

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2072-0297

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



26 2025
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 26 (577) / 2025

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Константин Васильевич Мельников* (1890–1974), советский архитектор.

Константин Мельников родился в небогатой рабочей-крестьянской московской семье в 1890 году. В раннем возрасте Константин полюбил рисовать, поэтому сначала его отдали в иконописную мастерскую Прохорова в Марьиной роще, а затем устроили в дом выдающегося ученого и педагога, инженера Владимира Чаплина. Всего через два года обучения Мельникова приняли в Московский университет живописи, ваяния и зодчества, где он дважды поощрялся премией за архитектурные проекты.

С 1918 года молодой Константин разрабатывал проекты благоустройства столицы под руководством известных мастеров Алексея Щусева и Ивана Жолтовского. Начиная с работ в духе неоклассики, он постепенно искал способы создания новых архитектурно-художественных образов.

Во время обучения в МУЖВЗ Мельников по заданиям фирмы «В. Залесский и В. Чаплин» проектировал фасады первого в России автомобильного завода АМО (в настоящее время завод ЗИЛ).

Как один из лучших выпускников Мельников был приглашен в архитектурно-планировочную мастерскую строительного отдела Моссовета — там работали 12 мастеров, которые в шутку называли себя двенадцатью апостолами. В их числе были Жолтовский, Щусев, а также Веснин, братья Пантелеймон и Илья Голосовы, Ладовский и другие. Первым заданием для Мельникова стало проектирование поселка для служащих Алексеевской психиатрической больницы.

В начале 1920-х годов Константин отказался от всех традиционных стилей, не присоединился ни к одной архитектурной группе, а, наоборот, дистанцировался от всех, чтобы создать первое сооружение в фирменном новом стиле — деревянный павильон «Махорка» на Всероссийской сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставке.

По проекту Константина Мельникова был сделан первый саркофаг для тела В. И. Ленина, где вождь пролежал с 1924 года до Великой Отечественной войны в здании мавзолея, спроектированном Алексеем Щусевым. Саркофаг был в форме четырехгранной удлиненной пирамиды и полностью выполнен из стекла.

В 1925 году архитектор принял участие в международной выставке в Париже, представляя свой проект — павильон СССР, выполненный из дерева с частично остекленными стенами. Павильон Мельникова заявил западу

о современных авангардных достижениях Советского Союза и прославил архитектора на международной арене.

После успеха в Париже у Мельникова наступил золотой период — он проектировал многочисленные рабочие клубы и другие общественные здания, а также жилые дома и крупные гаражи (Бахметьевский, ВАО «Интурист», гараж Госплана СССР).

Самой яркой работой Мельникова стал его собственный дом, построенный в 1927–1929 годах в Кривоарбатском переулке. Это был дом-скульптура, творческий манифест архитектора-художника XX века. Автор проекта отстранился от всех традиций домостроения и все придумал заново. В архивах Мельникова есть проект такого же дома, только из трех цилиндров — это был модуль, на основе которого он собирался строить целые поселки. Он ставил эксперимент на себе. Но поскольку модуль остался в единственном экземпляре и не повторился, он стал уникальным.

С конца 1930-х годов Мельникову стало труднее реализовывать новаторские идеи в архитектуре — его проекты стали все чаще критиковать, а со временем архитектора и вовсе изолировали от творческого процесса, но не арестовывали, потому что когда-то он проектировал саркофаг Ленина. С 1936 года Константин вместе с женой попал в жуткую нищету. Вся их одежда была изношена до предела. Единственный доход Константин получал, работая печником.

В 1949 году Мельникова пригласили преподавать в Саратов. Там он вместе с женой жил в профессорском общежитии, где у них была большая угловая комната.

В 1965 году Мельникову без защиты диссертации присвоили ученую степень доктора архитектуры, а в 1972-м — почетное звание заслуженного архитектора РСФСР.

Столетний юбилей архитектора ЮНЕСКО отметила тем, что объявила 1990 год годом Константина Мельникова. По результатам опроса членов Российской академии архитектуры и строительных наук, проводившегося в 2001 году, Константин Васильевич Мельников занял первое место среди выдающихся отечественных архитекторов XX века и третье — в мировом списке.

О жизни и творчестве Константина Мельникова было создано несколько документальных фильмов и написано множество книг, среди которых — широко известная среди специалистов и любителей архитектуры книга Галины Зеличенко «Константин Мельников и его дом».

*Информацию собрала ответственный редактор
Екатерина Осянина*

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ахметшин Б. М.

Построение когнитивной модели
процесса производства полиэтилена
высокого давления..... 1

Волковский М. В.

Цифровая трансформация в строительстве
(на примере ООО ГК «СУ-555» г. Москвы) 4

Гончаров О. Н.

Основы программирования на Python 8

Елохина Э. Э.

DeepSeek, Copilot и Perplexity
в промышленном дизайне: сравнительный
анализ эффективности нейросетей.....12

Маметов О. К., Поляков М. Ю.

Методы декодирования CAN-сигналов для
спутникового мониторинга спецтехники18

Митрошин Д. А.

Программный модуль для
автоматизированного развёртывания VPN-
клиентов в виртуализированной среде
VMware vSphere.....22

Протопопова Д. А.

Философские проблемы искусственного
интеллекта: может ли машина мыслить?36

МЕДИЦИНА

Томаева Л. М.

Изучение соблюдения принципов
медицинской этики и деонтологии средним
медицинским персоналом при уходе
за пациентами пожилого возраста.....39

Шевелева А. К., Пантюхина К. А.

Функциональные показатели сердечно-
сосудистой системы у детей с различным
уровнем адаптации41

ВЕТЕРИНАРИЯ

Марко В. А.

Влияние скармливания растений семейства
лютиковых на органолептические свойства
молока коз зааненской породы43

ГЕОЛОГИЯ

Давыдова Е. И.

Опытно-промышленные испытания
деэмульгаторов для подготовки нефти45

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Артеменко О. А.

Бухгалтерский баланс и изменения в его
структуре и составлении в 2025 году48

Каткова А. А.

Совершенствование системы мотивации
государственных служащих (на примере
Министерства культуры Российской
Федерации)49

Каткова А. А.

Совершенствование системы формирования
кадрового резерва (на примере аппарата
Уполномоченного при Президенте
Российской Федерации по правам ребёнка).....51

Кирибаев Е. И.

Проектные решения в экономике
промышленного предприятия53

Кирибаев Е. И.

Применение экономико-математических
моделей в управлении промышленным
предприятием.....54

Крапивина И. И.

Налоговые льготы как инструмент развития
геолого-разведочного бизнеса в России56

Панферова Л. В.

Проблемные аспекты совершенствования
механизмов государственного
регулирования частной системы
здравоохранения59

Свирдюкова Е. А.

Роль коммерческой тайны в стратегии
предприятия.....61

Смирнова Е. А.

Трансформация понятия
«конкурентоспособность организации»62

Тарабанова И. О.

Эффективность построения
организационной структуры линейного типа ...65

Таран Т. С.

Коррупционные правонарушения в сфере
управления муниципальными закупками66

Щукин А. М.

