаря чему на золоте происходит чередование анодной и катодной поляризации [5].

Из данных о значениях стандартных потенциалов также следует, что растворение золотого анода протекает с образованием заряженных частиц обеих валентностей, вследствие чего анодный выход золота по электрическому току, рассчитанный лишь с учётом Au^{3+} , равняется 125-140 %.

Вместе с тем на отрицательно заряженном электроде (катоде) также происходит разряд ионов обеих валентностей. Выход золота по электрическому току на катоде из расчёта на Au^{3+} снижается до 115 %. Таким образом, скорость образования AuCl_2 количественно выше скорости его разряда, и одновалентное золото накапливается в электролите. Это способствует ходу реакции, которая является характерной для положительных металлов (медь, золото):



Электролитический аффинаж золота постоянным электрическим током производится в растворах, которые содержат 30-40 г/л Au^{3+} (соль золота) и 30-40 г/л HCl (соляная кислота), если содержание серебра при этом составляет менее 4 %. При более высокой концентрации серебра (Ag) следует применять метод совмещения переменного и постоянного электрических токов. Аффинаж необходимо проводить при температуре 60-70 °С и высоких плотностях электрического тока: для постоянного 500-1500 А/м^2 , при совмещении с переменным – 1000-3000 А/м^2 . В данных условиях получают плотный катодный осадок, представляющий собой чистое золото высокой пробы. Чистота золота при процессе аффинирования достигает не менее 99,99 % Au .

Благородные металлы всегда будут пользоваться широким спросом во многих отраслях жизнедеятельности. Их востребованность обусловлена уникальными свойствами, такими как гибкость, ковкость, пластичность, надёжность, долговечность, высокая электропроводимость, а также высокая стойкость против коррозионного разрушения. Однако малое содержание в земной коре и трудности добычи благородных металлов ограничивают их доступность и могут затруднять применение в различных отраслях промышленности. Одним из способов решения этого вопроса является модернизация оборудования для проведения процесса аффинажа благородных металлов из отходов. Это позволит не только удовлетворить спрос потребителей на драгоценные металлы, но и отодвинуть перспективу истощения ресурсов на более длительный период.

Литература

1. Пиментел, Д. К. Возможности химии сегодня и завтра / Дж. Пиментел, Дж. Кунрод ; пер. с англ. В. А. Сипачева, Ю. А. Устынюка ; под ред. Ю. Д. Третьякова // – Москва : Мир, 1992. – 288 с.
2. Зарецкий, С. А. Электрохимическая технология неорганических веществ и химические источники тока: учебник для учащихся техникумов / С. А. Зарецкий, В. Н. Сучков, П. Б. Животинский // – М.: Высш. школа, 1980. – 423 с.
3. Томилова, А. П. Прикладная электрохимия / А. П. Томилова. – 3-е изд., перераб // – М.: Химия, 1984. – 520 с.
4. Козицина, А. Н. Электрохимические методы анализа: учебное пособие / А. Н. Козицина, А. В. Иванова, Ю. А. Глазырина // М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2017. – 128 с.
5. Дамаскин, Б. Б. и др. Электрохимия / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. – 2-е изд., испр. и перераб. // – М.: Химия, КолосС, 2006. – 672 с.

УДК 621.039.562.5

Анализ изменения критической концентрации борной кислоты в ходе кампании при повышении мощности до 104% от номинальной реактора ВВЭР-1000

Батищев Иван Юрьевич, студент специальности

«Атомные станции: проектирование, эксплуатация, инжиниринг»;

Чернова Наталья Михайловна, доктор технических наук,

заведующий кафедрой «Физика и естественнонаучные дисциплины»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В данной научной статье рассматриваются ключевые аспекты экономичности работы АЭС. Обсуждается процесс топливной загрузки на реакторе ВВЭР-1000, а также подробно анализируются конструктивные требования к ТВС. Основная мысль статьи заключается в важности надежного управления ядерными процессами для обеспечения безопасности и эффективности работы АЭС.

Экономичность работы АЭС в значительной степени определяется эффективностью использования ядерного топлива. Под топливной кампанией

понимается промежуток времени от момента загрузки ядерного топлива в ядерный реактор до момента его выгрузки из ядерного реактора.

Топливная загрузка на ВВЭР-1000 производится каждые 18 месяцев свежими тепловыделяющими сборками (ТВС) типа 2М с разным содержанием урана-235 и количеством твэлов (тепловыделяющий элемент) и твэгов (тепловыделяющий элемент с гадолинием) в топливном сердечнике, а именно: 24 ТВС с 306 твэлами и 6 твэгами, 24 и 19 ТВС с 288 твэлами и 24 твэгами [1].

Конструкция ТВС должна удовлетворять следующим наиболее важным требованиям:

- обеспечение условий для надежного охлаждения всех твэлов в сборке не только при нормальных условиях эксплуатации, но и при различных аварийных ситуациях;
- обеспечение возможности независимого осевого термического и радиационного удлинения и возможного изменения формы твэла без их существенных изгибов, нарушения дистанционирования;
- обеспечение возможности размещения ОР СУЗ и их свободного перемещения в процессе эксплуатации [3].

Реактор оснащен ОР СУЗ (органы регулирования системы управления и защиты реактора). СУЗ предназначена для управления реактором при его пуске, работе на мощности, плановой или аварийной остановке путем изменения положения твердых поглотителей ОР, размещаемых в активной зоне реактора. ОР распределены по десяти группам. В качестве регулирующей принята 10-я группа ОР СУЗ, для управления распределением мощности при возникновении ксеноновых колебаний используется 5-я группа ОР СУЗ [4, 5].

Обязательным пунктом при топливной загрузке является определение таких показателей, как длительность борной кампании в эффективных сутках, которая также рассчитывается на конец мощностного эффекта реактивности продолжительностью 30 эфф. суток.

Измерения нейтронно-физических характеристик проводятся в следующей последовательности: вывод реактора в критическое состояние, проверка сцепленности ОР СУЗ с приводами, определение ТКР (температурный коэффициент реактивности) и БКР (барометрический коэффициент реактивности) при положении 10-й группы ОР СУЗ на 10 – 30 % и 70 – 90 %, определение интегральной и дифференциальной эффективности 10-й группы ОР СУЗ, определение эффективности аварийной защиты [6].

Научно-производственное объединение «Каскад-ГРУП» разработало SCADA-систему «КАСКАД», которая предназначена для построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, контроля и учёта энергоресурсов, оперативного диспетчерского управления практически для всех сфер промышленной автоматизации. Комплекс программ КАСКАД разработан с целью автоматизации и повышения эффективности нейтронно-физических расчетов реактора ВВЭР. С его помощью проведен анализ изменения впрыска борной кислоты в ходе кампании на первом энергоблоке Балаковской АЭС для мощности 104 % Nном.

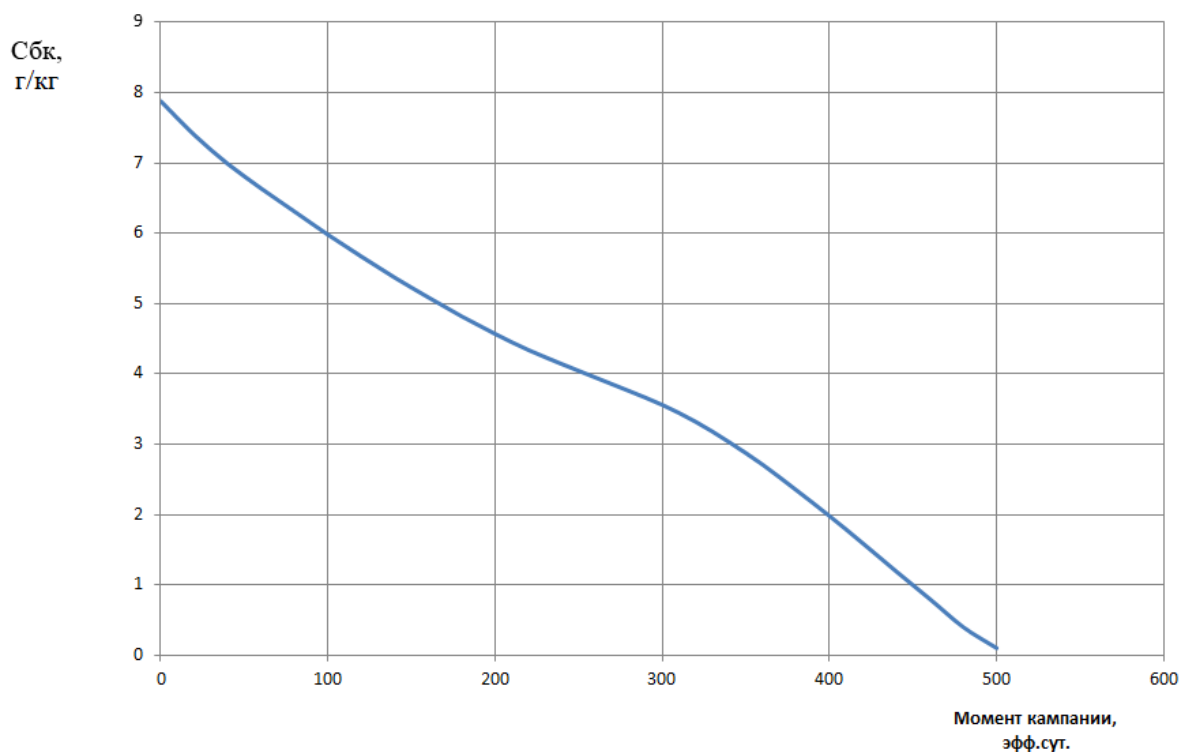


Рис. 1. График изменения впрыска борной кислоты в ходе кампании

На рис. 1 показано изменение концентрации впрыска борной кислоты от эффективных суток. Концентрация уменьшается, так как происходит выгорание топлива ЯР. Данные для построения графика взяты из таблицы, приведенной в табл. 1.

Таблица 1

Таблица изменения основных параметров в ходе кампании

Эфф.сут	Сбк	Эфф.сут	Сбк
0	7,88	260	3,95
20	7,4	280	3,76
40	6,99	300	3,56
60	6,64	320	3,32

Продолжение таблицы 1

80	6,31	340	3,03
100	5,98	360	2,71
120	5,67	380	2,35
140	5,37	400	1,98
160	5,09	420	1,59
180	4,82	440	1,19
200	4,57	460	0,8
220	4,34	480	0,4
240	4,14	500	0,1

Анализ изменения основных значений в ходе кампании (табл. 2) для мощности 104 % Нном произведен на основе данных полученных из приложения Каскад.

Таблица 2

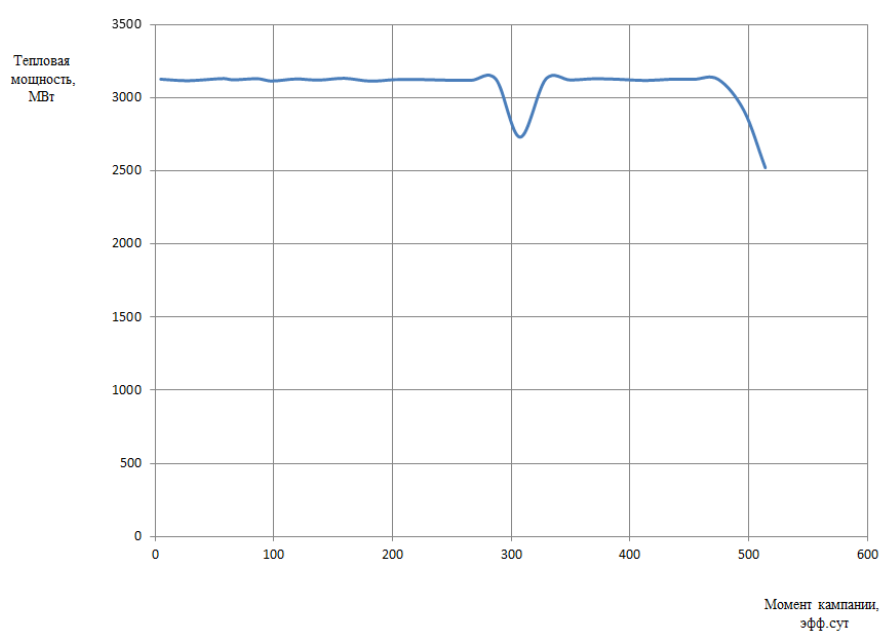
Таблица изменения основных значений в ходе кампании

Эфф. сут.	Тепл. мощность	Сбк	10 гр. СУЗ
4,755	3128	7,55	88,216
24,543	3117,8	7,277	88,175
37,084	3121,6	7,233	89,297
56,886	3131,9	6,925	89,838
66,268	3123,9	6,78	87,135
86,069	3131,2	6,357	90,378
98,574	3115,6	6,248	89,838
118,37	3129,3	5,898	89,838
138,22	3121,9	5,748	89,838
159,33	3134,2	5,438	89,838
181,08	3114,9	5,443	89,297
201,75	3124,8	4,901	89,297
222,58	3126,1	4,726	88,757
244,3	3121,5	4,459	89,297
266,2	3120,2	4,309	89,838
287,03	3128,9	3,996	89,838
307,46	2731,3	4,074	89,838
329,07	3127,5	3,554	77,946
349,91	3122,2	3,163	89,297
370,7	3131,2	2,741	89,838
392,62	3126,3	2,363	88,757

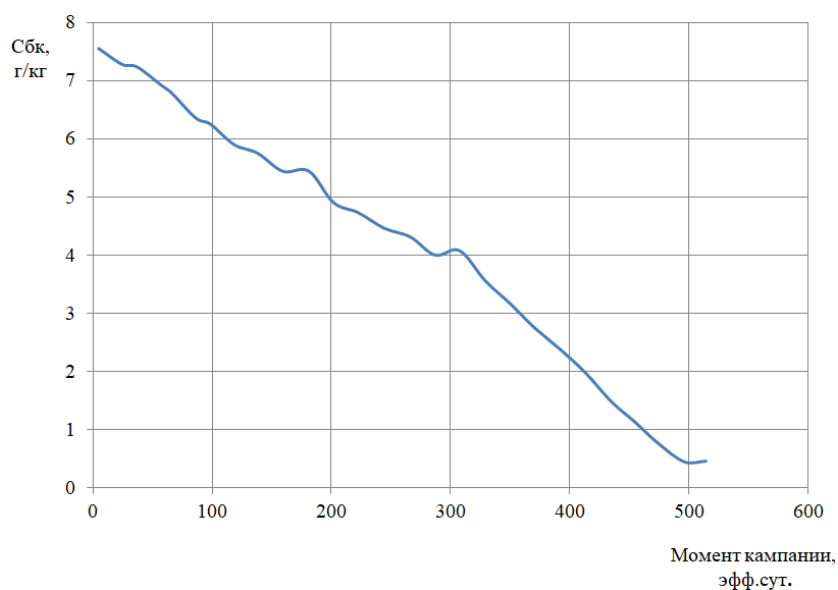
Продолжение таблицы 1

413,38	3118,9	1,966	89,838
434,95	3127,6	1,473	89,838
453,55	3127,2	1,144	88,2165
474,39	3127,3	0,754	89,838
495,97	2914,3	0,441	88,757
514,05	2522,5	0,453	89,297

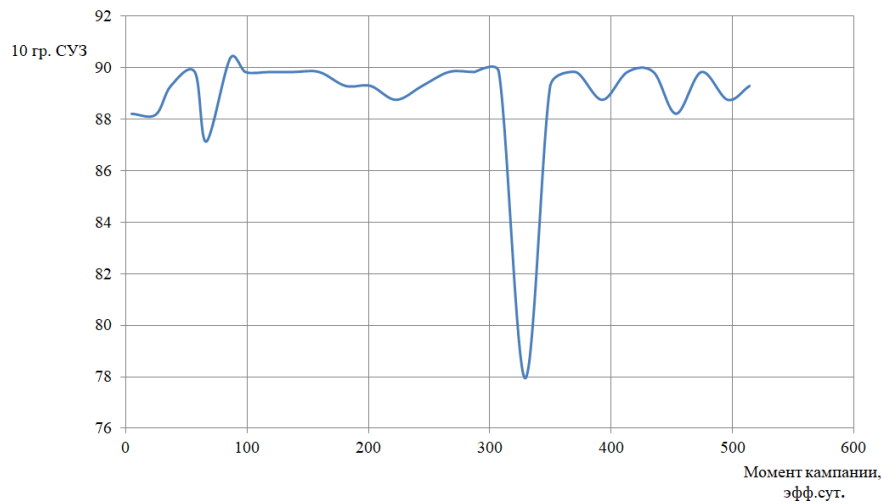
Построены зависимости тепловой мощности (рис. 2, а), концентрации борной кислоты (рис. 2, б) и положения 10-й группы органов регулирования системы управления и защиты (ОР СУЗ). Данные взяты из приложения КАСКАД (рис. 2, в).



а)



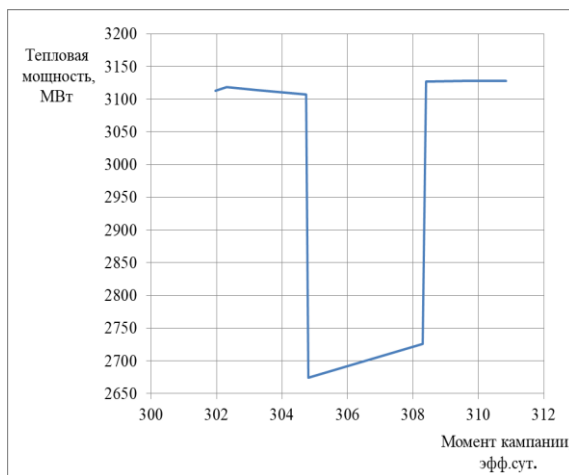
б)



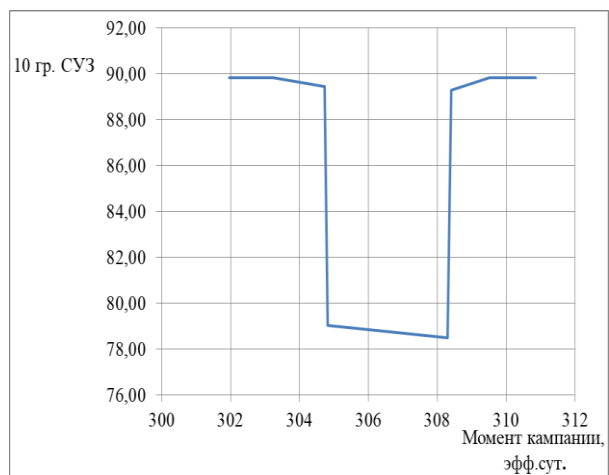
в)

Рис. 2. а) график зависимости тепловой мощности от эффективных суток;
 б) график зависимости концентрации борной кислоты от эффективных суток;
 в) график зависимости положения 10-й группы ОР СУЗ от эффективных суток

На рис. 3, а) происходит просадка по мощности до 2700 МВт в момент кампании, также регулировочные стержни тоже изменили свое значение до 78 %, это может произойти от малейших изменений параметров в реакторе [2]. На рис. 3, б) показана зависимость положения 10-й группы ОР СУЗ в определенный промежуток эффективных суток.



а)



б)

Рис. 3. а) график просадки мощности; б) график регулирования мощности с помощью 10-й группы СУЗ

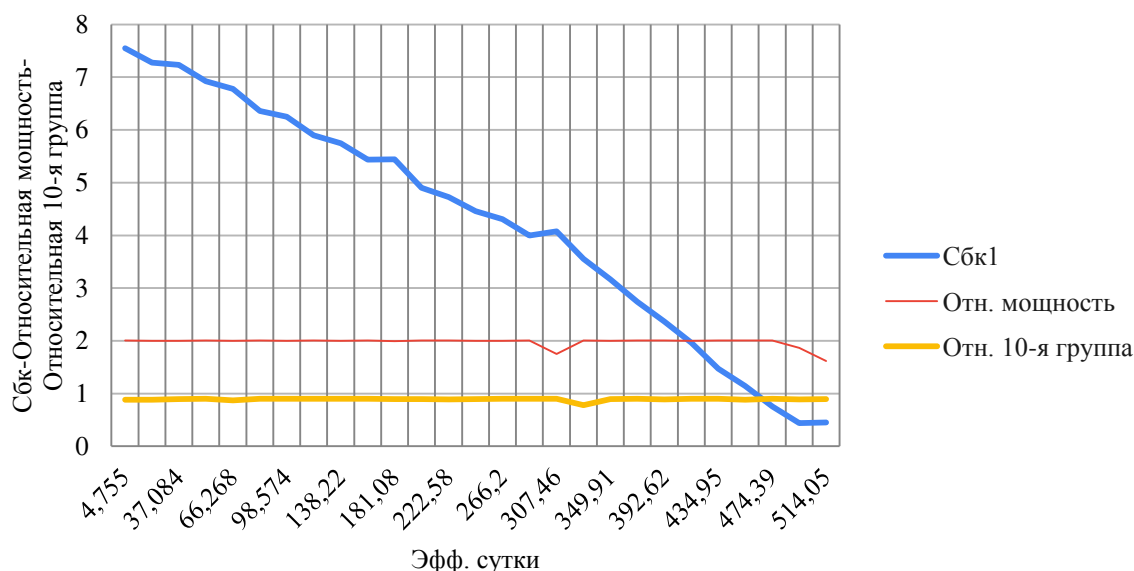


Рис. 4. График зависимости концентрации борной кислоты, мощности и положения ОР СУЗ относительно момента кампании

При останове реактора типа ВВЭР-1000 происходит снижение тепловой мощности, уменьшение концентрации борной кислоты и регулирующих стержней. Данные меры позволяют постепенно останавливать реакцию деления ядерных материалов и поддерживать безопасный уровень активности в реакторе. После останова реактора проводится процесс охлаждения ядерных топливных элементов и системы охлаждения, чтобы предотвратить перегрев и сохранить безопасность реактора [4].

Литература

1. Конструирование ядерных реакторов: учеб. пособие для вузов / И.Я. Емельянов, В.И. Михан, В.И. Солонин; под общ. ред. акад. Н.А. Доллежала. – М.: Энергоиздат, 1982. – 400 с.
2. Ядерные энергетические реакторы: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Б.А. Дементьев. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с.
3. Технологические системы реакторного отделения. Часть 1. Системы безопасности, ЦПП БАЭС, Балаково, 2000 г.
4. Технологические системы реакторного отделения. Часть 2. Вспомогательные системы, ЦПП БАЭС, Балаково, 2000 г.
5. Основное оборудование реакторного отделения, ЦПП БАЭС, Балаково, 2000 г.
6. Методики расчета нейтронно-физических характеристик, ЦПП БАЭС, Балаково, 2000г.

**Роль коммуникаций в стратегической деятельности руководства
атомной отрасли**

Дронишинец Николай Павлович, доктор философских наук,
профессор кафедры «Гуманитарные науки»

Новоуральский технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», г. Новоуральск

В статье рассмотрены проблемы коммуникаций в атомной отрасли. Показана критическая потребность в улучшении коммуникаций в стратегической деятельности руководства атомной промышленности. Раскрыты эффективные коммуникационные стратегии, позволяющие восстановить доверие и обеспечить безопасность в ядерном секторе. Автор делает вывод, что эффективная коммуникация стала необходима не только для управления безопасностью, но и для устойчивого развития атомной отрасли. Сформулированы наиболее значимые проблемы формирования коммуникаций в стратегической деятельности руководства атомной отрасли в будущем.

Эффективная коммуникация является краеугольным камнем успешного управления, особенно в таких важных отраслях, как ядерная энергетика. Высшее руководство атомной отрасли должно ориентироваться в сложной нормативно-правовой базе, общественном мнении и технологических вызовах. Сегодня меняется ландшафт коммуникаций в области ядерной энергетики в контексте неотложных глобальных проблем, включая изменение климата, растущего спроса на энергию, безопасности энергоснабжения всех государств на планете, появления цифровых средств коммуникации, трансформации психосоциальных подходов к использованию энергии в повседневной жизни. Эти тенденции требуют от руководителей нового взгляда на то, как могут развиваться коммуникационные стратегии, чтобы соответствовать меняющейся глобальной промышленной, политической и социальной среде вокруг ядерной энергетики.

Проблема коммуникаций в атомной отрасли стала заметной после нескольких значительных событий, которые вызвали обеспокоенность общественности по поводу ядерной безопасности и управления информацией. Вот некоторые ключевые моменты, способствовавшие появлению этой проблемы. Во-первых, авария на Трехмильном острове (1979 г.). Частичное расплавление на атомной электростанции Three Mile Island в Пенсильвании, США, высветило недостатки в коммуникации между атомной промышленностью, регулирующими органами и общественностью. Отсутствие

своевременной и четкой информации во время инцидента усилило страх и недоверие общественности. Этот инцидент вызвал призывы к улучшению стратегий кризисной коммуникации и прозрачности в отрасли. Во-вторых, Чернобыльская катастрофа (1986). Взрыв на Чернобыльской атомной электростанции в Украине показал грубые недостатки как в безопасности станции, так и в правительственной коммуникации. Первоначальное отрицание и задержка с признанием серьезности инцидента со стороны советских властей привели к всеобщей панике и недоверию. Инцидент подчеркнул критическую важность эффективной коммуникации для управления общественным восприятием и тревогой, связанными с ядерными рисками. В-третьих, ядерная катастрофа на АЭС «Фукусима-1» (2011 год). Цунами и последовавшая за ним авария на АЭС «Фукусима» в Японии вновь вызвали озабоченность мировой общественности вопросами ядерной безопасности и необходимостью прозрачной коммуникации. Работа с информацией до, во время и после инцидента подверглась серьезной критике: общественность обвиняла в задержках и предоставлении недостаточной информации о рисках и мерах безопасности, что привело к значительной переоценке роли коммуникаций в обеспечении ядерной безопасности и управлении кризисными ситуациями.

В ответ на произошедшие катастрофы регулирующие органы и руководители ядерных организаций по всему миру признали необходимость усиления коммуникационных стратегий. Это включало в себя более строгое обучение персонала навыкам общения в кризисных ситуациях, большую прозрачность в предоставлении данных о безопасности и активное взаимодействие с общественностью для укрепления доверия.

Восприятие общественностью атомной энергетики становилось все более поляризованным, а вопросы безопасности доминировали в дискуссиях. Социальные сети и Интернет изменили способы обмена и потребления информации. После ядерных инцидентов дезинформация может быстро распространяться в сети, поэтому для руководителей атомной отрасли крайне важно иметь эффективные коммуникационные стратегии, чтобы противостоять ложным нарративам и быстро предоставлять общественности точную информацию.

Таким образом, критическая потребность в улучшении коммуникации в атомной промышленности возникла в результате значительных аварий, которые выявили потенциальные последствия плохой коммуникации. Произошедшие события привели к постоянным усилиям по повышению прозрачности, вовлечению общественности и стратегиям кризисной коммуникации для восстановления доверия и обеспечения

безопасности в ядерном секторе. Эффективная коммуникация стала необходима не только для управления безопасностью, но и для устойчивого развития атомной отрасли.

Несмотря на широкое признание учеными и политиками необходимости улучшения коммуникации в атомной отрасли, ситуация меняется медленно. Международный специалист по коммуникациям Д. Гордон, проанализировав документы заседания по ядерной энергетике на Генеральной конференции МАГАТЭ в 2022 г., обнаружил, что только на одном из 92 прошедших мероприятий рассматривался вопрос о «взаимодействии с заинтересованными сторонами». По мнению ученого, сложившаяся ситуация вызвана тем, что до сих пор господствует стереотип: «настоящие» атомщики — это квалифицированные инженеры, а мнение любого другого человека может быть отвергнуто. «Научиться правильно общаться — это, похоже, вечная проблема для атомной отрасли» [1]. Подобную точку зрения высказывает генеральный директор Think Atom Р. Партанен. Выступая на Всемирном форуме по ядерному топливному циклу в 2021 г. по теме: «Продажа преимуществ вместо страха - как превратить дискуссию о будущем ядерной энергетике в широкую и прогрессивную», Р. Партанен отметил, что положительные факты о ядерной энергетике теряются из-за плохих коммуникаций. Сегодняшний климатический кризис требует активного информирования о многочисленных преимуществах ядерной энергетики. "Нанимайте специалистов по коммуникациям вместо инженеров, чтобы они думали о том, в чем заключаются ключевые идеи и как их донести. Это должно быть сознательное усилие на уровне высшего руководства, чтобы изменить свою культуру внешних коммуникаций, а затем спланировать, как это изменение может произойти" [1].

Почему и сейчас положительные факты о ядерной энергетике теряются из-за плохих коммуникаций? Проблема эффективного распространения информации о положительных сторонах атомной энергетике, несмотря на ее преимущества, обусловлена несколькими взаимосвязанными вопросами: общественное восприятие и страх. Наследие таких серьезных аварий, как Чернобыльская и Фукусимская, укоренило в сознании общественности чувство страха и недоверия к атомной энергетике. Эти аварии затмевают позитивные события, что затрудняет для отрасли изменение восприятия. Далее, неприятие риска; многие люди испытывают отрицательное отношение к рискам, связанным с ядерной энергетикой, даже если они подкреплены данными, свидетельствующими о низкой вероятности аварий. В дискуссиях часто преобладают негативные высказывания, что приводит к дисбалансу в восприятии выгод.

Еще одна причина связана со сложностью информации. Ядерная наука и технологии являются сложными системами, что затрудняет донесение информации в доступной форме до широкой общественности. Если коммуникация слишком технична, она может не обеспечить эффективного вовлечения или информирования. Игрет роль и отсутствие проактивного взаимодействия. Многие организации атомной отрасли не делятся положительными новостями, такими как достижения в области технологий безопасности или экологических преимуществ, из-за традиционно осторожного подхода. Это приводит к возникновению коммуникационного вакуума, который легко заполняется негативными историями. Освещение в СМИ нередко фокусируется на негативе. СМИ часто отдают предпочтение сенсационным историям, особенно связанным с катастрофами или противоречиями, игнорируя при этом позитивные достижения и улучшения в области безопасности, что может привести к несбалансированному представлению об атомной энергетике в общественных дискуссиях, в том числе и в социальных сетях. В эпоху социальных сетей дезинформация распространяется быстро и широко. Ложные или преувеличенные утверждения об атомной энергии могут заглушить фактическую информацию, подчеркивающую ее преимущества, такие как низкий уровень выбросов углекислого газа и надежность в качестве источника энергии.

Существуют регулятивные и организационные проблемы, связанные с бюрократическим характером отношений. Нормативно-правовая среда, окружающая атомную энергетику, часто бывает сложной и может препятствовать быстрому общению. Компании могут с осторожностью делиться информацией из-за нормативных ограничений, тем самым ограничивая усилия по работе с населением. К этому можно добавить и внутренние проблемы обмена сообщениями. В атомной отрасли отсутствует должная координация между различными организациями в отношении обмена сообщениями и стратегий работы с населением, что приводит к непоследовательным усилиям в области коммуникации.

Наконец, на наших глазах происходит эволюция энергетического ландшафта. Конкуренция с альтернативными источниками энергии резко обостряется. С ростом популярности возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая, ядерная энергетика сталкивается с конкуренцией за внимание и поддержку. Поскольку экологи и активисты все чаще акцентируют внимание на экологически чистых технологиях, положительные аспекты ядерной энергетике могут быть упущены из виду. Внимание к другим технологиям может затушевывать преимущества ядерной энергии, особенно по мере изменения общественного интереса и инвестиций.

Таким образом, учитывая эти факторы, очевидно, что для улучшения коммуникаций в отношении ядерной энергетики необходимы согласованные усилия по устранению заблуждений, активному распространению позитивных изменений и конструктивному взаимодействию с общественностью. Инвестируя в эффективные коммуникационные стратегии, атомная отрасль сможет преодолеть разрыв между общественным восприятием и реальными преимуществами.

Одной из эффективных коммуникационных стратегий является информирование о рисках между компаниями и местными заинтересованными сторонами с целью улучшения предотвращения аварий и реагирования на чрезвычайные ситуации [2]. Например, в Госкорпорации «Росатом» работает отраслевая система управления рисками, которая интегрирована в процессы планирования и управления Корпорации. Поскольку Госкорпорация «Росатом» осуществляет свою деятельность в мировом масштабе, то она имеет широкий круг заинтересованных сторон в России и мире. Целенаправленная работа с заинтересованными сторонами определена установкой на достижение стратегических целей и на обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики. Корпорация выстраивает систематическое конструктивное взаимодействие с заинтересованными сторонами по каждому направлению своей деятельности, а также ведет коммуникационную и информационную работу с общественностью в целом [3].

Удовлетворяя критическую потребность в улучшении коммуникаций, руководство Госкорпорации «Росатом» в своей стратегической деятельности вырабатывает особую культуру открытости, доверия, уважения, справедливости и равных возможностей, необходимых для раскрытия потенциала сотрудников. Для этого применяется целый ряд механизмов, доказавших свою эффективность. Среди них – передача единого сигнала с уровня генерального директора до каждого сотрудника, адресная работа с активом отрасли (молодежью, линейными руководителями, волонтерами, командами поддержки изменений, рабочими и инженерами), постоянный запрос обратной связи от персонала и немедленная реакция на нее. В течение 2023 г. руководители Корпорации поддерживали постоянный открытый диалог с сотрудниками предприятий и организаций отрасли. Руководители Корпорации отвечали на вопросы в рамках Дней информирования и Дней директора, занимались каскадированием «Видения Росатома – 2030», обозначая роль каждого в достижении стратегических целей Корпорации, проводили пульс-опросы и фокус-группы. Благодаря этим мероприятиям по итогам года вовлеченность сотрудников Корпорации

сохранилась на уровне 83 %, что соответствует показателям лучших мировых работодателей.

В 2023 г. в городах атомной отрасли стартовал пилотный просветительский проект при поддержке Российского общества «Знание» и НИЯУ МИФИ. В нем приняли участие свыше 2000 жителей из 25 атомных городов. Лучшие лекторы «Знания» рассказывали о достижениях России и Госкорпорации «Росатом», о выставке «Россия» и павильоне «Атом», о деятельности Президента РФ и его решениях, позитивно повлиявших на развитие атомных городов. Автор статьи также принял участие в такой лектории для студентов НТИ НИЯУ МИФИ в 2024 г.

Госкорпорация «Росатом» в 2023 году продолжила активное взаимодействие с заинтересованными сторонами в интернете. Предоставление информации осуществляется как через официальный сайт (www.rosatom.ru), так и через официальные сообщества в социальных сетях. За 2023 год официальный сайт Госкорпорации «Росатом» посетили более 1,33 млн человек (в 2022 г. — 1,06 млн человек).

Анализ научной литературы и документов деятельности Госкорпорации «Росатом», в особенности такого, как «Стратегия деятельности Госкорпорации «Росатом» на период до 2030 года», позволяет сформулировать некоторые аспекты формирования коммуникаций в стратегической деятельности руководства атомной отрасли в будущем. Будущее коммуникаций будет существенно меняться под влиянием различных технологических, социальных факторов. Формирование коммуникации в ядерной отрасли будет зависеть от интеграции цифровизации и инновационных технологий, повышения уровня сотрудничества между различными секторами и адаптации к вызовам, связанным с изменением климата и развитием медицины.

Ядерная отрасль переживает ренессанс, особенно с появлением малых модульных реакторов и интеграцией цифровых инструментов. Эти достижения не только повышают эффективность, но и требуют новых коммуникационных механизмов, чтобы заинтересованные стороны, включая правительства, руководство промышленных предприятий и общественность, были информированы о развитии событий и протоколах безопасности. Стратегическая автономия в цепочках поставок ядерного топлива также становится важнейшей темой, требующей четкого информирования о возможностях и рисках.

По мере того как мир противостоит изменению климата, роль ядерной энергии становится все более важной. Однако общественное признание остается сложной задачей. Эффективные коммуникационные стратегии со стороны руководства атомной

отраслью, направленные на решение проблем общественности, разъяснение преимуществ и рисков ядерной энергии и вовлечение сообществ в диалог, будут иметь большое значение для создания благоприятной среды для реализации ядерных проектов.

Госкорпорация «Росатом» – активный участник реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». С учетом роста цифровой экономики, которая уже потребляет значительное количество электроэнергии, важно, чтобы коммуникация в ядерной отрасли адаптировалась к новым условиям. Это включает в себя использование цифровых платформ для обмена информацией и данными, что может повысить эффективность управления ядерными проектами и улучшить взаимодействие между различными заинтересованными сторонами.

Коммуникация в ядерной отрасли в будущем будет развиваться в контексте, как ядерной энергетики, так и ядерной медицины. Ожидается, что новые технологии и подходы будут способствовать более эффективному использованию ядерных ресурсов и улучшению коммуникации в этой области. В России, например, планируется начать лечение с использованием изотопов, которые не имеют аналогов в Европе и Азии. Это может значительно улучшить качество медицинских услуг и расширить доступ к современным методам лечения. Ядерная медицина будет играть важную роль в диагностике и лечении заболеваний, что требует активной коммуникации между медицинскими учреждениями и научными организациями.

Таким образом, эти изменения требуют со стороны руководства атомной отрасли, нового взгляда на то, как могут развиваться коммуникационные стратегии, чтобы соответствовать меняющейся глобальной промышленной, политической и социальной среде вокруг ядерной энергетики.

Литература

1. Меренков А.В., Дронишинец Н.П. Взаимодействие с общественностью как условие развития ядерной энергетики // Социодинамика. – 2022. – № 12. – С. 32-39. DOI: 10.25136/2409-7144.2022.12.39520.
2. Электронная библиотека: Bourrier, M., Bieder, C. (eds) Risk Communication for the Future. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology. Springer, Cham. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-74098-0_5 (дата обращения: 21.12.2024).
3. Итоги деятельности Госкорпорации «РОСАТОМ». 2023. – URL: https://www.report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2023/rosatom_2023_ru.pdf (дата обращения: 24.12.2024).