Методика исследования взаимосвязи
структур малого бизнеса и представления
его результатов69

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR**Гречко С. И.**

Цифровое продвижение ритуальных услуг:
как преодолеть табу и барьеры онлайн-
маркетинга.....72

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Построение когнитивной модели процесса производства полиэтилена высокого давления

Ахметшин Булат Маратович, студент магистратуры
Научный руководитель: Шепшелевич Евгений Семенович, доцент
Уфимский государственный нефтяной технический университет

В настоящее время определение показателя текучести расплава (ПТР) полиэтилена высокого давления на установке с реактором автоклавного типа происходит через большие и разные промежутки времени, что затрудняет контроль за качеством получаемого продукта. Цель работы заключается в выборе подхода моделирования для оперативного учёта ПТР и построение когнитивной карты. Используется когнитивный подход к моделированию, который позволяет компенсировать трудности моделирования на основе плохой статистики за счет использования эвристических закономерностей.

Ключевые слова: полиэтилен высокого давления, показатель текучести расплава, когнитивная модель.

Процесс производства полиэтилена высокого давления состоит из следующих этапов:

- подготовка этилена к полимеризации (смешение возвратного этилена со свежим и компримирование);
- полимеризация этилена;
- грануляция первой ступени;
- обработка полиэтилена в товарный продукт.

Реакция полимеризации представляет собой основную стадию всего процесса, в ходе которого происходит превращение этилена в полиэтилен под воздействием инициаторов при высоком давлении (150–250 МПа) и температуре (150–280 °C).

Для распределения полученного полиэтилена по сортам и дальнейшей обработки после грануляции первой ступени проводят анализ продукта в анализных бункерах. Одной из важных характеристик определяемой в ходе анализа является показатель текучести расплава (ПТР). Он характеризует вязкость расплава и зависит от молекулярной массы и вида разветвления. Информация о нём позволяет более эффективно контролировать качество, а также он является важной характеристикой для указания дальнейшего способа обработки и маркировки полиэтилена [1–4].

Существенным недостатком измерения показателя текучести расплава на установке получения полиэтилена высокого давления с автоклавным реактором является то, что его измерение происходит лабораторным способом через большие промежутки времени. Вследствие этого оперативный персонал не имеет возможности реагиро-

вать на изменения значений показателя качества и подстраивать контролируемые параметры [5]. Пример изменений показателя текучести расплава в течении двух недель представлен на рисунке 1.

Последствиями такого разброса являются выпуск продукции ненадлежащего качества, а также необходимость хранения и дополнительной обработки продукта неудовлетворительного качества.

Причины, по которым происходит изменение ПТР:

- изменение состава газа;
- изменение расхода сдувки и поступление свежего этилена в систему;
- изменения в конструкции (снижение пропускной способности труб и экструдера и т. д.);
- анализ малой части от всего аналитического бункера (примерно 1 кг из 1,5 т).

Процесс полимеризации является сложным, потому целесообразно использование моделирования для динамического расчёта показателя текучести расплава. Существует три подхода к моделированию: строгое, эмпирическое и когнитивное [6–8]. Их сравнение представлено в таблице 1.

Исходя из сравнительной таблицы 1, для решения задачи будет использовано когнитивное моделирование, которое объединяет в себе теоретические (декларативные), эмпирические, получаемые в результате обработки экспериментальных данных, и эвристические знания, позволяет исследовать поведение сложных и плохо определённых систем. Таким образом оно сочетает в себе преимущества строгого и эмпирического

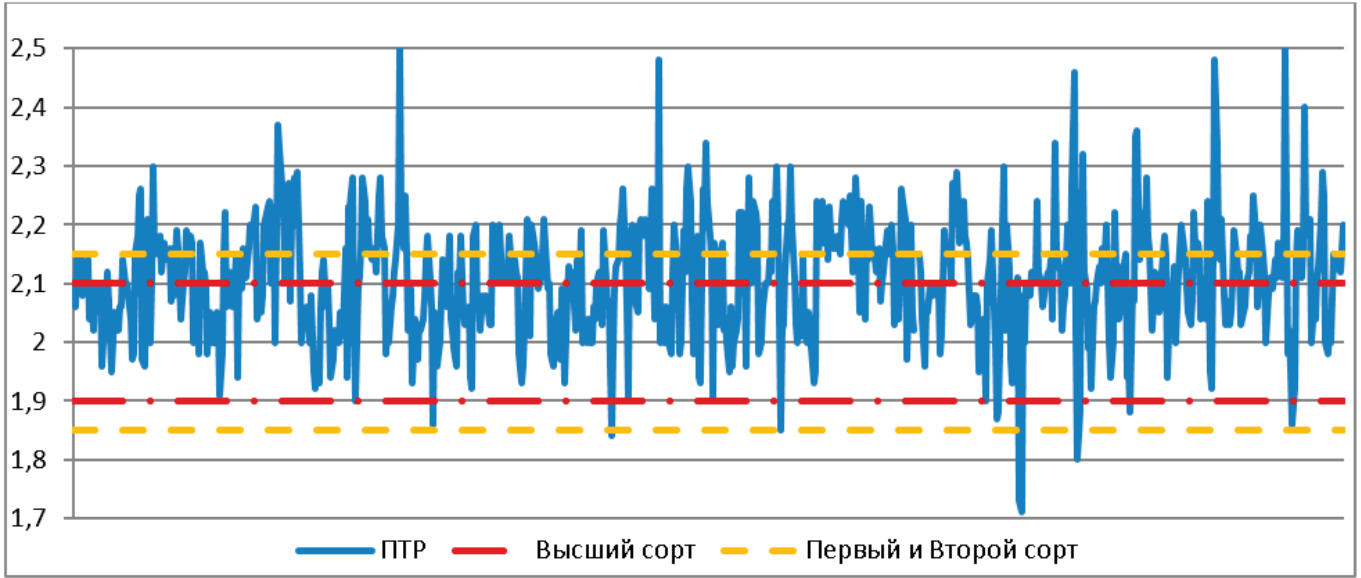


Рис. 1. Линия тренда значений ПТР с границами для высшего, первого и второго сорта полиэтилена марки 10803–020

Таблица 1. Сравнение подходов к моделирования

Критерий	Строгое моделирование	Эмпирическое моделирование	Когнитивное моделирование
Основа	Декларативные общетеоретические знания	Большие объёмы экспериментальных данных	Сочетание теоретических, эмпирических и эвристических знаний
Точность	Низкая точность прогнозирования	Средняя точность	Средняя точность
Преимущества	Возможность моделирования несуществующих объектов, возможность прогнозирования одних параметров при изменении других	Низкие трудозатраты, высокая точность внутри обучающих данных, возможность обновления данных	Установленные причинно-следственные связи между параметрами, работа с носителями знаний — экспертами, возможность исследования слабоструктурированных систем
Недостатки	Необходимость полных знаний об объекте, не учитывает случайные факторы, большие трудозатраты	Зависимость от качества данных, точность понижается при выходе за пределы обучающего диапазона, риск переобучения, невозможность объяснить причинно-следственную связь между параметрами	Зависимость от знаний и компетенции экспертов, неоднозначность и субъективность, разработка требует наличия компетентных специалистов

моделирования, такие как общее объяснение закономерностей процесса путём установления связей между факторами и точность.

Общая схема разработки когнитивной модели выглядит следующим образом [8]:

1. Структуризация данных;
2. Анализ структуры когнитивной модели;
3. Сценарное моделирование;
4. Оценка и интерпретация результатов;
5. Мониторинг ситуации.

На первом этапе моделирования «Структуризация данных» нужно:

1. Определение входных и выходных параметров, зависящих от цели моделирования. Этот шаг соответствует концептуальному моделированию;

2. Определение переменных, которые характеризуют состояние объекта. Входные, выходные и внутренние переменные составляют собой множество концептов, между которыми наносятся направленные дуги, показывающие причинно-следственную связь, т. е. составляется когнитивная карта;
3. Формирование между концептами структуры операторов связей;
 - 3.1. Формирование значений весов дуг, концептов, балансирование модели в статике;
 - 3.2. Формирование статических функциональных операторов связей, учитывающие нелинейность объекта;
 - 3.3. Формирование динамических операторов связей [6].

Согласно схеме разработки для создания когнитивной модели структурируем данные и связи между ними.

Таблица 2. Взаимосвязи между входными и выходными параметрами модели

Входные параметры	Выходные параметры
Концентрация и количество инициаторов	Температура в реакторе
	Давление в реакторе
Температура в реакторе	ПТР
Давление в реакторе	~ПТР
Расход сдувки	~ПТР
Температура на выходе холодильника	ПТР
Расход этилена	~ПТР

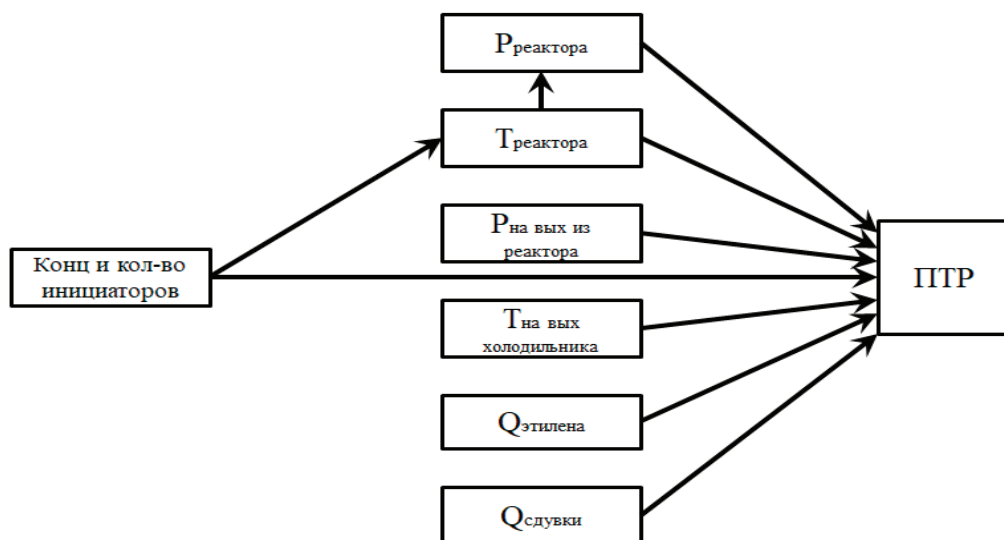


Рис. 2. Когнитивная карта связей входных и выходной характеристик

Входные параметры модели процесса полимеризации этилена при высоком давлении:

- давление в реакторе;
- температура в реакторе;
- расход этилена;
- расход сдувки (поступление свежего этилена в систему);
- температура на выходе холодильника;
- давление продукта на выходе из реактора;
- концентрация и количество инициаторов.

Выходные параметры:

- показатель текучести расплава.

Взаимосвязи между параметрами имеют вид, представленный в таблице 2.

Так как реактор автоклавного типа имеет клапан, регулирующий давление в реакторе, влияние концентрации и количества инициаторов на значение давления минимально и их взаимосвязью можно пренебречь.

С учётом обозначенных параметров и их связей когнитивная карта будет иметь вид, представленный на рисунке 2.

Для уточнения когнитивной карты и формирования между концептами структуры операторов связи необходимо провести обработку данных для выявления точных взаимосвязей между параметрами.

Заключение: процесс производства полиэтилена высокого давления в реакторе автоклавного типа имеет свои недостатки, основным из которых является длительные промежутки времени между измерениями показателя текучести расплава, который является основным показателем качества и характеристикой для сортировки и дальнейшей обработки. По анализу подходов моделирования для решения проблемы выдвинуто предложение построение модели с помощью когнитивного моделирования. Для объекта выбраны входные и выходные параметры, их взаимоотношения и построено первое приближение когнитивной карты.

Литература:

1. Поляков, А. В. Производство полиэтилена высокого давления / А. В. Поляков. — Москва: НИИТЭХИМ, 1979. — 91 с. — Текст: непосредственный.
2. Поляков, А. В. Полиэтилен высокого давления. Научно-технические основы промышленного синтеза / А. В. Поляков, Ф. И. Дунтов, А.Э.и Софиев. — Ленинград: Химия, 1988. — 200 с. — Текст: непосредственный.

3. Богущий, В. Б. К вопросу о применении показателя текучести расплава при переработке полимеров / В. Б. Богущий, Л. Б. Шрон. — Текст: непосредственный // Вестник науки и образования Северо-Запада России. — 2021. — № 2. — С. 1–7.
4. Melt flow index of low-density polyethylene determination based on molecular weight and branching properties / A. Azmi, S. A. Sata, F. S. Rohman, N. Aziz. — Текст: непосредственный // Journal of Physics: Conference Series. — 2019. — № 1349 (2019) 012010. — С. 1–6.
5. ГОСТ 16337–77. Полиэтилен высокого давления / [Электронный ресурс]. — URL: https://barnspb.ru/wp-content/uploads/2020/11/ГОСТ16337-77_ПВД.pdf (дата обращения: 11.05.2025).
6. Верёвкин, А. П. Основы теории систем и системного анализа / А. П. Верёвкин, О. В. Кирюшин, Т. М. Муртазин. — 2023: УГНТУ, 2023. — 159 с. — Текст: непосредственный.
7. Критерии выбора математических моделей / Мелихова, Е. В, Микаилсой, Ф. Д. — Текст: непосредственный // Мировые научно-технологические тенденции социально-экономического развития АПК и сельских территорий. — Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. — С. 2–10.
8. Хрусталёв, Е. Ю. Когнитивное моделирование развития наукоемкой промышленности (на примере оборонно-промышленного комплекса) / Е. Ю. Хрусталёв, О. Ю. Хрусталёв. — Текст: непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. — 2013. — № 10. — С. 2–10.

Цифровая трансформация в строительстве (на примере ООО ГК «СУ-555» г. Москвы)

Волковский Михаил Владимирович, студент

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва)

В статье раскрывается опыт внедрения электронного документооборота в строительной отрасли, выявление ключевых барьеров, таких как дефицит квалифицированных кадров, несовершенство отечественного программного обеспечения (ПО), высокие затраты на технологическую модернизацию. Приведен обзор функционала ПО. Предложены рекомендации по внедрению исполнительной документации.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровые технологии в строительстве, кадровый дефицит.

Введение

Современные реалии требуют новых решений, процессы ускоряются, внедряются новые технологии. В условиях внедрения и распространения цифровых технологий современное общество переживает масштабные изменения и трансформации, затрагивающие все сферы экономики и производства.

Строительная отрасль, являясь одной из ключевых для развития инфраструктуры и обеспечения устойчивого роста экономики, не остается в стороне от изменений.

Цифровизация в строительстве становится не просто инструментом оптимизации, а необходимым условием конкурентоспособности, позволяющим решать сложные задачи в условиях растущих требований к качеству, срокам и стоимости проектов.

Цифровая трансформация строительной отрасли позволяет менять подходы к проектированию, управлению ресурсами и взаимодействию между участниками процессов. Она обеспечивает не только ускорение работ, но и повышение их точности. Автоматизация рутинных про-

цессов высвобождает время для решения стратегических задач, а цифровые двойники объектов позволяют прогнозировать риски еще на этапе планирования.

Актуальность обосновывается заинтересованностью Президента и Правительства Российской Федерации в цифровой трансформации общества в целом, что затрагивает и строительную отрасль в частности.