Графито-газовые ядерные реакторы

Кириченко Алексей Владиславович, студент специальности

«Атомные станции: проектирование, эксплуатация, инжиниринг»;

Чернова Наталья Михайловна, доктор технических наук,

Заведующий кафедрой «Физика и естественные дисциплины»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В данной статье рассматриваются ядерные реакторы с теплоносителем в виде газа. Изучены принципы работы данных реакторов. Представлена история и перспективы развития газовых ядерных реакторов

Газовые ядерные реакторы появились в середине XX века. Потребность в данном типе реакторов объяснялась развитием ядерной энергетики как будущего важного энергетического ресурса. Первые реакторы типа Magnox позволяли использовать природный уран в качестве топлива, что повышало их распространённость. Газовые реакторы давали возможность наработки оружейного плутония вместе с выработкой энергии. Это также влияло на развитие данного направления ядерной энергетики.

Графито - газовый реактор (ГТР) – это ядерный реактор, в котором замедлителем служит графитовая кладка, а теплоносителем является газ, чаще всего диоксид углерода CO_2 , реже гелий He_2 . Использование газового теплоносителя объясняется тем, что данный тип вещества практически не поглощает нейтроны, из-за чего изменение его концентрации не смещает нейтронное поле в активной зоне. Это является главным фактором безопасности данного типа реакторов [1].

Основными преимуществами использования ГТР являются:

- 1) повышенный КПД в сравнении с реакторами типа ВВЭР, достигающий до 40 % и более;
- 2) возможность использования в качестве топлива природного урана, а также оружейного плутония;
- 3) повышенная безопасность;
- 4) высокая температура выхода теплоносителя (от 400 °C до 650 °C для CO_2 носителя, и до 850 °C для гелиевого теплоносителя).

Главные недостатки:

- 1) малая тепловая мощность реактора из-за низкой теплоёмкости теплоносителя;
- 2) большие размеры активной зоны по сравнению с реакторами типа ВВЭР. Такие реакторы имеют размеры примерно 9,5 метров в диаметре и 8 метров в высоту;
- 3) образование в графитовой замедляющей кладке изотопа ^{14}C , который испытывает активный β^- распад. На данный момент приемлемых методов утилизации данного изотопа нет;
- 4) особые требования к конструкции, обусловленные наличием избыточного давления газов.

В настоящее время относительно широкое распространение ГТР получили в Великобритании, где реализованы типами Magnox и AGR (Advanced gas-cooled reactor - Улучшенный реактор с газовым охлаждением).

Существуют другие типы газовых ядерных реакторов, однако они не особо распространены или слабо отличаются от уже указанных.

Реакторы типа Magnox

Первый реактор типа Magnox был установлен на АЭС Колдер Холл на базе ядерного комплекса Селлафилд, станция введена в эксплуатацию 1 марта 1956 года. Последний реактор данного типа был использован в Великобритании на АЭС Уилфа. Он был выведен из эксплуатации в 2015 году [2]. Данный тип реактора является двухцелевым, то есть для наработки оружейного плутония ^{239}Pu и для выработки электроэнергии.

Принцип действия Magnox показан на рис. 1. Весь реакторный блок размещен в большом сосуде под давлением. Из-за размеров реактора его активная зона помещена в стальной сосуд под давлением, который, в свою очередь, окружен бетонной защитной конструкцией – биологической защитой.

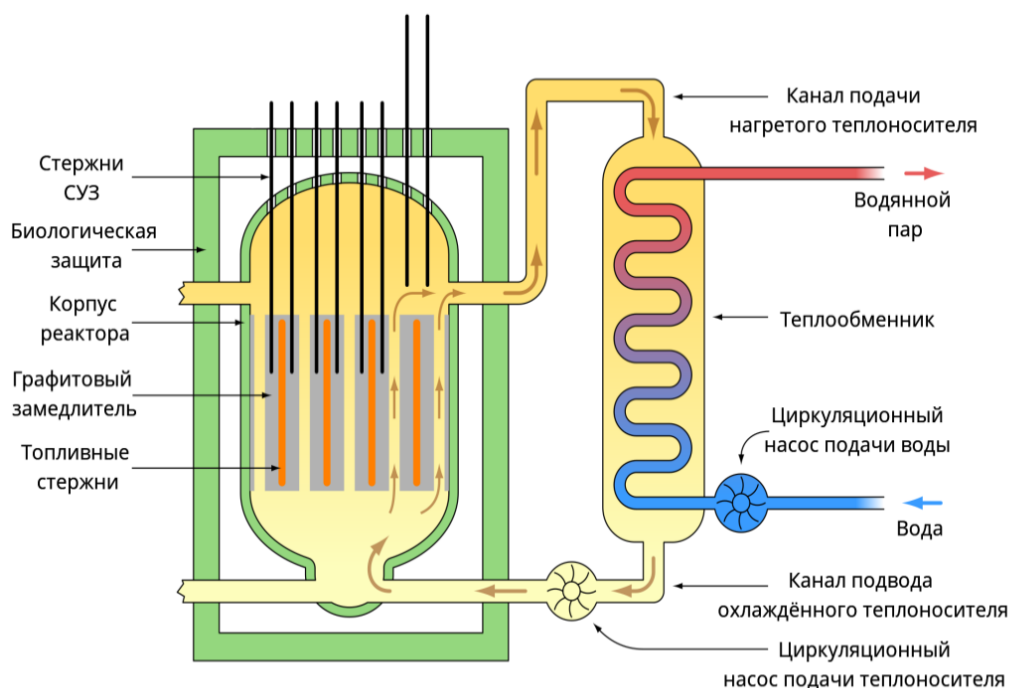


Рис. 1. Схема работы реактора типа Magnox

Активная зона реактора исполнена из графитовых модулей, в которые помещаются ТВС. Твэлы представляют собой очищенный металлический уран, покрытый сплавом типа «магнокс» (от чего, собственно, реактор и получил своё название) - сплавом, состоящим в основном из магния с добавлением 0,8 % алюминия и 0,004 % бериллия. Данный сплав был выбран из-за низкого сечения захвата нейтронов, однако, из-за его свойства увеличения реакционности при увеличении температуры, нагрев теплоносителя был ограничен до 360 °С, что в целом уменьшило и без того невысокую тепловую мощность реактора. Для дополнительного охлаждения в прослойку между сплавом и металлическим ураном закачивался гелий [3]. Также на твэлах имелись специальные рёбра, которые увеличивали теплообмен между двуокисью углерода и тепловыделяющим элементом.

Особенностью данного типа реакторов является использование природного урана, что означало невысокую степень выгорания топлива. Конструкционно была предусмотрена возможность заправлять реактор во время его работы из-за частой смены урановых ТВС.

Для регулирования нейтронного и теплового полей реактора в центре, в котором напряжения были более значительные, чем в остальной части активной зоны, были введены дополнительные поглощающие стержни. Контроль реактора по всей площади активной зоны реализовался с помощью борных стержней. Также для перераспределения потока газа на опорную стойку прикреплялись заслонки.

Пройдя через тепловыделяющие установки, газ направлялся в теплообменник, где остужался, превращая воду в пар, который шёл на парогенератор и далее на паровую турбину. Остуженный диоксид углерода отправлялся обратно в активную зону.

Данный тип реакторов имел относительно низкий КПД – максимальное значение 33 % на АЭС Уилфа, что обуславливается ограничениями материала твэлов. Твэлы, оболочка которых состояла из сплава, активно реагирующего с водой, не могли находиться в бассейне выдержки, из-за чего возникла необходимость быстрой переработки данных элементов. Это увеличивало стоимость обслуживания данных реакторов. Из-за данного фактора, низкой мощности и отсутствия необходимости дальнейшей наработки ^{239}Pu реакторы Magnox перестали строить. Их сменили усовершенствованные реакторы AGR.

Реакторы типа AGR

В основу реактора AGR лёг Magnox. Для повышения тепловой мощности бериллий в сплаве магнокс был заменён на нержавеющую сталь. Однако она имеет более высокое сечение захвата тепловых нейтронов. Из-за этого пришлось заменить природный уран на уран с обогащением 2,5 – 3,5 %. Принцип работы реактора AGR представлен на рис. 2.

При такой конфигурации температура двуокси углерода достигает порядка 640 °С под давлением около 40 бар. При циркулировании газ отдаёт тепло, остужаясь до 325 °С в теплоноситель, который вмонтирован в напряженный бетонный сосуд для уменьшения протечек и проникновения воздуха, который ухудшает теплообмен [4]. Однако такое положение теплоносителя требует использования сверхчистой воды для минимизации отложения солей в испарителе.

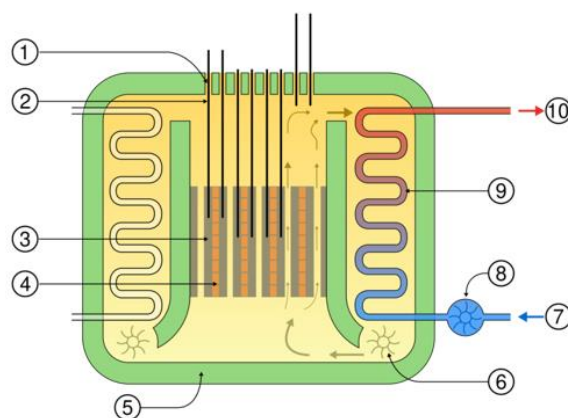


Рис. 2. Схематическое изображение AGR. 1 – загрузочные каналы, 2 – СУЗ, 3 – графитовая замедляющая кладка, 4 – ТВС, 5 – бетонный сосуд высокого давления и радиационная защита, 6 – циркулятор газа, 7 – вода, 8 – циркулятор воды, 9 – теплообменник, 10 – водяной пар

AGR также сохранил возможность дозаправки без останова реактора. На сегодняшний день данный тип реакторов обладает самым высоким КПД – около 41 %, однако топливо используется не так эффективно, как в тех же ВВЭР, из-за чего они не получили такое распространение. Реакторы типа AGR являются важной частью ядерной энергетики Великобритании.

Приведём сравнительные характеристики реакторов типа Magnox на АЭС Уилфа, AGR на АЭС Дандженесс В и общие характеристики ВВЭР-1000 [5] (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение реакторов типов Magnox, AGR и ВВЭР-1000

Характеристика	Magnox	AGR	ВВЭР-1000
Тепловая мощность реактора, МВт	1875	1496	3000
Электрическая мощность реактора, МВт	590	660	1000
КПД, %	33	41,6	33,3
Тип теплоносителя	CO ₂	CO ₂	Вода
Количество топливных каналов	6150	408	151(109+42 СУЗ) - Кассеты
Диаметр активной зоны, м	17,4	9,5	3,12
Высота активной зоны, м	9,2	8,3	3,5
Температура теплоносителя на входе, °C	247	320	289
Температура теплоносителя на выходе, °C	414	675	319
Давление теплоносителя в активной зоне, бар	26,2	32	157
Используемое топливо	Металлический уран	UO ₂	UO ₂
Среднее обогащение урана, %	-	3	4,26
Загрузка урана, т	595	152	66

Современные проекты ГТР

На данный момент существует международный проект по разработке реактора на гелиевом теплоносителе, имеющий название «Газовая турбина, модульный гелиевый реактор» (ГТ-МГР). В проекте принимают участие Курчатовский институт, ВНИИНМ, ОКБМ Африкантова, General Atomic (США), Framatome (Франция) и Fuji Electric (Япония).

Основной целью проекта является выработка оружейного плутония. По расчётам, одна установка ГТ-МГР из 4-х реакторов может переработать около 34 тонн

^{239}Pu . Плутоний в таком реакторе выгорает почти на 90%, а полученные изотопы не имеют применения в ядерном вооружении.

Реактор представляет собой шестигранную призму с кольцевой активной зоной, в которой находятся центральный и боковой отражатели, и ТВС размещены отверстия для топлива (рис. 3). Активная зона содержит 102 отверстия под топливные установки, собирающиеся в 10 топливных блоков, а также каналы для выгрузки выгоревших поглотителей [6].

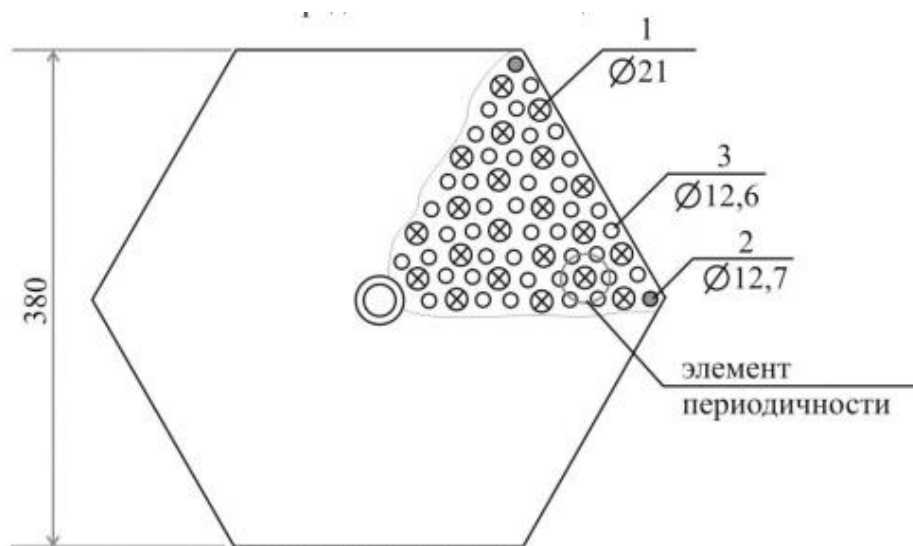


Рис. 3. Активная зона гелиевого ядерного реактора. 1 – канал для теплоносителя; 2 – канал для выгорающего поглотителя; 3 – топливный канал

Реактор обладает тепловой мощностью 600 МВт и электрической 285 МВт (КПД - 47,5 %). Топливом является диоксид урана с обогащением в среднем в 14 %. Размеры активной зоны: внешний диаметр 2,96 м, высота 7,92 м. Кампания реактора составляет 1080 эффективных дней с перегрузками в 540 эффективных дней. Входящая температура теплоносителя составляет 490 °С, а выходная - 850 °С.

Данный проект должен был быть реализован до 2023 года, однако в силу недостатков в целом газовых реакторов, отсутствия производства плутониевого топлива и способов захоронения отходов, ГТ-МГР отложен на неопределенный срок. Также его малая мощность в принципе ставит под сомнение актуальность данного проекта.

Литература

1. Графито-газовые ядерные реакторы – URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/013/561.htm> (дата обращения: 30.10.24). – Текст: электронный.

2. Атомный комплекс «Селлафилд». – URL: <https://ria.ru/20140131/992414328.html> (дата обращения: 30.10.24). – Текст: электронный.

3. Nuclear Energy Encyclopedia: Science, Technology, and Applications (англ.) / Steven B. Krivit; Jay H. Lehr; Thomas B. Kingery. – Wiley, 2011. – P. 28.

4. Murray, P. Developments in oxide fuels at Harwell (англ.) // Journal of Nuclear Materials[англ.]: journal. – 1981. – Vol. 100, no. 1 - 3. – P. 67 - 71.

5. Афров, А. М. ВВЭР-1000: физические основы эксплуатации, ядерное топливо, безопасность / А. М. Афров, С. А. Андрушечко, В. Ф. Украинцев [и др.]. – М.: Университетская книга, Логос, 2006. – 488 с.

6. Бойко, В. И. Оценка ресурса графита топливных блоков реактора ГТ-МГР / В. И. Бойко, П. М. Гаврилов, Ф. П. Кошелев [и др.] // Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т. 308, № 5. – С. 81-84.

УДК 621.039.733

Разработка автоматизированной системы управления процессом осушения жидких радиоактивных отходов на АЭС

Павлов Алексей Юрьевич, студент направления «Ядерная энергетика и теплофизика»;

Поляков Евгений Васильевич, студент направления

«Ядерная энергетика и теплофизика»;

Тарасов Максим Игоревич, студент направления «Ядерная энергетика и теплофизика»;

Цыкало Ярослав Витальевич, студент направления

«Ядерная энергетика и теплофизика»

Волгодонский инженерно-технический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Волгодонск

В рамках данного исследования разработана система управления процессом сушки жидких радиоактивных отходов на АЭС с целью оптимизации технологического процесса и повышения безопасности эксплуатации АЭС за счет регулирования ряда параметров (давление, влажность и температура).

Радиоактивные отходы в исходном виде не подходят для длительного хранения из-за их недостаточной механической прочности и высокой химической активности. По этой причине РАО необходимо переработать: уменьшить их объём, перевести в твёрдое

стабильное состояние и создать из них устойчивую монолитную форму. После этого отходы можно будет хранить в течение длительного времени — до тех пор, пока их активность не снизится до допустимых уровней.

Чтобы процесс переработки жидких радиоактивных отходов протекал успешно, важно следить за изменяющимися параметрами и внешними воздействиями. Также необходимо собирать информацию о протекании технологического процесса и управлять им. Все это достигается разработанной системой автоматического управления переработкой жидких радиоактивных отходов.

Для переработки жидких радиоактивных отходов в разряд твёрдых радиоактивных отходов (ТРО) необходимо отделить от ЖРО свободную влагу и осушить до влажности менее 3 %. При влажности менее 3 % осушенные ЖРО могут быть отнесены к ТРО [1]. Этот процесс реализуется вакуумной сушкой. Процесс сушки проходит в узле сушки в вакуумной сушилке. Исходным продуктом процесса сушки является смесь, состоящая из равного объёма воды и ЖРО. Процесс сушки протекает при давлении 0,05 МПа. Разряжение создаётся при помощи вакуумного насоса.

Так как экономически невыгодно длительное протекание данного процесса, необходимо сократить время сушки ЖРО. Это получается благодаря повышенному качеству контроля ряда параметров (давление, влажность, температура), позволяющему сократить время протекания ТП, что даёт большую экономическую эффективность энергоресурсов (пар, давление, мощность насоса, электроэнергия).

Эскиз сушилки приведён на рисунке 1.

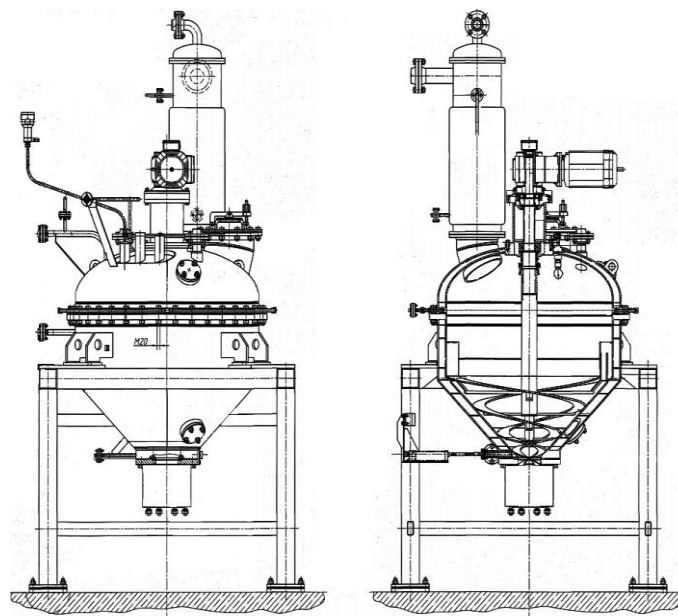


Рис. 1. Эскиз сушилки

Корпус представляет собой герметичный цилиндрический сосуд с коническим дном и эллиптической крышкой. Корпус выполнен с двойной стенкой. Наружная часть корпуса является паровой рубашкой. Мешалка приводится в движение электроприводом с регулировкой частоты вращения. Мешалка предназначена для перемешивания отработанных ЖРО во время процесса сушки, благодаря чему обеспечивается улучшение теплопередачи и испарение влаги. Мешалка обеспечивает перемешивание всего объёма и не имеет застойных зон. Расположенный сверху вакуумной сушилки фильтр также имеет двойной корпус и обогревается паром, благодаря чему предотвращается конденсация водяного пара в фильтре. Фильтр служит для отделения твёрдых частиц, уносимых водяным паром, образующихся при испарении влаги из ЖРО при сушке.

Алгоритм функционирования САУ предназначен для решения задач контроля и управления технологическим оборудованием Установки по переработке жидких радиоактивных отходов. Алгоритм выполняется в ПЛК системы контроля и управления установки ЖРО в виде управляющих программ ПЛК.

Настоящим алгоритмом предусматриваются технологические блокировки, предназначенные для защиты технологического оборудования от работы в недопустимых режимах, в целях предотвращения выхода оборудования из строя. Функции обеспечения безопасности реализуются на базе отказоустойчивых реле с передачей сигнала срабатывания реле в ПЛК.

Центральной частью блока управления является микропроцессор. В основу принципа работы электронного селектора положен метод тактового опроса всех устройств (датчиков), контролирующих процесс сушки РАО. К устройствам, контролирующим процесс сушки РАО, относятся датчики влажности, давления, уровня заполнения смеси и конденсата в Сепараторе, температуры и давления. Используемые датчики установлены в местах использования в соответствии с требованиями.

Микропроцессор с помощью программы, записанной в запоминающем устройстве, организует цикл из определенного количества тактовых импульсов, достаточного для опроса всех датчиков и кнопок вызова и приказа.

Последовательность опроса устройств строго определена. Микропроцессор чётко фиксирует номер импульса, который он посылает. За каждым номером импульса закреплено одно определенное устройство, вследствие чего микропроцессор «знает, какое устройство в данный момент опрашивает». Для выделения при действии тактового импульса опроса сигнала от соответствующего ему опрашиваемого устройства используются мультиплексоры (в блоке управления их несколько для

обслуживания нужного количества опрашиваемых устройств). При этом на информационные выходы подключены выходы опрашиваемых устройств, а появление на его выходе одного из этих сигналов определяется подаваемым на адресные входы трёхразрядным двоичным кодом.

Принципиальная схема сушки ЖРО приведена на рисунке 2.

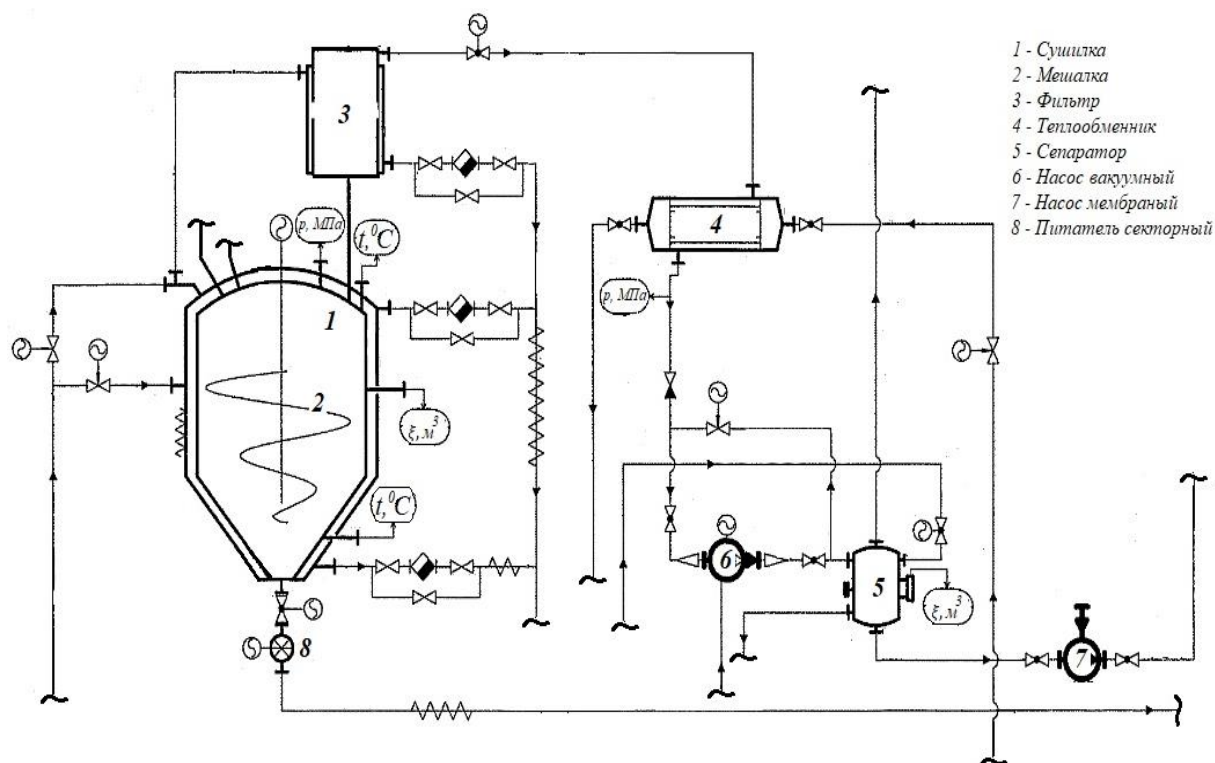


Рис. 2. Принципиальная схема сушки ЖРО

Сушка ЖРО в вакуумной сушилке 1 осуществляется в порционном режиме. Максимальный перерабатываемый объём смеси ЖРО и воды за порцию составляет 0,45 м³.

После подачи порции в вакуумную сушилку ЖРО подвергаются сушке с помощью греющего пара. После запуска электроприводной мешалки 2 ЖРО нагревают до температуры сушки (~80 °C).

Во время нагрева ЖРО происходит непрерывное поддержание вакуума при помощи вакуумного насоса. Путём увеличения степени разрежения вакуума в вакуумной сушилке 1 устанавливается необходимая температура (соответствующая давлению кипения воды).

При достижении требуемой температуры смеси требуемая степень разрежения непрерывно поддерживается вакуумным насосом. Температура в вакуумной сушилке при этом больше не увеличивается, так как нагрев паром продолжается, происходит испарение только излишней воды в смеси ЖРО и самой воды.

Смесь ЖРО и воды подвергается постоянному перемешиванию за счёт работы мешалки 2, благодаря чему в вакуумной сушилке не происходит скопления осушенных ЖРО и улучшается теплопередача в смесь ЖРО и воды.

Работа системы управления процессом сушки ЖРО проходит в 3 этапа:

Этап 1 – нагрев:

- а) создаётся разрежение в вакуумной сушилке (вакуум 0,05 МПа);
- б) включается привод вакуумной сушилки;
- в) подаётся греющий пар открытием регулирующей арматуры.

После достижения показаний датчика температуры 80 °С начинается выпаривание транспортной воды. Оператор контролирует начало выпаривания свободной транспортной воды по падению показаний датчика давления (вакуум) и интенсивному росту значений датчика уровня на сепараторе 5.

Этап 2 – выпаривание свободной воды:

- а) далее выставляется с помощью регулирующего клапана показания датчика давления (в вакуумной сушилке) 0,05 МПа;
- б) сигнал об окончании выпаривания свободной транспортной воды поступает по падению давления на датчике и уменьшению скорости роста показаний датчика уровня на сепараторе 5.

Этап 3 - сушка ЖРО:

- а) устанавливается с помощью регулирующего клапана показания давления на датчике (в вакуумной сушилке) 0,05 МПа;
- б) контролируется окончание сушки ЖРО по росту температуры на датчике, при давлении на датчиках 0,05 МПа, и прекращению роста показаний на датчике уровня сепаратора 5.

Отходящий пар, образовавшийся в вакуумной сушилке, проходит через фильтр 3 отходящего пара в целях отделения твёрдых частиц и попадает в теплообменник 4.

Отходящий пар охлаждается при помощи охлаждающей воды, в результате чего происходит конденсация испарившейся влаги. При помощи создания разрежения вакуумного насоса 6 смесь газа и воды подаётся через вакуумный насос 6 в сепаратор 5 для разделения газа и воды. Выходящий из сепаратора 5 газ направляется в систему очистки.

Собранный конденсат служит запасом воды для работы вакуумного насоса 6 и перед использованием охлаждается в теплообменнике 4.

При превышении заданного уровня конденсата в сепараторе избыточный объём конденсата откачивается при помощи мембранного насоса подачи конденсата 7 в ёмкость сбора конденсата.

Осушенные ЖРО подаются из вакуумной сушилки через нижний штуцер при помощи секторного питателя 8 в ёмкость-сборник.

Общий алгоритм функционирования САУ сушки ЖРО для АЭС приведен на рисунке 3.

В соответствии с [2] система управления технологическим процессом предназначена для выработки и реализации управляющих воздействий на технологический объект управления.

На рисунке 3 приведена блок-схема программы управления процессом сушки ЖРО. При пуске подачи смеси ЖРО в ёмкость-сушилку с помощью программы, записанной в запоминающем устройстве, проверяется условие выполнения соответствия требуемого значения объёма смеси m^3 . Если это условие не выполняется, то подача смеси прекращается. Осуществляется переход к программному блоку «Задержка времени», а при его выполнении формируется сигнал «Открыть включение» подачи пара, вакуумного давления и включения мешали. После включения этих трех устройств достигаются их необходимые параметры. В процессе нагрева, испарения и сушки проводится контроль условий, при которых влажность не превышает 3%. При выполнении этого условия формируется сигнал о выключении подачи пара, вакуумного насоса и мешалки, процесс сушки закончен.

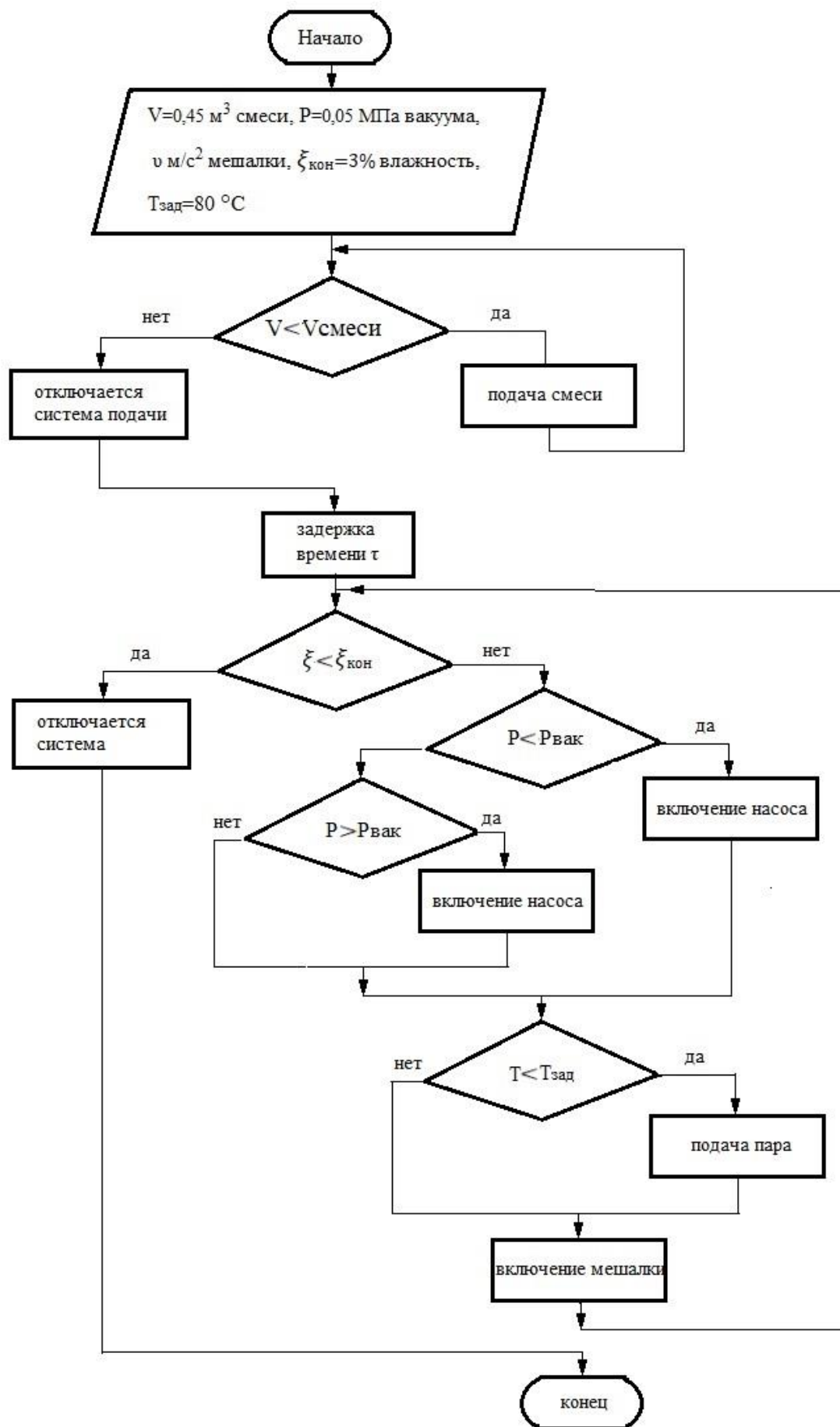


Рис. 3. Общий алгоритм функционирования САУ сушки ЖРО для АЭС

Литература

1. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций НП-001-15/ ФБУ «НТЦ ЯРБ», – Москва, 2016 г.
2. Втюрин В.А. Основы АСУ ТП. Автоматизированные системы управления технологическими процессами/ Втюрин В.А. – Санкт-Петербург, 2006 г.

УДК 377.1

Роль химических знаний в физическом эксперименте

Петров Валерий Иванович, к.т.н., доцент кафедры общей химии;

Щербина Наталья Александровна, к. т. н., доцент кафедры общей химии

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва

В работе представлен опыт закрепления элементов химического мышления у студентов, готовящих себя к исследовательской деятельности, в которой углублённо рассматривается реакционная способность веществ, основы прогнозирования и контроля значимых химических факторов. Это особенно важно в случае прецизионных измерений большой продолжительности, при повышенной температуре и в других специфических условиях.

В передовых отраслях экономики постоянно решаются вопросы на стыке наук, поэтому от дисциплины «Общая химия» требуется дать студентам основы химического мышления. На современном этапе развития педагогики высшей школы следует усилить внимание к ключевым знаниям по химии, поскольку её современные высокие достижения могут содействовать прогрессу в смежных областях.

При проведении физического эксперимента специалист инженерно-физического профиля нередко работает с различными материалами в контакте с технологическими процессами. При этом он использует химические знания, получаемые в общеобразовательном цикле на младших курсах. Для закрепления остаточных химических знаний необходима привязка курса химии к наиболее общим для физиков областям применения, а также поддержание междисциплинарных связей со стороны выпускающих кафедр.

Наряду с методикой и средствами проведения эксперимента, которые осваиваются по специальности, химический эксперимент и способы обработки его результатов являются хорошим подспорьем в подготовке студентов.

Цель данной работы заключается в подборе ключевых химических тем, применение которых является наиболее общим для будущих физиков-исследователей.

Рассмотрены задачи, вызывающие практически всеобщий интерес:

- классификации типа периодической системы Д. И. Менделеева;
- уточнение фундаментальных физических постоянных;
- современный многопрофильный эксперимент.

Объектом исследования являются учебные программы общей предпрофессиональной подготовки, остаточные знания студентов старших курсов и отзывы выпускников вуза.

В вузах инженерно-физического и физико-технического профиля от курса химии, как правило, требуется вклад в развитие способностей применять в дальнейшей профессиональной деятельности естественнонаучные знания, такие как химизм природы современных материалов, технологий и влияния окружающей среды.

В работе [1] при анализе остаточных знаний мы рассмотрели следующие области применения: «Новые разработки»; «Построение полезных аналогий»; «Эксплуатация материалов и устройств»; «Техника эксперимента».

Наиболее высокое закрепление остаточных знаний оказалось по эксплуатации материалов и устройств, а также по технике химического эксперимента – очевидно, благодаря добротному лабораторному практикуму. По разделу «Новые разработки» отмечено хорошее усвоение периодичности свойств, играющей большую роль в формировании новых химических веществ. Вместе с тем у студентов не хватило знаний для прогнозирования свойств новых химических элементов. А в разделе «Построение полезных аналогий», кроме невысокого среднего уровня ответов, их качество ещё и снижалось по мере прохождения тем в курсе, что может говорить о слабой связи со специализацией и постепенным снижением к ним интереса.

Таким образом, студенты затруднялись в случаях, когда не видели практической связи с профилем. Это позволило сделать вывод о необходимости более тесного взаимодействия с выпускающими кафедрами при отборе учебного материала.

На первом этапе работы нами была изучена полезность некоторых важнейших представлений, с которыми студенты знакомятся позже в предпрофилирующих и специальных дисциплинах или встречаются в НИРС и дипломных работах на стыке наук.

Рассматривая совместные достижения физики и химии в области классификации веществ и материалов, мы обратили внимание как на ставшие уже традиционными методы синтеза новых химических элементов (бомбардировка ионами) и создания всё

новых и новых веществ и материалов, так и вообще на взаимодополнение химических и физических измерительных систем.

Так, физическая измерительная система – это, как и химическая, совокупность веществ, способных под воздействием естественных и техногенных внешних факторов (параметров, полей и проч.) к превращениям (при условии предотвращения или снижения значимости нежелательных процессов). Ключевые понятия при этом: вещество; возможные превращения; условия, среда. Будущему исследователю-разработчику нужны знания о веществах, возможной валентности и химических связях, закономерностях химических процессов. Характерные примеры: с недавно открытым графеном ныне уже конкурируют соединения соседей по периодической таблице, литиевым аккумуляторам подбирают замену на натриевые и алюминиевые.