Современный этап цифровой трансформации характеризуется переходом от традиционных методов управления к цифровым решениям, что позволяет обеспечить эффективность, качество и прозрачность процессов.

Внедрение ПО

После издания Распоряжения Правительства РФ от 27 декабря 2021 г. № 3883-р «О стратегическом направлении в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства РФ до 2030 г.» в компании ООО ГК «СУ-555» встал вопрос выбора программного продукта для ведения исполнительной документации в электронном виде.

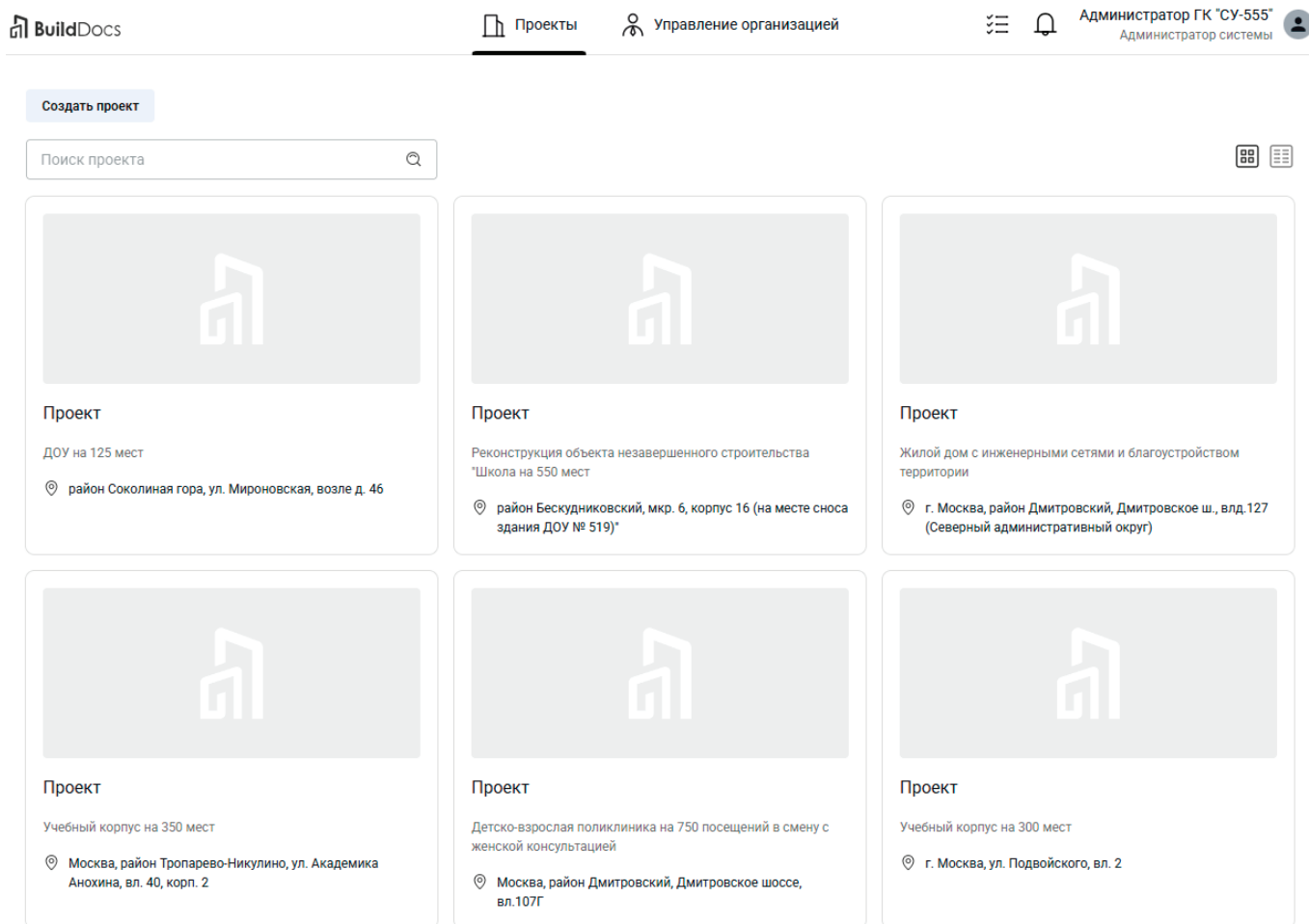


Рис. 1. Проекты ООО ГК «СУ-555»

В феврале 2022 года после рассмотрения отечественных платформ (МАТРИКС, «Адепт», Ехон, АЛТИУС, HARDROLLER, ЦУС, BuildDocs, AverDoc, MStroy и АС СКИД) выбор был сделан в пользу BuildDocs.

Выбор был обусловлен несколькими основными причинами:

- простой и понятный интерфейс;
- доступная цена;
- техническая поддержка 24/7;
- выделение компанией BuildDocs на каждый объект специалиста по внедрению и сопровождению в помощь инженерам производственно-технического отдела;
- клиентоориентированное руководство и вся команда в целом.

При этом все заказчики ООО ГК «СУ-555» работали в системе Ехон.

Внедрение программного обеспечения вызвало недовольство со стороны сотрудников компании непосредственно на объектах строительства. Коллеги, привыкшие к бумажным документам, саботировали ведение исполнительной документации в электронной форме. Им было сложно перестроиться на новые цифровые рельсы, особенно сильно это было заметно у старшего поколения. Только после твердого решения руководства компании

процесс внедрения программного обеспечения был принят сотрудниками на местах.

При освоении электронной площадки сотрудниками компании данное нововведение получило одобрение с их стороны.

Интерфейс BuildDocs

Для каждой организации создается административный аккаунт, владелец которого занимается управлением проектами, интеграцией для проектов.

В системе создается справочник работ в соответствии с разделами рабочей документации, что облегчает последующее формирование и проверку комплектов исполнительной документации.

Документарий — это место хранения всех документов, используемых при формировании исполнительной документации. Все документы под рукой в любом месте.

В системе реализована возможность отправить акт на предварительную проверку (для лиц, не являющихся подписантами акта) и на подписание (для лиц, являющихся подписантами). В случае выбора варианта «Отклонить» у проверяющего/подписанта появляется окно для внесения комментариев. После того как в этом окне ком-

ментарий внесен, он отображается в общем перечне во вкладке «Журнал замечаний».

В связи с тем, что заказчики ООО ГК «СУ-555» работали в системе Ехон, возникли критически важные задачи по передаче и получению ими нашей исполнительной документации. При решении острого вопроса о подписании Акта о приемке выполненных работ по форме КС-2 для получения денежных средств за выполненные работы выяснилось, что направленная заказчику исполнительная документация не дошла и соответственно речь об оплате не идет, а это миллиарды!

Как оказалось, исполнительная документация из системы BuildDocs направлялась заказчику по API в Ехон, но по ряду причин Ехон не поддерживала данный интерфейс. После долгих разбирательств (на чьей стороне ошибка и в какие сроки устранят) с января 2023 года компания перешла на систему Ехон.

Главная причина перехода — интеграция с информационной системой управления проектами государственного заказчика в сфере строительства (ИСУП), что обеспечивает возможность автоматически передавать данные в ИСУП.

На данный момент в системе Ехон в работе 24 проекта.