Для студентов, готовящих себя к исследовательской деятельности, по-видимому, необходимо рассматривать углублённо реакционную способность веществ, основы прогнозирования и контроля значимых химических факторов. Это особенно важно в случае измерений большой продолжительности, при повышенной температуре и в других специфических условиях. В практикуме необходимо предусмотреть знакомство с методами современного физико-химического анализа, приготовления надёжных образцов и оборудования.

В общем курсе рассматриваются и примеры современного химического обеспечения реального физического эксперимента. Многие прецизионные эксперименты, например, по уточнению фундаментальных физических констант, проводились с учётом возможного химического взаимодействия и с максимальным снижением его значимости в рабочем интервале термодинамических параметров, агрегатных состояний, реакционной способности, сорбции, электрохимических факторов и других условий. Известно драматическое положение с уточнением универсальной газовой постоянной, которое продолжалось более ста лет, пока не были найдены подходящие, в том числе химические, условия измерения.

Влияние химических факторов может быть заметным как в обычных условиях (например, при большой продолжительности эксперимента), так и в экстремальных: в космосе, ядерных реакторах, энерго-напряжённых устройствах, сверхтонких плёнках и порошках, пересыщенных растворах, в аварийных ситуациях.

Например, космические эксперименты были бы немыслимы без создания и совершенствования ракетно-космического топлива, контролируемого законами химической кинетики, что актуализировало введение в лабораторный практикум изучения механизмов сложных химических реакций.

Наряду с методикой и средствами проведения эксперимента, которые осваиваются студентами по специальности, химический эксперимент и способы обработки его результатов являются надежной базой в подготовке студентов. Например, химический практикум и контроль знаний по точному определению направления и скорости реакции полезны для закрепления понимания законов термодинамики и кинетики, имеющих общенаучное значение. Аналогичный пример с «термоядом»: кроме управления плазмой требуется постоянное химическое слежение за состоянием передней стенки и других частей реактора – это делает элементный мониторинг. В случае обычного ядерного реактора проводится слежение за топливом, конструкционными элементами, теплоносителем и охлаждающей средой. Для водородных реакторов, например, создана специальная система контроля качества воды, реагентной и безреагентной водоподготовки.

В курсе рассматриваются критерии химической чистоты, влияющей на надежность и погрешность эксперимента. Известны основы их прогнозирования и контроля. Здесь полезно отметить, что часто наблюдается совместное влияние химических и физических факторов, а также что ряд закономерностей, освоенных физиками, первоначально был установлен для химических процессов: равновесие электронов и дырок в полупроводниках; ядерный распад как реакция первого порядка; особенности свойств, вносимые малыми примесями, необычной валентностью, водородными и донорно-акцепторными связями; нано-эффекты и т. п.

Характерный пример учёта поведения примесей: прогресс в области спектроскопии как метода элементного и молекулярного анализа, инструмента для слежения за ходом и результатом эксперимента, постоянно расширяющего свои возможности за счёт введения всё новых физических аналитических сигналов и рабочих химических веществ.

Таким образом, ключевые химические знания могут быть привлечены для профилирования будущих физиков-экспериментаторов с помощью характерных примеров крупных общеизвестных экспериментов. Наряду с экспериментами, которые осваиваются студентом по специальности, химический эксперимент направлен на формирование исследовательских компетенций в подготовке студентов.

Литература

1. Петров В. И., Щербина Н. А. Особенности закрепления знаний по химии и технологиям в нехимическом вузе. / Актуальные проблемы и пути развития энергетики,

техники и технологий. Сборник трудов 8-й Международной научно-практической конференции – М., Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2022. Т. 1. С. 15-17.

СЕКЦИЯ 5

«СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ: НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 004.8

Основные тенденции применения искусственного интеллекта в образовании

Зарихин Богдан Олегович, студент направления подготовки

«Государственное и муниципальное управление»,

Шеремет Анна Владимировна, ассистент кафедры прикладной математики

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

В работе рассмотрены основные тенденции внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс. Выделены текущие перспективы применения ИИ в различных аспектах общественной жизни. Проанализированы взгляды отечественных и зарубежных исследователей на внедрение ИИ в образование, выделены положительные и отрицательные последствия такого внедрения и его влияние на организацию учебного процесса в целом. Рассмотрены отечественные и зарубежные практики внедрения ИИ в образование на современном этапе с акцентом на государственное регулирование в области развития и применения систем искусственного интеллекта.

В условиях стремительного развития информационного общества инструменты работы с информацией постоянно совершенствуются. Одним из проявлений такого стремительного развития информационной сферы стал искусственный интеллект.

В целом, искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их [9].

Благодаря широкому спектру возможностей, искусственный интеллект нашёл своё применение в различных сферах: бизнес, IT и даже медицина. Учитывая высокие навыки ИИ при работе с информацией, естественно, он нашёл своё применение и в сфере образования.

Мнение исследователей по поводу использования технологий искусственного интеллекта неоднозначно. С одной стороны исследователи выделяют несомненные преимущества такого внедрения. Так, Лукичев П. М. в своём исследовании выделяет

несомненное преимущество ИИ при его внедрении в образовательный процесс – он может решать рутинные задачи, а педагог в это время сосредоточится на формировании навыков студентов. Однако в данном случае появляется и недостаток: создание систем и сервисов ИИ для преподавателей в первую очередь ориентируется не на образовательные запросы, а на технические возможности искусственного интеллекта [7, с.489-490].

Давыдова Г. И. в своём исследовании утверждает, что в случае отсутствия живого преподавателя в процессе обучения и концентрации исключительно на возможностях ИИ, образование может превратиться в «передачу сухой информации для слушателя», что негативно скажется на качестве образовательного процесса [4, с.65].

Кроме того, немаловажно выделить и проблему злоупотребления искусственным интеллектом. В 2023 году российский студент написал дипломную работу за 23 часа с помощью нейросети ChatGPT и успешно защитил её. Уникальность текста составила 82% по результатам проверки «Антиплагиат». Работа была принята с незначительными правками, и студент успешно защитил свою работу и стал дипломированным специалистом [2].

Несмотря на то, что студенту зачисли диплом, профессорско-преподавательский состав ВУЗа серьёзно задумался над тем, как выявлять тексты, написанные нейросетью. Юрий Викторович Чехович, исполнительный директор компании Антиплагиат, заявил, что в системе «появится функционал, который будет выявлять машинно–сгенерированные работы, просто понадобится дополнительная проверка» [1]. Сейчас поиск сгенерированных текстов уже внедрён в платформу и активно используется ВУЗами для проверки работ выпускников на наличие сгенерированного контента.

С другой стороны, искусственный интеллект может использоваться для анализа ответов обучающихся, оценки достижения ими знаний, умений и навыков. ИИ в таком случае предоставляет преподавателям индивидуальные характеристики обучающихся, с помощью которых можно определить вовлеченность обучающихся и их пробелы в знаниях [6, с.7].

Сейчас государство активно поддерживает использование ИИ в образовательном процессе. Так, АНО «Цифровая экономика» выделяет следующие положительные тенденции этого внедрения:

- 1) Индивидуализация учебного процесса при большом количестве обучающихся посредством возможности автоматизации образовательного процесса.

2) Повышение мотивации у обучающихся к обучению посредством внедрения геймификации в образовательный процесс.

3) Развитие робототехники и платформ программирования. Они могут использоваться как тренажёры, так и выступать полноценными ассистентами преподавателей [3].

Кроме внедрения ИИ непосредственно в образовательный процесс, в России растёт необходимость подготовки специалистов по работе с искусственным интеллектом. По словам Владимира Путина, в ближайшее время нейросети сыграют одну из ключевых ролей в трансформации рынка. В связи с этим необходимо активное внедрение их в образовательный процесс и развитие новых образовательных форматов [10].

Создание новых образовательных программ с целью обучения специалистов работе с искусственным интеллектом – одно из направлений Федерального проекта «Искусственный интеллект», активно поддерживающий проекты и программы по внедрению ИИ в образование и приобретение школьниками и преподавателями новых образовательных компетенций [5].

Если говорить о международных взглядах на применение ИИ, можно выделить исследование Роммеля Алали и Юсефа Вардата. Автор согласен с многообещающими возможностями использования ИИ в образовании в силу его широких возможностей. А поскольку цифровые технологии продолжают развиваться, «ИИ способен произвести революцию в образовательной практике и удовлетворить разнообразные потребности обучающихся». Он способен адаптировать обучение к индивидуальным потребностям обучающихся, обеспечивать обратную связь с ними в реальном времени и способствовать их творческому развитию.

Однако автор замечает, что при использовании ИИ возникает ряд проблем. Так, автор подчеркивает проблемы достоверности контента, созданного ИИ, проблему конфиденциальности и «непрозрачную работу алгоритмов» [13, с.786-787].

Велибор Божич, в свою очередь, считает, что ИИ значительно преобразовал сферу образования в лучшую сторону. Несмотря на риски, связанные с ИИ, исследователи считают, что их можно избежать. Благодаря проведению просветительских кампаний и повышению осведомлённости населения обо всех потенциальных рисках и возможностях, связанных с использованием искусственного интеллекта, мы сможем обеспечить его использование таким образом, чтобы он приносил лишь пользу обществу, сводя к минимуму негативные последствия от его использования [11, с.1-4].

Примером внедрения ИИ при обучении языкам может послужить платформа для изучения языков «Duolingo», которая представила Duolingo Max, программу обучения на базе GPT-4 [12]. Нейросеть объясняет ошибки и поддерживает диалоги по различным сценариям. Это значительно повышает скорость и качество обучения, а также может являться дополнительной мотивацией для студентов.

Кроме того, ИИ отлично подходит для самообразования в различных сферах, например в программировании. Нейросеть способна не только давать теоретические основы изучаемой сферы, но и тестировать пользователя, составлять кейсы для практики полученных навыков, оценивать работу в их рамках и подстраивать образовательный процесс под ошибки и особенности обучения конкретного пользователя.

В целом, международная практика применения ИИ носит разносторонний характер. Так, в университетах КНР использование ИИ поощряется, но при этом результатом использования нейросетей должен быть продукт критического мышления обучающихся, а не просто текст, созданный методом «копировать-вставить». Часть вузов устанавливает порог использования ИИ (не более 40%), а другие требуют четко указывать, использовался ли он при написании, с указанием точной модели и времени использования.

В США наблюдается схожий подход. Необходимо чётко указывать в работе про использование нейросетей при написании текста. А в Стэнфордском университете и вовсе приравнивали использование ИИ к помощи другого человека, поэтому выполнение значительной части работы с его помощью недопустимо [8].

Таким образом, проблема применения искусственного интеллекта в образовании становится крайне актуальной в современных условиях. Государство заинтересовано в его использовании, оно активно внедряет его в образовательный процесс и развивает систему обучения специалистов, с целью повышения их квалификации в области работы с искусственным интеллектом. Исследователи, в целом, не пришли к единому мнению по поводу внедрения ИИ в образовательный процесс. В исследованиях выделяются как преимущества, так и недостатки такого внедрения, что говорит о том, что необходимо уделить особое внимание использованию возможностей нейросетей. Они могут как значительно упростить образовательный процесс, повысив его качество, так и негативно сказаться на его уровне. Необходим поиск оптимального решения, которое максимально повысит эффективность образовательного процесса с минимальным негативным влиянием на него.

Литература

1. Антиплагиат будет находить тексты, созданные ИИ [Электронный ресурс]: Антиплагиат – российская система обнаружения текстовых заимствований [сайт]. – Режим доступа: <https://antiplagiat.ru/news/ai/> (дата обращения: 01.11.2024).
2. Виртуальный учитель: как ИИ меняет образование [Электронный ресурс]: Национальный портал искусственного интеллекта в РФ [оф. сайт]. – Режим доступа: <https://ai.gov.ru/mediacenter/virtualnyy-uchitel-kak-ii-menyaet-obrazovanie-/> (дата обращения: 01.11.2024).
3. Влияние искусственного интеллекта на образование [Электронный ресурс]: АНО «Цифровая экономика» [оф. сайт]. – Режим доступа: https://files.data-economy.ru/Docs/Vliyanie_ii_na_obrazovanie_.pdf (дата обращения: 15.10.2024).
4. Давыдова, Г. И. Риски и вызовы при внедрении искусственного интеллекта в систему высшего образования / Г. И. Давыдова, И. В. Шлыкова // Вестник практической психологии образования. – 2024 г. – №3. – С. 62-69.
5. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]: Национальные проекты России [оф. сайт]. – Режим доступа: <https://национальныепроекты.рф/projects/tsifrovaya-ekonomika/p-iskusstvennyy-intellekt-p/> (дата обращения: 15.10.2024).
6. Куликова Н. Ю. Модель использования систем искусственного интеллекта для оценки качества формирования компетенций студентов вуза / Н. Ю. Куликова, О. А. Маслова, Ю. С. Пономарёва // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021 г. – №5.
7. Лукичев, П. М. Применение искусственного интеллекта в системе высшего образования / П. М. Лукичев, О. П. Чекмарев // Вопросы инновационной экономики. – 2023 г. – №1. – с. 485-502.
8. Нейросети и генеративный ИИ в высшем образовании: международный опыт и российская практика [Электронный ресурс]: Российский совет по международным делам [оф. сайт]. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/neyroseti-generativnyy-ii-v-vysshem-obrazovanii-mezhdunarodnyy-opyt-i-rossiyskaya-praktika/> (дата обращения: 01.11.2024).
9. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 / Президент России [оф. сайт]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 15.10.2024).
10. Расширенное заседание Президиума Государственного Совета [Электронный ресурс]: Президент России [оф. сайт]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/72319> (дата обращения: 15.10.2024).

11. Božić V. The dangers of artificial intelligence / V, Božić // General hospital Koprivnica. – 2023.

12. Duolingo Max Uses OpenAI's GPT-4 For New Learning Features [Электронный ресурс]: Duolingo Blog [сайт]. – Режим доступа: <https://blog.duolingo.com/duolingo-max/> (дата обращения: 15.10.2024).

13. Rommel AlAli Opportunities and Challenges of Integrating Generative Artificial Intelligence in Education / Rommel AlAli and Yousef Wardat // International Journal of Religion. – 2024. – №7. – pp. 784-793.

УДК 372.851

**Открытый банк заданий как средство обучения при подготовке
к основному государственному экзамену по математике**

Кисельников Игорь Васильевич, кандидат педагогических наук,

доцент кафедры математики и методики обучения математике

Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул

В статье рассматривается использование открытого банка тестовых заданий в качестве средства обучения при подготовке к основному государственному экзамену по математике. Отражена специфика использования такого средства обучения в современных условиях внедрения новых форм государственной итоговой аттестации. Выделены особенности использования открытого банка тестовых заданий в процессе обучения математике. Формулируются дидактические принципы использования метода обучения через задачи. Рассматриваются факторы, от которых зависит эффективность применения открытого банка тестовых заданий как средства обучения.

Проведение государственной итоговой аттестации в основной школе в форме основного государственного экзамена нацеливает на включение в учебный процесс нового средства обучения – открытого банка тестовых заданий.

Открытый банк заданий основного государственного экзамена как средство обучения математике представляет собой инновационный инструмент, способный существенно улучшить качество образовательного процесса и подготовку учащихся к экзаменам. Особенностью экзамена является наличие среди его контрольно-измерительных материалов двух типов заданий: задания с кратким ответом и задания с развернутым ответом. Весь массив задач с кратким ответом размещен в открытом доступе в виде банка задач. Данный банк включает разнообразные задания, охватывающие все основные темы школьной математики, что позволяет учащимся

самостоятельно выбирать необходимые для них задачи в зависимости от уровня подготовки и интересов.

Одним из ключевых преимуществ открытого банка заданий является его интерактивность. Учащиеся могут не только решать задания, но и получать мгновенную обратную связь, что способствует более глубокому пониманию материала. В сочетании с возможностью анализа ошибок, такая функциональность помогает формировать у обучаемых навыки самоконтроля и критического мышления. Применение открытого банка может способствовать развитию поисково-исследовательской деятельности учащихся [1, с. 48].

Кроме того, открытый банк заданий обеспечивает доступ к ресурсам для учителей, что позволяет им более эффективно планировать уроки и адаптировать задания под индивидуальные нужды каждого ученика. Таким образом, открытый банк заданий ОГЭ становится мощным средством не только для подготовки к экзаменам, но и для повышения общего уровня математической грамотности в стране, развивает методические умения учителя математики [2].

Еще одним важным качеством открытого банка заданий является его возможность интеграции с современными технологическими решениями. Учащиеся могут получать доступ к заданиям через мобильные приложения и веб-платформы, что делает процесс обучения более гибким и доступным. Такой подход способствует вовлечению молодежи в изучение математики, позволяя им учиться в удобное время и в комфортной обстановке. Таким образом, использование открытого банка заданий способствует совершенствованию средств обучения математике [3].

Особенности использования открытого банка тестовых заданий основного государственного экзамена основываются на следующих положениях.

1. Содержание открытого банка соответствует спецификации контрольных измерительных материалов ОГЭ и восполняет дефицит отдельных заданий в традиционных средствах обучения, в частности школьных учебниках.

2. Открытый банк заданий ОГЭ позволяет реализовать информационную и управляющую функции учителя в учебном процессе, способствуя появлению и развитию познавательных интересов обучающихся, обеспечению доступности изучаемого, интенсификации самостоятельной работы.

3. Появляется возможность организации целенаправленной самостоятельной подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по математике в форме ОГЭ, согласуясь с навигатором подготовки, предложенном на сайте Федерального института педагогических измерений [4].

4. В дальнейшем обучении опыт работы с открытым банком заданий ОГЭ может быть развит за счет использования банка задач единого государственного экзамена по математике.

5. Применение открытого банка заданий ОГЭ может рассматриваться как новый метод обучения, который в зарубежной педагогической науке выделяется как «метод активного обучения».

6. Открытый банк заданий может выступать в качестве основы при самостоятельной разработке учителем собственных средств обучения, в том числе тренировочных вариантов экзаменационных работ, самостоятельных работ и пр.

Выделим дидактические принципы использования метода обучения через задачи:

- повышение уровня самостоятельности учащихся, гарантирующего возможность обучающимся самостоятельно устанавливать отдельные математические факты и некоторые закономерности;
- целесообразность построения обучения на основе специально подобранных задач открытого банка, с которыми непосредственно сможет осуществлять работу школьник;
- осуществление познавательного процесса происходит в условиях совершенствования активных и целенаправленных действий, которые участник образовательного процесса учится координировать;
- необходимо создавать ориентировочную основу действий, в качестве которых могут выступать исследовательские работы с указанием темы, цели, инструментария, хода выполнения исследования и форм представления его результатов.

Эффективность применения открытого банка тестовых заданий как средства обучения зависит от ряда факторов, к которым относятся:

- особенности математического содержания (его противоречивость, соответствие требованиям к формируемым знаниям и др.);
- форма проведения учебных занятий (урок-лекция, практическое занятие, лабораторная работа и пр.);
- используемая учителем форма сочетания применяемых средств обучения и используемых им методов;
- актуальный уровень сформированности интеллектуальной, мотивационной и других сфер обучаемых;
- степень сформированности педагогического мастерства учителя математики, его умений осуществлять отбор и использование элементов банка заданий.

Открытый банк заданий активно поддерживает различные форматы обучения. Учителя могут использовать его не только для традиционных домашних заданий, но и для проектной деятельности, групповых заданий и интерактивных уроков. Это повышает мотивацию учеников и формирует у них интерес к математике как к научной дисциплине.

Опыт показывает неготовность значительной части учащихся к новой форме экзамена [5]. В долгосрочной перспективе внедрение открытого банка заданий в образовательный процесс может оказать значительное влияние на уровень подготовки учащихся к основному государственному экзамену и, в целом на развитие математической компетенции в стране [6]. Систематическое использование этого ресурса позволит не только улучшить результаты экзаменов, но также сформирует у школьников уверенность в своих силах и интерес к последующему изучению математики в учебных заведениях профессионального образования.

Применение в учебном процессе новых средств обучения математике способствует более успешному достижению формулируемых на современном этапе развития образования целей [7].

Литература

1. Далингер, В.А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В.А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп.– М.: Издательство Юрайт, 2020. – 460 с.
2. Методика обучения математике в 2 ч. Ч. 1 : учебник для вузов / Н.С. Подходова [и др.] ; под ред. Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 274 с.
3. Лебедева, С.В. Современные формы и средства обучения математике: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование (профиль подготовки – Математическое образование) / С.В. Лебедева. – Саратов, 2018. – 128 с.
4. Ященко, И.В., Семенов, А.В., Черняева, М.А. Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ 2020 года. – Москва, 2020. – 12 с. [Электронный ресурс] URL: <https://doc.fipi.ru/o-nas/novosti/metodicheskiye-rekomendatsii-po-samostoyatelnoy-podgotovke-k-oge/matematika-oge.pdf> (дата обращения: 04.12.2014)
5. Кисельников, И.В. Анализ результатов Алтайского регионального мониторинга математической подготовки учащихся 6 классов // Мир науки, культуры,

образования [Текст]: научный журнал / Учредитель редакция журнала «МНКО». – 2015, апрель, № 2(51). С.253-256.

6. Брейтигам, Э.К., Кисельников, И.В. Повышение качества математического образования на основе достижения понимания учебного материала // Вестник АлтГПА: Психолого-педагогические науки, Гуманитарные науки, 2013. № 14-15. ISSN 2218-4767. С. 108-115.

7. Брейтигам, Э.К., Кисельников, И.В., Кошева, Д.П. Реализация Концепции развития математического образования в Алтайском государственном педагогическом университете // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. – №3 (28), 2016, С. 93-95.

УДК-81

Системы машинного перевода и ререйтинга с использованием искусственного интеллекта: преимущества и недостатки.

Лаврентьев Руслан Александрович, старший преподаватель кафедры
«Гуманитарные дисциплины»;

Чиричкина Людмила Владиславовна, студент направления «Химическая технология»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В статье приводится обзор систем автоматизированного перевода и ререйтинга, результаты их практического использования, их преимущества, а также слабые стороны. Приводится анализ двух популярных систем и выводы по результатам работы с ними.

В последнее время широкое развитие получают системы машинного перевода с внедрением нейросетей. Но насколько они хороши и так ли безупречны результаты автоматизированного перевода? Юристы, менеджеры, рядовые пользователи, студенты и инженеры – все смотрят на ИИ по-разному и задают разные вопросы об этих системах. Поэтому есть необходимость в людях, действующих в качестве связующего звена между этими группами. Нужны специалисты, которые умеют понимать нужды и требования инженеров к менеджерам и передавать требования рядовых граждан техническим специалистам. Люди, которые могут проанализировать, является ли алгоритм потенциально вредным или бесполезным, если окажется в свободном онлайн-

доступе [1], и люди, которые могут объяснить работу технических систем искусственного интеллекта экспертам по правовым вопросам, чтобы они могли разработать правила использования систем с ИИ. Другими словами, нужны связующие элементы, которые перемещаются между социумом и бизнесом. Сегодня ИИ по определению является мультидисциплинарным, но по-прежнему управляется разрозненно. Слишком много специальных ИИ-специалистов и слишком мало универсалов.

Одной из популярных систем является Quillbot. QuillBot — это онлайн-инструмент, который помогает людям переводить, переписывать и редактировать предложения, абзацы и даже целые документы. Он использует алгоритмы искусственного интеллекта. Этот инструмент может помочь улучшить навыки письма, предлагая более отточенный язык.

Помимо возможности перефразировать, QuillBot также имеет встроенный тезаурус, средство проверки грамматики и инструмент реферирования, которые могут помочь пользователям улучшить свое письмо. Программное обеспечение можно использовать для нескольких типов письма, например академического письма, создания контента для работы, публикации в социальных сетях и общения с друзьями и семьей. Инструмент проанализирует текст после загрузки и предложит различные способы его перевести и перефразировать. Программное обеспечение обучено на примере огромных баз письменного контента, которые оно использует, чтобы предлагать предложения и абзацы, которые сохраняют то же значение, но меняют формулировку и структуру предложений. QuillBot имеет несколько способов переписать что-либо, например, «Стандартный», «Беглый», «Творческий» и «Сокращенный». Стандартный режим ориентирован на переписывание текста, который будет простым и понятным, а режим беглости ориентирован на естественный язык и простоту чтения. Творческий режим пытается предложить интересные слова, а режим сокращения удаляет ненужные слова и фразы, чтобы сделать текст короче. Пример стандартного перайтинга: «The company traces its roots to the steam tractor machines manufactured by the Holt Manufacturing Company in 1890». QuillBot предлагает стандартный вариант: «The company's origins can be traced back to the steam tractor machines produced in 1890 by the Holt Manufacturing Company». А в беглом режиме QuillBot предлагает следующий вариант: «The company's origins may be traced back to 1890, when the Holt Manufacturing Company produced steam tractor equipment». При попытке использовать другие режимы, например, «Творческий», «Академический» и «Сокращенный» предлагается премиальная платная подписка.

QuillBot может использовать каждый - от студентов до блогеров, которым необходимо создавать языковой контент. По сути, любой, кто хочет улучшить качество своего письма, сэкономить время и избежать плагиата, может найти QuillBot полезным инструментом.

Группа, для которой, по нашему мнению, это будет наиболее полезно, — это англоязычные студенты. QuillBot предлагает массу удобных для студентов инструментов: от средства проверки плагиата до автоматического написания аннотации. Функция QuillBot Flow хорошо работает в качестве универсального текстового редактора. Наличие функции исследования избавляет от необходимости переключаться между окнами и автоматически включает цитаты в текст, чтобы уберечь студентов от неожиданного плагиата. В целом, QuillBot подойдет и ученым. Текстовый редактор, не отвлекающий внимание, возможности цитирования, обобщения и перефразирования — все это указывает на то, что QuillBot действительно хорошо работает для нужд студентов или ученых, которым необходимо писать статьи или создавать аннотации. Каждая функция, подобная шаблону, чрезвычайно проста в использовании. Что касается использования QuillBot для контент-маркетинга, то использовать инструмент перефразирования можно легко и быстро. Есть возможность использования этого инструмента для придания определенной стилистики письму. Фактически, большинство тестов функции перефразирования были направлены на то, чтобы материал, написанный ИИ, был выражен иначе. QuillBot помогал примерно в 30-40 % случаев.

Системы машинного перевода имеют как плюсы, так и существенные недостатки.

Плюсы машинного перевода. Перевод с использованием искусственного интеллекта использует искусственные нейронные сети для очень быстрого перевода письменной или устной речи. Переводы текста с помощью ИИ становятся все лучше и быстро предоставляют первый черновой вариант. Для быстрого и чернового перевода искусственный интеллект фактически не имеет себе равных. Он может переводить сотни и тысячи слов практически мгновенно и экономит много времени. За последние 15 лет уровень перевода систем Гугл существенно вырос и сейчас некоторые машинные переводчики уже практически всегда понимают контекст. Например, слово «hood» имеет несколько значений, и в результате тестирования словосочетания и предложения с этим словом всегда были переведены верно в системе Google: «That is a sedan with a long hood», «a lens with a deep hood» и другие. Одним из плюсов переводчиков с искусственным интеллектом является то, что они просты в

использовании и легко доступны. Этих цифровых инструментов на базе искусственного интеллекта будет достаточно, чтобы помочь перевести слова и предложения с иностранного языка на наш родной язык и получить быстрые результаты.

Существует множество бесплатных механизмов машинного перевода, которые можно использовать для мгновенного перевода. Мы можем использовать Google Translate, Microsoft Translator, DeepL и другие подобные цифровые инструменты, работающие на базе искусственного интеллекта, с мощными системами нейронного машинного перевода и хорошими способностями обработки естественного языка. Однако для расширения возможностей «бесплатные» варианты необходимо обновить платными подписками, чтобы получить желаемые результаты.

Теперь поговорим о минусах. В апреле 2018 года Tencent, одна из ведущих компаний Китая, провела Боаоский Азиатский форум для лидеров в области технологий и государственного управления [2]. Центральным моментом стало первое живое использование «Fanyijun», полностью автоматизированного бота для синхронного перевода и сервиса транскрипции. Почетные гости с нетерпением ждали возможности увидеть и услышать этот прорыв. То, что произошло дальше, воодушевило переводчиков, но сильно огорчило и обескуражило представителей Tencent. Вместо безупречного выступления Фаньицзюнь чередовал чепуху с какими-то странными высказываниями в духе переводов из эпохи зарождения онлайн-машинного перевода. The South China Morning Post, ведущая газета Гонконга, осветила это событие с сочувствием, смешанным с завуалированной критикой. Slaton.com, новостное издание для индустрии письменного и устного перевода, было менее покладистым, заявив, что «уроки не были усвоены». Позже в том же году iFlyTek, еще одна китайская технологическая компания, вызвала негодование, поскольку её обвинили в подлоге работы профессионального переводчика. Опять же, машинный перевод не оправдал ажиотажа.[2]

Несмотря на схожесть с работой человека, машинный переводчик игнорирует социальные, культурные, исторические и даже грамматические проблемы. ИИ работает только со словами из своей базы данных. Местоимение *you* может быть переведено как *ты* вместо *вы*. Не важно, как хорошо ИИ распознает речь, важно то, что перевод осуществляется на низком уровне. Системе машинного перевода не хватает культурного понимания и способности контекстуализировать смысл. Система часто неверно истолковывает идиомы и метафоры.

Если такие системы как QuillBot работают на высоком уровне для рерайтинга текстов и работы со стилистикой, то для качественного перевода данная система является откровенно слабой, даже непригодной. Очевидно, что ИИ может неправильно интерпретировать смысл. Переводы при помощи ИИ не на 100% точны или вовсе не точны. Лингвистическая точность важна для бизнеса, продающего продукт или предлагающего услугу на зарубежном рынке. Это является абсолютной необходимостью, когда дело касается здравоохранения и медицинских рецептов. В медицинских учреждениях, где обязательным является прием пациентов с ограниченным знанием английского языка или вообще без знания английского языка, переводчики с искусственным интеллектом, пока они несовершенны, могут поставить под угрозу жизнь пациентов.

Программное обеспечение для перевода зачастую не может переводить идиомы и профессиональный жаргон. Например, переводчик Гугл не справился с идиомами «it girl», «cool cat», «kool aid», предложением «Seiko calibers are reliable». Вместо «механизмов» в русском варианте мы видим «калибры Сейко». Quillbot также не справился с идиомами «it girl», «cool cat», «kool aid», «compare apples and oranges», «dog-eat-dog» и многими другими. «That is a sedan with a long hood» было переведено как «седан с длиной крышкой» вместо «седан с длинным капотом». «The neck of the guitar» было переведено как «шейка гитары» вместо «гитарный гриф». Многие технические термины, как-то «rack-and-pinion» или «SUV», оказались вовсе не под силу системе QuillBot, однако Гугл смог с легкостью, но неточно перевести второй термин. Так, SUV в переводе Гугла это внедорожник, а не кроссовер. Сочетание «C sharp minor» было верно переведено Гуглом как «до-диез минор», но «social butterfly» буквально - как «социальная бабочка», а «hot shoe» также буквально - как «горячий башмак». Третье является профессиональным жаргонизмом.

Машинный перевод еще не достиг того уровня, на котором он мог бы понимать контекстуальное, а не только буквальное значение слов. Вот почему зачастую контент, переведенный с помощью программного обеспечения, не имеет смысла для читателя. Вырванные из контекста слова просто теряют смысл. С другой стороны, специалисты-переводчики могут подкорректировать содержание, если слово, фраза или идиома не имеет альтернативного слова, идиомы или фразы на целевом языке, и быть одним из методов чернового перевода текста.

Литература

1. Ketelaere, G.M. Human-AI Translators Artificial Intelligence Demystified. Kalmthout: Pelckmans, 2021. - 214 p.
2. Downie, J. Interpreters Vs Machines Can Interpreters Survive in an AI-Dominated World? Taylor & Francis, 2019. - 176 p.[сайт]. – URL: https://www.google.ru/books/edition/Interpreters_vs_Machines/RIrCDwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=0 (дата обращения: 04.07.2024). Текст: электронный.

УДК 316.014

К вопросу ценностной мотивации социально-активной деятельности регионального студенчества

Михайлова Ольга Николаевна, кандидат философских наук,
доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины»;

Толок Екатерина Сергеевна, старший преподаватель кафедры
«Гуманитарные дисциплины»;

Ласкина Елизавета Андреевна, студент специальности «Экономика»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

Целевыми задачами статьи являются осмысление на основе изучения теоретического концептуального материала и эмпирической базы ценностных ориентаций студенческой молодёжи и с учётом изучения оснований, механизмов развития и уровнево-видовых показателей её ценностной направленности разработка на основе полученных результатов авторского социсследования рекомендательных мероприятий по формированию позитивно ориентированных ценностных установок балаковского студенчества в контексте его включения в социально-значимую деятельность.

Современную студенческую молодежь справедливо принято считать социальной стратой, заключающей в себе значительные потенциальные возможности для цивилизационного движения, от степени включения которых в динамику общественной жизнедеятельности напрямую зависят темп, устойчивый характер и успешность прогресса её сфер. В современных условиях внешних вызовов и угроз актуальной задачей российского государства является формирование и развитие у молодого поколения, в частности студенческой молодёжи, ценностей, призванных

консолидировать российское общество и обеспечить национальную безопасность России.

Несмотря на фундаментальные научные исследования ценностных ориентаций студенческой молодёжи, ряд аспектов в части вопросов динамики её социально-культурных ценностей и изменения их иерархии в условиях современного общества, остаются недостаточно изученными, что актуализирует предметное поле изучения особенностей их формирования и ценностно-позитивных практик развития посредством образовательно-воспитательной работы в вузе с расширением возможностей гуманитарного ресурса.

Аналитическая работа по исследованию аксиологической проблематики молодёжного социума демонстрирует сложность и противоречивость процесса формирования ценностных ориентаций молодёжи непосредственным образом связаны с социально-культурными условиями и детерминированы ценностно-мотивационными факторами её жизнеосуществления. Проведенное авторское социологическое исследование ценностных ориентаций студенческой молодёжи города Балаково, показало, что существующие сегодня в российском обществе ценности признаются реально действующими имманентными образованиями, выступающими регуляторами поведения людей. Понимание ценностных ориентаций как одного из регуляторов поведения личности позволило выявить мотивацию действий и способов достижения целей региональной студенческой молодёжи.

Авторское социологическое исследование ценностных ориентаций студенческой молодёжи г. Балаково было проведено на рубеже 2023 и 2024 годов методом анкетирования. Респондентами выступили студенты г. Балаково в количестве 332 человек, отобранные по вероятностной квотной выборке. Критерии отбора – пол (46% женщин, 54% мужчин) и место учебы (ВУЗ: БИТИ НИЯУ МИФИ, БФ СГЮА, БФ РАНХиГС) (рис. 1).

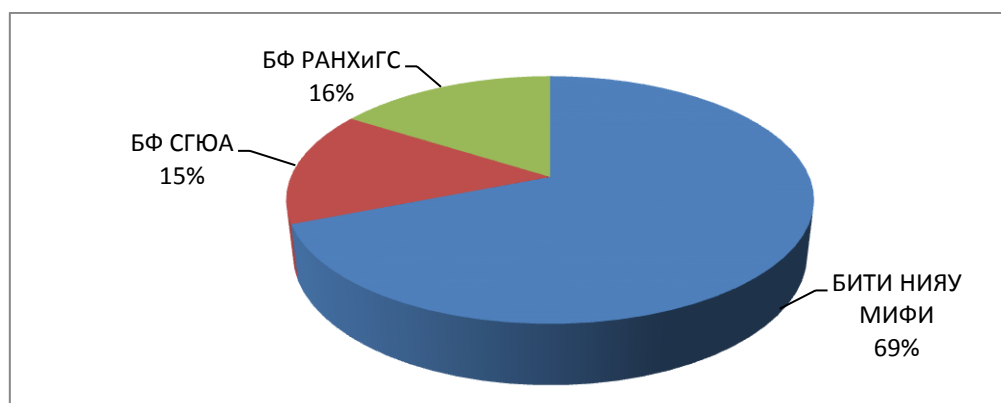


Рис. 1. Распределение респондентов по вузам г. Балаково, % к опрошенным

Все респонденты – студенты 1-4, 6 курсов очной формы обучения технических и гуманитарных специальностей/направлений подготовки, из которых: студенты 1 курса – 44%, 2 курса – 26%, 3 курса – 22%, 4 курса – 6%, 6 курса – 2%. Студенты технических специальностей/направлений подготовки – 54%, гуманитарных – 46%.

В соответствии с мнениями респондентов о наиболее важных для них ценностях, которые представлены в табл. 1, следует, что наибольшие показатели (от 82 и более % до 23 % ответов опрошенных) сводятся к семье, здоровью, деньгам, друзьям и личной свободе и независимости. Следует отметить высокие проценты таких ценностей, как «карьера» (20,7%) и «интересная работа» (18,9%), опережающие по рейтингу ценность «образование», занимающую в таблице только 9 место.

Таблица 1

Наиболее значимые ценности студенческой молодёжи, % к опрошенным*

Ценности	Показатель в %
семья	82,2
здоровье	49,3
деньги	34
друзья	29,5
личная свобода и независимость	23,1
любовь	21
карьера	20,7
интересная работа	18,9
образование	16,2
слава, всеобщее признание	1,8
затрудняюсь ответить	1,2
Итого	297,9

Примечание.* Сумма не сводится к 100%, так как респонденты указывали несколько вариантов ответов.