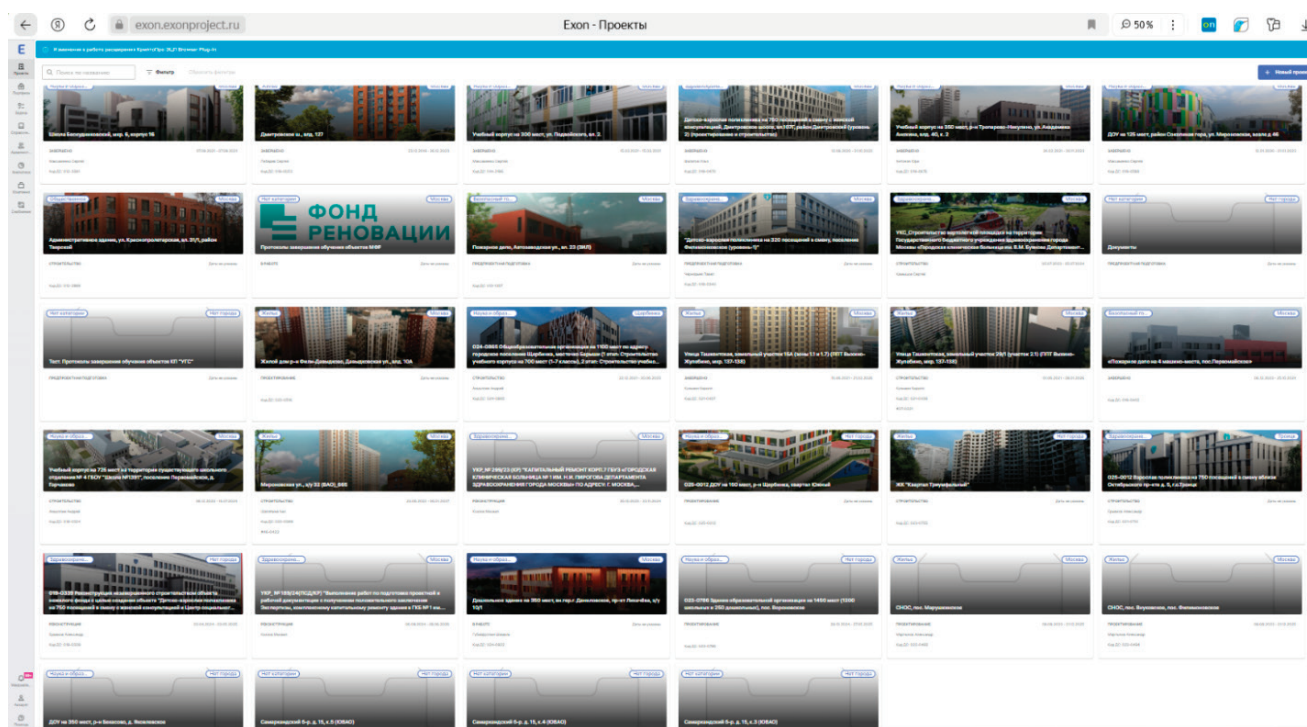


Рис. 2. Проекты ООО ГК «СУ-555»

Рассмотрим основные функциональные возможности Ехон, необходимые для сдачи исполнительной документации.

Модуль ПИР (проектно-изыскательные работы) для работы с проектной и рабочей документацией. Возможности:

- согласование документации и подписание электронной подписью (ЭП);
- сравнение документов методом наложения и синхронный просмотр версий;
- инструмент управления задачами;
- инструмент «Графические замечания».

Модуль ИСР (иерархическая структура работ) для визуализации графика работ. Возможности:

- настраиваемое отображение на диаграмме Ганта, включая суточный план;
- детальный учет выполненных работ;
- построение S-кривой проекта;
- анализ отставаний и работ, которые не были приняты по актам;

- работа с контрольными точками в рамках проекта и портфеля;

- 4D-планирование, включая подсветку отставаний на модели.

Модуль ИТД (исполнительно-техническая документация) для работы с исполнительной документацией. Возможности:

- ведение общего журнала работ (ОЖР) в электронном виде;
- ведение журнала входного контроля и спецжурналов в электронном виде;
- согласование и подписание с помощью ЭП и машиночитаемой доверенности (МЧД) актов исполнительной документации (ИД);
- согласование и подписание с помощью ЭП и МЧД исполнительных схем и чертежей.

Модуль «Стройконтроль» для контроля качества строительных работ. Возможности:

- фиксация нарушений и контроль их устранения;
- подписание предписаний с помощью ЭП и МЧД;

- ведение четвертого раздела ОЖР;
- аналитика по устранению замечаний.

Модуль «Активирование» для формирования первичной учетной документации. Возможности:

- согласование сметы контракта;
- автоматическое сопоставление версий смет;
- конструктор актов — инструмент формирования первичной документации;
- формирование, согласование и подписание документации: актов по форме КС-2, справок по форме КС-3, корректировочных актов, журналов учета выполненных работ по форме КС-6а.

Модуль «Аналитика» для сбора данных для анализа ключевых метрик. Возможности:

- анализ прогресса и отклонений от общей стоимости, а также статусная модель контрольных точек;
- общая аналитика проектной и рабочей документации;
- учет и статусная модель исполнительной документации;
- отображение динамики инспекций и замечаний;
- динамика оплаты по актам по формам КС-2 и КС-3.

Модуль ЦИМ для управления цифровой информационной моделью (ЦИМ). Возможности:

- просмотр информации в диспетчере наборов элементов;
- сравнение версий модели;
- просмотр информации в инструменте «Замечания»;
- просмотр сводной модели;
- загрузка, хранение и согласование ЦИМ;
- атрибутивная проверка модели.

Модуль ОТиТБ (охрана труда и техника безопасности). Возможности:

- формирование актов проверок и актов об устранении нарушений по охране труда;
- проведение проверок по чек-листу;
- хранилище и проверка наличия документации по охране труда;
- назначение инспекторов по охране труда от заказчика и ответственных от подрядчика.

Модуль ERP (Enterprise resource planning — планирование ресурсов предприятия) для ведения управленческой и финансовой отчетности. Возможности:

- учет доходов и расходов по проекту с разбивкой на плановые и фактические показатели;
- учет поступлений и полученных авансов с привязкой к статьям бюджета;
- учет платежей по проекту с привязкой к статьям бюджета как для текущего проекта, так и для всех остальных;

- расчет прибыли и рентабельности, формирование денежного потока по проекту в разрезе периодов.

В процессе внедрения электронного документооборота в ООО ГК «СУ-555» руководство компании воочию столкнулось с теми сложностями, о которых говорилось выше.

Это было недоработанное программное обеспечение, саботирование процесса цифровой трансформации организации на местах.

В ходе процессов внедрения и применения информационных технологий в ведении исполнительной документации были приняты и реализованы эффективные решения, после чего процесс интеграции пошел более слаженно и был успешно использован на местах.

В процессе применения электронных платформ было выявлено их несовершенство, которое привело к затруднению рабочих процессов и получения оплаты за введенные объекты.

Это тот опыт, который получают организации в период внедрения электронного документооборота. Это первые шаги, которые в будущем помогут другим компаниям и организациям осуществить этот процесс в более короткие сроки и с большей эффективностью.

На основе вышеизложенного можно сформулировать следующие рекомендации по внедрению исполнительной документации:

1. Интегрировать информационное моделирование строительных объектов (BIM-моделирование — Building information modeling) в формирование исполнительной документации для автоматического формирования ИД из цифровых модулей;
2. Использовать искусственный интеллект (AI — Artificial intelligence) для проверки корректности заполнения документов;
3. Разработать ПО для ресурсоснабжающих организаций и интегрировать его для онлайн-согласования;
4. Создать единую информационную систему в строительстве для проверки и хранения документации;
5. Создать цифрового двойника объекта для удаленного контроля строительства;
6. Обеспечить совместимость с системами Евразийского экономического союза, а также с системами экспорта документации в форматах, соответствующих международным стандартам;
7. Полностью отказаться от бумажной исполнительной документации, заменив ее цифровыми решениями с AI, блокчейном и BIM. Это ускорит процессы согласования, снизит коррупционные риски и повысит прозрачность строительной отрасли.