В контексте исследования учебной деятельности в вузе как основной студенты были озадачены вопросом относительно ценности учёбы в их жизни, показатели ответов на который (табл. 2) свидетельствуют, что учёба ценна, поскольку: позволяет приобрести профессию (63,8 %); даёт возможность стать образованным (39,7 %); подготавливает к самостоятельной жизни (25,6 %); способствует достижению высокого положения в обществе (23,4 %). Из полученных данных следует, что все респонденты осознают необходимость получения высшего образования для достижения своих целей.

Таблица 2

Показатели ценности учёбы, % к опрошенным*

Показатели ценности учёбы	Показатель в %
позволяет приобрести профессию	63,8
даёт возможность стать образованным	39,7
подготавливает к самостоятельной жизни	25,6
способствует достижению высокого положения в обществе	23,4
позволяет получить корочки диплома о высшем образовании	22,2
позволяет не служить в армии	12
не знаю	0,6
Итого	187,3

Примечание.* Сумма не сводится к 100%, так как респонденты указывали несколько вариантов ответов.

Полученные ответы респондентов позволяют говорить о том, что в среде студенческой молодёжи города Балаково преобладает традиционная система ценностей. Однако в иерархии жизненных ценностей современных студентов повысилась значимость прагматических, гедонистических и экономических ценностей, резко усилилась роль индивидуальных ценностей, что соответствует гипотезе исследования.

Поскольку мнение половины молодых респондентов (50,3 %) указывает на то, что формирование ценностных ориентаций во многом обусловлено возможностями воспитательной системы, задающей гуманистические и нравственные установки в обществе через соответствующие социальные институты, вполне резонным стал вопрос анкеты относительно того, какие социальные институты оказывают наибольшее влияние на ценностные предпочтения региональной студенческой молодёжи (рис. 2).

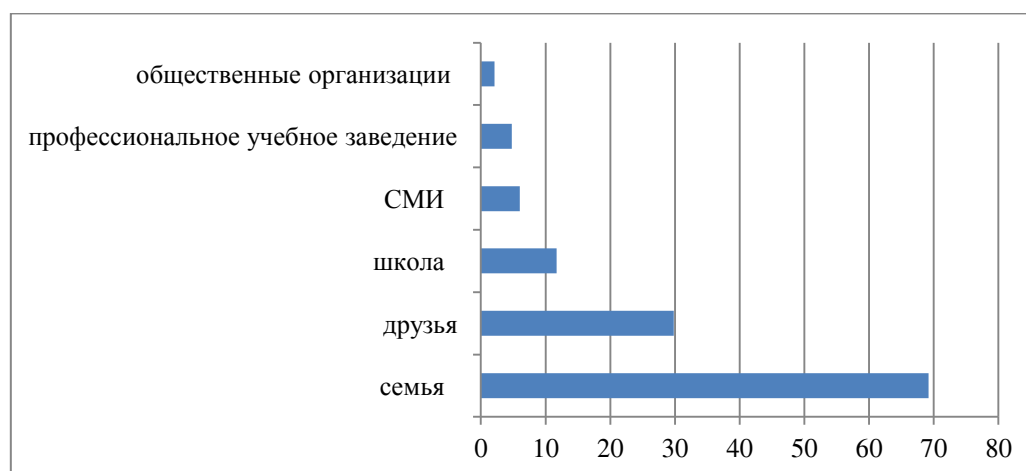


Рис. 2. Социальные институты, в наибольшей степени повлиявшие на формирование ценностных ориентаций студенческой молодёжи, % к опрошенным

Как видно из приведённых данных, более двух третей опрошенных (69,2%) считают значительной роль социального института семьи, воспитательный аспект которой проявляется через соблюдение традиций с миссией сохранения и передачи молодому поколению традиционных ценностей, лежащих в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства [3].

На основе проведённого социолого-аксиологического анализа мировоззренческих установок молодых людей установлено, что ценностные ориентации современной студенческой молодёжи представляют собой сложную, дифференцированную систему, имеющую выраженную поколенческую специфику, состоящую в преобладании прагматических и ценностных гедонистических установок, развитии постмодернистского ценностного сознания. Выявлено, что динамика системы ценностных аттитюдов студенчества, определяемая особенностями социально-экономической, политико-правовой и социокультурной ситуации в России, имеет свою региональную специфику, указывая на то, что первичным агентом в ценностной социализации выступает социальный институт семьи. При этом эмпирически доказано, что ценностные ориентации студентов города Балаково носят противоречивый характер. С одной стороны, они выражают собственную активность молодых людей и понимание необходимости саморазвития, а с другой стороны отражают тенденции индустриальной экономики, в основе которой находятся вещественный капитал и потребление.

Авторское социологическое исследование показало, что терминальные ценности представляют «периферию» ценностного пространства регионального студенчества с доминированием инструментальных с их искусственностью, автономией по отношению к общезначимым и приоритетом средств над целями. Молодежь готова проявлять активность в соответствующих направлениях общественной жизни страны, но эта готовность не реализуется в полной мере, а потенциал её гражданско-ответственной активности, как правило, реализуется в неформальных практиках общественно полезной деятельности, носящих спонтанный и одномоментный характер.

Представляется важной в этой связи акцентуация на гуманитаризации образовательно-воспитательной деятельности в вузе, решающей задачу перевода, в терминологии М. Вебера, инструментально-рациональной мировоззренческой установки студенческой молодёжи в ценностно-рациональную [4], ориентированную на внутренне-ценностное приятие развития духовно-нравственных начал, позволяющих на основе эффективных средств и законных целей реализовывать общественно-значимую активность.

Социально-ценностные транзакции современного общества актуализируют в качестве ведущего вектора образовательно-воспитательной работы со студентами гражданское и патриотическое воспитание, направленное на развитие у обучающихся чувства уважения к истории страны и гордости за её достижения, формирование общероссийской идентичности, основанной на уважительном отношении к истории, культуре, традициям, образу жизни народов, населяющих Российскую Федерацию, формирование и закрепление толерантных поведенческих моделей в интернациональных и многоконфессиональных коллективах, сохранение и преумножение истории и традиций института, формирование активной гражданской позиции и качеств социально-активной личности [5].

Организация образовательной и воспитательной работы в вузе с расширением возможностей гуманитарного ресурса в современных условиях представляется значимой с учётом предлагаемых направлений, которые позволят повысить уровень гражданско-ответственной компетентности студенческой молодёжи. Выделим некоторые из них, к которым проявляют интерес студенты БИТИ НИЯУ МИФИ и которые в качестве апробированных доказали свою целесообразность и действенность [6]:

- для повышения уровня освоения универсальных, общекультурных и общепрофессиональных компетенций и воспитания активно-креативных качеств обучающихся при изучении социально-гуманитарных дисциплин необходимо практиковать диалоговый формат, моделируемый в рамках таких нетипичных форм занятий, как брифинг-семинар, диспут-коллоквиум, дискурс-беседы и открытые лекции студентов;

- формирование на основе интереса к общественно-гуманитарному знанию мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности через участие в теоретико-практических конференциях, конкурсных и олимпиадных проектах с публикационным подтверждением результатов работы;

- организация тематических дискуссионных клубов с периодическим проведением расширенных заседаний по историко-культурной, социально-правовой и общественно-политической проблематике;

- привлечение студенческого актива к организации, подготовке и проведению гуманитарных акций по политико-правовой тематике различного уровня – мини-конференции, социологические опросы, тестирование, конкурсы исследовательских работ, интеллектуальные поединки и игры, дебаты, познавательно-просветительские викторины;

- расширение и укрепление межведомственного взаимодействия социально-гуманитарных кафедр и общественно-воспитательного сектора организаций высшего образования со структурами административной власти, депутатским корпусом, территориальной избирательной комиссией, правоохранительными органами и политической элитой по линии участия в совместной деятельности и мероприятиях, связанных с актуализацией интереса молодых людей к важнейшим проблемам отечественной государственности, гражданской активности учащейся молодёжи, повышения политической и правовой культуры.

Отмеченные направления гуманитаризации образовательно-воспитательной деятельности в вузе создают условия для личностной самореализации молодых людей как активных участников преобразований современного российского общества, готовых к достойным ответам на исторические вызовы современности, укреплению духовно-нравственного каркаса традиционных ценностей российской цивилизации и принятию социально-значимого социокультурного опыта поколений.

Литература

1. Третьякова, О.В. Молодёжь в современном обществе: система ценностей / О.В. Третьякова // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. - 2020. - № 2 (65). - С. 112-116.
2. Ситникова, С. В. Концептуализация ценностного пространства общества / С.В. Ситникова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. - 2016. - Т.16, № 2. - С. 133-137.
3. Калининкова М. В. Ценностные ориентации регионального студенчества: социологический анализ / М.В. Калининкова, Е. С. Толок // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. - 2024. - Т. 24, вып. 2. - С. 124-131.
4. Вебер, М. Протестанская этика и дух капитализма / М. Вебер: [перевод с немецкого М. Левиной]. – М.: Издательство АСТ, 2021. – 352 с.
5. Острога, В.М. Формирование ценностных ориентаций студенческой молодёжи в образовательной среде технического вуза / В.М. Острога // Труды БГТУ. - 2015. - № 8. - С. 44-48.
6. Михайлова, О.Н. О проблеме детерминации профессионально-компетентностных ценностей студентов современного энерготехнического вуза / О.Н. Михайлова, Е.С. Толок // Проблемы современного педагогического образования. - 2019. - № 63-3. - С. 74-77.

**Социологическая характеристика семейно-ценностных аттитюдов
студенческой молодежи**

¹ Стельмах Анастасия Михайловна, кандидат социологических наук,
доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины»;

² Стельмах Екатерина Денисовна, студент направления подготовки
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(«История», «Обществознание»)

¹ Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Воронежский государственный педагогический университет», г. Воронеж

В статье анализируются семейно-ценностные аттитюды современных молодых людей, в частности в студенческой молодежи. В современном обществе семейные ценности студенческой молодежи играют ключевую роль в воспроизводстве, воспитании и становлении нового поколения. Представления молодежи о семье и их ориентиры оказывают непосредственное влияние на развитие института семьи.

Многочисленные исследования и наблюдения показывают, что зачастую социально одобряемыми становятся те явления и процессы, которые еще 20–30 лет назад считались неприемлемыми и осуждались обществом. Первостепенное внимание государства, направленное на оптимизацию функционирования семьи в обществе, должно исходить из реальных потребностей, интересов и ценностей, которые определяют ее жизненное пространство и благополучие.

Изменения функциональных характеристик института семьи и брачно-семейных отношений в российском социуме стали значимыми на фоне системно-структурного кризиса, который негативно сказался, прежде всего, на семье, которая, в свою очередь, приняла на себя основной удар системных дисфункций. Возникли новые, по сравнению с советским периодом, семейные структуры, изменяются системы поведенческих норм в сфере брака и семьи, представления о содержании внутрисемейных и родительских ролей, а также пространства детско-родительских отношений. Сформированные концептуальные позиции современной семьи, одна из которых основана на идее утраты важнейших цементирующих семью ценностей, а вторая – на идее прогресса и возвышения ценности свободного выбора, в условиях изменяющегося общества,

уступают место обновленным моделям семьи, которые находят отражение, как в массовом общественном сознании, так и в семейно-ценностных ориентациях и брачно-семейных установках молодых людей.

Проблему отношения студенческой молодежи к вопросам брака и семьи целесообразно изучать посредством проведения социологического опроса, проведенного методом анкетирования. В анкетировании приняли участие студенты Балаковского инженерно-технологического института – филиала НИЯУ МИФИ. Выборочная совокупность формировалась на основе половозрастных характеристик. В данной статье приводятся результаты исследования взглядов студентов первого курса 2024 года набора очной формы обучения различных направлений подготовки и специальностей. В анкетировании приняло участие 48 респондентов: мужчин - 29, женщин - 19. Гендерное распределение студентов связано со спецификой института, т.к. образовательные траектории института нацелены на технические специальности.

На вопрос «Ваше семейное положение?» были получены следующие ответы (рис. 1):

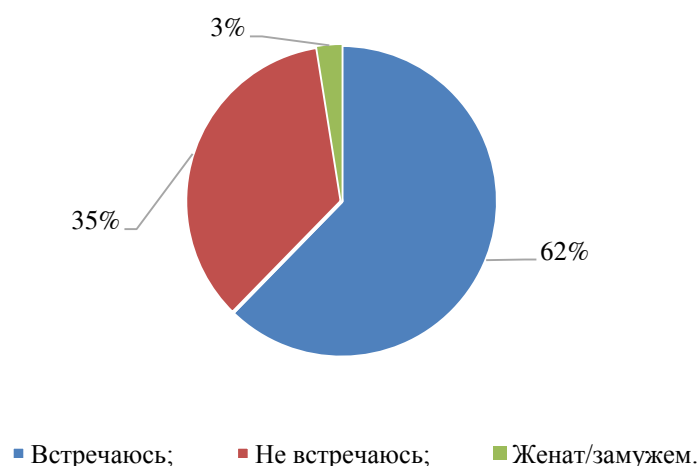


Рис. 1. Семейное положение респондентов

В данном исследовании позиция «Женат/замужем» позволила выявить студенческую семью, под которой понимается, что один или оба супруга в возрасте до 35 лет являются студентами очной формы обучения.

В студенческой среде популярной является форма отношений «свободные добрачные отношения», основными характеристиками которой выступают романтические взгляды, «эмоциональная» увлеченность, накопление опыта общения с партнером.

На вопрос «Считаете ли Вы приемлемым вступать в брак во время учебы в вузе?» взгляды студентов первого курса распределились следующим образом (рис. 2):

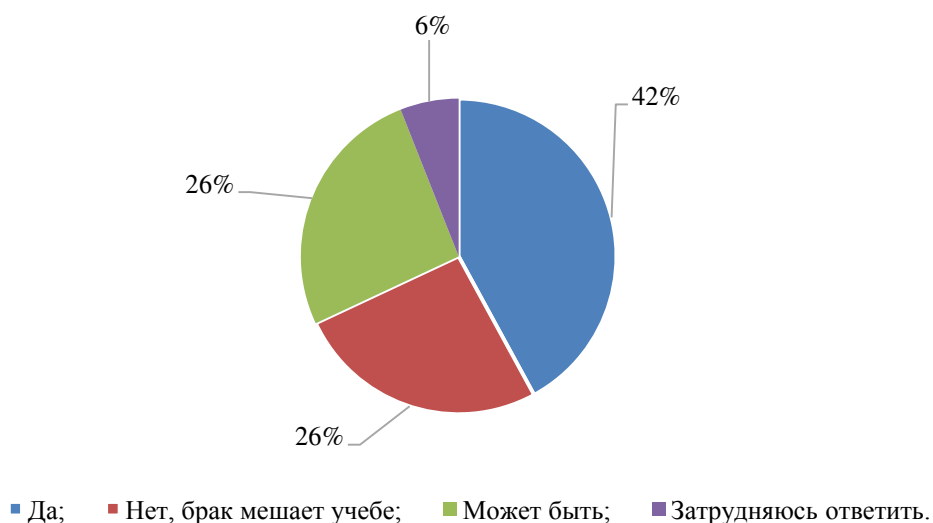


Рис. 2. Отношение к браку во время учебы в вузе

Возможно, это связано с тем, что для студентов брак - это способ найти постоянную поддержку в трудный период жизни, найти человека с общими интересами.

Среди мотивов невступления в официальный брак молодежь выбирала следующие ответы (ответы расположены в порядке убывания):

- «отсутствие материально-бытовых условий»,
- «неуверенность в партнере»,
- «учеба»,
- «карьера».

Отчасти их позиция понятна: большинство молодых людей – материально зависимые люди, которые живут с родителями, получают образование. Но, несмотря на это, большое число респондентов в своих ответах отмечали «неуверенность в партнере», и условием для регистрации отношений с партнером является ответ «если буду уверен в партнере».

На вопрос «Как Вы считаете, имеет ли смысл, перед тем, как вступить в брак, предварительно пожить вместе?» получены следующие ответы (рис. 3):

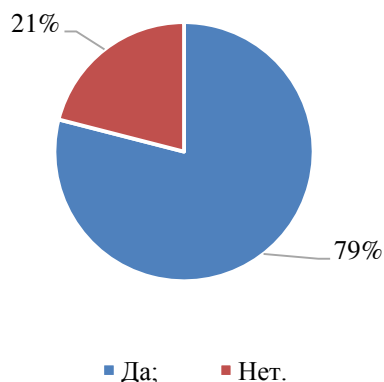


Рис. 3. Важность совместного проживания до вступления в брак

Большинство студентов считают приемлемым совместное проживание до вступления в брак. Для них фактическая семья является доказательством взрослости. Совместное проживание характеризуется тем, что партнеры живут на общей территории, ведут совместное хозяйство, распределяя бытовые обязанности. В дальнейшем это позволяет выбрать между патриархальным или эгалитарным устройством отношений.

На вопрос «В чём Вы видите отрицательные стороны семейной студенческой жизни?» получены следующие ответы (рис. 4):

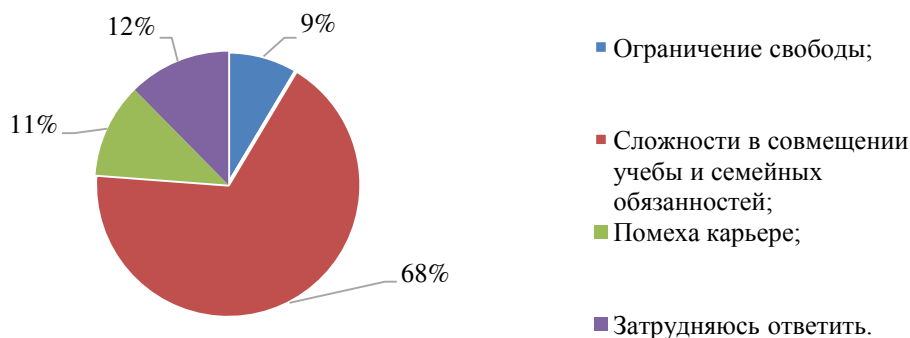


Рис. 4. Отрицательные стороны семейной студенческой жизни

Можно сделать вывод, что большинство респондентов видят отрицательные стороны в семейной жизни студента в том, что приходится резко взрослеть, переходить на материальное содержание себя и жены/мужа, работать, что осложняет учебу в институте.

На вопрос «Какие брачные отношения являются для вас наиболее приемлемыми?» подавляющее большинство предпочли бы законный зарегистрированный брак (рис. 5).

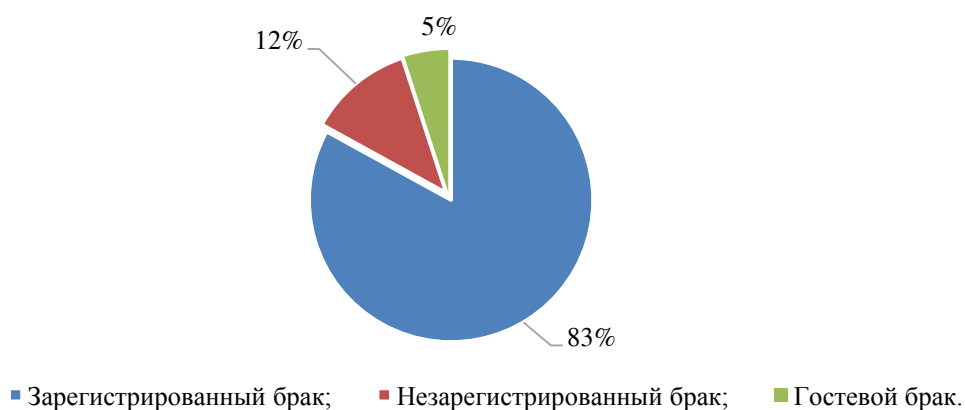


Рис. 5. Брачно-семейные предпочтения респондентов

С помощью полученных эмпирических данных подтверждено, что семья и брачно- семейные отношения, под каким бы углом зрения ни рассматривались эти многослойные социальные образования при множестве их классификаций, сочетая в себе функциональные свойства социальной структуры, института и малой группы, выступают важной составляющей жизнеосуществления человека. В сознании молодежи семейные ценности доминируют над другими значимыми общественными ценностями. Анализ семейно-ценностных аттитюдов показывает, что отношение молодежи к семье и браку имеет достаточно устойчивый характер, хотя и претерпевает существенные изменения с динамикой поведенческих установок. Большинство студентов считают оптимальным для вступления в брак возраст от 25 до 30 лет, предпочитают официально зарегистрированный брак, но видят смысл пожить какое-то время до его регистрации совместно и видят свои отношения с парнем/девушкой (супругом/супругой) паритетными (на равных). Для многих является важным при вступлении в брак материальное положение и социальный статус его/ее родителей.

Большая часть респондентов относятся к раннему браку во время учебы в ВУЗе совершенно нормально, но также отмечают отрицательные стороны семейной жизни студента в том, что приходится резко взрослеть, переходить на материальное содержание себя и семьи, работать, что осложняет учебу в институте. Подводя итог проведенного исследования, можно сделать вывод, что современная студенческая молодежь положительно относится к созданию семьи и браку и нацелена на партнерские отношения.

Литература

1. Касаркина, Е.Н., Антипова, А.А. Современный город как фактор формирования добрачной мотивации и брачного статуса студенческой молодежи / Е.Н.

Касаркина // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. - 2022. - Т. 15. - № 1. - С. 109-123.

2. Сайфудинова, Д.Р. Отношение студенческой молодежи к брачно-семейным ценностям / Д.Р. Сайфудинова / В сборнике: Научные исследования молодых учёных. Сборник статей Международной научно-практической конференции : в 4 ч. - 2020. - С. 148-150.

3. Жданова, Н.Е., Тихомирова, А.М. Особенности брачно-семейных установок в студенческой среде / Н.Е. Жданова // Московский экономический журнал. - 2017. - № 3. - С. 68-72.

УДК 316.4

К вопросу о гуманитарных основаниях формирования социальной идентичности молодёжи

Утенков Геннадий Николаевич, кандидат политических наук
г.Балаково

В статье предпринята попытка на основе обобщения результатов научных исследований феномена идентичности определить её категориальный статус и с учётом критериальных и динамических характеристик рассмотреть особенности формирования пространств идентичности в современном обществе с обоснованием места и роли гуманитарной подготовки в ценностном механизме социальной идентификации студенческой молодёжи.

Помятуя о древней мудрости относительно того, что меняется мир, и мы меняемся вместе с ним, можно со всей очевидностью утверждать, что с изменением условий жизнедеятельности человека меняются глобальные, региональные, индивидуальные и вся совокупность иных идентичностей. На этом фоне появляются представления (в виде фантазии, мечты, социальной утопии, мифов о «золотом веке» человечества, научных теорий) отдельных индивидов и социальных групп о более справедливом обществе, благополучной, здоровой и счастливой жизни.

Состояние общества, его интегрированность и направление консолидации, ценностных ориентаций отражает феномен идентичности, которая, как и само общество, отличается высокой степенью изменчивости, представляя характеристику образа жизни, деятельности больших и малых социальных групп, отдельных личностей в пространстве государств, регионов, локальных территорий и сообществ. При этом,

как следует из теории идентичности, любая идентичность не только является продуктом сложных взаимодействий культуры, истории, множества факторов и процессов, но представляет результат сознательного целевого воздействия и управления со стороны социальных субъектов [4]. Это множество факторов и определяет динамику изменчивости идентичностей.

Статус междисциплинарного знания теории идентичности, детальное описание понятия идентичности и его распространение в научных кругах связано с появлением в последние годы концептов, сочетающих наработки различных социально-гуманитарных наук в области исследования идентичности. Фактически сложилась синтетическая модель междисциплинарных исследований, а наука об идентичности, создав прочную методологическую базу, накопила значительный потенциал теоретико-прикладных знаний.

Констатация факта, что в условиях динамичного изменения социально-экономических и общественно-политических условий жизнедеятельности индивида подвергается изменению и его идентичность, заставляет обратиться к «Опыту о человеческом разумении» Дж. Локка, который, рассматривая вопрос о тождестве личности, обращает внимание на то, что критерий идентичности не может быть одним и тем же для всего разнообразия существующего [3], а сама идентичность приобретает многоуровневый характер со множеством пространств идентичностей и идентификационных характеристик, в которых личность реализует стратегическую траекторию своей жизнедеятельности.

Исследователи отмечают, что в условиях роста внутренних очагов этно-национальной и этно-конфессиональной конфликтности в системе ценностных ориентиров гражданина актуализируется проблема национальной идентичности, получающая одновременно макрополитическое и личностное измерения. [9]. В частности, если говорить о России, этнополитические проблемы, так же как и этно-социальные, за два десятилетия трансформаций существенно изменили значимость и содержание пространства национально-этнической идентичности, в связи с чем изменилась политика в отношении акторов этнических полей, дискурс и социальная практика. Как следует из научной политической дискуссии, российская политика идентичности получила геополитическое выражение, согласно которой российский народ утверждает право на признание и защищает свою уникальность в борьбе с либеральным и универсалистским Западом [2]. Так, в докладе Международного дискуссионного клуба «Валдай» говорится, что «национальная идентичность имеет ярко выраженное внешнее – международное – «измерение». Национальная

идентичность должна отвечать вызовам и возможностям, но не запросам внешнего окружения. Россия не может и не должна пытаться понравиться всем. Стать понятными и принимаемыми не означает принять чужие или чуждые ценности. Пусть мы будем другими» [8]. Именно поэтому в современных условиях особую актуальность приобретает выработка адекватных существующим реалиям моделей и механизмов реализации государственной национальной политики, в которых активная роль отводится гражданскому обществу и его институтам.

Совмещение в индивидуальной идентичности статуса гражданина с ценностями гражданственности и социальной солидарности позволяет говорить о формировании гражданской нации и утверждении на этой основе гражданской идентичности, под которой понимается отождествление себя с гражданами страны, ее государственно-территориальным пространством, представления о государстве, обществе, стране, «образ мы», чувство общности, солидарности, ответственности за ситуацию в государстве, включая лояльность государству и признание государства «своим» [10]. Именно в гражданской идентичности, по убеждению специалистов политико-правовой науки, заложен ресурс позитивной интеграции общества с важностью понимания консолидации не просто для укрепления государства, а для экономического и культурного развития страны, регионов, для баланса интересов большинства и меньшинств, утверждения гуманных ценностей, справедливости, равенства возможностей, соблюдения прав человека, равенства перед законом [1].

Очевидно, что любое государство вынуждено проводить политику идентичности, направленную на интеграцию национального сообщества и формирование определенного представления о «нации», опирающегося на определённые интерпретации «национальной» истории и культуры, что реализуется в пространстве политической идентичности, на основе которой формируется отношение к политическим общностям и событиям с готовностью принимать политические решения и проявлять политическую активность [7]. Универсальным свойством влияния на философско-мировоззренческие, нравственно-эстетические, социально-психологические, культурно-исторические, социально-экономические, общественно-политические и иные процессы обладает политика, учитывающая аксиологическую составляющую, прежде всего, молодёжного социума. В указанном контексте подтверждается очевидность того, что не только не теряет своей актуальности, но представляется необходимой ориентация в молодёжной политике на единую, учитывающую реалии современной действительности и исторические традиции систему ценностей общества с учётом значимости в формировании позитивных

ценностных ориентаций студенческой молодёжи социальных идентичностей, определяющих ценностно-мотиваторный вектор поведения и деятельности личности в реализации высших целей общества.

Представляется важной в этой связи акцентуация на гуманитаризации образовательно-воспитательной деятельности в вузе, когда осуществляется переход от социализации-адаптации к социализации-интеграции посредством решения задачи перевода инструментально-рациональной мировоззренческой установки студенческой молодёжи в ценностно-рациональную [5], ориентированную на внутренне-ценностное принятие развития духовно-нравственных начал, позволяющих на основе эффективных средств и законных целей реализовывать личностную идентичность посредством общественно-значимой активности.

Социально-ценностные транзакции современного общества, детерминирующие процессы социальной идентификации, выводят на первый план в качестве ведущего вектора образовательно-воспитательной работы со студентами гражданское и патриотическое воспитание, направленное на развитие у обучающихся чувства уважения к истории страны и гордости за её достижения, формирование общероссийской идентичности, основанной на уважительном отношении к истории, культуре, традициям, образу жизни народов, населяющих Российскую Федерацию, формирование и закрепление толерантных поведенческих моделей в интернациональных и многоконфессиональных коллективах, сохранение и преумножение истории и традиций института, формирование активной гражданской позиции и качеств социально-активной личности [6].

Организация образовательной и воспитательной работы в вузе с расширением возможностей гуманитарного ресурса в современных условиях представляется значимой с учётом предлагаемых направлений, которые позволят повысить уровень гражданско-ответственной компетентности студенческой молодёжи. Выделим некоторые из них, к которым проявляют интерес студенты и которые в качестве апробированных доказали свою целесообразность и действенность [6]:

- для повышения уровня освоения универсальных, общекультурных и общепрофессиональных компетенций и воспитания активно-креативных качеств обучающихся при изучении социально-гуманитарных дисциплин необходимо практиковать диалоговый формат, моделируемый в рамках таких нетипичных форм занятий, как брифинг-семинар, диспут-коллоквиум, дискурс-беседы и открытые лекции студентов;

- формирование на основе интереса к общественно-гуманитарному знанию мотивации студентов к научно-исследовательской деятельности через участие в теоретико-практических конференциях, конкурсных и олимпиадных проектах с публикационным подтверждением результатов работы;

- организация тематических дискуссионных клубов с периодическим проведением расширенных заседаний по историко-культурной, социально-правовой и общественно-политической проблематике;

- привлечение студенческого актива к организации, подготовке и проведению гуманитарных акций по политико-правовой тематике различного уровня – мини-конференции, социологические опросы, тестирование, конкурсы исследовательских работ, интеллектуальные поединки и игры, дебаты, познавательно-просветительские викторины;

- расширение и укрепление межведомственного взаимодействия социально-гуманитарных кафедр и общественно-воспитательного сектора организаций высшего образования со структурами административной власти, депутатским корпусом, территориальной избирательной комиссией, правоохранительными органами и политической элитой по линии участия в совместной деятельности и мероприятиях, связанных с актуализацией интереса молодых людей к важнейшим проблемам отечественной государственности, гражданской активности учащейся молодёжи, повышения политической и правовой культуры.

Отмеченные направления гуманитаризации образовательно-воспитательной деятельности в вузе создают условия для личностной самореализации молодых людей как активных участников преобразований современного российского общества, готовых к достойным ответам на исторические вызовы современности.

Литература

1. Дробижева, Л.М. Динамика гражданской идентичности и её ресурс в позитивных интеграционных процессах российского общества / Л.М. Дробижева // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2017. – № 4. – С. 7-22.

2. Егорова, А. Проблема классовой идентичности: между социальным и политическим / А. Егорова // Неприкосновенный запас. – 2021. – № 1. – С. 50-61.

3. Локк, Дж. Сочинения в 3-х т.: Т. I / Дж. Локк; пер. с англ. А. Н. Савина. – М.: Мысль, 1985. – 621 с.

4. Митрошенков, О.А. Идентичность: от теоретического концепта к управленческим воздействиям (социально-философский анализ) / О.А. Митрошенков // «Власть». – 2016. – № 2. – С. 14-28.

5. Михайлова, О.Н. Гуманитарно-образовательные основания формирования политико-правовой активности и совершенствования электорального поведения современной вузовской молодёжи / О.Н. Михайлова, Е.С. Толоч // Вопросы национальных и федеративных отношений. – 2021. – Т. 11, № 1 (70). – С. 148-157.

6. Михайлова, О.Н. О проблеме детерминации профессионально-компетентностных ценностей студентов современного энерготехнического вуза / О.Н. Михайлова, Е.С. Толоч // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 63-3. – С. 74-77.

7. Муминова, А.М. Профили политической идентичности россиян: роль моральных оснований, оправдания системы и сопротивления изменениям / А.М. Муминова, А.С. Титов, А.А. Батхина, Д.С. Григорьев // Социальная психология и общество. – 2022. – Т. 13, № 1. – С. 104-123.

8. Национальная идентичность и будущее России. Доклад международного дискуссионного клуба «Валдай», 2014. – URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/22574/> (дата обращения: 25.02.2025).

9. Семененко, И. С. Национальное государство и национальная идентичность: смена парадигмы / И. С. Семененко // Власть и политика: институциональные вызовы XXI века: ежегодник / Российская ассоциация политической науки. – М.: РОССПЭН, 2012. – С. 221-250.

10. Титов, В.В. Национально-государственная идентичность: проблема интерпретации понятия в политической науке / В.В. Титов // «ЛОКУС: общество, культуры, смыслы». – 2016. – № 3. – С. 92-102.

СЕКЦИЯ 6
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

УДК 330.162

Анализ состояния проблемы цифрового мошенничества

как угрозы молодежи города Балаково

Абдулаева Петимат Ваховна, студент направления «Экономика»;

Кочеваткина Элина Фаритовна, кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономика, организация и управление на предприятиях»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В настоящее время сложилась уникальная ситуация, когда цифровизация стремительно распространяется, происходит рост как цифровых операций, так и цифровых инструментов обработки финансовой информации. Наряду с положительными сторонами цифровизации открылись новые пути и возможности для преступности. В статье исследуется масштаб проблемы цифрового мошенничества среди молодежи города Балаково при помощи методов анкетирования и анализа статистических данных.

Проблема мошенничества в современном мире приобретает новый характер в связи с развитием информационных технологий, которые становятся неотъемлемой частью повседневной жизни молодежи. С одной стороны, это открывает новые горизонты для общения, образования и самовыражения, с другой стороны, создает благоприятные условия для различных форм мошенничества [1]. Цель цифрового мошенничества заключается в получении выгоды (чаще всего – финансовой) за счет обмана и незаконного доступа к личным данным.

Актуальность исследования проблемы цифрового мошенничества среди молодежи в городе Балаково обусловлена несколькими факторами. Во-первых, молодежь активно использует интернет и различные устройства для учебы, общения и развлечений, что делает ее потенциальной целью для мошенников. Во-вторых, жители города Балаково, как и жители многих других российских городов, сталкиваются с проблемами цифровой безопасности, что подчеркивает необходимость изучения данного явления на локальном уровне.

Существует стереотип, что в качестве потенциальных жертв мошенники выбирают только старшее поколение. Однако данное утверждение неверно: жертвами кибермошенников все чаще становятся не пенсионеры, а молодежь. Это связано с тем, что современная молодежь все активнее включается в финансовую жизнь общества. Многие представители этого поколения имеют собственные доходы, как стипендия, заработанные деньги от подработок или карманные деньги, предоставленные родителями, что позволяет мошенникам получить с совершенного злодеяния выгоду.

Для более глубокого изучения данной проблемы был проведен онлайн-опрос по структурированной анкете. В ходе исследования был опрошен 201 человек возраста от 14 до 22 лет, т.е. учащихся школ, заведений среднего профессионального и высшего образования города Балаково. Среди всех респондентов свои мнения высказали 116 представительниц женского пола, 85 – мужского. На основании ответов респондентов были составлены диаграммы.



Рис. 1. Какие интернет-ресурсы Вы посещаете наиболее часто?

Высокий процент респондентов (89,6 % используют социальные сети и 71,6 % – мессенджеры) указывает на то, что молодежь проводит значительное время в этих интернет-ресурсах. Это создает благоприятную почву для мошенников, поскольку они могут легко использовать данные площадки для осуществления схем фишинга.

У 62,7 % респондентов, регулярно использующих поисковые системы, возникает риск перехода на мошеннические сайты, замаскированные под легитимные ресурсы. Молодежь может не всегда уметь отличить поддельные ссылки от настоящих, что делает их уязвимыми для онлайн-мошенничества.

2. Сталкивались ли Вы с проявлением мошенничества?

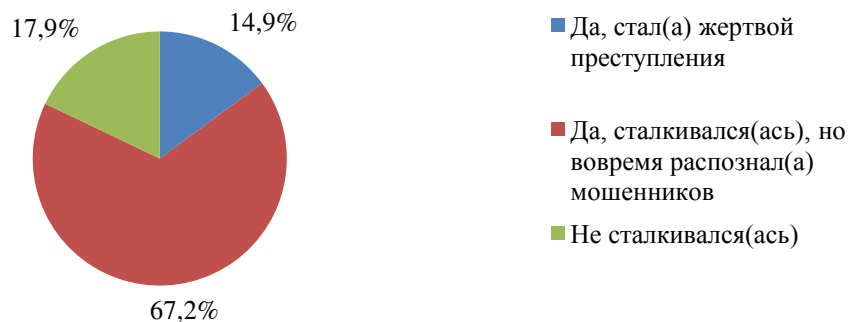
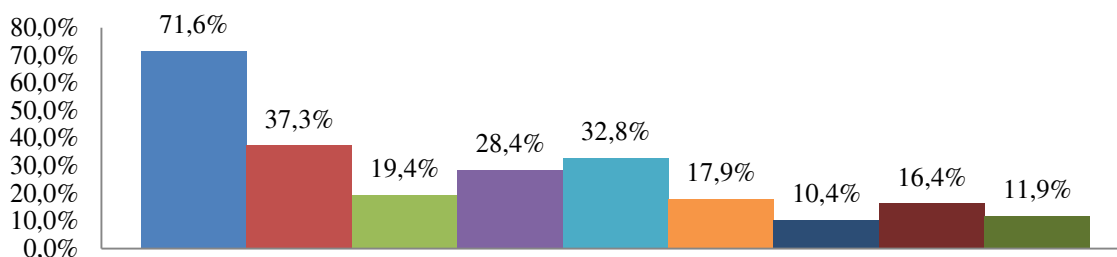


Рис. 2. Сталкивались ли Вы с проявлением мошенничества?

На основе представленных на рисунке 2 данных можно сделать несколько выводов. Прежде всего, почти 15 % респондентов заявили, что они стали жертвами мошенничества. Это указывает на то, что проблема имеет место и требует внимания. Однако значительная часть опрошенных (67,2 %) сумела своевременно распознать мошенников, что может свидетельствовать о наличии определенного уровня осведомленности и навыков защиты среди молодежи. Таким образом, с проявлением мошенничества сталкивались 82,1 % или 165 респондентов.



3. С какими видами цифрового мошенничества Вам приходилось сталкиваться?

- Телефонные звонки от имени банка, полиции, Госуслуг и т.д.
- Фейковые просьбы о помощи в сборе средств на лечение / материальную поддержку в экстренных ситуациях (пожары, наводнения)
- Кликбейт (яркие заголовки, например, "Я похудела...", "Только три знака выживут - это...")
- Фишинговые сообщения в мессенджерах / по e-mail / SMS со ссылками на Троянские программы
- Казино / ставки / онлайн-брокнинг
- Мошенничество с использованием интернет-банкинга
- Финансовые пирамиды
- Поддельные интернет-магазины
- Онлайн-опросы за вознаграждение

Рис. 3. С какими видами цифрового мошенничества Вам приходилось сталкиваться?

Как видно по имеющимся данным, наибольшее количество опрошенных (71,6%) сталкивалось с телефонными звонками. Статистика преступлений от Центрального Банка России показывает, что 60 % мошеннических схем происходит через звонки по телефону [2]. Далее, немалую долю занимают такие виды цифрового мошенничества, как фейковые просьбы о помощи (37,3 %), казино (32,8 %) и фишинговые сообщения (28,4 %). В целом, можно сделать вывод о том, что даже если молодые люди не стали жертвами мошенничества, они сталкиваются с разными его проявлениями. В пределах одного вида появляется все больше и больше схем для обмана. Это подчеркивает необходимость повышения осведомленности молодежи по данной теме. Во-первых, информирование о существующих схемах мошенничества поможет молодежи распознавать опасные ситуации и избегать их. Во-вторых, знание о методах защиты личных данных и финансовых средств может существенно снизить возможность стать жертвой мошенников. В-третьих, осведомленность о рисках способствует формированию ответственного поведения в сети, что важно для общей безопасности в цифровом пространстве.

4. Как Вы считаете, почему люди становятся жертвами мошенников?

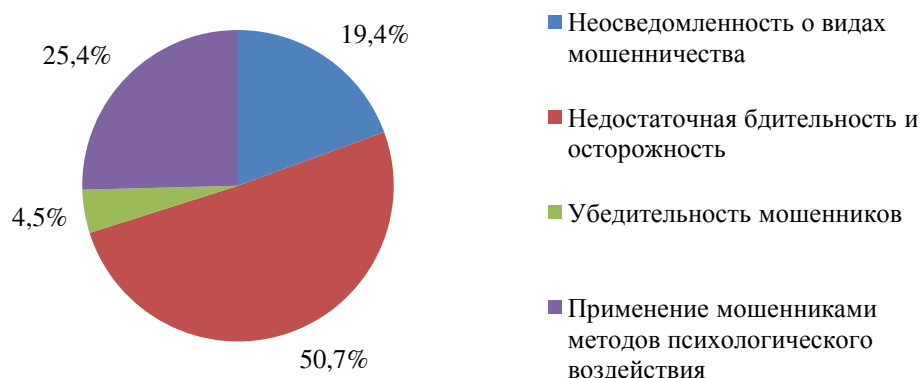


Рис. 4. Как Вы считаете, почему люди становятся жертвами мошенников?

В целом, чуть более половины опрошенных (50,7 %) считают, что люди становятся жертвами мошенников по причине недостаточной бдительности и осторожности. Также значительная доля ответила, что люди поддаются на уловки мошенников из-за применения методов психологического воздействия (25,4 %) и неосведомленности о существующих видах обмана (19,4 %).

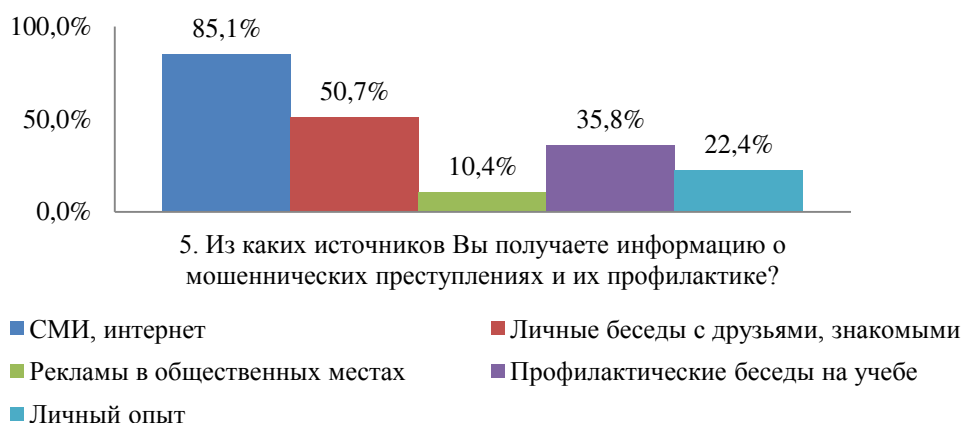


Рис. 5. Из каких источников Вы получаете информацию о мошеннических преступлениях и их профилактике?

Как видно по диаграмме, молодежь преимущественно узнает о цифровом мошенничестве из СМИ и интернета (85,1 %), что указывает на значительную роль цифровых медиа в информировании молодежи о данной проблеме, а также через личное общение (50,7 %). Профилактические беседы на учебе (35,8%) играют заметную, но менее значимую роль, чем первые два источника. Реклама в общественных местах и личный опыт оказались наименее распространенными источниками информации (10,4 % и 22,4 %).

6. Оцените, насколько Вы осведомлены о существующих методах защиты от цифрового мошенничества (по шкале от 1 до 5, где 1 - совсем не осведомлен, 5 - полностью осведомлен)

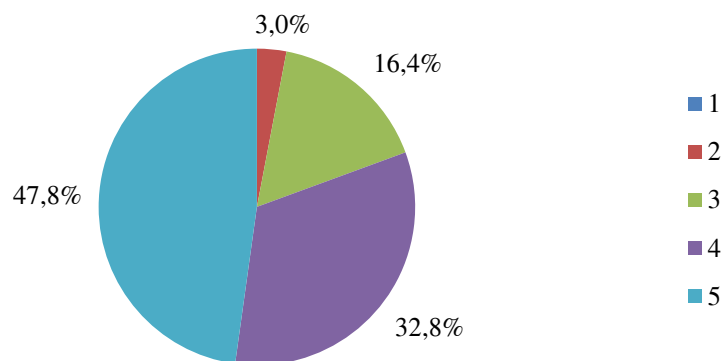


Рис. 6. Оцените, насколько Вы осведомлены о существующих методах защиты от цифрового мошенничества (по шкале от 1 до 5, где 1 – совсем не осведомлен, 5 – полностью осведомлен)

Самый популярный вариант ответа – 5. Тем не менее, никто не оценил свои знания менее чем на 1 балл, что говорит об уверенности респондентов в своей осведомленности о цифровых мошеннических схемах.

7. Считаете ли Вы, что молодежь нуждается в дополнительном образовании по вопросам цифровой безопасности?

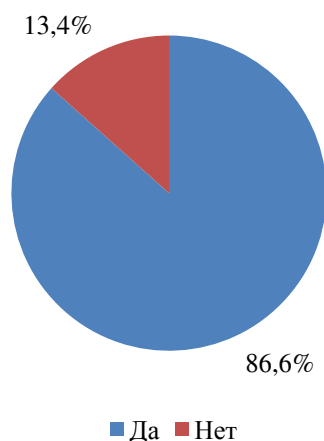


Рис. 7. Считаете ли Вы, что молодежь нуждается в дополнительном образовании по вопросам цифровой безопасности?

Несмотря на то, что в большинстве своем молодежь считает, что она высоко осведомлена о методах защиты от мошенничества, все же требуется дополнительное образование по вопросам цифровой безопасности.

8. Какие формы обучения Вы бы предпочли для повышения осведомленности о цифровом мошенничестве?

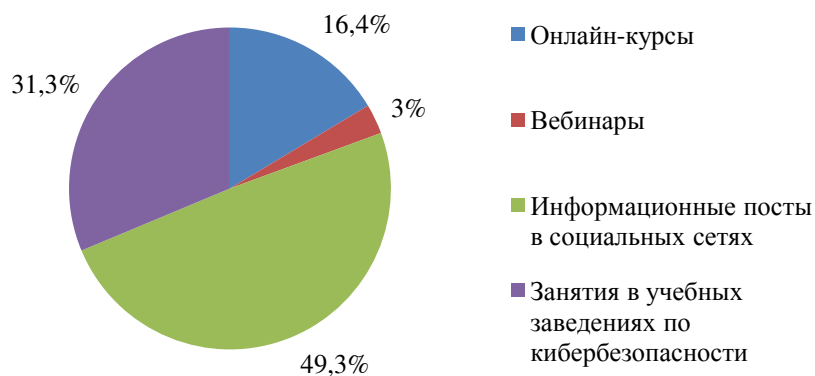


Рис. 8. Какие формы обучения Вы бы предпочли для повышения осведомленности о цифровом мошенничестве?

Как видно по диаграмме, опрошенные больше предпочитают цифровую форму обучения для повышения осведомленности: а именно, информационные посты в социальных сетях. Треть опрошенных считает, что следует ввести занятия по кибербезопасности в учебных заведениях. Остальные предпочитают онлайн-курсы (16,4 %) и вебинары (3 %).

9. Что, на Ваш взгляд, является наиболее эффективным способом борьбы с цифровым мошенничеством среди молодежи?

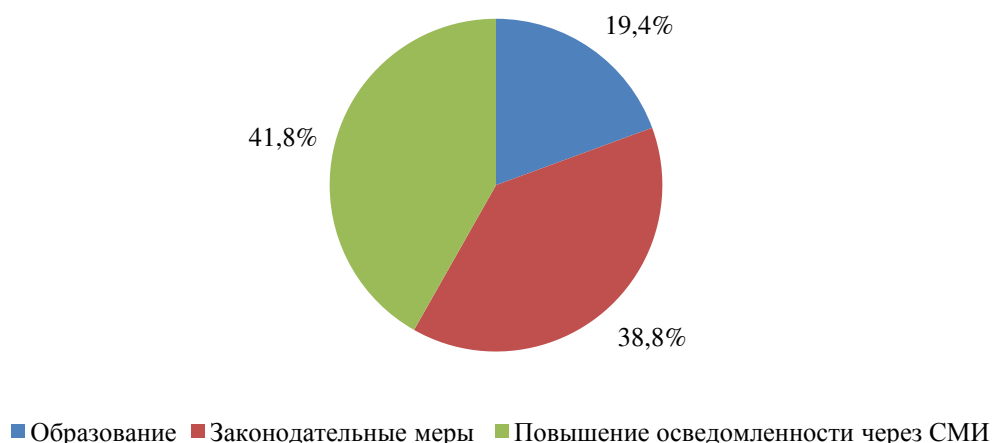


Рис. 9. Что, на Ваш взгляд, является наиболее эффективным способом борьбы с цифровым мошенничеством среди молодежи?

В данном вопросе мнения разделились: многие считают, что наиболее эффективным способом борьбы против цифрового мошенничества среди молодежи является повышение осведомленности через СМИ (41,8 %), другие – законодательные меры (38,8 %). Наименьшую долю составляет образование (19,4 %).

По проведенному исследованию можно сделать следующий вывод. Современная молодежь проводит в сети Интернет очень долгое время, при этом большую его часть – в социальных сетях и мессенджерах. Почти все опрошенные сталкивались с цифровым мошенничеством, а некоторые стали жертвой. Можно предположить, что частое столкновение с мошенничеством в виде телефонных звонков, в социальных сетях и сервисах электронной переписки связано с использованием мошенниками технологий социальной инженерии, которая основана на психоэмоциональном воздействии на объект мошеннического действия. Яркий пример данных технологий – фейковые просьбы о помощи. В данном случае мошеннические действия направлены на убеждение жертвы через использование чувства сопереживания беде другого человека или группы лиц с целью получения денежных средств для помощи. Несмотря на то, что молодежь считает себя осведомленной в вопросе цифрового мошенничества, есть потребность в дополнительном образовании. Таким образом, необходима разработка и реализация комплексной программы по противодействию цифровому мошенничеству среди молодежи города Балаково, что позволит снизить риски и защитить данную возрастную группу от мошеннических действий в цифровом пространстве.

Литература

1. Сигунова, Т. А. Цифровое мошенничество: современные тенденции и способы защиты // Актуальные вопросы обеспечения экономической безопасности в рамках страны и организаций : сборник научных трудов по материалам IX Научно-технической конференции студентов и аспирантов РТУ МИРЭА, Москва, 27–31 мая 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», – 2024. – С. 90-115.

2. Обзор операций, совершенных без согласия клиентов финансовых организаций // Банк России. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/ib/operations_survey_2022/ (12.11.2024).

УДК 330

Экономическая безопасность предприятия:

экономическое содержание, индикаторы оценки

Бастракова Елизавета Андреевна, студент специальности

«Экономическая безопасность»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»,

г. Йошкар-Ола

С ростом процессов глобализации экономическая безопасность становится все более значимой. Глобальные финансовые кризисы подчеркивают необходимость разработки эффективных систем для поддержания экономической стабильности на предприятиях. Экономическая безопасность подразумевает защиту от внешних угроз, а также способность противостоять внутренним вызовам, таким как инфляция, безработица и нестабильность валютного курса. Для того чтобы обеспечить свою экономическую безопасность, предприятия должны глубоко понимать это понятие и регулярно проводить анализ своего финансового состояния. Ключевые показатели, такие как ликвидность, рентабельность, оборачиваемость активов и уровень долговой нагрузки, позволяют оценить текущее положение компании и выявить потенциальные риски. Такой подход помогает своевременно принимать меры по улучшению финансовой устойчивости и минимизировать возможные угрозы.

В условиях динамично развивающейся рыночной среды и глобализации мировой экономики вопрос обеспечения экономической безопасности предприятий становится все более актуальным. Современный бизнес сталкивается со многими вызовами и угрозами, такими как конкуренция, изменения в законодательстве, колебания валютных курсов, экономические кризисы и другие внешние и внутренние

факторы. В таких условиях экономическая безопасность приобретает особое значение, становясь одним из ключевых компонентов устойчивого развития компаний.

Экономическая безопасность предприятия не ограничивается защитой активов и предотвращением финансовых потерь. Она охватывает весь спектр мероприятий, направленных на защиту интересов компании, минимизацию рисков и создание условий для долгосрочного роста и процветания. Эффективная система экономической безопасности позволяет компании адаптироваться к изменениям внешней среды, оперативно реагировать на возникающие вызовы и использовать новые возможности для развития.

Под термином «предприятие» понимается экономически самостоятельный субъект, объединяющий производственные и организационные ресурсы на основе внутреннего разделения труда и сотрудничества [1].

Безопасность - это состояние защищённости и способность противостоять внешним и внутренним угрозам, сохранять стабильность функционирования и развития в соответствии с уставными целями. Однако ключевым понятием является экономическая безопасность, которая означает защиту национальной экономики от различных угроз, обеспечение экономического суверенитета страны, единства ее экономического пространства и условий для достижения стратегических национальных целей [2]. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что обеспечение экономической безопасности предприятия заключается в обеспечении его устойчивости и способности сохранять финансовую устойчивость перед лицом экономических рисков и угроз. Это включает в себя такие аспекты, как финансовая устойчивость, разнообразие источников дохода, управление рисками, эффективное управление ресурсами, соблюдение законодательства, защита информации, адаптивность, финансовое планирование, поддержание репутации и анализ финансовых показателей.

Таким образом, эффективное управление всеми указанными аспектами способствует обеспечению экономической безопасности предприятия и его долгосрочному успеху. Следовательно, экономическая безопасность предприятия означает, что оно имеет достаточные ресурсы, устойчивость и способность эффективно функционировать, приспосабливаться к изменениям на рынке и управлять рисками для обеспечения стабильности, прибыльности и защиты от потенциальных угроз и экономических кризисов [3].

В статье рассматривается значимость обеспечения экономической безопасности предприятий, подверженных разнообразным угрозам, которые могут оказать

негативное влияние на их финансовое состояние и устойчивость. Угрозы могут быть как внешними, происходящими из внешней среды предприятия, так и внутренними, связанными с его внутренними процессами [4]. Для обеспечения экономической безопасности необходимо анализировать все потенциальные риски и разрабатывать соответствующие стратегии их управления. Внешние угрозы могут быть вызваны экономическими кризисами, валютными колебаниями, политическими рисками и конкуренцией, в то время как внутренние угрозы могут быть связаны с финансовыми нарушениями, несоблюдением законодательства и недостаточным управлением рисками. Для обеспечения экономической безопасности предприятий требуется эффективное управление и минимизация всех возможных угроз.

Показатели оценки играют важную роль в обеспечении экономической устойчивости предприятия. Они помогают выявить критические точки в деятельности компании и определить основные направления повышения ее эффективности. Целью выбора таких показателей является создание общего показателя, отражающего уровень экономической безопасности. Конкретный состав и приоритетность показателей зависят от уровня анализа экономической устойчивости предприятия. Изучение методов оценки экономической устойчивости предприятия позволяет выделить основные составляющие и их показатели: финансовые (рентабельность, активность, стабильность, платежеспособность и другие), кадровые (текучесть кадров, инновации и другие), производственно-технологические (качество, использование ресурсов и другие), юридические (расходы на юридическую поддержку, штрафы и другие), информационно-аналитические (безопасность информации, доступность информации и т.д.) и экологические (утилизация отходов, рентабельность отходов производства). Для более точного понимания состояния экономической устойчивости предприятия используются специальные финансово-экономические критерии. Среди них можно выделить ключевые показатели (представленные в общем виде):

1. Показатель покрытия: данный показатель отражает способность предприятия погасить свои текущие обязательства за счет имеющихся текущих активов. Формула: Показатель покрытия = (Текущие активы / Текущие обязательства).

2. Рентабельность: оценивает прибыльность деятельности предприятия путем деления прибыли на выручку.

3. Коэффициент ликвидности: демонстрирует, насколько быстро предприятие может превратить свои активы в наличные для покрытия обязательств. Формула: Коэффициент ликвидности = (Оборотные активы / Краткосрочные обязательства).

4. Коэффициент задолженности: этот показатель определяет долю активов, которая финансируется за счет заемных средств. Формула: Коэффициент задолженности = (Сумма долга / Всего активов).

5. Оборачиваемость активов: индикатор эффективности использования активов предприятия для генерации выручки. Формула: Оборачиваемость активов = (Выручка / Среднегодовая стоимость активов).

Таким образом, можно сделать вывод, что обеспечение экономической безопасности предприятия играет важную роль в управлении бизнесом, которая связана с поддержанием стабильности и надежности финансовых показателей организации. Процесс обеспечения экономической безопасности предприятия включает в себя реализацию функциональных составляющих экономической безопасности с целью предотвращения возможных потерь и достижения максимального уровня экономической безопасности предприятия. Понимание сущности экономической безопасности и использование соответствующих показателей помогает предприятиям сохранять стабильность и жизнестойкость в условиях нестабильной экономической среды.

Литература

1. Киселева, И.А. Экономическая безопасность предприятия: особенности, виды, критерии оценки / И.А.Киселева, Н.Е.Симонович, И.С.Косенко // Вестник ВГУИТ. – 2018. - №2. – С. 415-423.

2. Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».

3. Рассказов, И. А. Монографическое исследование понятия «угроза экономической безопасности предприятия» / И. А. Рассказов // Молодой ученый. — 2020. — № 48 (338). — С. 544-548.

4. Курашова, А. А. Предупреждение угроз экономической безопасности предприятия / А. А. Курашова, А. С. Сизов // Молодой ученый. — 2021. — № 18 (360). — С. 197-199.

Совершенствование финансового менеджмента предприятий малого бизнеса

Волчкова Елена Николаевна, кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономика, организация и управление на предприятиях»;

Русс Виктория Дмитриевна, студент направления «Экономика»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

Статья посвящена совершенствованию финансового менеджмента в малом бизнесе. В ней рассматриваются ключевые проблемы, с которыми сталкиваются малые предприятия: недостаток финансовой грамотности у владельцев, неэффективное управление денежными потоками и отсутствие автоматизированной системы управленческого учета. Также предлагаются решения, направленные на повышение эффективности финансового управления, включая обучение персонала, внедрение современных технологий и разработку адаптированных систем учета. Статья акцентирует внимание на необходимости непрерывного совершенствования финансового менеджмента для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности малых предприятий в динамично меняющейся экономической среде.

Современная российская экономика переживает сложный период, характеризующийся геополитической напряженностью, санкционным давлением и ограниченным доступом к международным финансовым ресурсам. Это создает серьезные вызовы для малого бизнеса, усугубляемые недостаточной государственной поддержкой, несовершенством законодательства и высокими налоговыми нагрузками. В таких условиях гибкость и адаптивность становятся ключевыми факторами выживания и развития. На всех предприятиях, как малых, так и крупных существует потребность в эффективном финансовом планировании, но, как правило, оно доступно только организациям, владеющим значительными средствами, для привлечения высококвалифицированного персонала, который способен вести масштабную плановую работу. Поэтому, одной из главных причин неудач малых предприятий является дефицит управленческих компетенций у их владельцев. Часто, стремясь сэкономить, предприниматели берут на себя все функции управления, включая финансовый менеджмент, не обладая необходимыми знаниями и опытом. Это приводит к неправильной оценке рисков, неэффективному распределению ресурсов и, в конечном итоге, к финансовым трудностям и банкротству. Профессиональное финансовое управление зачастую является более выгодным и безопасным решением, чем самостоятельное, но непрофессиональное ведение финансовых дел. Отсутствие

системного подхода к финансовому планированию и контролю, неумение анализировать финансовые показатели и принимать обоснованные решения на их основе — все это существенно увеличивает вероятность краха бизнеса. Таким образом, инвестиции в профессиональное управление, особенно в сфере финансов, являются не расходом, а стратегически важным вложением, обеспечивающим устойчивость и рост малого предприятия в условиях экономической турбулентности.

Финансовый менеджмент играет ключевую роль в успешном функционировании предприятий малого бизнеса, которые являются важной частью экономики, создавая рабочие места и способствуя инновациям. В условиях высокой конкуренции и ограниченных ресурсов, эффективное управление финансами становится не просто желательным, а необходимым условием выживания и роста. Традиционные подходы, часто недостаточно гибкие и адаптированные к динамичной среде, нуждаются в существенной модернизации. Ключевым аспектом является переход от реактивного к преактивному управлению, основанному на прогнозировании и планировании. Это предполагает не только мониторинг текущих финансовых показателей, но и создание детальных финансовых моделей, позволяющих предвидеть возможные изменения и своевременно корректировать стратегию.

Итак, к наиболее распространённым проблемам финансового менеджмента стоит отнести следующие:

- дефицит финансовых средств;
- ошибки управления денежными потоками;
- разработка стратегий, связанных с финансово-экономическим направлением;
- управление расходами и т.д. [1].

При этом проблемы финансового менеджмента можно подразделить на две составляющие:

1. Внешние, которые представляют нестабильность на рынке и отсутствие чёткого прогнозирования будущего уровня спроса и объемов поступления капитала;
2. Внутренние, которые состоят из низкой эффективности работы сбытовых и маркетинговых служб предприятия, ошибок в анализе и контроле движений капитала, а также в финансовом плане и т.д.[2].

Важность финансового менеджмента заключается в том, что он охватывает планирование, организацию, контроль и анализ финансовых ресурсов компании. Эффективное управление финансами позволяет оптимизировать расходы, увеличивать прибыль, привлекать инвестиции и кредиты, управлять денежными потоками и минимизировать финансовые риски. Тем не менее малые предприятия нередко

сталкиваются с рядом проблем, таких как недостаток знаний и опыта в области финансов, ограниченные ресурсы и непредсказуемость рыночной среды.

Недостаток образования в финансовой сфере у владельцев малых бизнесов может привести к ошибкам в управлении финансами. Часто они не имеют доступа к необходимым ресурсам для реализации долгосрочных проектов и инвестиций. Кроме того, изменения в рыночной среде могут негативно сказаться на финансовом состоянии бизнеса, что требует гибкости и адаптивности в финансовых стратегиях.

Для преодоления этих трудностей малым предприятиям необходимо сосредоточиться на обучении и повышении квалификации. Владельцы и сотрудники должны проходить курсы и семинары по основам финансового менеджмента, что поможет им лучше понимать финансовые потоки и управлять ими. Использование современных технологий также может значительно упростить процесс управления финансами. Программные решения для бухгалтерского учета и управления финансами позволяют отслеживать расходы и доходы в реальном времени, что делает процесс более прозрачным и управляемым. Создание детального финансового плана является еще одним важным шагом на пути к совершенствованию финансового менеджмента. Такой план должен включать прогнозы доходов и расходов, а также анализ возможных рисков. Это поможет малым предприятиям установить четкие цели и определить необходимые шаги для их достижения [3].

Однако, технологические решения — это лишь инструменты. Их эффективность напрямую зависит от компетенций сотрудников. Поэтому инвестиции в обучение и повышение квалификации персонала являются обязательными. Сотрудники должны обладать не только техническими навыками работы с программным обеспечением, но и глубоким пониманием принципов финансового менеджмента, умением анализировать финансовую информацию и принимать обоснованные решения. Важно также развивать финансовую грамотность владельцев бизнеса, поскольку они являются ключевыми лицами в принятии стратегических финансовых решений.

Эффективное управление денежными потоками также критически важно для выживания бизнеса. Владельцы должны внимательно следить за сроками поступления и расходования средств, чтобы избежать кассовых разрывов. Кроме того, малые предприятия могут рассмотреть возможность привлечения внешнего финансирования через венчурные капитальные фонды, краудфандинг или государственные программы поддержки бизнеса. Это позволит им расширить свои возможности без значительных рисков.

В связи со всем вышесказанным, отметим актуальные проблемы финансового планирования и предложим пути их решения.

Первой проблемой, с которой сталкиваются организации, является реальность формируемых финансовых планов. Эффективное управление возможно только при наличии рационального и долгосрочного плана. Часто неосуществимость планов возникает из-за необоснованных прогнозов по реализации товаров или услуг. В результате составленный план становится неэффективным инструментом финансового управления, что приводит к снижению результативности работы организации, хотя на самом деле есть потенциал для её роста.

Для решения данной проблемы необходимо повысить достоверность данных, вовлекая в процесс финансового планирования руководителей и высококвалифицированных менеджеров различных уровней. Это позволит учесть разнообразные аспекты деятельности компании и создать более реалистичные и обоснованные планы. Важно, чтобы все ключевые участники процесса активно участвовали в обсуждении и формировании планов, что обеспечит более глубокое понимание текущих условий рынка и внутренних возможностей организации. Таким образом, интеграция мнений и знаний разных специалистов поможет разработать более точные и действенные финансовые стратегии.

Второй проблемой является разработка финансовых планов. Неправильно составленный финансовый план, особенно если он не соответствует текущему времени, становится неэффективным, поскольку экономика Российской Федерации претерпевает быстрые изменения. Для решения этой проблемы важно интегрировать стратегию организации с оперативным управлением, что подразумевает формулирование целей компании в количественном выражении и мониторинг их достижения.

Третьей проблемой финансового планирования является разрыв между долгосрочными и краткосрочными финансовыми планами. Эта проблема проявляется в недостаточной согласованности действий, которые осуществляются в различных отделах компании. Для решения данной проблемы необходимо обеспечить координацию работы всех подразделений предприятия и интеграцию всех направлений деятельности.

Последней проблемой, рассматриваемой в данной работе, является автоматизация управленческого учета. Эта проблема заключается в необходимости разработки концепции для системы управленческого учета. Для ее решения требуется привлечение опытных специалистов, которые смогут разработать и внедрить единую

систему управленческого учета, адаптированную под нужды конкретной организации [4].

Таким образом, совершенствование финансового менеджмента в малом бизнесе — это непрерывный процесс, который требует внимания и усилий со стороны владельцев и менеджеров. Обучение, использование технологий, создание финансовых планов и эффективное управление денежными потоками могут значительно повысить устойчивость и конкурентоспособность малых предприятий. В условиях современного рынка важно не только выжить, но и развиваться, адаптируясь к изменениям и находя новые возможности для роста.

Литература

1. Рогова, Е.М. Финансовый менеджмент 2-е изд., испр. и доп.: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.М. Рогова, Е.А. Ткаченко. — Люберцы: Юрайт, 2023. — 540 с.
2. Шимко, П.Д. Международный финансовый менеджмент 2-е изд., пер. и доп. учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П.Д. Шимко. — Люберцы: Юрайт, 2019. — 493 с. бизнесменов. 4-е изд. / П. Этрилл. — М.: Альпина Паблишер, 2022. — 648 с.
3. Голышева, Е.В., Костина, О.И. Особенности финансового менеджмента в организациях малого бизнеса // Экономика, управление, финансы: теория и практика. — 2023. — С. 122–125.
4. Ефимова, К. В., Асатурова, Ю. М. Проблемы финансового планирования на российских предприятиях и пути их решения // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием. – 2023. – С. 113–116.

УДК 336.14

Анализ структуры Федерального Бюджета Российской Федерации

Гладков Никита Игоревич, студент специальности

«Экономическая безопасность»;

Коршикова Светлана Николаевна, кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Экономики и социально-гуманитарных дисциплин»

Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Оренбург

Федеральный бюджет Российской Федерации является главным инструментом финансового регулирования страны, с помощью планирования доходов и расходов. Данный бюджет отражает экономическую политику государства, осуществление социальных программ, поддержку национальной безопасности, а также иных востребованных для государства сфер общественной деятельности. Для понимания структуры бюджета необходимо рассмотреть основные его элементы: доходы, расходы, дефицит и исполнение бюджета. Из этого следует, что актуальность темы состоит в том, чтобы понять какие расходы или доходы являются важными в определённый период времени.

Первым элементом Федерального бюджета Российской Федерации являются доходы. Доходы для государства имеют приоритетное значение, так как благодаря им, формируются расходы, которые могут быть направлены на поддержание внутренней и внешней политики России. Особенность Федерального бюджета заключается в том, что он является централизованным государственным инструментом, в этом выражаются специфические экономические отношения, которые распространяются на все уровни власти от федерального до муниципального, данная особенность обуславливает факторы, влияющие на формирование доходов. Поэтому важным аспектом государственного функционирования являются такие компоненты, как устойчивость, стабильность и прогнозируемость источников дохода, которые создают финансовые ресурсы. Одной из особенностей источников доходов российского бюджета выступает высокая доля экспорта нефтегазового сырья, что создает высокую чувствительность от колебаний цен на данные ресурсы. Однако положительным является то, что доля ненефтегазовых доходов больше, чем от нефтегазовых доходов в структуре бюджета. Примерами ненефтегазовых доходов могут быть: НДФЛ, НДС, акцизы, водный налог [2].

Вторым элементом Федерального бюджета Российской Федерации выступают расходы. С помощью расходов государство имеет возможность воздействовать на различные процессы общественной деятельности, которые могут включать такие компоненты, как производство и обмен товаров и услуг, развитие определённых экономических отраслей, перераспределение различных ресурсов, создание комфортной среды для развития интеллектуальных способностей граждан, то есть расходы отражают процессы целевого распределения ресурсов. Из этого следует, что ключевой задачей расходов является развитие социальной и экономической деятельности, то есть составляет основное назначение Федерального бюджета. Также стоит отметить, что государственные расходы удовлетворяют иные общественные потребности, а именно: в национальной обороне, в здравоохранении, в культуре и в окружающей среде. Самой важной статьёй расходов бюджета является социальная

политика, её особенность заключается в том, что данная политика влияет на благополучие граждан государства через перераспределение финансовых ресурсов. Таким образом, для современного государства важным элементом функционирования выступает социальная политика, а для Российской Федерации особенно важна, так как Россия – это социальное государство [1].

Третьим элементом Федерального бюджета Российской Федерации является бюджетный дефицит. Особенность бюджетного дефицита заключается в том, что его наличие напрямую влияет на объем государственного долга, вследствие этого увеличиваются расходы на обслуживание государственного долга. Дефицит возникает в результате нехватки доходной части бюджета и избыточных расходов государственных средств. Также можно отметить такие причины дефицита, как неэффективность финансовой системы, чрезвычайные ситуации, увеличение расходов на преобразование экономики, в которые входят: развитие промышленности, изменение процессов в сфере экономики, изменение методов планирования и реализации плана. Важно учитывать, что для оценки бюджетного дефицита необходимо анализировать данные не только за один календарный год, но и за предыдущие периоды, так как это позволит понять закономерно ли данное явление или имеет временный характер. Бюджетный дефицит обладает как положительными, так и отрицательными сторонами; положительная сторона данного явления заключается в способности финансировать важнейшие проекты и программы для стимулирования экономического развития, например, через инвестиции в промышленность, улучшение инфраструктуры или научные исследования, что, в свою очередь, создает рабочие места; отрицательной стороной этого явления, помимо роста государственного долга, могут быть: инфляция из-за эмиссии денежных средств, уменьшение инвестиций и ухудшение кредитного рейтинга государства [3].

Четвёртым элементом Федерального бюджета Российской Федерации является исполнение федерального бюджета. Исполнение бюджета характеризуется через реализацию трёх предыдущих элементов Федерального бюджета: получение доходов, осуществление расходов и решение проблемы дефицита бюджета, именно от этих элементов зависит эффективность исполнения бюджета. Эффективность реализации бюджета может влиять на планирование бюджетных средств и на осуществление государственной политики в целом. Из этого следует, что важной особенностью данного элемента является контроль над осуществлением доходов и расходов. Исполнение бюджета находится под контролем Министерства финансов Российской Федерации, который отвечает за реализацию, планирование и анализ бюджетных

процессов. Министерство формирует финансовые прогнозы и определяет стратегические направления экономической политики, при этом осуществляя мониторинг исполнения бюджета на всех уровнях. Анализ помогает определить, насколько исполнение бюджета соответствует поставленным целям и задачам, обнаружить неэффективность расходования средств и выявить потенциальные отклонения в системе исполнения бюджета. На основе этого анализа принимаются решения о внесении изменений в финансовую политику, а также разрабатываются меры для улучшения бюджетного процесса [4].

Данные по структуре доходов и расходов Федерального бюджета России представлены в таблице 1 и 2. Также стоит отметить особенности показателей: 2024 г., 2025 г. и 2026 г. представлены в виде проекта для 2024 г., и плана для 2025 г. и 2026 г., что может означать потенциальный пересмотр доходов или расходов; показатели сводной бюджетной росписи 2023 г. по состоянию на 1 сентября. Сравнение абсолютного изменения и темпов прироста в 2026 г. с 2024 г. даются вследствие прогноза за данный период.

По данным таблицы 1 можно отметить, что наибольшую долю в структуре доходов занимают оборотные налоги и сборы: в 2023 г. – 47,6 %, в 2024 г. – 42,2 %, в 2025 г. – 46,5 %, в 2026 г. – 48,3 %; на втором месте по удельному весу в структуре занимают базовые нефтегазовые доходы: в 2023 г. – 27,9 %, в 2024 г. – 27,6 %, в 2025 г. – 29,6 %, в 2026 г. – 28,1 %. Если рассматривать по группе видов доходов, то наибольшую долю занимают ненефтегазовые доходы: в 2023 г. – 69,1 %, в 2024 г. – 67,2 %, в 2025 г. – 65,0 %, в 2026 г. – 66,5 %. Из этого следует, что государство значительно полагается на оборотные налоги и сборы при составлении бюджета на следующие годы; высокая доля данных налогов и сборов может говорить об экономической структуре, где покупка товаров и услуг является ключевой; высокая доля базовых нефтегазовых доходов говорит о сильном влиянии на формирование и прогнозирование бюджета экспорта сырья. Однако, несмотря на то, что наибольшую долю занимают оборотные налоги и сборы, которые могут говорить о более стабильных доходных поступлениях, базовые нефтегазовые доходы повышают уязвимость экономики, так как экспорт нефти и газа зависят от цен на данные ресурсы. Поэтому экономические санкции могут сильно влиять на доходные поступления государства, при отсутствии других государств, которые готовы импортировать нефтегазовые ресурсы данного государства.

Если рассматривать по абсолютному изменению и по темпу прироста доходов 2026 г. к 2024 г., то наибольший рост показателей наблюдается у оборотных налогов и

сборов на 1675,4 млрд. руб. или на 11,3 %, а также увеличение поступлений от налога на прибыль/доходов на 149 млрд. руб. или на 6,8 % и незначительный рост дополнительных нефтегазовых доходов; но происходит снижение поступлений от базовых нефтегазовых доходов и прочих ненефтегазовых доходов. Из этого следует, что государство полагается на оборотные налоги и сборы при составлении бюджета на следующие годы при снижении влияния от основных нефтегазовых доходов и прочих ненефтегазовых доходов.

По данным таблицы 2 можно отметить, что наибольшую долю в структуре расходов занимает социальная политика и национальная оборона: в 2023 г. – 21,5%, в 2024 г. – 21,1%, в 2025 г. – 22,9 %, в 2026 г. – 23,2 % и в 2023 г. – 21,2 %, в 2024 г. – 29,4 %, в 2025 г. – 25,5 %, в 2026 г. – 21,9 %, при этом их доля в структуре зависит от определённого года; на третьем месте по удельному весу в структуре занимает национальная безопасность и правоохранительная деятельность: в 2023 г. – 13,6 %, в 2024 г. – 10,6 %, в 2025 г. – 9,7 %, в 2026 г. – 10,8 %; также наблюдается увеличение удельного веса у обслуживания государственного и муниципального долга: в 2023 г. – 5 %, в 2024 г. – 6,3 %, в 2025 г. – 8,4 %, в 2026 г. – 9,8 %. Из этого следует, что Российская Федерация – социальное государство, но в то же время из-за внешнеполитических событий Россия расходует значительную часть бюджета на обеспечение национальной обороны. Также можно отметить, что увеличение обслуживания государственного и муниципального долга говорит о бюджетном дефиците.