Основы программирования на Python

Гончаров Олег Николаевич, учитель
МБОУ «Сухосолотинская ООШ» (Белгородская область)

В настоящее время актуальным становится приобщение учащихся общеобразовательных школ к основам программирования. В статье рассматривается краткое описание языка программирования Python, его загрузка и установка на ПК, окно разработки программ на Python, записаны избранные программы.

1. О языке программирования Python

Python — это язык программирования, разработанный голландским программистом Гвидо ван Россумом в конце 80-х годов. Основной особенностью Python является простой и понятный синтаксис, удобный для изучения ЯП, за что и получил высокую популярность.

В настоящее время Python — это мощный и универсальный язык программирования, который широко используется в веб-разработке, анализе данных, машинном обучении, автоматизации, кибербезопасности и финтехе. Его простой синтаксис делает обучение легким, а востребованность на рынке открывает перспективы работы в ведущих IT-компаниях. Python позволяет быстро войти в сферу технологий и развиваться в самых разных направлениях, от разработки веб-приложений до искусственного интеллекта. Поэтому, если кто хочет освоить гибкий, востребованный и перспективный язык, Python — отличный выбор.

2. Скачивание и установка Python 3 на ПК

Для установки последней версии Python на Windows, выполните следующие шаги:

- 1) Посетите официальный сайт Python и перейдите на страницу загрузки.
- 2) Выберите подходящую версию Python в зависимости от вашей ОС.
- 3) Нажмите кнопку Download и дождитесь загрузки установщика Python.
- 4) Запустите установочный файл, выберите путь установки и поставьте галочки для добавления Python в переменную окружения PATH.

3. Первое знакомство с Python

После загрузки и установки Python открываем IDLE (среда разработки на языке Python) и начинаем писать первую программу. Традиционно, первой программой является написание приветствия «Hello, World!» (В одном из мультфильмов цыпленок, вылупившись из яйца, произносит: «Привет, мир!». Это приветствие и стало традиционным для начинающих). Для написания этой строки на Python достаточно ввести строку: `print («Hello, World!»)`.

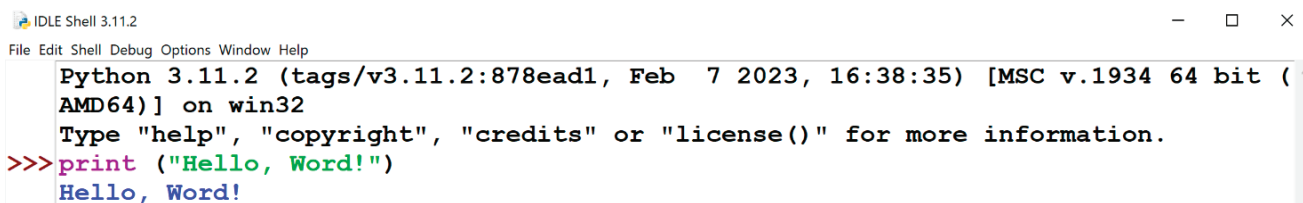


Рис. 1. Окно среды разработки на языке Python

4. Избранные программы на Python

- 1) Выбор большего из 3-х.

```
print ('Введи 3 целых числа')
a = int(input())
b = int(input())
c = int(input())
```

```
MAX = a
if MAX < b: MAX = b
if MAX < c: MAX = c
print ('Больше из 3-х чисел: ', MAX)
```

— в IDLE открываем новый файл (File > New File), набираем программу и запускаем на исполнение (Run > Run Module (F5)).

2) Решение квадратного уравнения.

```
import math # – добавление модуля для извлечения квадратного корня
print ('Введи коэффициенты квадратного уравнения:')
a = int(input('a = '))
b = int(input('b = '))
c = int(input('c = '))
d = b*b - 4*a*c
if d < 0: print ('Нет решения')
if d == 0:
    x = -b/(2*a)
    print ('Одно решение:', 'x = ', x)
if d > 0:
    x1 = (-b - math.sqrt(d))/(2*a) # – использование модуля math
    x2 = (-b + math.sqrt(d))/(2*a) # – использование модуля math
    print ('Два решения:', 'x1 = ', x1, ' x2 = ', x2,)
```

File Edit Format Run Options Window Help

```
import math
print ('Введи коэффициенты квадратного уравнения:')
a = int(input('a = '))
b = int(input('b = '))
c = int(input('c = '))
d = b*b - 4*a*c
if d < 0: print ('Нет решения')
if d == 0:
    x = -b/(2*a)
    print ('Одно решение:', 'x = ', x)
if d > 0:
    x1 = (-b - math.sqrt(d))/(2*a)
    x2 = (-b + math.sqrt(d))/(2*a)
    print ('Два решения:', 'x1 = ', x1, ' x2 = ', x2,)
```

Введи коэффициенты квадратного уравнения:

a = 2

b = 3

c = -5

Два решения: x1 = -2.5 x2 = 1.0

Рис. 2. Программа решения квадратного уравнения и ее выполнение

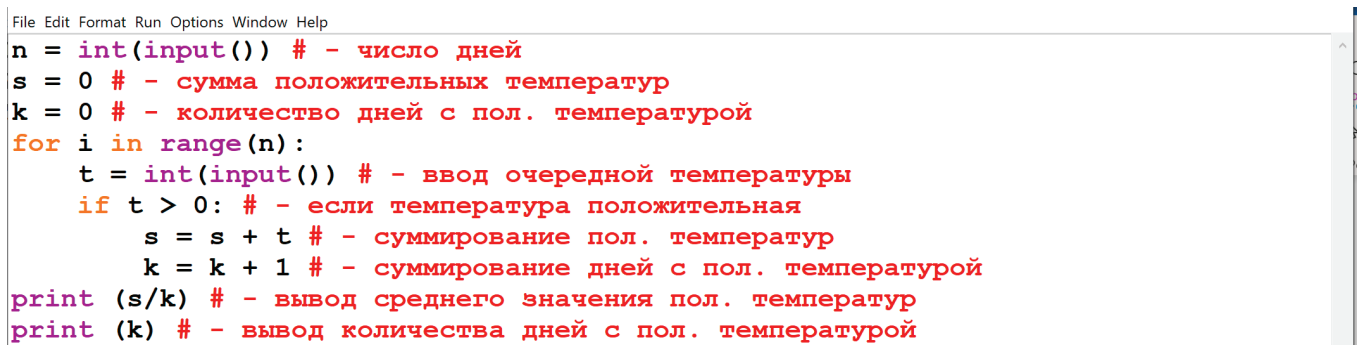
3) Задание 16 в ДЕМО-версии ОГЭ-2025 (задание с циклом FOR).

Напишите программу для решения следующей задачи. «Ученики 4 класса вели дневники наблюдения за погодой и ежедневно записывали дневную температуру. Найдите среднюю температуру для дней, когда температура поднималась выше нуля градусов. Определите количество таких дней. Гарантируется, что за время наблюдения хотя бы в один из дней температура поднималась выше нуля градусов.

Программа получает на вход количество дней, в течение которых проводилось наблюдение N ($1 \leq N \leq 31$), затем для каждого дня вводится температура.