Таблица 1

Прогноз состава и структуры доходов Федерального бюджета России до 2026 года

Виды доходов	Доходы Федерального бюджета								Абсолютное изменение доходов (+,-), млрд. руб. 2026 г. к 2024 г.	Темп прироста доходов (+,-), % 2026 г. к 2024 г.
	2023 г.		2024 г.		2025 г.		2026 г.			
	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %		
Нефтегазовые доходы, в том числе:	8863,5	30,9	11504,3	32,8	11759,8	35,0	11414,6	33,5	-89,7	-0,8
Базовые нефтегазовые доходы	8000,0	27,9	9683,2	27,6	9924,1	29,6	9569,8	28,1	-113,4	-1,2
Дополнительные нефтегазовые доходы	863,5	3,0	1821,1	5,2	1835,7	5,5	1844,8	5,4	23,7	1,3
Ненефтегазовые доходы, в том числе:	19810,5	69,1	23561,0	67,2	21792,6	65,0	22636,3	66,5	-924,7	-3,9
Оборотные налоги и сборы	13641,3	47,6	14782,5	42,2	15615,0	46,5	16457,9	48,3	1675,4	11,3
Налоги на прибыль /доходы	1987,6	6,9	2209,9	6,3	2295,2	6,8	2359,2	6,9	149,3	6,8
Прочее	4181,6	14,6	6568,6	18,7	3882,4	11,6	3819,2	11,2	-2749,4	-41,9
Всего доходов	28674,1	100	35065,3	100	33552,4	100	34051,0	100	-1014,3	-2,9

Таблица 2

Прогноз состава и структуры расходов Федерального бюджета России до 2026 года

Виды расходов	Расходы Федерального бюджета								Абсолютное изменение расходов (+,-), млрд. руб. 2026 г. к 2024 г.	Темп прироста расходов (+,-), % 2026 г. к 2024 г.
	2023 г.		2024 г.		2025 г.		2026 г.			
	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %	Сумма, млрд. руб.	Удельный вес, %		
Социальная политика	6492,7	21,5	7731,9	21,1	7693,2	22,9	7855,2	23,2	123,3	1,6
Национальная оборона	6406,7	21,2	10775,4	29,4	8534,1	25,5	7409,0	21,9	-3366,4	-31,2
Национальная экономика	4125,6	13,6	3890,0	10,6	3248,1	9,7	3665,6	10,8	-224,4	-5,8
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	3225,6	10,7	3388,6	9,2	3275,2	9,8	3406,4	10,1	17,8	0,5
Общегосударственные вопросы	2324,4	7,7	2171,0	5,9	2286,9	6,8	2410,8	7,1	239,8	11,0
Здравоохранение	1570,0	5,2	1620,3	4,4	1634,5	4,9	1615,3	4,8	-5,0	-0,3
Обслуживание государственного и муниципального долга	1519,3	5,0	2291,3	6,3	2803,8	8,4	3316,1	9,8	1024,8	44,7
Образование	1464,4	4,8	1546,6	4,2	1311,7	3,9	1411,7	4,2	-134,9	-8,7
Межбюджетные трансферты общего характера	1530,4	5,1	1474,1	4,0	1433,4	4,3	1433,7	4,2	-40,4	-2,7
Жилищно-коммунальное хозяйство	856,9	2,8	881,3	2,4	506,7	1,5	381,2	1,1	-500,1	-56,7
Охрана окружающей среды	347,3	1,1	477,5	1,3	470,3	1,4	522,7	1,5	45,2	9,5
Культура, кинематография	209,0	0,7	224,0	0,6	176,8	0,5	227,3	0,7	3,3	1,5
Средства массовой информации	122,1	0,4	121,3	0,3	94,2	0,3	99,5	0,3	-21,8	-18,0
Физическая культура и спорт	71,4	0,2	67,4	0,2	54,3	0,2	53,5	0,2	-13,9	-20,6
Всего расходов	30265,8	100	36660,7	100	33523,2	100	33808,0	100	-2852,7	-7,8

Если рассматривать по абсолютному изменению и по темпу прироста доходов 2026 г. к 2024 г., то наибольший рост показателей наблюдается у обслуживания государственного и муниципального долга: на 1024,8 млрд. руб. или на 44,7 %, а наибольшее снижение можно увидеть у национальной обороны. Из этого следует, что государство, возможно, будет больше расходовать денежные средства, чтобы уменьшать задолженность перед внешними или внутренними кредиторами, а также уменьшать расходы на национальную оборону, чтобы отдавать приоритет более важным расходам федерального бюджета.

Таким образом, Федеральный бюджет Российской Федерации является самым важным бюджетом государства. Структура доходов и расходов помогает понять главные направления внутренней и внешней политики, а также определить приоритеты в таких сферах общественной деятельности, как экономическая, социальная, духовная и политическая. Стоит отметить, что за анализируемый период с 2023 по 2026 год, наиболее сбалансированный бюджет прогнозируется на 2025 год, что свидетельствует о стабильности доходов и расходов. По источникам получения и направления расходов за данный период можно отметить неустойчивое изменение показателей, например, у социальной политики и национальной обороны.

Литература

1. Блохина, И.М., Неводова, И.А., Атажахов, А.З. Социальная сфера – приоритет федеральных расходов России и Германии / И.М. Блохина, И.А. Неводова, А.З. Атажахов // Вестник Академии знаний. 2020. №4 (39). - С. 413-422.
2. Имажап, Б.Ю., Иванова, Ю.А. Доходы и расходы федерального бюджета Российской Федерации / Б.Ю. Имажап, Ю.А. Иванова // Молодой ученый. 2018. № 15 (201). - С. 19-22.
3. Каранец, С.М. Бюджетный дефицит и его регулирование / С.М. Каранец // БИТ. 2021. №2 (18). - С. 42-50.
4. Кулешова, Д.В. Исполнение Федерального бюджета Российской Федерации за 3 года / Д.В. Кулешова // Экономика и социум. 2023. №11 (114)-1. - С. 810-813.
5. Бюджет для граждан 2024–2026 / К проекту Федерального закона "О федеральном бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов" от 27.11.2023 N 540-ФЗ. Москва. 2023. - 9 с.

Анализ затрат на производство и реализацию продукции с целью их снижения

Зиятдинова Валентина Викторовна, кандидат технических наук,

доцент кафедры «Экономика и управление»

Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Димитровград

В статье проведен анализ динамики выручки от реализации, производственных затрат, управленческих и коммерческих расходов, затрат на рубль выручки, затрат на производство продукции в динамике и структуре, состава и структуры коммерческих и управленческих расходов предприятия, структуры полной себестоимости продукции за трехлетний период деятельности промышленного предприятия и предложены мероприятия по снижению затрат на производство продукции посредством проведения маркетинговых исследований рынка поставщиков материалов и комплектующих для снижения материальных затрат в себестоимости продукции и снижения величины управленческих расходов.

Затраты на производство и реализацию продукции являются важнейшим показателем, влияющим на финансовые результаты и эффективность деятельности предприятия.

Целью анализа затрат на производство и реализацию продукции является изучение и оценка их динамики и структуры за ряд лет и разработка на основе оценки мероприятий по снижению расходов [1, 2].

Объектом исследования является промышленное предприятие, относящееся к отрасли машиностроения.

Цель исследования – провести анализ себестоимости продукции исследуемого предприятия и выявить способы ее снижения.

Проведем анализ затрат на производство и реализации продукции с помощью исследования динамики и структуры их составляющих за трехлетний период деятельности.

На начальном этапе проанализируем динамику выручки от реализации, производственных затрат, управленческих и коммерческих расходов промышленного предприятия (рис. 1), и затраты на рубль выручки (рис. 2).

Проведенный анализ свидетельствует о том, что величина затрат на производство и реализацию продукции, коммерческих и управленческих расходов увеличивается вместе с выручкой от реализации на протяжении всего исследуемого периода, при этом выручка от реализации растет большими темпами нежели

себестоимость продаж и коммерческие расходы. В 2023 г. управленческие расходы выросли в 2,55 раза по отношению к 2021 г., что значительно опережает темпы роста выручки от реализации за этот же период (1,86 раза).

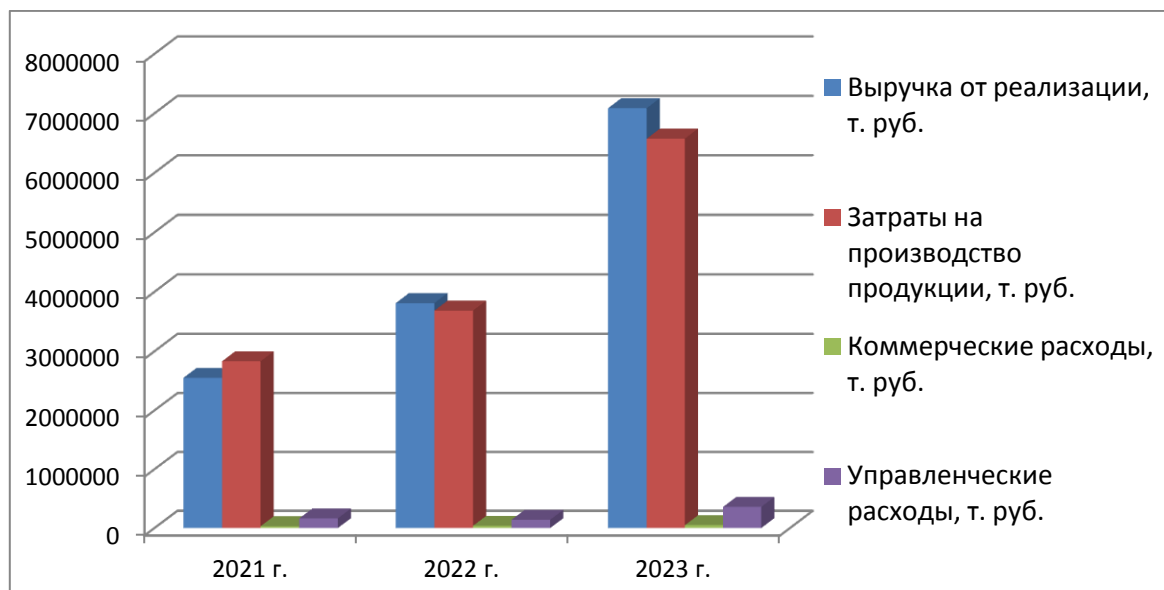


Рис. 1. Динамика производственных показателей деятельности предприятия

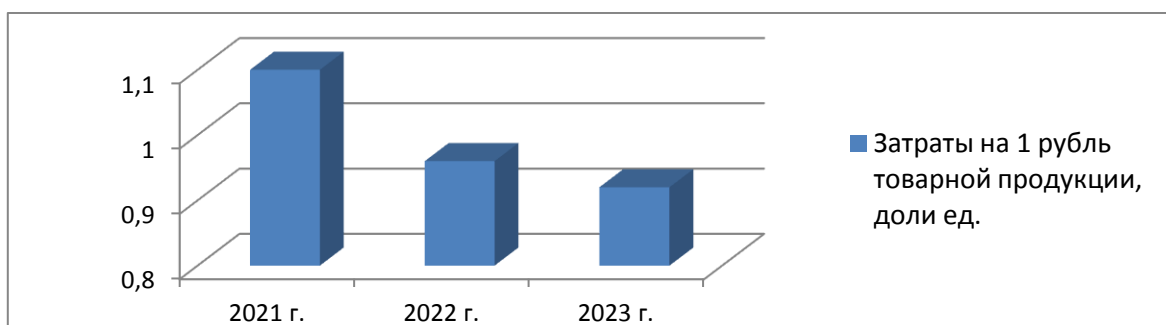


Рис. 2. Динамика затрат на рубль выручки

В 2021 г. на рубль выручки приходится 1,1 руб. затрат, что негативно сказывается на прибыльности деятельности предприятия. Несмотря на снижение затрат на рубль продукции до 0,92 в 2023 г., предприятие затратноёмкое: в рубле выручки от реализации 0,92 рубля затрат на производство.

Снижение затрат на рубль товарной продукции на 16% за период 2021-2023 гг. является положительным фактором: деятельность предприятия становится прибыльной.

Таким образом, высокий уровень себестоимости продаж, обусловленный большими затратами на материалы и комплектующие изделия, определяет высокий уровень затрат на рубль продукции предприятия, низкую прибыльность и рентабельность его деятельности.

Далее проанализируем затраты на производство за период 2021-2023 гг. (табл. 1).

Таблица 1

Анализ затрат на производство продукции

Показатель	2021		2022		2023		Темп роста, %	
	т. руб.	%	т. руб.	%	т. руб.	%	2022/ 2021	2023/ 2022
затраты на материалы	1510435	53,3	1966443	53,4	3458914	52,6	130,2	175,9
изделия комплектующие	567153	20	775601,5	21,1	1403340	21,3	136,8	180,9
оплата труда	211828,7	7,5	263207,3	7,1	414017,2	6,3	124,3	157,3
затраты на амортизационные отчисления	210479	6,1	199187	5,4	220225	4,1	94	110,5
затраты на утилизационный сбор	112809,8	5,3	204753,6	5,6	617799	8,6	109,5	301,7
отчисления в социальные фонды	63548,6	2,2	78962,2	2,1	124205,2	1,9	124,3	157,3
прочие затраты	156142,9	5,5	195826,6	5,3	335941,4	5,1	125,4	171,6
Всего: затраты на производство продукции	2832396	100	3683980	100	6574391	100	130,1	178,5

Анализ структуры затрат на производство продукции в 2021-2023 гг., свидетельствует о том, что за весь рассматриваемый период, наибольший удельный вес в структуре затрат занимают затраты на материал и комплектующие изделия (в 2021 г. 73,3%, в 2022 г. 74,5%, в 2023 г. 73,9%), т.е. предприятие является материалоемким. Поэтому можно сделать вывод, что для снижения затрат на производство продукции, увеличения прибыльности деятельности и роста рентабельности продукции, предприятию следует искать поставщиков материалов и комплектующих должного качества с более низкими ценами. Удельный вес затрат на оплату труда снизился с 7,5 % в 2021 г. до 6,3 % в 2023 г., несмотря на то что абсолютная величина затрат на оплату труда выросла с 211828,7 тыс. руб. в 2021 г. до 414017,2 тыс. руб. в 2023 г. (на 195,4 %). Удельный вес амортизационных отчислений снизился с 6,1 в 2021 г. до 4,1 % в 2023 г. несмотря на то, что абсолютная величина затрат на амортизацию основных фондов выросла с 210479 руб. в 2021 г. до 220225 тыс. руб. в 2023 г. (на 104,6 %).

Далее, проанализируем коммерческие расходы за период 2021-2023 гг. (табл. 2).

Таблица 2

Анализ состава и структуры коммерческих расходов предприятия

Показатель	2021		2022		2023		Темп роста, %	
	т. руб.	%	т. руб.	%	т. руб.	%	2022/ 2021	2023/ 2022
транспортные затраты	14719	47,4	19166	50,5	25812	53,1	130,2	134,7
затраты на рекламу	11409	36,8	12427	32,8	14285	29,4	108,9	115,0
затраты на оплату труда	893	2,9	1711	4,5	2920	6,0	191,6	170,6
затраты на упаковку готовой продукции	1415	4,6	2366	6,2	2680	5,5	167,1	113,3
затраты на услуги сторонних организаций	10812	3,5	1616	4,3	1956	4,0	149,4	121,0
прочие затраты	1523	4,9	632	1,7	968	2,0	41,5	153,2
итого: коммерческие расходы	31041	100	37917	100	48621	100	122,2	128,2

Согласно проведенному анализу, наибольший удельный вес в структуре коммерческих расходов на протяжении всего исследуемого периода составляют транспорт и реклама. Удельный вес транспортных расходов растет с 47,4 % в 2021 г. до 53,1 % в 2023 г. Доля расходов на рекламу снижается с 36,8 % в 2021 г. до 29,4 % в 2023 г. Это происходит вследствие того, что конечный потребитель покупает продукцию предприятия только в случае поломки своих деталей. И чаще всего потребители ориентируются на цену и на отзывы реальных людей, уже купивших продукцию предприятия. Такую тенденцию – снижения расходов на рекламу – мы и наблюдаем в рассматриваемом периоде.

Анализ управленческих затрат проведен в таблице 3.

Согласно полученным результатам, наибольший удельный вес в структуре управленческих расходов на протяжении всего исследуемого периода составляют расходы на оплату труда и услуги сторонних организаций. Удельный вес расходов на оплату труда снижается с 60,6 % в 2021 г. до 52,7 % в 2023 г., несмотря на то, что в абсолютной величине они выросли за этот период с 99621,5 тыс. руб. до 189249,4 тыс. руб. (в 1,9 раза). Доля услуг сторонних организаций увеличивается с 18,7 % в 2021 г. до 19,6 % в 2023 г., а в абсолютной величине они выросли за этот период с 30668,9 тыс. руб. до 70212,8 тыс. руб. (в 2,29 раза). Также значительно увеличивается доля прочих затрат: с 3,4 % в 2021 г. до 8,9 % в 2023 г.; в абсолютной величине они выросли за этот период с 30668,9 тыс. руб. до 32054,9 тыс. руб. (в 5,74 раза).

Таблица 3

Анализ состава и структуры управленческих расходов

Показатель	2021		2022		2023		Темп роста, %	
	т. руб.	%	т. руб.	%	т. руб.	%	2022/ 2021	2023/ 2022
затраты на оплату труда	99622	60,6	85327	60,6	189249	52,7	85,7	221,8
затраты на услуги сторонних организаций	30669	18,7	22183	15,8	70213	19,6	72,3	316,5
затраты на амортизационные отчисления	10898	6,6	8120	5,8	25667	7,2	74,5	316,1
транспортные затраты	8849	5,4	8347	5,9	22815	6,4	94,3	273,3
затраты на содержание и обслуживание офисных зданий	7126	4,3	4978	3,5	15172	4,2	69,9	304,8
налоги	1514	0,9	928	0,7	3650	1	61,3	393,6
прочие затраты	5589	3,4	10884	7,7	32055	8,9	194,7	294,5
итого: управленческие расходы	164265	100	140765	100	358820	100	85,7	254,9

В заключение проведем анализ структуры полной себестоимости продукции (рис. 3).

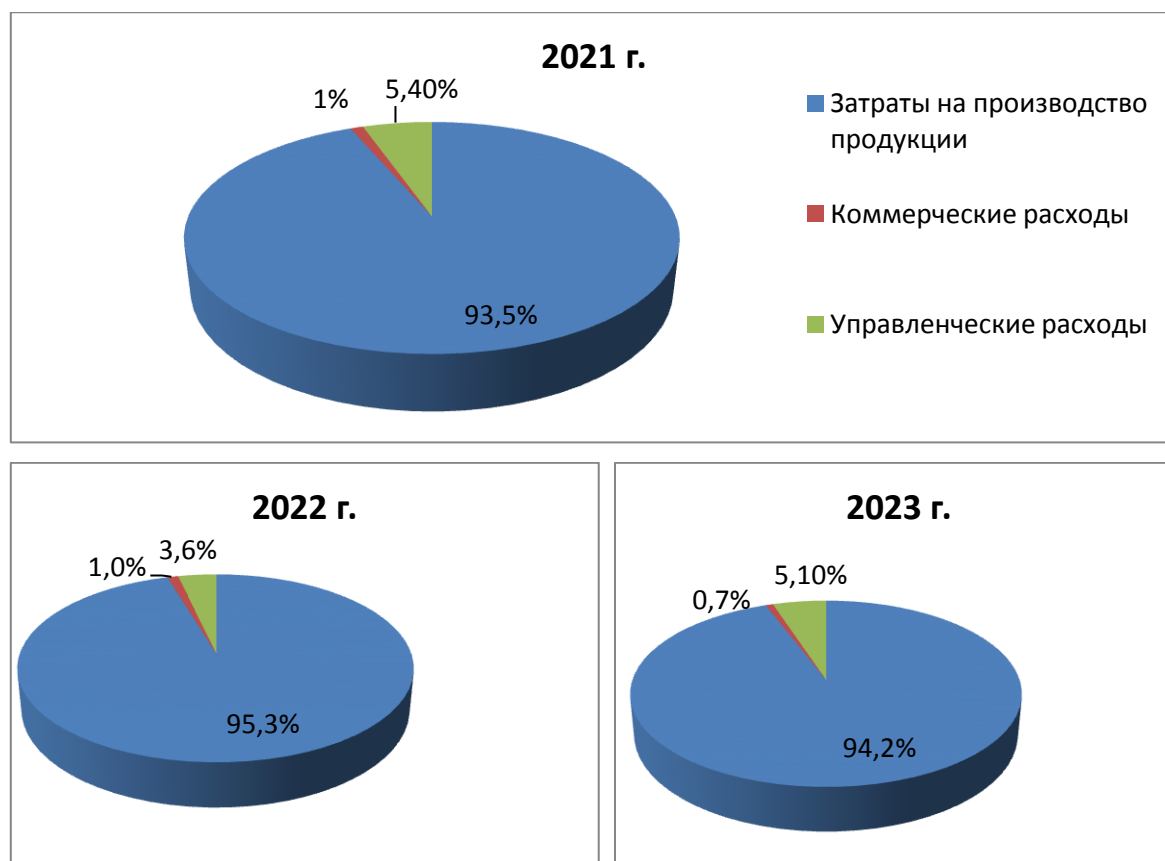


Рис. 3. Анализ структуры полной себестоимости продукции

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что полная себестоимость продукции увеличивается в 2023 г. по отношению к 2021 г. в 2,3 раза, что в первую очередь обусловлено ростом затрат на производство продукции и управленческих расходов. На протяжении всего периода 2021-2023 гг. наибольшую долю в полной себестоимости занимают затраты на производство продукции, что обусловлено большой величиной затрат на материалы и комплектующие изделия. Доля управленческих расходов снижается на 1,8 % в 2022 г. и вновь увеличивается на 1,5 % в 2023 г. Наименьший удельный вес весь исследуемый период занимают коммерческие затраты, доля которых снижается к 2023 г. до 0,7 %.

С целью снижения полной себестоимости продукции можно порекомендовать предприятию провести маркетинговые исследования поставщиков материалов и комплектующих с целью снижения материальных затрат в себестоимости, поскольку предприятие является материалоемким, а также снизить управленческие расходы в связи с тем, что в 2023 г. на предприятии значительно выросла их величина. Управленческие расходы можно снизить посредством оптимизации командировочных, офисных и представительских расходов; снижения расходов на содержание автопарка; увеличения переменной части зарплаты управленческого персонала, жесткой привязки ее к достижению ключевых показателей эффективности; перераспределения функций между управленческими работниками, что позволит сократить штат.

Литература

1. Шеремет, А.Д., Козельцева, Е.А. Финансовый анализ: Учебно-методическое пособие / А.Д. Шеремет, Е.А. Козельцева – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2020. – Режим доступа: https://1fin.ru/Skachaty_knigi_po_finansovomu_analizu/286 (дата обращения: 29.11.2024).
2. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие / Г.В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 532 с.

**Анализ проблем и перспективы развития управления закупочных процедур
в Госкорпорации «Росатом»**

Казакова Софья Александровна, студент направления подготовки

«Системный анализ и управление»;

Смолин Александр Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры атомной энергетики

Волгодонский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Волгодонск

В условиях постоянного изменения экономического рынка и политики предприятия/организациям необходимо регулярно пересматривать процессы закупок и улучшать взаимосвязь с поставщиками. В работе описывается развитие и оптимизация управления в закупочной деятельности на примере Филиала ГК Росэнергоатом «Ростовская АЭС» в г. Волгодонске. Проведен анализ правил работы с поставщиками, сравнение форм и особенностей конкурентных закупочных процедур. Рассмотрены с разных сторон введенные в эксплуатацию системы для упрощения мероприятий в сфере закупок.

Закупки товаров, работ и услуг составляют значительную часть расходов предприятия/организации. Некомпетентность и посредственное отношение к системе закупочных процедур ведет к нецелевому расходованию бюджета, прямым и косвенным потерям.

Значимость закупочной деятельности повышается вследствие роста сложности закупаемых изделий и материалов, усиления конкурентной борьбы между потенциальными поставщиками ресурса при использовании заказчиком методов конкурентных закупок. Ведутся работы по формированию бизнес-процессов закупочной деятельности, повышается эффективность работы с поставщиками, решаются вопросы логистики, сокращения затрат, разрабатываются и внедряются стандарты закупочной деятельности [1].

В Филиале ГК Росэнергоатом «Ростовская АЭС» действуют требования Единого отраслевого Стандарта закупок (ЕОСЗ).

Закупки делятся на конкурентные и неконкурентные. В настоящей статье рассмотрены способы и особенности конкурентных закупочных процедур (таблица 1). Но неконкурентные закупки тоже будут учитываться в анализе, так как при определенных обстоятельствах конкурентная закупка может стать неконкурентной и/или при обоснованном решении организатора закупки.

Перед размещением закупки на специальных платформах для заказов закупщик обязан подготовить закупочную документацию, соответствующую требованиям ЕОСЗ. Главные документы, на которые ориентируются будущие поставщики это:

1. Техническое задание – документ, где расписываются все условия и характеристики закупаемых товаров, услуг или работ.
2. Ценовой анализ – документ, раскрывающий анализ и процесс сбора данных о ценах для расчета начальной максимальной цены – предельно допустимая цена договора.
3. Заявка на закупку – внутренний документ заказчика, подготавливаемый инициатором закупки, который содержит существенные условия и требования закупки.
4. Проект договора.
5. Дополнительная документация имеет организационно-информационный характер, для более комфортного оформления предложения от поставщиков [2].

Таблица 1

Способы и особенности конкурентных закупочных процедур

Способ	Описание	Срок размещения	Стадии закупок	Применяемые критерии оценки
Конкурс	Способ определения поставщика, который предложит лучшие условия исполнения договора по совокупности критериев, установленных документацией	Не менее 30 дней	предварительный квалификационный отбор, переторжка, альтернативные предложения	стоимостные и нестоимостные
Аукцион	Способ определения поставщика, который предложит наиболее низкую цену договора.	Не менее 15 дней	предварительный квалификационный отбор	цена договора/цена единицы продукции
Редукцион				
Запрос предложений	Способ определения поставщика, который предложит лучшие условия исполнения договора по совокупности критериев, установленных в документации	Не менее 7 рабочих дней	предварительный квалификационный отбор, переторжка, альтернативные предложения	стоимостные и нестоимостные
Запрос котировок	Способ определения поставщика, который предложит наиболее низкую цену договора.	Не менее 5 рабочих дней	предварительный квалификационный отбор, переторжка	цена договора/цена единицы продукции

В 2021-2023 годах преимущественно пользовались способом конкурентных закупок – запроса предложений и запроса котировок. В связи с пандемией и

политическими изменениями в Российской Федерации Госкорпорацией «Росатом» было принято решение использовать закрытые формы закупок. Таким образом, участвовать в конкурсе можно только по приглашению инициатора закупки, что существенно уменьшает конкурентоспособность, но увеличивает безопасное проведение закупки.

В 2024 году вступил в силу приказ, в соответствии с которым расширен список товаров и услуг, которые предприятия атомной отрасли будут закупать в цифровом решении «Бриф». Список теперь включает основные металлы, трубопроводную арматуру, компьютеры и периферийное оборудование, продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения, оборудование для измерения, испытаний и навигации, металлоизделия и ряд других позиций. Ранее система была апробирована при проведении внутриотраслевых закупок, а в 2024 году доступ в цифровое решение был открыт и для внешних поставщиков [3].

Цифровое решение «Бриф» – современная отечественная IT-разработка Госкорпорации «Росатом», созданная как маркетплейс для корпоративных заказчиков и поставщиков [3].

В цифровом решении «Бриф» есть как минусы, так и плюсы.

Для того чтобы подготовить закупочную документацию для «Бриф», необходимо провести тщательный анализ возможных поставщиков продукции. Причина кроется в предъявляемых требованиях – для процедуры должны быть в конкурентах либо пять заводов-изготовителей, либо семь поставщиков/дилеров. Это требование сильно усложняет процесс подготовки и расчета цены закупки.

При подготовке документов инициатор закупки уже знает возможный список претендентов на участие в закупке. Но для участия в цифровом решении «Бриф» поставщик должен заплатить определенный тариф и/или подписку на время. Для многих поставщиков – это невыгодно, особенно, если они могут поучаствовать только в закупке одного вида товара, потому что другого не производят или не торгуют другими товарами.

Для многих внешних поставщиков оказывается невыгодным участвовать в цифровом решении «Бриф», поэтому инициаторам закупки приходится упрощать процесс закупки и искать альтернативные варианты. Такой вариант был найден, в основе которого стал неконкурентный способ – «Мелкая закупка». Но основным требованием для мелкой закупки является цена до 2 млн. рублей с НДС. По этой причине приходится урезать потребность или искать эквиваленты.

Основным плюсом цифрового решения «Бриф» является сама система. На данный момент система в состоянии шлифовки некоторых процессов, но уже видно и понятно, что использование этой разработки уменьшает время расчета и выбора победителя. Автоматически просчитываются баллы, сравниваются цены и создается итоговый протокол выбора победителя. Для поставщиков упрощается система предоставления предложения, «Бриф» самостоятельно интегрирует предоставленные данные в коммерческое предложение того формата, который нужен заказчику.

В конце 2023 года введено обязательное программное обеспечение Единой отраслевой системы Закупки 2.0 («ЕОС-Закупки 2.0») для упрощения управления закупочной деятельности в Госкорпорации «Росатом». Система не влияет на взаимосвязь с поставщиками, а нацелена именно на упрощение работы закупщика.

Если рассматривать работу «ЕОС-Закупки 2.0» на примере Филиала ГК Росэнергоатом «Ростовская АЭС», то это данное программное обеспечение скорее усложнило закупочную деятельность.

Так основной целью внедрения системы являлось автоматизация всех процессов, уменьшение бюрократизации и интеграция с другими платформами закупочной деятельности для согласования и публикации документов. Но изменение формата проверки и согласования документов для многих специалистов в электронном виде сегодня является пока проблемой. Из-за этого бюрократия, наоборот, увеличилась, а также увеличилось и время согласования расчетов и документов.

Ранее, до внедрения Единой отраслевой системы Закупки 2.0, для публикации закупки необходимо было использовать в три программы. Теперь требуется использовать четыре. Единая отраслевая система Закупки 2.0 не заменяет, а собирает все итоги согласования и проверок в одну «дорожную карту закупки».

Возможно, при дальнейшей модернизации системы «ЕОС-Закупки 2.0» указанные проблемы будут устранены, что привело бы к универсализации системы и позволило бы ее использование и на других предприятиях ГК «Росатом».

Плюс, который можно увидеть в данной системе, – это контроль всех взаимодействий между отделами Филиала ГК Росэнергоатом «Ростовская АЭС», которые являются исполнителями в каждом отдельном этапе создания закупочной процедуры:

1. Организационно-плановый отдел – заводят план на будущий год и контролируют каждую закупку;
2. Цеха и/или заказчики потребности – создают техническое задание;

3. Отдел закупочных процедур – добавляют утвержденную потребность, согласовывают закупочную документацию, отправляют закупку на публикацию и подводят итоги;

4. Отдел ценообразования – анализируют и собирают данные о ценах и поставщиках для расчета начальной максимальной цены;

5. Управление договорной деятельностью – заключают договор и курируют поставки.

Для огромного предприятия взаимосвязь между отделами и коллегами является достаточно острой проблемой, которую пытаются решить разными способами. В данном случае «Единая отраслевая система Закупки 2.0» существенно помогает контролировать процесс и выявление ошибок или проблему на любом из этапов создания закупочной процедуры.

В конце хотелось бы уточнить, что внедрение новых технологий, разработок и методов в управление деятельности закупочных процедур, которые представлены выше, позволяют оптимизировать основные процессы, но хотелось бы, чтобы решение некоторых проблем стало первоочередной задачей для разработчиков «Единой отраслевой системы Закупки 2.0» при актуализации ее последующих версий.

Литература

1. Стрекалов, С. В. Предложения по оптимизации организации закупочной деятельности промышленных предприятий / С. В. Стрекалов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 20 (124). — С. 430-433. — URL: <https://moluch.ru/archive/124/34223/> (дата обращения: 05.12.2024).

2. Единый отраслевой стандарт закупок (положение о закупке) Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (с изменениями, утвержденными решением наблюдательного совета Госкорпорации «Росатом», от 13 февраля 2024 года №189);

3. «Росатом» увеличил номенклатуру продукции, закупаемой с использованием маркетплейса «Бриф»: [сайт]. — URL: <https://atommedia.online/2024/07/17/rosatom-uvelichil-nomenklaturu-pro/> (дата обращения: 05.12.2024).

Современные подходы мотивации и стимулирования персонала

Карпова Алла Викторовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры

«Экономика, организация и управление на предприятиях»

Шарова Полина Витальевна, студент специальности «Экономика»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В данной статье рассмотрены основы мотивации персонала и предложены направления по её совершенствованию. В работе рассмотрены понятие и сущность мотивации персонала предприятия; представлено пять мотивационных типов; проанализированы факторы, влияющие на мотивацию персонала; предложены рекомендации по её повышению.

Проблема мотивации и стимулирования персонала возникла давно. Мотивация – одна из основных управленческих функций деятельности руководителя разных уровней, и именно с ее помощью оказывается воздействие на персонал предприятия, поскольку она способствует повышению производительности труда, улучшению качества продукции или услуг, снижению текучести кадров и формированию благоприятного психологического климата в коллективе. Эти и другие факторы играют важную роль и предопределяют актуальность человеческого фактора в производстве [1].

Для руководителей стимулирование персонала помогает эффективно управлять командой, достигать поставленных целей и повышать общую эффективность работы предприятия.

Поощрения со стороны руководства позволяет сотрудникам чувствовать себя ценными и уважаемыми членами команды, что повышает их лояльность к компании и снижает вероятность ухода к конкурентам. Кроме того, мотивированные работники более инициативны, креативны и готовы брать на себя ответственность за результаты своей работы.

Мотивация и стимулирование персонала — это система методов, которая опирается на нормативный уровень трудовой деятельности и побуждает сотрудников работать с полной отдачей. Внешние методы связаны с внешними факторами и условиями и материальной выгодой, а внутренние – с личными желаниями и стремлениями человека.

Для подбора эффективной мотивации для работника необходимо учитывать множество основных факторов, таких как: возраст, пол, черты характера, культурный бэкграунд, ценности и убеждения, опыт и воспитание, физиологические особенности, контекст ситуации. Также имеются дополнительные факторы, такие как: график работы, транспортная доступность, хорошая организация рабочего процесса, готовность работодателя поощрять сотрудников к прохождению курсов повышения квалификации.

В изучение теории мотивирования персонала особый вклад внесли ряд ученых (В.И Герчиков, Э. Шейн) которые, изучая побуждения человека работать, пришли к выводу о существовании пяти мотивационных типов: инструментального, профессионального, патриотического, хозяйского и избегательного [2]. Рассмотрим каждый из представленных типов:

- Люди, относящиеся к инструментальному типу, считают, что работа оплачивается сама по себе, ее количество соответствует требованиям работника, сотрудник выполнит любую задачу с максимальной отдачей, вознаграждений не требуется.

- Люди, относящиеся к профессиональному типу, очень ценят не заработную плату, а саму работу, им важно выполнять сложную работу, которая не каждому под силу, они удовлетворены самим фактом ее выполнения.

- Люди, относящиеся к хозяйскому типу, готовы выполнять работу с большой эффективностью, не требуя высокой заработной платы для себя или крупных выплат, не ждут помощи со стороны. Это идеальные служащие, отрицательный момент – способны контролировать как свою работу, так и работу своих подчиненных.

- Работники с патриотическим типом мотивации ценят общественное признание своих достижений, для них важно принимать участие в общем деле. Вознаграждение за работу играет для них второстепенную роль.

- Работники избегательного типа – сотрудники, которые не мотивированы на эффективную работу. Они готовы и выполняют только базовые задания, чтобы избежать наказания. Это сотрудники с низкой квалификацией, они демонстрируют безответственность, с презрением относятся к активности других, и сами ее не проявляют. [2].

Очень часто авторы рассматривают мотивацию и стимулирование как инструмент материального поощрения и средство удовлетворения дополнительных потребностей работника [3]. Однако эффективность стимулирования заключается не только в побуждении самого человека к трудовой деятельности, но и органов

управления создать и поддержать уровень работы к побуждению сотрудника делать лучше и больше того, что предусмотрено в трудовых отношениях. Формирование системы мотивации и стимулирования имеет прямую связь с учетом отношения сотрудников к различным благам, с их личными особенностями, ценностными ориентирами, уровнем образования, социально-психологическим климатом и стилем руководства в трудовом коллективе и т.д.

На предприятиях имеются традиционные методы мотивации персонала. Важность таких методов заключается в том, что они помогают: повысить эффективность работы отдельного сотрудника и коллективного труда, стимулировать повышение квалификации персонала, удержать постоянный штат сотрудников и исключить «текучку» кадров.

Традиционные методы мотивации персонала включают дополнительные денежные способы поощрения.