Решение.

```
n = int(input()) # – число дней
s = 0 # – сумма положительных температур
k = 0 # – количество дней с пол. температурой
for i in range(n):
    t = int(input()) # – ввод очередной температуры
    if t > 0: # – если температура положительная
        s = s + t # – суммирование пол. температур
        k = k + 1 # – суммирование дней с пол. температурой
print (s/k) # – вывод среднего значения пол. температур
print (k) # – вывод количества дней с пол. температурой
```



```
File Edit Format Run Options Window Help
n = int(input()) # – число дней
s = 0 # – сумма положительных температур
k = 0 # – количество дней с пол. температурой
for i in range(n):
    t = int(input()) # – ввод очередной температуры
    if t > 0: # – если температура положительная
        s = s + t # – суммирование пол. температур
        k = k + 1 # – суммирование дней с пол. температурой
print (s/k) # – вывод среднего значения пол. температур
print (k) # – вывод количества дней с пол. температурой
```

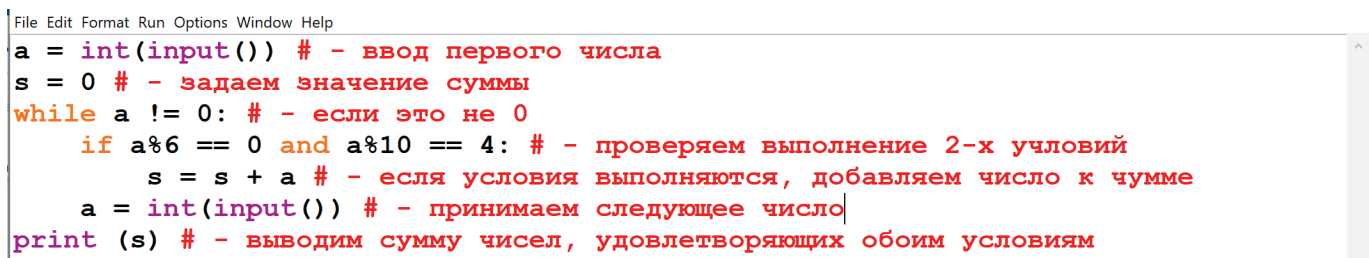
Рис. 3. Отправляем (сохраняем) решение без комментариев

4) Задание 16 из банка заданий Решу ОГЭ (задание с циклом WHILE).

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 - признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

Решение.

```
a = int(input()) # – ввод первого числа
s = 0 # – задаем значение суммы
while a != 0: # – если это не 0
    if a%6 == 0 and a%10 == 4: # – проверяем выполнение 2-х условий
        s = s + a # – если условия выполняются, добавляем число к сумме
    a = int(input()) # – принимаем следующее число
print (s) # – выводим сумму чисел, удовлетворяющих обоим условиям
```



```
File Edit Format Run Options Window Help
a = int(input()) # – ввод первого числа
s = 0 # – задаем значение суммы
while a != 0: # – если это не 0
    if a%6 == 0 and a%10 == 4: # – проверяем выполнение 2-х условий
        s = s + a # – если условия выполняются, добавляем число к сумме
    a = int(input()) # – принимаем следующее число
print (s) # – выводим сумму чисел, удовлетворяющих обоим условиям
```

Рис. 4. Отправляем (сохраняем) решение без комментариев

5. Строки, словари, функции ...

1) Строки в Python.

Строка в Питоне представляет собой последовательность символов, заключенных в кавычки (одинарные или двойные, для многострочных строк используются тройные кавычки (‘...’ или «»«...»)), и имеет множество методов и функций для работы с ней.

Пример. Поменять имя и отчество и фамилию местами (заменить И. О. Ф. на Ф. И. О.)

```
print ('Введите свои Имя, Отчество и Фамилию')
iof = input()
n = iof.find(' ')
i = iof[:n]
of = iof[n + 1:]
n = of.find(' ')
o = of[:n]
f = of[n + 1:]
fio = f + ' ' + i + ' ' + o
print («Ваше ФИО: », fio)
```

Ведите Имя, Отчество и фамилию
Олег Николаевич Гончаров
Ваше ФИО: Гончаров Олег Николаевич

Рис. 5. Результат работы программы

2) Словари в Python.

Словарь в Питоне представляет собой неупорядоченную коллекцию произвольных объектов с доступом по ключу. Для создания словаря в Python необходимо передать последовательность элементов внутри фигурных скобок {}, разделив их запятыми (.). Каждый элемент имеет ключ и значение, выраженное парой «ключ: значение».

```
C1 = {} — пустой словарь,  
C2 = {'dog': 'собака', 'cat': 'кошка', 'mouse': 'мышка'} — словарь,  
C3 = {c4: {'студент1': 'Иванов', 'студент2': 'Петров', 'студент3': 'Сидоров'},  
c5: {'направление1': 'математика', 'направление2': 'физика', 'направление3': 'ин-  
форматика'}} — вложенные словари, то есть можно создавать словари внутри суще-  
ствующего словаря.
```

3) Функции пользователя в Python.

Функции в Python — это фрагменты кода, которые можно вызывать для выполнения определенной задачи, что позволяет избежать дублирования кода. Функция в Python определяется с помощью ключевого слова **def**, за которым следует имя функции и круглые скобки с параметрами. Например:

```
def sum(a, b):  
    return a + b  
s = sum(3, 5) # значение s будет равно 8
```

6. Графический режим в Python

Python является одним из самых популярных языков программирования благодаря своей простоте и широкому спектру библиотек. Одной из важных областей применения Python является работа с графикой. Существует несколько графических библиотек на Python,

```
from turtle import*  
color("red")  
penup()  
goto(-150, 0)  
pendown()  
for i in range (10):  
    circle(70)  
    penup()  
    forward(30)  
    pendown()  
exitonclick()
```

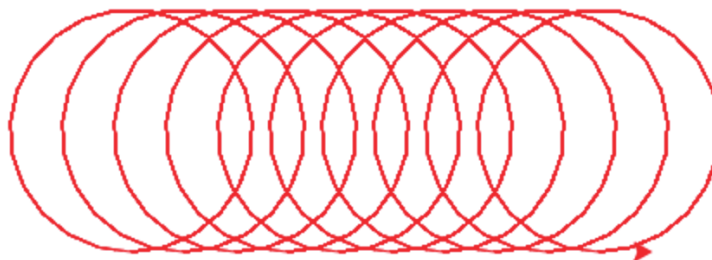


Рис. 6. Результат работы с модулем turtle

7. Заключение

Просматривая готовые программы, легче научиться программированию на Python. При составлении программ по аналогии и тем более при записи их «от руки», быстрее происходит знакомство и выработка навыков программирования, освоение синтаксиса Python.

Есть возможность для более глубокого освоения программирования на Python и для творчества, изучая функции и методы работы с объектами и добавляя новые модули.