Однако, если у сотрудников достаточно высокая зарплата по сравнению с работниками других организаций, то необходимо использовать неэкономические методы побуждения к эффективному труду персонала на предприятии, такие как:

- внезапные подарки, которые не входят в общую систему вознаграждений и преподносят сотрудникам спонтанно за выполнение не всегда значительных задач. Это создает наилучший эффект для сотрудника;
- забота о личной жизни персонала: организация утренников, соревнований, культурных походов, семейных мероприятий;
- дополнительный отдых сотрудникам в трудных жизненных ситуациях;
- организация комнат психологической разгрузки: снять напряжение, пообщаться свободно с другими сотрудниками;
- помощь от сотрудников для получения поддержки;
- наградные листы, благодарственные грамоты и публичная похвала, которые лично радуют сотрудника;
- предоставление абонементов на посещение бассейнов, спортивных секций, культурных мероприятий.

В системе материального стимулирования персонала множество взаимосвязанных между собой элементов: оклад, премии, социальный пакет, развитие сотрудников, нематериальное поощрение и т.д. Все они в совокупности направлены на мобильность и гибкость персонала, самостоятельность и инициативность, развитие творческой и инновационной деятельности сотрудников. Это подтверждает и тот факт, что при использовании руководством предприятия комплексной системы

вознаграждений и поощрений для сотрудников, достигается больший эффект заинтересованности работников в труде и эффективного предприятия в целом [4].

К современным методам мотивации, не связанным с экономическими аспектами и уже применяемым на практике, можно отнести:

1. Участие в делах организации – сотрудники принимают участие в обсуждениях на планерках, действует правило «свободного микрофона», то есть каждый может высказать свои мысли и идеи, часто в режиме мозгового штурма сотрудники обсуждают проекты, решают насущные проблемы.

2. Профессиональное развитие – нередко сотрудники могут самостоятельно выбрать интересную тему и представить ее на одной из планерок.

3. Создание корпоративной культуры.

В компании наблюдается высокий уровень корпоративной культуры, который способствует формированию дружеских и продуктивных отношений в команде. В офисе размещены плакаты со слоганами, мотивирующими к более эффективной работе.

Таким образом, используя традиционные и современные материальные и нематериальные методы мотивации и стимулирования персонала, на предприятии формируется гибкая мотивационная среда, комплексно применяются организационные, морально-психологические методы; удовлетворяются основные потребности работников (хороший заработок, дружеская атмосфера, компания испытывает рост, что означает стабильность, профессиональный рост); используются нестандартные формы поощрений (мотивирующие таблички, неформальность организации рабочего места); вознаграждение за труд ориентировано на достижение целей организации, высокую рабочую отдачу, построение корпоративного духа и системы ценностей компании.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что качественная система мотивации на предприятии позволяет развивать компанию, так как мотивированные сотрудники работают эффективнее; сохранять постоянный штат сотрудников и предотвращать текучку кадров; привлекать в компанию лучших специалистов и удерживать их; побуждать сотрудников действовать в интересах компании; повышать качество и производительность труда.

Литература

1. Евдохина, О.С. Оценка системы мотивации и стимулирования труда персонала предприятия // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 12. – С.

2. Горобец Я.С., Серочудинов Е.С. Выбор методов мотивации в зависимости от мотивационного типа персонала // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/>

3. Горленко, О. А. Управление персоналом : учебник для вузов / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с.

4. Одегов, Ю. Г. Управление персоналом : учебник и практикум для вузов / Ю. Г. Одегов, Г. Г. Руденко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 445 с.

УДК 64.044.26

**Организация комнаты матери и ребенка /
комнаты кратковременного пребывания в вузе**

Корнеева Анастасия Сергеевна, студент направления «Экономика»;

Левшина Вероника Павловна, студент направления «Экономика»;

Устинова Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры
«Экономика, организация и управление на предприятиях»;

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

Создание специализированных комнат для матерей и детей в ВУЗах улучшает условия для студентов-родителей, поддерживает их психологическое благополучие и повышает имидж учебных заведений, делая образование более доступным.

Современное общество все больше признает важность семейных ценностей и поддержки родителей, поэтому ВУзам необходимо адаптироваться к этим изменениям и предлагать соответствующие услуги. Все больше женщин совмещают учебу с материнством. Это создает потребность в удобных и поддерживающих условиях. Поддержка матерей в учебе может способствовать их профессиональному развитию и карьерному росту, что важно для достижения гендерного равенства на рынке труда.

Современная молодежь отдаёт предпочтение учёбе, что негативно отражается на демографии, поэтому создание условий, в которых студенты смогут совмещать родительство и учёбу, сможет повысить уровень демографии в стране. Открытие

комнат в ВУЗах станет важным шагом к созданию инклюзивной образовательной среды, соответствующей современным требованиям и интересам общества.

Создание комнаты для матери и ребёнка, а также помещений для кратковременного пребывания, требует глубокого анализа существующих законодательных норм и исследований, касающихся их оснащения, характеристик и необходимого персонала.

Комната матери и ребенка – специально оборудованное помещение, которое может использоваться в учебное время работниками по присмотру и уходу за детьми, обучающимися или их доверенными лицами для кормления, проведения гигиенических процедур и переодевания ребенка (детей) [1].

Группа кратковременного пребывания детей – набор помещений, которые могут использоваться в дневное время работниками по присмотру и уходу за детьми, обучающимися или их доверенными лицами для кратковременного пребывания (до 4-х часов) детей в возрасте от 1 года до 7 лет, в которых не предусмотрена организация питания детей [1].

При создании комнат необходимо соблюдать ряд требований и рекомендаций. Общие и частные требования, без соблюдения которых функционирование комнат невозможно, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к созданию комнат

Комната кратковременного пребывания	Комната матери и ребенка
Безопасность	Безопасность
Гигиенические условия	Гигиенические условия
Комфортная температура	Комфортная температура
Освещение	Освещение
Вентиляция	Вентиляция
Размер: ➤ не менее 2,5 м² на 1 ребенка до 3 лет ➤ не менее 2,0 м² на 1 ребенка от 3 до 7 лет.	Размер не менее 2,5 х 3.0 м.
Условия для игр и отдыха	Условия для кормления
Квалифицированный персонал	

Основная масса требований универсальна и для комнаты матери и ребенка, и для комнаты кратковременного пребывания. Безопасность предполагает обеспечение

защиты от любых потенциально опасных объектов. Гигиенические условия должны соответствовать требованиям СанПиН. Комфортная температура в пределах 24 градусов. Наличие естественного и искусственного освещения с возможностью регулировки. Наличие системы вентиляции, обеспечивающей приток свежего воздуха.

Однако существуют и некоторые отличия. Так, для организации комнаты матери и ребенка требуется помещение с меньшими габаритными размерами, при этом нет необходимости привлечения дополнительного квалифицированного персонала, но при этом требуется создание специальных условий для кормления.

Для организации комнаты кратковременного пребывания необходимо помещение с большими габаритными размерами. При его подборе важно обладать информацией о количестве и возрасте детей, которые станут ее посетителями, т.к. от этого зависит окончательный размер требуемого помещения, формируемые в нем зоны и их оснащение, а также количество и квалификационные характеристики персонала.

В комнате кратковременного пребывания детей в возрасте от 1 до 7 лет в отсутствие законных представителей присмотр и уход должен осуществлять сотрудник, владеющий необходимыми компетенциями, подтвержденными соответствующим документом. Сотрудником может быть совершеннолетний гражданин, имеющий медицинскую книжку и отвечающий требованиям профессионального стандарта «Няня (работник по присмотру и уходу за детьми)».

Гигиеническую подготовку и аттестацию сотрудникам группы кратковременного пребывания рекомендуется проходить в соответствии с пунктом 1.5 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» при приеме на работу и далее с периодичностью не реже 1 раза в год. [4]

Помимо обязательных требований, при создании комнат необходимо знать и по возможности в полном объеме выполнить следующие рекомендации (табл. 2).

Таблица 2

Рекомендации по созданию комнат

Комната кратковременного пребывания	Комната матери и ребенка
Мягкие поверхности	Мягкие поверхности
Наличие тематических зон (игровая, творческая, отдых)	Игровая зона
Развлекательные материалы	
Кухонный уголок	Кухонный уголок
Средства медицинской помощи	Средства медицинской помощи
Информационные стенды	Информационные стенды

Рекомендации, как и требования, на первый взгляд кажутся универсальными, но их содержание во многом зависит от вида комнаты. Так, использование различных (тактильно) мягких поверхностей поможет минимизировать травмы и обеспечит сенсорную терапию для любой категории детей. В то время как кухонный уголок, информационные стенды и даже игровая зона должны отвечать запросам посетителей. Также при организации комнаты кратковременного пребывания рекомендуется выделить в ней тематических зон, оснащенных с учетом различных возрастов детей.

Создание комнаты матери и ребенка/комнаты кратковременного пребывания детей в вузе позволит:

- повысить репутацию вуза: наличие такой комнаты может стать конкурентным преимуществом для учебного заведения, привлекая больше студентов и создавая положительный имидж вуза как социально ответственного учреждения.

- создать благоприятные условия для студентов-родителей: комната предоставляет возможность студенткам, которые являются матерями, совмещать учебу с уходом за детьми, что делает образование более доступным для них.

- поддержать ментальное здоровье родителей: создание безопасного пространства для детей может способствовать снижению стресса у родителей, что в свою очередь положительно скажется на их психоэмоциональном состоянии и учебной успеваемости.

- создать позитивную атмосферу в вузе: наличие такой комнаты демонстрирует заботу учебного заведения о своих студентах и их семьях, что способствует формированию более дружелюбной и инклюзивной атмосферы.

- обеспечить равенство возможностей: наличие такой комнаты способствует равному доступу к образованию для студентов с различными семейными обстоятельствами, что является важным аспектом социальной справедливости.

- повысить доступность образования: возможность оставить ребенка в комнате кратковременного пребывания позволяет больше людям получать образование, включая тех, кто не может позволить себе услуги детского сада или няни.

- создать сообщество родителей-студентов: комната может стать местом для общения и обмена опытом между студентами-родителями, что способствует формированию поддерживающего сообщества.

Студенты-родители, в первую очередь студентки-матери, при появлении у них детей вместо ухода в академический отпуск смогут оформить свободное посещение и вместе с ребенком посещать консультации, коллоквиумы, зачеты, экзамены, и, вместо длительного перерыва в обучении, смогут закончить вуз вместе со своими

сокурсниками. Студенты-отцы, в случае, если ребенка оставить не с кем, смогут не пропускать занятия.

Наличие такой комнаты окажет положительное влияние и на работу сотрудников вуза, имеющих детей.

Создание комнат матери и ребенка, а также комнат кратковременного пребывания в российских вузах — это важный шаг к поддержке студентов с детьми.

Литература

1. Министерство просвещения Российской Федерации. Письмо от 15 сентября 2023 г. № ДГ-2149/05 «О направлении методических рекомендаций для использования в работе» (вместе с «Методическими рекомендациями по открытию в профессиональных образовательных организациях групп кратковременного пребывания детей и комнат матери и ребенка для студенческих семей», утвержденными Минпросвещения России 11 сентября 2023 г.) [Электронный ресурс]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_458685/. (дата обращения: 17.11.2024).

2. Приказ Минздрава России от 18 февраля 2022 г. № 90н «Об утверждении формы, порядка ведения отчетности, учета и выдачи работникам личных медицинских книжек, в том числе в форме электронного документа» [Электронный ресурс]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_410151/. (дата обращения: 20.10.2024).

3. Семейный кодекс Российской Федерации (в ред. от 29.12.2020) [Электронный ресурс]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982/. (дата обращения: 20.10.2024).

4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс]. — URL: <https://base.garant.ru/75093644/>. (дата обращения: 20.10.2024).

5. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19558/. (дата обращения: 20.10.2024).

Новые методы финансирования инвестиционных проектов в России

Кочеваткина Элина Фаритовна, кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Экономика, организация и управление на предприятиях»;

Прокофьева Елизавета Исмаиловна, студент направления «Экономика»,
Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В данной статье рассмотрены новые виды и формы финансирования инвестиционных проектов в современном мире. Определено, что новые методы финансирования инвестиций в основном ориентированы на то, чтобы источником окупаемости ресурсов, обеспечивающих реализацию проектов, являлись денежные потоки, генерируемые самими инвестиционными проектами. Как правило, в новых методах финансирования нуждаются те инвестиционные проекты, которым недостаточно или не доступны традиционные варианты финансирования. Драйверами роста проектного финансирования выступают такие сферы отечественной экономики, как создание производственной и социальной инфраструктуры, энергетика и жилищное строительство.

Применение проектного финансирования в российской экономике пока что остается на начальном уровне по сравнению с международными стандартами. Тем не менее, наблюдается положительная динамика в росте ВВП за последние три года. Согласно статистике от Росстата, в первом квартале рост составил 5,4 %, а за весь 2023 год ВВП России показал прирост на 3,6 % по сравнению с 2022 годом. Во втором квартале 2024 года ВВП увеличился на 4% относительно того же периода 2023 года. Эти данные указывают на ускорение экономического роста страны, что открывает новые финансовые возможности для участников проектного финансирования [1].

В последние годы в России наблюдается активное развитие инвестиционных проектов, основанных на методах проектного финансирования. Этот подход предоставляет возможность реализовывать крупные инфраструктурные и предпринимательские инициативы за счет привлечения средств, которые обеспечиваются только доходами от самого проекта.

Такая схема позволяет минимизировать финансовые риски для инвесторов и делает возможным участие как государственных, так и частных компаний. Успешные примеры таких проектов уже внедряются в сферах транспортной инфраструктуры, энергетики и жилищного строительства. Это свидетельствует о положительных

изменениях в инвестиционном климате страны и о стремлении государства поддерживать и развивать проектное финансирование.

Государственная политика нацелена на создание благоприятных условий для инвесторов, включая улучшение нормативной базы и налоговых льгот. Между тем, растущий интерес к проектному финансированию также отражает готовность бизнеса адаптироваться к современным экономическим реалиям, что в свою очередь способствует стабильному экономическому росту и развитию [2].

Современные инвестиционные проекты становятся все более многогранными, и внедрение новых методов финансирования открывает новые горизонты для их реализации и устойчивого роста.

В современных условиях глобальной экономики, где традиционные источники финансирования иногда оказываются недостаточными, развиваются новые методы финансирования инвестиционных проектов (рис. 1).

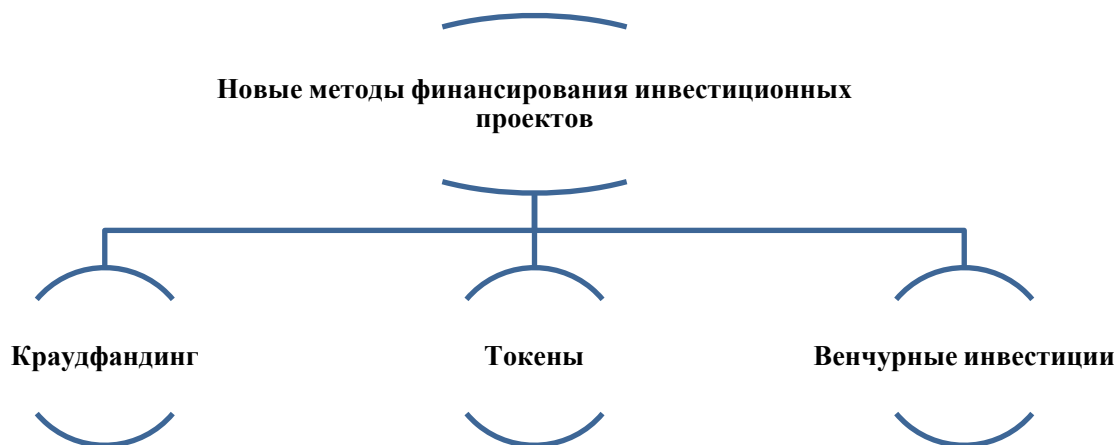


Рис. 1. Новые методы финансирования инвестиционных проектов

Одним из таких методов является краудфандинг, который позволяет привлекать средства через онлайн-платформы. Это дает возможность стартапам и малым предприятиям находить финансирование от заинтересованных инвесторов, если их идея вызывает общественный интерес.

Краудфандинг представляет собой процесс привлечения финансов для реализации определенного проекта и также известен как народное финансирование. Обычно он осуществляется через интернет. В отличие от благотворительности, в данном случае необходимо будет проинформировать людей о том, как будут потрачены собранные средства, а также выполнить обещания в виде подарков или вознаграждений.

Часто компании предлагают своим supporters различные бонусы — это могут быть подарки, скидки на продукцию или ранний доступ к продажам. Краудфандинг будет эффективен в следующих ситуациях: когда у бренда уже есть известность и нужно протестировать новый товар или решить существующие проблемы; если есть интересная идея, но нет разработанного продукта; если стартап имеет запоминающуюся историю или нужна небольшая сумма, до одного миллиона рублей.

Однако не стоит использовать краудфандинг, если отсутствуют средства от нескольких миллионов, нет захватывающей истории или лояльной аудитории, способной поддержать проект. Сбор средств можно организовать на собственном сайте или в социальных сетях, но для широкой аудитории лучше разместить проект на специализированной платформе, такой как Boomstarter или Planeta.ru [3].

Другим перспективным инструментом является использование токенов на блокчейн-платформах. Эмиссия токенов позволяет привлечь деньги от инвесторов в обмен на будущие доли в проекте или его доходах. Данный подход обеспечивает безопасность благодаря технологии смарт-контрактов и снижает транзакционные издержки.

Внедрение блокчейн-технологий в финансовом секторе привело к созданию более быстрых и недорогих транзакций между участниками, а также к улучшению безопасности и хранения личных данных. В последнее время наблюдается рост интереса к привлечению капитала с использованием технологии блокчейн. Эмиссия токенов служит альтернативой традиционным способам финансирования, таким как бизнес-ангелы или венчурный капитал, предлагая стартапам новые возможности для получения средств.

Токены представляют собой цифровые финансовые инструменты, которые предоставляют их обладателю право на долю в прибыли или участие в управлении компанией.

Рост криптовалют, функционирующих на основе блокчейна, привлек внимание исследователей, государственных инстанций, предпринимателей и обычных пользователей. Можно с уверенностью сказать, что блокчейн имеет огромный потенциал в развитии мировой экономики и отдельных стран. Эта технология имеет все шансы стать важным фактором для улучшения экономических систем в развивающихся странах, одним из лидеров среди которых является Россия [4].

Также стоит отметить роль венчурного капитала, который продолжает привлекать внимание инвесторов благодаря высокой доходности. Венчурные фонды

все чаще ищут нестандартные идеи, способные произвести значительное влияние на рынок.

Венчурные инвестиции представляют собой финансирование амбициозных и инновационных проектов. Обычно это касается стартапов в высокотехнологичных секторах, таких как разработка программного обеспечения, облачные технологии, искусственный интеллект. Тем не менее, данный вид вложений считается одним из самых рискованных: согласно статистике, 75% стартапов не оправдывают ожиданий. В 30—40% случаев они приводят к банкротствам, что может обернуться полной потерей вложенных средств. Чаще всего результаты оказываются хуже ожидаемых, однако в случае успеха доход от венчурных вложений может быть астрономическим.

Основные источники венчурного капитала – это состоятельные частные инвесторы и венчурные фонды. Для многих начинающих проектов этот тип финансирования может быть единственным вариантом. Венчурные инвесторы понимают высокие риски и способны распоряжаться средствами по своему усмотрению, что невозможно для банков, работающих на более консервативных принципах. Основной недостаток заключается в том, что венчурные инвесторы часто требуют долю в бизнесе, что дает им право на участие в принятии решений, но также они могут принести в проект свой опыт и связи, помогая ему развиваться. [5]

Эти инновационные подходы предоставляют уникальные возможности для реализации крупных и малых проектов, минимизируя финансовые риски и привлекая средства за счет доходов от самих инициатив.

Современные предприниматели адаптируются к новым условиям, активно используя доступные методы для привлечения капитала. Краудфандинг, с его общественным интересом и возможностью тестирования идеи на рынке, открывает двери для стартапов и малых бизнесов. В свою очередь, токены на блокчейн-платформах представляют собой перспективный способ получения финансирования через смарт-контракты, предлагая участникам высокий уровень безопасности и низкие транзакционные издержки.

Литература

1. Росстат представляет оценку ВВП за 2023-2024 годы // rosstat.gov.ru URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/242507> (дата обращения: 07.11.2024).
2. Трушина И.А. Анализ и обобщение опыта проектного финансирования промышленных предприятий // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. - 2017. - №2. - С. 120-133.

3. Краудфандинг: что это и как его использовать в бизнесе // secrets.tinkoff.ru
URL: <https://secrets.tinkoff.ru/razvitie/kraudfanding/> (дата обращения: 07.11.2024).

4. Гайда, А.С. Привлечение финансирования для стартапов путем размещения цифровых токенов: мировая практика // Муниципалитет: экономика и управление. - 2023. - №4. - С. 13-19.

5. Что такое венчурные инвестиции // journal.tinkoff.ru URL: <https://journal.tinkoff.ru/guide/venture-invest/#two> (дата обращения: 07.11.2024).

УДК 332.146.2

Применение нейросетей для повышения качества жизни населения

Менжега Артем Романович, студент направления «Экономика»;

Ермалаев Александр Сергеевич, студент направления «Экономика»;

Миляева Наталья Владимировна, кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономика, организация и управление на предприятиях»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

Предметом исследования выступают нейросети и один из способов их применения к анализу и моделированию жизненных ситуаций. Рассмотрено, как нейросети применяются в различных областях городской жизни и какие результаты они уже показали. Представлены возможные риски и ограничения, связанные с использованием этих технологий, и предложены пути их минимизации.

Развитие технологий сопровождается высокой скоростью, и одним из самых значимых достижений последних лет стало появление искусственного интеллекта и нейросетей. Эти инструменты уже сегодня оказывают огромное влияние на нашу жизнь, помогая решать множество задач и делая её более комфортной и безопасной. В этой статье мы рассмотрим, как именно нейросети улучшают жизнь городского населения, какие преимущества они предоставляют и какие перспективы открываются перед нами благодаря их развитию.

Сегодня нейросети используются во многих сферах городской жизни, от транспорта и ЖКХ до здравоохранения и образования. Они помогают оптимизировать процессы, автоматизировать рутинные задачи и повысить эффективность работы

городских служб. Благодаря этому жители городов получают более качественные услуги, а также возможность сосредоточиться на более важных и творческих задачах.

Однако, несмотря на все преимущества, использование нейросетей также вызывает определённые опасения и вопросы. Например, возникает вопрос о конфиденциальности данных, которые собираются и обрабатываются этими системами. Также существует риск потери рабочих мест из-за автоматизации некоторых процессов. Тем не менее, при правильном подходе и регулировании эти проблемы можно решить, а преимущества нейросетей — использовать для создания более умного, безопасного и комфортного города.

Для каких целей могут быть использованы нейросети:

1. Транспортная сеть

Вот несколько конкретных примеров того, как нейросети могут повлиять на транспортную сеть:

Прогнозирование пробок. Нейросети могут анализировать данные о трафике, погоде, дорожных работах и других факторах, влияющих на движение транспорта. На основе обработанных данных, они смогут предсказать вероятность возникновения пробок в определённых районах города в определённое время. Это помогает водителям выбирать оптимальные маршруты и избегать заторов.

Оптимизация маршрутов общественного транспорта. Нейросети смогут учитывать расписание движения, количество пассажиров и другие параметры, чтобы определить наиболее эффективные маршруты для автобусов, трамваев и метро. Это сократит время ожидания транспорта и повышает его доступность. Также оптимизация маршрута может существенно улучшить работу служб спасения, выбирая наименее времязатратный путь.

Управление светофорами. Контроль за работой светофоров в режиме реального времени, позволит регулировать продолжительность сигналов в зависимости от текущей транспортной ситуации. Это способствует более равномерному движению транспорта и снижению количества аварий.

2. Снижение уровня преступности

Преступность является одной из главных проблем современного общества. Она оказывает негативное влияние на безопасность граждан, экономику и социальную сферу. В городах, где проживает большое количество людей, проблема преступности стоит особенно остро. Нейросети смогут помочь в:

Предотвращении преступлений. Нейросети будут анализировать данные о предыдущих преступлениях, активности преступников и других факторах, чтобы

определить наиболее вероятные места и время совершения новых преступлений. Эта информация может быть использована для усиления патрулирования и охраны этих мест.

Мониторинг подозрительной активности. С помощью видеонаблюдения нейросети смогут отслеживать активность людей в общественных местах, например, на улицах, в парках и на стадионах. Они могут обнаруживать аномальное поведение, такое как скопление людей или громкие звуки, и передавать эту информацию правоохранительным органам для принятия мер. Также нейросети способны эффективно распознавать лица и походку людей, это может повысить шансы в поиске пропавших людей или преступников.

Анализ данных с мобильных устройств. Нейросети могут анализировать данные с мобильных телефонов и других устройств, чтобы выявить подозрительную активность, связанную с преступностью. Например, они могут обнаружить необычные перемещения, контакты или транзакции, которые могут указывать на преступную деятельность.

3. Градостроительство

Градостроительство — это сложный и многогранный процесс, который включает в себя планирование, проектирование и строительство городских территорий. Нейросети могут стать мощным инструментом для оптимизации этого процесса и повышения его эффективности. Примеры того, как нейросети могут помочь в оптимизации градостроительства:

Анализ данных о населении. Анализ данных нейросетями о численности населения, его составе, доходах, потребностях и других характеристиках. Это позволяет определить оптимальные места для строительства жилья, объектов инфраструктуры и других сооружений. Например, нейросеть может проанализировать данные о плотности населения в разных районах города и предложить оптимальное расположение новых жилых комплексов.

Проектирование зданий и сооружений. Нейросети смогут использовать алгоритмы машинного обучения для создания проектов зданий и сооружений, которые соответствуют требованиям безопасности, энергоэффективности и комфорта. Они могут учитывать климатические условия, сейсмическую активность и другие факторы. Например, нейросеть может создать проект здания, которое будет устойчиво к землетрясениям или ураганам.

Создание 3D-моделей городов. Нейросети генерируют 3D-модели городов, которые могут использоваться для визуализации градостроительных проектов, анализа

пространственных данных и других целей. Это упрощает процесс планирования и проектирования. Например, 3D-модель города может быть использована для демонстрации жителям, как будет выглядеть новый район после завершения строительства.

Примеры использования нейросетей в городах России:

На протяжении последних нескольких лет технологии ИИ активно применяются в строительной и земельно-имущественной сферах. С 2019 в столице действует проект «Цифровой двойник города». Это точная 3D-копия Москвы со всеми зданиями, инженерными и подземными коммуникациями. Для создания фотограмметрической модели города применяются сразу три алгоритма. Они отвечают за улучшение детализации, проведение цветокоррекции исходных фотографий и удаление с фотоснимков отдельных объектов, которые могут затруднять работу, например автомобилей. ИИ в городской системе видеонаблюдения уже помог установить более 800 случаев нарушений, связанных с использованием земель и объектов нежилого фонда в столице. Нейросеть с помощью снимков с беспилотных аппаратов и городских камер видеонаблюдения находит объекты строительства и передает информацию специалистам, которые определяют, законна постройка или нет. За 9 месяцев 2024 года ИИ проанализировал около 2,5 млн снимков.

Городская система видеонаблюдения помогает не только оперативно находить правонарушителей и пропавших без вести, но и контролировать качество уборки и благоустройства городских территорий. Искусственные нейронные сети анализируют скриншоты с камер и находят на них признаки 30 типов нарушений, например переполненные мусорные контейнеры, неубранный снег, стертую разметку и другие. О выявленных недочетах система сообщает специалистам Центра автоматизированной фиксации административных правонарушений (ЦАФАП). Они проверяют результат работы нейросети и, если информация подтверждается, передают сигнал городским службам. Сегодня несколько проектов ИИ внедряет Центр организации дорожного движения (ЦОДД). Речь идет о системе фотовидеофиксации, умных камерах на МКАД и ключевых магистралях города, умных перекрестках и системе контроля наземного пассажирского транспорта и другие. На МКАД, МСД Москвы уже работает более 1400 умных камер, которые в режиме реального времени определяют 13 типов инцидентов: аварии, пожары, выпавший груз, движение по встречной линии и т.д. Диспетчеры ЦОДД получают данные об инциденте и направляют к месту дорожный патруль, службу помощи, спасательные бригады или правоохранительные органы.

В Ямало-Ненецком автономном округе ИИ применяется на общественном транспорте. В Салехарде и Лабытнанги тестируют систему мониторинга состояния водителя «Антисон». ИИ применяли в этом году и при проведении ЕГЭ в школах. Нейросети помогали наблюдателям на экзаменах выявлять в ходе видеотрансляции подозрительные случаи. Сотрудники Ямалспаса могут находить объекты в режиме реального времени благодаря данным, получаемым с беспилотника. ИИ обнаруживает объекты быстрее, так как нейросети умеют распознавать людей, водный и автотранспорт, вездеходную технику и снегоходы, и даже северных оленей.

Чтобы сохранить природу в Екатеринбурге, волонтеры из Уральского федерального университета создают интерактивную карту на основе готовой архитектуры нейросети – YOLO3. Нейросети, обученные на больших наборах данных, используются в проекте для учёта деревьев. Нейросети должны распознавать деревья на фотографиях со Street View – а для этого им нужно будет отличать их, например, от столбов. Обучение проходило с помощью существующей карты деревьев Нью-Йорка и фотографий Street View. Студенты университета помогают в разметке деревьев и указании их точного местонахождения, при этом собирается разметка с помощью телеграм-бота @helpwithtree_bot, который они сами написали.

В Кисловодске запустили платформу «Чего хочет Кисловодск?». Полученные с её помощью данные должны использовать как администрации города и региона, так и девелоперы и другие бизнесы, способные вносить изменения в город. На платформе собирают идеи с помощью сайта, чат-ботов в соцсетях и мессенджерах, а затем обрабатывают их. Для обработки и нужен искусственный интеллект, а именно NLP – технологии обработки естественного языка. Это позволяет выделять ключевые слова, распознавать сущности, классифицировать тексты по категориям тем и анализировать тональность сообщений.

Конечно, внедрение нейросетей в городскую систему требует тщательного планирования и тестирования. Необходимо обеспечить конфиденциальность данных, защиту от киберугроз и соблюдение прав граждан. Тем не менее, потенциал нейросетей для улучшения качества жизни граждан огромен, и их использование может привести к созданию более эффективных, устойчивых и комфортных городских пространств.

Литература

1. Электронная библиотека: сайт / Сверточная нейронная сеть URL: <https://intellect.ml/svertochnayanejronnaya-set-convolutional-neural-network-cnn-6013> (дата обращения 04.11.2024)

2. Электронная библиотека: сайт / Применение нейронных сетей для задач классификации URL: <https://basegroup.ru/community/articles/classification> (дата обращения 04.11.2024)

3. Электронная библиотека: сайт / Нейронные сети: Основы URL: http://synset.com/ai/ru/nn/NeuralNet_01_Intro.html (дата обращения 07.11.2024)

4. Абдикеев Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике: Учебник / Под ред. Н.П. Тихомирова. – М.: Издательство «Экзамен», 2024. – 528 с.

5. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия - Телеком, 2022. - 382 с., ил.

6. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике. Учебное пособие. – М.: СИНТЕГ, 2023, 316 с.

УДК 338.49

Экономическая эффективность развития мягких навыков в экономике впечатлений

Миляева Наталья Владимировна, кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Экономика, организация и управление на предприятиях»;

Шишкина Виктория Вадимовна, студентка направления «Экономика»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В условиях современного рынка, где конкуренция становится все более жесткой, а потребительские предпочтения быстро меняются, развитие мягких навыков (soft skills) приобретает особое значение. Данная статья посвящена анализу экономической эффективности внедрения программ по развитию мягких навыков в контексте экономики впечатлений. Мы рассматриваем влияние мягких навыков на производительность труда, удовлетворенность клиентов и общую конкурентоспособность организаций.

Экономика впечатлений — это бизнес-концепция, которая фокусируется на создании положительных и незабываемых эмоциональных впечатлений у клиентов как основном источнике ценности и конкурентного преимущества компании.

Концепция экономики впечатлений вышла за пределы традиционной экономики, которая фокусировалась на продуктах и услугах, и перенесла фокус внимания на эмоциональный опыт клиентов. Ее сторонники уверены, что клиенты готовы платить

не только за товары/услуги, но и за эмоциональный опыт, который они получают от взаимодействия с брендом или компанией.

Экономика впечатлений подразумевает:

- персонализацию обслуживания,
- акцент на эмоциональных аспектах взаимодействия с клиентами,
- создание долгосрочных отношений, основанных на положительном опыте.

Концепция предполагает, что компании должны создавать незабываемые моменты во взаимодействии с клиентами. Концепция экономики впечатлений предполагает, что решение приобрести какой-либо товар или воспользоваться какой-либо услугой во многом предопределяется впечатлением, которое ожидает получить человек. И, если его ожидания не оправдываются, магазины и бренды теряют покупателей, клубы и рестораны теряют посетителей, отели теряют туристов [1].

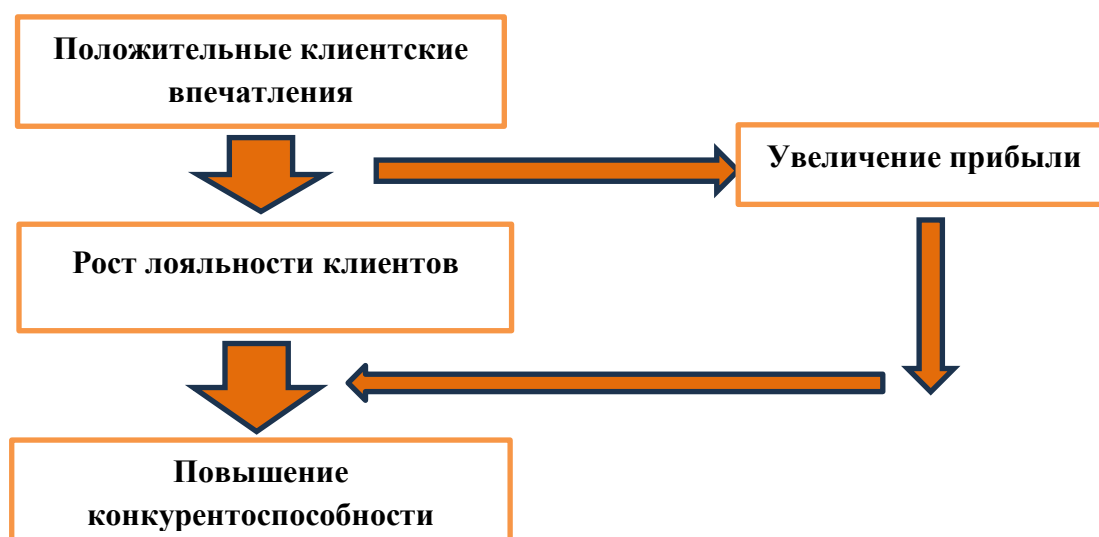


Рис. 1. Связь между положительными клиентскими впечатлениями и их последствиями

Схема, иллюстрирующая связь между положительными клиентскими впечатлениями и их последствиями приведена на рис.1. Эта схема показывает, что положительные впечатления клиентов приводят к росту их лояльности, увеличению прибыли и повышению конкурентоспособности компании.

Связь между положительными клиентскими впечатлениями и их последствиями является важным аспектом в бизнесе и маркетинге. Положительные впечатления формируют эмоциональную связь между клиентом и брендом, что приводит к увеличению лояльности клиентов. Когда клиенты чувствуют себя ценными и удовлетворенными, они с большей вероятностью будут возвращаться к этому бренду, что ведет к увеличению повторных покупок, снижению текучести клиентов и созданию

постоянной клиентской базы, довольные клиенты склонны делиться своим положительным опытом с друзьями и семьей, что приводит к новым рекомендациям. Положительные клиентские впечатления не только способствуют улучшению отношений с клиентами, но и имеют прямое влияние на финансовые показатели компании. Организации, которые активно работают над созданием положительного клиентского опыта, могут ожидать долгосрочных выгод в виде увеличения лояльности, роста продаж и улучшения репутации [2].

Неотъемлемой частью экономики впечатлений являются мягкие навыки. Они помогают создавать уникальные клиентские опыты, улучшать коммуникацию и повышать удовлетворенность клиентов. Развитие soft skills сотрудников организации играет ключевую роль в повышении экономической эффективности предприятия, так как эти навыки, включая коммуникацию, командную работу, эмоциональный интеллект и адаптивность, способствуют созданию более продуктивной и гармоничной рабочей атмосферы. Сотрудники с высокоразвитыми soft skills лучше взаимодействуют друг с другом, что снижает уровень конфликтов и повышает уровень доверия внутри команды. Это, в свою очередь, приводит к более эффективному выполнению задач и достижению общих целей. Кроме того, наличие таких навыков у сотрудников позволяет быстрее адаптироваться к изменениям на рынке и в организации, что критически важно в условиях динамичного бизнес-окружения. Компании, инвестирующие в обучение и развитие soft skills своих работников, как правило, отмечают рост удовлетворенности клиентов и улучшение качества обслуживания, что напрямую влияет на финансовые показатели. Таким образом, развитие soft skills не только способствует личностному росту сотрудников, но и является важным фактором, способствующим устойчивому развитию и конкурентоспособности предприятия на рынке.

Термин «soft skills» является одним из трендов динамично меняющегося мира. Однако, несмотря на его популярность, универсального понимания пока не существует. В переводе с английского языка soft skills обозначают «мягкие» навыки, или «гибкие» навыки. «Мягкие» навыки – это «личные качества, которые позволяют эффективно и гармонично взаимодействовать с другими людьми», например, осуществлять продуктивную коммуникацию. Вместе с тем содержательная сторона понятия требует интегративного понимания среды и личностного ресурса. «Гибкие» навыки – «комплекс неспециализированных, важных для карьеры надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую

производительность и являются сквозными, то есть не связаны с конкретной предметной областью» [3].

Актуальность исследования «мягких навыков» обусловлена тем, что на современном этапе общественного развития, характеризующегося динамичными инновационными процессами, меняется взгляд на способности молодого специалиста. В числе ключевых возможностей и работодателями, и будущими специалистами рассматриваются некогнитивные, мягкие навыки, которые не могут заменить в условиях цифровизации никакие умные роботы, и потому их востребованность остро актуализируется.

Экономика впечатлений акцентирует внимание на создании уникальных и запоминающихся опытов для клиентов. В условиях перенасыщенного рынка, где товары и услуги становятся все более однородными, компании стремятся выделиться за счет впечатлений, которые они предлагают. Это включает не только качество продукта, но и атмосферу, сервис и взаимодействие с клиентами. Важную роль в этом процессе играют мягкие навыки, которые относятся к личным качествам и социальным навыкам, позволяющим людям эффективно взаимодействовать друг с другом. К таким навыкам относятся коммуникация, эмоциональный интеллект, креативность и командная работа [4].

Мягкие навыки напрямую влияют на качество обслуживания клиентов. Например, сотрудники с высоким уровнем эмоционального интеллекта могут лучше понять потребности клиентов и предложить им персонализированные решения. Эффективная коммуникация способствует формированию долгосрочных отношений с клиентами, что увеличивает их лояльность. Креативные сотрудники могут быстрее находить решения для нестандартных ситуаций, что улучшает общий клиентский опыт.

Компании, осознающие важность мягких навыков, инвестируют в обучение своих сотрудников. Это может включать тренинги по коммуникации, семинары по эмоциональному интеллекту и курсы по креативности. Такие инвестиции помогают развивать навыки активного слушания и эффективного общения, учат распознавать и управлять эмоциями, а также стимулируют инновационное мышление.

Организации, которые активно развивают мягкие навыки у своих сотрудников, получают ряд конкурентных преимуществ. Повышение удовлетворенности клиентов приводит к положительным отзывам и рекомендациям. Довольные клиенты с большей вероятностью вернутся за новыми покупками. Кроме того, команды с высокими мягкими навыками работают более эффективно и слаженно, что способствует общему успеху компании.

В условиях экономики впечатлений мягкие навыки становятся неотъемлемой частью успешного бизнеса. Инвестиции в развитие этих навыков способны не только улучшить качество обслуживания клиентов, но и значительно повысить экономическую эффективность организаций. В итоге создание положительного клиентского опыта становится ключевым фактором в достижении конкурентных преимуществ на рынке.

Литература

1. Priceva. Экономика впечатлений: когда опыт и переживания становятся товаром [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://priceva.ru/blog/article/ekonomika-vpechatlenij-kogda-opyt-i-perezhivaniya-stanovyatsya-tovarem> (дата обращения: 5.12.2024).

2. VC.ru. Эмоциональный офлайн-маркетинг: как подарить вашим клиентам незабываемые впечатления [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vc.ru/marketing/1141277-emocionalnyi-oflain-marketing-kak-podarit-vashim-klientam-nezabyvaemye-vpechatleniya> (дата обращения: 5.12.2024).

3. Jobberry. Роль soft skills при найме сотрудников [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://jobberry.ru/blogs/rolsoftskillsprinayme_sotrudnikov-270 (дата обращения: 5.12.2024).

4. 4brain.ru. Экономика впечатлений: нет ничего дороже личного впечатления [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://4brain.ru/blog/ekonomika-vpechatlenij-net-nichego-dorozhe-lichnogo-vpechatleniya/> (дата обращения: 5.12.2024).

УДК: 621.396.6

Развитие экономического мышления инженеров-радиоэлектронщиков кейс-обучением

Пикан Дмитрий Сергеевич, студент специальности

«Проектирование технологических машин и комплексов»;

Утюж Виктория Андреевна, студент специальности

«Проектирование технологических машин и комплексов»;

Токарев Артём Сергеевич, доктор технических наук,

доцент кафедры «Технологии машиностроения»;

Сусева Екатерина Александровна, старший преподаватель кафедры

В данной статье рассматривается разработка и внедрение кейсов по техническим дисциплинам, включающим элементы экономического анализа. Использование кейс-метода помогает студентам не только глубже освоить технические науки, но и научиться оценивать экономическую выгоду предлагаемых решений, выбирая наиболее рентабельные варианты компонентов. Студенты будут работать над реальными задачами, связанными с проектированием и эксплуатацией технических систем, применяя методы оценки экономической эффективности для поиска оптимальных решений.

Современные инженерные задачи требуют комплексных подходов к их решению. Важность экономической составляющей при проектировании и реализации инженерных проектов возрастает, так как успешность технических решений напрямую связана с их рентабельностью и окупаемостью. Поэтому развитие экономического мышления у будущих инженеров становится ключевым аспектом подготовки специалистов, способных эффективно действовать в реальных производственных условиях.

Основная цель – показать возможности применения кейс-метода в обучении студентов технических направлений. Рассмотрены примеры кейсов, созданных для технических дисциплин студентов, связанных с электроникой и радиотехникой в высшем и среднем профессиональном образовании, а также предложены пути их решения.

Что же такое кейс-обучение? Кейс-обучение – это метод активного обучения, при котором студенты решают реальные или смоделированные проблемы на основе конкретных ситуаций (кейсов). Этот подход помогает развивать практические навыки, критическое мышление и умение принимать решения.

Почему это эффективно? Во-первых, кейс-метод позволяет студентам связывать теоретические знания с реальными ситуациями, что делает процесс обучения более осмысленным и полезным. Во-вторых, работа с кейсами требует анализа информации, выявления ключевых проблем и поиска оптимального решения, что развивает способность к логическому мышлению и принятию взвешенных решений. В-третьих, решение кейсов прокачивает навыки работы в команде, коммуникации и лидерства. В-четвертых, работа с интересными и актуальными кейсами повышает мотивацию студентов и их заинтересованность в учебном процессе.

Дисциплине высшего образования «Проектирование и производство радиоэлектронных систем и комплексов» соответствует дисциплина среднего профессионального образования «Основы проектирования электронных средств на основе печатного монтажа».

Студентам будет предложен кейс «Разработка схемы усилителя звука». Его задачей является определение типа операционного усилителя, подходящего для данной задачи, учитывая его стоимость. Также необходимо рассчитать значение резисторов и конденсаторов для обеспечения требуемого коэффициента усиления и полосы пропускания, подобрав недорогие аналоги. Необходимо разработать принципиальную схему усилителя. Рассмотреть возможность добавления фильтра низких частот для устранения шумов, выбирая доступные по цене компоненты. Составить список всех необходимых компонентов с указанием их цены и общей суммой бюджета [1].

На рисунке 1 показан пример решения данного кейса.

Дисциплины ВО: Проектирование и производство радиоэлектронных систем и комплексов
СПО: Основы проектирования электронных средств на основе печатного монтажа
Кейс: Разработка схемы усилителя звука

Возможное решение:

1. Выбор операционного усилителя: операционный усилитель LM358 — недорогой и подходящий для данного диапазона частот.
2. Расчёт элементов:
 - Резистор обратной связи $R_f = 47 \text{ кОм}$.
 - Входной резистор $R_i = 4.7 \text{ кОм}$ для получения коэффициента усиления 10 дБ.
 - Конденсаторы $C_1 = 0.22 \text{ мкФ}$ и $C_2 = 0.047 \text{ мкФ}$ для коррекции полосы пропускания.
3. Принципиальная схема: стандартная схема не инвертирующего усилителя на основе LM358.
4. Фильтр низких частот: RC-фильтр первого порядка с частотой среза 20 Гц: $R = 8.2 \text{ кОм}$, $C = 1 \text{ мкФ}$.



Компоненты	Цена, руб.
LM358ADT	49
Резистор 47 кОм	6
Резистор 4.7 кОм	6
Конденсатор 0.22мкФ	22
Конденсатор 0.047мкФ	7
Резистор 8.2 кОм	6
Конденсатор 1мкФ	15
Итого:	111

Рис. 1. Первый пример решения кейса

В дополнение к предыдущему заданию был разработан кейс «Создание топологии печатной платы». На основании разработанной ранее схемы усилителя необходимо создать топологию печатной платы. Нужно учесть требования к размещению компонентов, трассировке проводников и защите от электромагнитных помех. Минимизировать затраты на изготовление платы, используя стандартные размеры и материалы.

Возможное решение: необходимо перенести компоненты из принципиальной схемы в программу для проектирования печатных плат (Altium Designer, KiCad), разместить компоненты на плате таким образом, чтобы минимизировать длину соединений и избежать пересечения проводников, проложить трассы, соблюдая правила разводки (ширину дорожек, зазоры между ними, минимальное расстояние до краев платы), убедиться, что все соединения соответствуют схеме и отсутствуют ошибки, добавить защитное покрытие (маску) и маркировки, рассматривая варианты изготовления платы, выбрать компанию, предлагающую наилучшее соотношение цена/качество, и указать предполагаемую стоимость заказа.

Другим кейсом по вышесказанным дисциплинам является «Сравнение микроконтроллеров для встраиваемых систем». Задачей которого является провести сравнительный анализ микроконтроллеров различных производителей (STM32, Arduino, ESP8266) по параметрам производительности, энергопотребления, стоимости и доступности. Например, сравнить микроконтроллеры STM32F103C8T6 и ATmega328P для использования в проекте умного дома. Оценить их возможности для управления светодиодными лампами, датчиками движения и другими устройствами.

Дисциплине высшего образования «Технология производства электронных средств» соответствует дисциплина среднего профессионального образования «Технологические процессы производства радиоэлектронных средств».

Рассмотрим кейс «Оптимизация технологического процесса сборки радиоэлектронного модуля с учётом внедрения локального производства компонентов». Его задачей является оптимизация технологического процесса сборки радиоэлектронного модуля, состоящего из печатной платы, SMD-компонентов и разъемов.

Необходимо провести анализ текущего технологического процесса, разработать предложения по оптимизации, оценить экономическую эффективность предлагаемых изменений: расчёт затрат на внедрение, прогнозируемый экономический эффект. Провести анализ затрат на локальные производства компонентов и сравнение с закупочными ценами. Разработать новый технологический маршрут с учётом предложенных улучшений [2].

На рисунке 2 показан пример решения данного кейса.

Кейс: Оптимизация технологического процесса сборки радиоэлектронного модуля с учётом внедрения локального производства компонентов

Возможное решение:

1. Анализ текущего процесса:
 - Определены узкие места: ручная пайка SMD-компонентов и установка разъёмов.
 - Временные затраты: наибольшая задержка на этапе ручной пайки.
2. Предложения по оптимизации:
 - Внедрение автоматической линии пайки SMD-компонентов.
 - Использование 3D-принтера для печати корпусов разъёмов и других пластиковых деталей.
3. Экономическая эффективность:
 - Затраты на автоматическую линию пайки: 1,5 млн рублей. Экономия на транспортных расходах 200 тыс. руб. в год. Прогнозируемая экономия времени: 30% на этапе пайки и установки разъёмов.
4. Новый технологический маршрут.

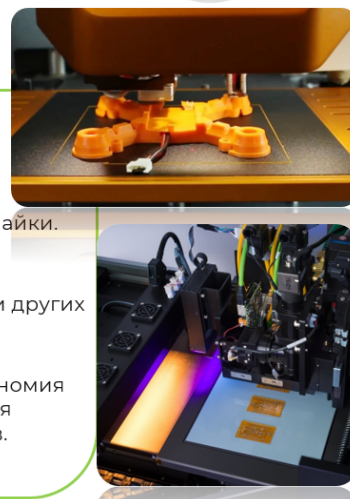


Рис. 2. Второй пример решения кейса

В рамках внедрения метода кейс-обучения в образовательный процесс вуза, с целью развития экономического мышления инженеров, студенты 3 курса специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» должны решить кейс по дисциплине «Техническая диагностика электронных средств». В частности, студентам был предложен кейс под названием «Оптимизация затрат на техническое обслуживание электронного оборудования». Для решения требуется проанализировать текущее состояние оборудования и затраты на его обслуживание, а затем разработать план профилактического обслуживания, оценив экономическую выгоду от его внедрения [3].

10 декабря произошла защита кейсов, первые 2 команды, представившие наиболее эффективные и обоснованные решения, были удостоены оценки «отлично» за курсовую работу автоматически. Другая команда получила оценку «хорошо», и одной команде не удалось защитить кейс. На рисунке 3 показана статистика решения кейса.

Статистика оценок за решения кейса



Рис. 3. Статистика решения кейса

Таким образом, кейс-обучение позволяет будущим специалистам не только применять теоретические основы на практике, но и учитывать экономические аспекты принимаемых решений, что особенно важно в современных условиях производства.

Литература

1. Зеленский, В.А. Основы конструкторско-технологического проектирования радиоэлектронных средств: учеб. пособие / В.А. Зеленский. – Самара: Изд-во СГАУ, 2016. – 80 с.
2. Воронина, О.А. Технология производства электронных средств: учебное пособие / О.А. Воронина, В.А. Лобанова. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2016. – 339 с.
3. Бородин, Сергей Михайлович. Основы технической диагностики электронных средств: учебное пособие / С. М. Бородин. – Ульяновск: УлГТУ, 2019. – 48 с.

УДК 330.15

Альтернативные источники энергии и перспективы их развития в Саратовской области

Смирнова Ольга Владимировна, старший преподаватель кафедры

«Экономика, организация и управление на предприятиях»

Олькина Ольга Алексеевна, студентка направления «Экономика»;

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

В статье рассматриваются экономические аспекты использования альтернативных источников энергии, их влияние на экономику. Приведены примеры используемой на сегодняшний день в Саратовской области альтернативной энергетики, а также перспективы ее дальнейшего развития в регионе в условиях современного мира.

В условиях глобальных изменений климата и истощения традиционных источников энергии альтернативные/возобновляемые источники энергии (ВИЭ) становятся важным направлением для обеспечения устойчивого развития. Ведь сегодня мы вплотную подошли к той грани, когда традиционных источников энергии становится недостаточно для удовлетворения постоянно растущего мирового спроса.

Это делает альтернативную энергетику одной из важнейших отраслей, от развития которой зависит будущее нашей планеты.

Альтернативные источники энергии – это формы получения энергии, которые отличаются от традиционных источников, таких как ископаемое топливо (нефть, газ, уголь). Они обычно характеризуются меньшей нагрузкой на окружающую среду и часто являются возобновляемыми.

Альтернативные источники энергии включают в себя:

- солнечная энергия, используется на базе двух технологий – фотоэлектрических модулей и станций, концентрирующих солнечное излучение при помощи зеркал, преобразующих солнечный свет в электрическую энергию;

- энергия ветра, генерируется с помощью ветряных турбин, которые преобразуют кинетическую энергию ветра;

- приливная и волновая энергия, являющаяся одним из самых распространенных источников возобновляемой энергии и имеющая разветвления в качестве энергии, получаемой за счет приливов и отливов, а также энергии волн водных объектов;

- гидроэнергия, гидроэлектростанции вырабатывают электричество за счет движения воды, чаще всего на реках. Вода проходит через турбины, которые приводят в движение генераторы. Это один из самых старых и наиболее распространенных видов возобновляемой энергетики;

- геотермальная энергия, которая представляет собой тепловую энергию недр Земли, то есть в местах, где магма находится близко к поверхности земли, горячая вода или пар поднимаются вверх и используются для вращения турбин;

- биоэнергетика, включающая в себя такие виды энергии, как биомасса и биогаз. Энергия производится из органических материалов, таких как растительные остатки и отходы. Также может использоваться для выработки тепла, электроэнергии и даже топлива (например, биоэтанол и биодизель) [6].

Многие страны уже активно используют возможности альтернативной энергетики. Более того, некоторые просто вынуждены это делать. К примеру, на Кипре едва ли не основным источником энергии является солнце, и согласно законам этой страны все новые постройки на острове должны оснащаться солнечными коллекторами. Кроме Кипра, наибольшее количество солнечных коллекторов на душу населения установлено в Израиле, кроме того, они широко используются в США и Японии.

Россия имеет все шансы стать лидером альтернативной энергетики. Это связано с тем, что в каждом регионе нашей страны имеется, по крайней мере, один возобновляемый источник природной энергии. Необходимо отметить, что рынок альтернативной энергии в России еще находится на стадии формирования, но при этом является стремительно развивающимся. Основные направления развития соответствуют мировым тенденциям, однако существуют особенности, связанные с географическим и экономико-политическим положением нашей страны. При этом развитие альтернативной энергетики – важная часть энергетической безопасности страны в целом. Россия стремится ориентироваться на лучшие практики в области внедрения альтернативной энергетики и передовые технологии. Как представляется, для успешного развития альтернативной энергетики необходимо совершенствование государственной политики в области ВИЭ, а также формирование единой системы нормативных правовых актов, регулирующих данную сферу.

В Российской Федерации создана некоммерческая Ассоциация развития возобновляемой энергии (АРВЭ), которая ведет статистику использования ВИЭ, анализирует, проводит экспертизы от результатов деятельности электроустановок, отвечает за связь с общественностью и взаимодействие с органами власти на территории страны. Данные функции ассоциации позволяют отследить динамику расширения мощностей ВИЭ.

Согласно данным АРВЭ за последние 5 лет установленная совокупная мощность альтернативных источников энергии удвоилась. К началу июня 2024 г. ВИЭ составила 6,16 ГВт. Из них на ветровую генерацию приходится 2,6 ГВт, на солнечную – 2,2 ГВт, на малые гидроэлектростанции мощностью до 50 МВт – 1,3 ГВт. Объекты биоэнергетики и геотермальной энергии составляют более 100 МВт. По мнению экспертов, 98% новых введенных электростанций ВИЭ обязаны программе стимулирования ВИЭ на оптовых рынках [6].

Наибольшее количество установленных мощностей альтернативных источников энергии приходится на степную зону Российской Федерации, поскольку ее географическое положение предоставляет природно-климатические условия, имеющие все предпосылки для развития данной отрасли.

Саратовская область, расположенная в центре Европейской части России и на 80% в степной зоне, обладает значительным потенциалом для развития альтернативных источников энергии. В условиях глобальных изменений климата и необходимости перехода на устойчивые энергетические модели, использование возобновляемых источников энергии становится актуальным как для региона, так и для страны в целом.

В связи с таким выгодным географическим положением в области развиваются солнечная энергетика, ветроэнергетика, энергия вод и биоэнергетика, что подтверждается итогами комплексного инвестиционного рейтинга в области возобновляемой энергетики для регионов первой и второй ценовых зон оптового рынка, где Саратовский регион в 2023 г. занял 5 место в номинации «Самый индустриальный ВИЭ-регион» [7].

Солнечная энергетика начала развиваться в регионе в 2017 году, когда были введены в эксплуатацию 2 солнечных электростанции (СЭС), первая появилась в городе Пугачеве, вторая – в селе Орлов-Гай. В 2018 году была построена Новоузенская СЭС, действующая на гетероструктурных модулях, Дергачевская СЭС была введена в эксплуатацию в 2020 году. Таким образом, на данный момент в области действуют четыре СЭС совокупной мощностью 105 МВт, что составляет 4,08% от общего количества солнечных электростанций страны и 5,87% от количества установленных мощностей солнечной энергетики в РФ. На основании анализа успешного старта солнечных электростанций, развитие данного вида энергии будет продолжаться и дальше, потенциальным районом для размещения СЭС является Александрово-Гайский район. По данным ГК «Хевел» Саратовская область подходит по всем критериям для установки новых СЭС, в особенности высоким уровнем инсоляции, который в среднем за год составляет от 30 до 80 часов в месяц [5].

В регионе существует несколько проектов по установке ветряков для производства электроэнергии. Например, компания «Фортум» реализует проект строительства крупной ветровой электростанции мощностью около 200 МВт в районе села Золотое Энгельсского района. Это позволит сократить выбросы углекислого газа и уменьшить зависимость от традиционных видов топлива. Ее проектная мощность составляет 189,9 МВт, данный проект получил развитие благодаря опыту использования ветроэлектростанций в Балашовском районе на протяжении 2 лет, который превзошел ожидания главы ЗАО «Инвестиционный холдинг «Энергетический союз» Аркадия Евстафьева, выступившего спонсором.

Еще одним масштабным проектом, который может быть реализован при условии привлечения инвестиций, является ветропарк «Средняя Волга» с заявленной мощностью 1000 МВт, который было решено построить в Воскресенском районе. Если его реализация будет основана на отечественных ветряках, то появится возможность субсидирования данного проекта от государства [4].

Помимо вышеперечисленных проектов в области развивается биоэнергетика. В некоторых сельскохозяйственных предприятиях внедряются установки для переработки

отходов животноводства и растениеводства в биогаз, который затем используется для выработки тепла и электричества.

Для реализации вышеперечисленных проектов в Саратовской области необходимо привлечь инвестиции, в том числе, и от иностранных компаний. Например, с 2017 по 2023 год количество привлеченных инвестиций составило более 8 миллиардов рублей.

Привлечение иностранных инвестиций в регион требует комплексного подхода, включающего создание благоприятного инвестиционного климата, продвижение региона на международной арене и работу над конкретными проектами. Ключевыми шагами для этого являются:

- улучшение бизнес-климата, проявляющееся в упрощении процедур регистрации бизнеса и получении разрешений и лицензий, предоставлении различных налоговых льгот в виде налоговых каникул и сниженных налоговых ставок;

- продвижение региона, заключающееся в участии в международных выставках, форумах, конференциях и создании инвестиционных каталогов и сайтов, последние способны осветить аспекты развития региона, представить бизнес и потенциальные уникальные проекты, что позволит повысить интерес инвесторов к области;

- развитие образования, заключающееся в поддержке новых программ по подготовке квалифицированных кадров в области, а также создание систем стажировок для получения нового опыта и знаний уже имеющимися кадрами;

- международное сотрудничество, которое позволит ускорить процессы заключения договоров об инвестициях за счет повышения известности региона посредством налаживания контактов с посольствами и участия в международных программах финансирования и получения грантов, например, от Всемирного банка;

- государственно-частное партнерство, позволяющее заключать и создавать совместные предприятия с иностранными компаниями, что способствует снижению рисков для обеих сторон и повышению доверия со стороны других иностранных компаний;

- экологические стандарты, необходимо повышать внимание к экологической обстановке и соблюдению требований международных стандартов, так как это позволит быть более привлекательным регионом для инвестиций со стороны других компаний;

- обеспечение правовой защиты, которое подразумевает под собой прозрачность правовых норм и стабильность законодательства, а также наличие надежных механизмов разрешения споров, что повысит лояльность инвесторов;

– поддержка инноваций, проявляющаяся в инвестировании средств в опытно-научные разработки и инновационные центры, позволит Саратовской области повысить свою репутацию и развить регион, что в дальнейшем влечет за собой повышение предложений об инвестировании.

Данные меры смогут повысить инвестиционную привлекательность к Саратовской области в целом, а значит, и позволят привлечь финансовые ресурсы на развитие электроэнергетической отрасли, которая способствует развитию региона за счет улучшения экологической обстановки и создания новых рабочих мест, за последние несколько лет было создано более 50 рабочих мест за счет развития ВИЭ. [2]

Использование альтернативных источников энергии имеет множество экономических преимуществ, которые могут существенно повлиять на развитие экономики региона:

– экономия затрат на энергоресурсы: многие страны зависят от поставок нефти, газа и угля из-за рубежа. Переход на альтернативные источники позволяет сократить эту зависимость, что особенно важно для стран с ограниченными природными ресурсами;

– устойчивая стоимость энергии. Стоимость электроэнергии, полученной от солнечных панелей, ветрогенераторов или гидроэлектростанций, со временем становится стабильнее, так как она не подвержена колебаниям цен на нефть и газ;

– создание новых рабочих мест: производство солнечных батарей, ветротурбин, геотермальных установок требует создания высокотехнологичных производств, что стимулирует рост промышленности и создание новых рабочих мест. Установка и эксплуатация объектов альтернативной энергетики также требуют большого количества специалистов разного профиля – инженеров, монтажников, техников;

– увеличение инвестиций в экономику: проекты в сфере альтернативной энергетики часто привлекают крупные инвестиции, поскольку они считаются перспективными и устойчивыми. Во многих странах правительства предлагают налоговые льготы, субсидии и гранты для компаний, занимающихся разработкой и внедрением технологий альтернативной энергетики;

– стабильность энергосистемы: децентрализованная система производства энергии снижает риски перебоев в подаче электричества, связанных с авариями на крупных электростанциях или трубопроводах. В регионах с труднодоступными территориями использование локальной генерации на основе возобновляемых источников может стать решением проблемы обеспечения электроэнергией;

– экологические выгоды и снижение затрат на экологические программы: переход на чистую энергию помогает снизить выбросы парниковых газов, что

уменьшает нагрузку на окружающую среду и способствует выполнению международных обязательств по сокращению углеродного следа. Улучшение экологической ситуации ведет к снижению заболеваемости населения, а значит, уменьшению затрат на медицинские услуги;

– развитие инновационных технологий: развитие альтернативной энергетики стимулирует научные исследования и инновационные разработки в смежных областях, таких как хранение энергии, умные сети и электромобили. Участие в глобальном рынке альтернативной энергетики открывает возможности для международного сотрудничества и обмена технологиями;

– социальные эффекты: местные жители также могут участвовать в проектах по развитию альтернативной энергетики через кооперативы или участие в распределении прибыли от продажи избыточной энергии.

Таким образом, переход на альтернативные источники энергии приносит значительные экономические выгоды, способствуя росту и устойчивости национальной экономики, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни населения.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что доля возобновляемой энергетики в электробалансе Российской Федерации в целом и в Саратовской области, в частности, растет за счет развития данной отрасли и различных мер государственной поддержки. Но помимо государства, региону нужно искать финансовую поддержку со стороны способом привлечения большого количества инвестиций, поскольку дальнейшее использование альтернативной энергетики может стать фактором инновационного развития региона в различных секторах и способно благотворно повлиять на экономику Саратовской области в целом.

Литература

1. Клавдиенко, В. П. Возобновляемая энергетика: мировые тенденции развития / В. П. Клавдиенко // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2020. – №2. – С. 147-160.

2. Либонтова, Т. С. Экономическая эффективность использования альтернативной энергетики / Т. С. Либонтова // Символ науки: Социальная и экономическая география. – 2019. – №1. – С. 52-54.

3. Опарина, А.М. Глобальные перспективы перехода на зеленую энергетику в Саратовской области / А. М. Опарина, Н. А. Политаева, И. В. Ильин // Поволжский экологический журнал. – 2023. – №3. – С.314-330.

4. Орлов, А. С. Альтернативная энергетика в Саратовской области / А. С. Орлов, Е. Н. Миркина // Основы рационального природопользования: материалы VIII Национальной конференции с международным участием. Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет. – 2022. – С.191-193.

5. Сологубова, Г. С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в РФ / Г. С. Сологубова // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2020. – №2(52). – С. 55-63.

6. Официальный сайт АРВЭ [Электронный ресурс] / Ассоциация развития возобновляемой энергетики. – Режим доступа : <https://rreda.ru> (01.12.2024)

7. Официальный сайт Правительства Саратовской области [Электронный ресурс] / Правительство Саратовской области. – Режим доступа : <https://saratov.gov.ru> (04.12.2024)

8. TADVISER [Электронный ресурс] / Альтернативная энергетика в России. – Режим доступа : <https://www.tadviser.ru> (01.12.2024)

УДК 339.138

Вызовы многоканального маркетинга в эпоху цифровых технологий

Чан Фыок Тхинь, студент направления «Экономика»;

Зыонг Кхань Чыонг, студент направления «Экономика»;

Важ Симоеш Перейра Бартоломеу, студент направления «Экономика»;

Гордиенко Михаил Сергеевич, доктор экономических наук,

профессор кафедры финансов устойчивого развития

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»,

г. Москва

Целью данной статьи являются разработка рекомендации по преодолению проблем многоканального маркетинга и определение направления адаптации маркетинговых стратегий к реалиям цифровой эпохи. В работе применяются методы анализа и синтеза научных публикаций и релевантных источников. В результате выявлены ключевые вызовы многоканального маркетинга, включая расфокусировку системы продвижения, прерывание клиентского опыта и рост затрат. Предложены рекомендации по внедрению интегрированной аналитики, обеспечению согласованности контента и автоматизации процессов. Реализация предложенных подходов позволит компаниям успешно адаптироваться к вызовам цифровой эпохи и максимизировать эффективность многоканального маркетинга.

В современном мире происходит стремительная цифровая трансформация, которая охватывает все сферы жизни общества, включая маркетинг. Многоканальный маркетинг становится неотъемлемой частью стратегии компаний в эпоху цифровых технологий. Однако, несмотря на открывающиеся возможности, внедрение многоканального подхода сопряжено с рядом вызовов и проблем. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью поиска эффективных способов преодоления трудностей, возникающих при реализации стратегий многоканального маркетинга в условиях динамично развивающейся цифровой среды.

Цель данной статьи заключается в разработке рекомендаций по преодолению проблем многоканального маркетинга и определении направлений адаптации маркетинговых стратегий к реалиям цифровой эпохи. Для достижения поставленной цели применяются методы анализа и синтеза научных публикаций и релевантных источников, посвященных проблематике многоканального маркетинга. Это позволит выявить ключевые вызовы в данной области и сформулировать практические рекомендации, способствующие успешной реализации стратегий многоканального маркетинга в современных условиях.

Многоканальный маркетинг представляет собой использование двух или более каналов для взаимодействия с одним или несколькими сегментами рынка [1]. Иными словами, это метод, объединяющий различные маркетинговые каналы от онлайн до офлайн, создавая множество точек контакта с клиентами. Благодаря этому клиенты могут узнать о компании и приобрести продукты/услуги через различные каналы, сформированные организацией.

В настоящее время существует два основных типа многоканального маркетинга: многоканальный маркетинг (Multichannel Marketing) и омниканальный маркетинг (Omnichannel Marketing). Многоканальный маркетинг - это маркетинговая стратегия, в которой компания создает множество точек соприкосновения с клиентами для привлечения, взаимодействия и удержания. Ключевой особенностью многоканального маркетинга является независимость каналов друг от друга, каждый имеет свою стратегию, цели и методы работы.

Омниканальный маркетинг также подразумевает использование нескольких платформ для привлечения и взаимодействия с клиентами. Однако, в отличие от многоканального маркетинга, омниканальный маркетинг позволяет компаниям связываться с клиентами через различные каналы одновременно, создавая согласованный опыт как онлайн, так и офлайн. Цель омниканального маркетинга -

сформировать бесшовный, непрерывный клиентский опыт, повышая удовлетворенность и лояльность потребителей [2].

Стратегия многоканального маркетинга играет ключевую роль для современных компаний. Во-первых, она привлекает больше внимания со стороны клиентов благодаря использованию различных каналов продаж с большой аудиторией. Во-вторых, многоканальный подход оптимизирует клиентский опыт путем предоставления единого сервиса вне зависимости от выбранного канала. В-третьих, это позволяет быстро наращивать продажи за счет охвата разнообразных клиентских сегментов через оптимальные каналы. Кроме того, многоканальный маркетинг способствует удержанию клиентов, сбору клиентских данных для персонализации и построению близких отношений с потребителями [3]. Таким образом, внедрение многоканальной стратегии становится важным фактором конкурентоспособности компаний в цифровую эпоху.

Существуют следующие ключевые тренды многоканального маркетинга в России: омниканальность, персонализация, автоматизация маркетинговых процессов, интеграция искусственного интеллекта в контент, использование маркетплейсов, социальных сетей и мессенджеров, сбор и анализ клиентских данных, геймификация и интерактивный контент, голосовой поиск и чат-боты [2; 4-6]. Данные тенденции отражают стремление компаний к обеспечению бесшовного клиентского опыта, индивидуальному подходу к потребителям и эффективному взаимодействию с целевой аудиторией в цифровом пространстве.

С развитием цифровых технологий многоканальный маркетинг становится ключевым компонентом успешной стратегии компании. Однако внедрение многоканального подхода сопряжено с рядом проблем и вызовов. Анализ релевантных источников позволил выявить ключевые сложности, с которыми сталкиваются предприятия при реализации стратегий многоканального маркетинга.

Во-первых, одной из основных проблем является расфокусировка системы продвижения. Чем больше каналов задействовано, тем сложнее контролировать систему в целом [7]. Это затрудняет анализ эффективности всей стратегии продвижения, поскольку каждый канал требует отдельной системы аналитики [2]. Кроме того, необходимость учитывать нюансы и тренды каждого канала отнимает много времени и ресурсов [4].

Во-вторых, многоканальный маркетинг может приводить к прерыванию клиентского опыта. Каждый раз, переходя с канала на канал, клиент начинает свой путь заново, что может отложить решение о покупке [2]. Со множеством сообщений по разным каналам сложно точно определить действия пользователя по конкретному

сообщению [7]. Это требует точного таргетинга с учетом демографических данных, истории покупок и поведения в приложении [7].

В-третьих, растущая конкуренция в каналах повышает временные и материальные затраты. С подключением каждого дополнительного канала требуется больше времени и бюджета на разработку стратегии, производство контента и платную рекламу [8]. Работа с многоканальным маркетингом подразумевает постоянную концентрацию на нескольких направлениях, что может быть сложно для персонала без должного опыта [9]. Принимая решение о многоканальном маркетинге, компания теряет возможность работать с потенциальными клиентами в одном, наиболее эффективном канале [3].

Для решения были разработаны рекомендации, направленные на преодоление ключевых вызовов и барьеров, возникающих при реализации многоканальных маркетинговых стратегий в условиях цифровой трансформации.

Во-первых, для обеспечения эффективного контроля и анализа результативности многоканальной системы продвижения рекомендуется внедрение интегрированной платформы аналитики, позволяющей консолидировать данные из различных каналов и формировать единую картину клиентского опыта [2]. Это позволит оптимизировать распределение ресурсов между каналами и принимать обоснованные решения по корректировке маркетинговых стратегий.

Во-вторых, с целью минимизации прерывания клиентского опыта при переходе между каналами необходимо обеспечить согласованность и релевантность контента во всех точках взаимодействия с потребителями [4]. Для этого рекомендуется разработать единые стандарты оформления и подачи информации, а также использовать инструменты персонализации на основе анализа данных о предпочтениях и поведении клиентов [7].

В-третьих, для повышения эффективности управления многоканальными кампаниями и оптимизации затрат предлагается внедрение автоматизированных систем управления маркетингом, позволяющих координировать действия по различным направлениям и каналам [5]. Кроме того, рекомендуется фокусироваться на наиболее релевантных для целевой аудитории каналах и использовать методы таргетинга для обеспечения персонализированного взаимодействия с потребителями [6].

Таким образом, предложенные рекомендации направлены на повышение эффективности многоканальных маркетинговых стратегий путем интеграции систем аналитики, обеспечения согласованности контента, автоматизации процессов управления и персонализации взаимодействия с клиентами. Внедрение данных

подходов позволит компаниям успешно адаптироваться к вызовам цифровой эпохи и максимизировать отдачу от инвестиций в многоканальный маркетинг.

Литература

1. Al Hafizi N.A., Ali H. Purchase Intention and Purchase Decision Model: Multi Channel Marketing and Discount on Medcom.Id Online News Portal // Dinasti International Journal of Digital Business Management. — 2021. — Vol. 2, № 3. — P. 460–470. DOI:10.31933/DIJDBM.V2I3.826

2. 12 главных трендов интернет-маркетинга в 2024 году // Медиа группы digital-компаний [Электронный ресурс]. URL: <https://blog.icontextgroup.ru/> (дата обращения: 13.12.2024).

3. Đỗ Thị Hiền, Lê Thị Thùy Trang. Xu hướng tiếp thị đa kênh trong thời đại số // Economy & Forecast Review [Электронный ресурс]. URL: <https://kinhtevadubao.vn/xu-huong-tiep-thi-da-kenh-trong-thoi-dai-so-27980.html> (дата обращения: 13.12.2024).

4. Купченко, А. Маркетинг 2024: главные тренды и неочевидные наблюдения // Rb.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/opinion/marketing-2024/> (дата обращения: 13.12.2024).

5. Танцы с клиентом: актуальные тренды российского digital-маркетинга [Электронный ресурс]. URL: <https://career.ligastavok.ru/media/tpost/s1ufy06ts1-tantsi-s-klientom-aktualnie-trendi-rossi> (дата обращения: 13.12.2024).

6. Фархутдинов, А. Тренды маркетинга 2023 [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/u/1122167-adel-farhutdinov/619289-trendy-marketinga-2023> (дата обращения: 13.12.2024).

7. Руководство для начинающих по многоканальному маркетингу: Повышение эффективности стратегии мобильного маркетинга // Foxdata [Электронный ресурс]. URL: <https://foxdata.com/ru/blogs/multichannel-marketing-what-mobile-marketers-beginners-need-to-know/> (дата обращения: 13.12.2024).

8. Соколенко, М. Мультиканальная стратегия продаж в электронной коммерции // Stik [Электронный ресурс]. URL: <https://stik.pro/blog/multikanalnaia-strateghiia-prodazh-v-eliektronnoi-kommiertsii/> (дата обращения: 13.12.2024).

9. Многоканальный маркетинг: стратегия и компоненты [Электронный ресурс]. URL: <https://adwit.ru/mnogokanalnyy-marketing-strategiya-i-komponenty/> (дата обращения: 13.12.2024).