Литература:

1. Строки. Функции и методы строк. URL: <https://pythonworld.ru/typy-dannyx-v-python/stroki-funkcii-i-metody-strok.html>
2. Работа со строками. URL: <https://metanit.com/python/tutorial/5.1.php>
3. Словари и работа с ними. Методы словарей. URL: <https://pythonworld.ru/typy-dannyx-v-python/slovari-dict-funkcii-i-metody-slovaroj.html>
4. Работа с графическими библиотеками на Python. URL: <https://sky.pro/wiki/python/rabota-s-graficheskimi-bibliotekami-na-python>

DeepSeek, Copilot и Perplexity в промышленном дизайне: сравнительный анализ эффективности нейросетей

Елохина Элина Эдуардовна, студент магистратуры

Научный руководитель: Сафин Дмитрий Юсупович, старший преподаватель

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

Целью исследования стала оценка практической применимости современных нейросетевых инструментов (DeepSeek-R1, Perplexity.ai, Microsoft Copilot, Sora, Hyper 3D) в качестве ассистентов промышленного дизайнера на примере разработки авиакресла эконом-класса. Методология включала сравнение ответов нейросетей на идентичные промпты, анализ сгенерированных планов исследований, визуализацию концептов и 3D-прототипирование. Результаты показали, что нейросети способны значительно ускорить этапы сбора данных, генерации идей и первичной визуализации, но требуют строгого контроля из-за риска «галлюцинаций» и поверхностной аналитики.

Ключевые слова: нейросетевые ассистенты, нейросеть, промышленный дизайн, дизайн-исследование, генеративный ИИ, DeepSeek-R1, Perplexity.ai, Microsoft Copilot, Sora, Hyper 3D, авиакресло эконом-класса, промпт-инжиниринг, галлюцинации ИИ.

Помните ли вы те первые вирусные картинки, созданные нейросетями всего несколько лет назад? Люди с семью пальцами, абсурдные пейзажи, искаженная

перспектива — тогда это было скорее забавным курьезом, демонстрирующим сырую мощь новой технологии. Однако стремительное развитие искусственного интеллекта

привело к появлению современных нейросетевых инструментов, демонстрирующих значительный потенциал в качестве функциональных ассистентов в профессиональной сфере. Несмотря на сохраняющиеся дискуссии о границах их применения и надежности, актуальным становится вопрос об интеграции этих инструментов в реальные исследовательские и проектные процессы для решения сложных задач.

Эта трансформация особенно актуальна для областей, где время, ресурсы и необходимость балансировать между противоречивыми требованиями становятся критическими факторами успеха. Так, особую актуальность этот вопрос приобретает в области промышленного дизайна, где специалисты сталкиваются с необходимостью оптимизации времени, ресурсов и поиска баланса между часто противоречивыми требованиями. Дизайнеру необходимо создавать продукты, которые должны сочетать:

- эргономику и комфорт пользователя;
- безопасность и надежность конструкции;
- экономическую эффективность производства и эксплуатации, включая выбор материалов, оптимизацию веса изделия и сложности изготовления.

Традиционные методы дизайн-исследований в подобных проектах часто отличаются высокой трудоемкостью, ресурсоемкостью и длительными временными затратами. Это объясняется необходимостью проведения комплексного анализа рынка и аналогов, изучения целевой аудитории, многократного создания и тестирования физических прототипов, выполнения сложных инженерных расчетов, оценки технологических возможностей производства, а также глубокого анализа эргономики и пользовательского опыта. Именно поэтому оценка потенциала современных нейросетевых инструментов для автоматизации рутинных задач и поддержки аналитической работы промышленного дизайнера является актуальной научно-практической задачей.

Целью данной работы является исследование практического потенциала различных типов нейросетевых инструментов для поддержки этапов дизайн-исследования на примере конкретной задачи — проектирования авиакресла эконом-класса. В исследовании применялись:

- Текстовые нейросетевые ассистенты (включая DeepSeek-R1, Perplexity AI, Microsoft Copilot) для анализа информации, генерации идей, сравнительного анализа данных (особенно по материалам и нормативам).
- Генеративные модели для создания изображений (Sora) для визуализации концептуальных решений.
- Инструменты для генерации 3D-геометрии (Nurp 3D) для построения базовых моделей.

Нейросеть DeepSeek-R1 [1] — большая языковая модель с открытым исходным кодом, которую разработала одноименная компания из Китая. С нейросетью можно общаться на нескольких языках, в том числе на русском, генерировать тексты в различных режимах (обычный, DeepThink (режим рассуждения), поисковой), генерировать промпты и коды. DeepSeek умеет работать с тексто-

выми файлами, распознавать текст с изображений, но не умеет генерировать мультимедийный материал.

Режим «Search» — основной режим, в котором нейросеть анализирует запрос и формирует ответ в реальном времени. Используется по умолчанию.

Режим рассуждения DeepThink (в DeepSeek-R1) — это специальный интеллектуальный режим работы нейросети, направленный на глубокий анализ, логические рассуждения и генерацию комплексных ответов без опоры на внешний поиск. В этом режиме нейросеть использует внутренние знания без обращения к интернету.

Режим поиска — это инструмент для работы со свежими или узкоспециальными данными, где нейросеть выступает «интеллектуальным поисковиком»: находит, фильтрует и суммирует информацию из открытых веб-источников в реальном времени.

Промпт (Prompt) — это текстовый запрос или инструкция, которую пользователь вводит в нейросеть для получения нужного результата. Это основной способ «общения» человека с искусственным интеллектом (ИИ).

Perplexity AI [3] — нейросеть с поисковой системой, разработанная одноименной компанией из США. Специализируется на поиске, анализе и структурировании информации из интернета в реальном времени. Поддерживает диалог на русском и других языках, сочетая функцию ответа на вопросы, проверки достоверности информации и исследовательской аналитики. Осуществляет поиск с цитированием источников, способна предоставлять ссылки на сайты с исследованиями. Поддерживает голосовой ввод и полноценное голосовое общение «пользователь — нейросеть».

Из интересного, в Perplexity AI есть несколько режимов поиска:

- Веб — осуществляет поиск по всему интернету
- Академический — осуществляет поиск научных работ.
- Социальный — осуществляет поиск в социальных сетях и неформальных источниках.
- Финансовые данные — режим, позволяющие работать с котировками акций в реальном времени, историческими отчетами о доходах и т. д.

Microsoft Copilot [2] — мультимодальный ИИ-ассистент, разработанный компанией Microsoft (США) на базе моделей GPT-4 и DALL-E 3. Имеет несколько инструментов для работы в виде отдельных приложений. Веб-версия поддерживает диалог на русском языке, сочетая текстовую генерацию, поиск с цитированием, анализ данных и создание изображений. В браузере есть два режима работы: быстрые ответы и Think Deeper (нейросеть будет проверять больше источников информации и подготавливает развернутый ответ).

Sora [5] — это генеративная нейросеть для создания изображений и видео, разработанная компанией OpenAI (США). Специализируется на преобразовании текстовых запросов (промптов) в высокодетализированные изображения и видеоролики длиной до 1 минуты. Работает ис-

ключительно как мультимодальный визуализатор — без текстового диалога или поисковых функций.

Hyper 3D [4] — нейросетевой инструмент для генерации 3D-моделей, специализирующийся на преобразовании текстовых описаний или 2D-изображений в трёхмерные объекты. Разработан для ускорения концептуального моделирования в промышленном дизайне, архитектуре и игровой индустрии.

Центральной частью исследования стало сравнение качества ответов нейросетей на единую дизайнерскую за-

дачу. Для этого DeepSeek-R1, Copilot и Perplexity получили одинаковый промпт. В промпте был задан контекст, чтоб цифровой ассистент понимал, с задачей из какой области ему предстоит работать и каких ответов от него ожидает пользователь:

«Ты промышленный дизайнер, тебе необходимо сделать дизайн-исследование кресла для самолета. Составь план исследования».

Три нейросети прописали планы для дизайн-исследования, заметно отличающиеся друг от друга (таблица 1).

Таблица 1. Планы для дизайн-исследования

DeepSeek	Perplexity	Copilot
Определение целей и задач исследования	Анализ нормативных требования и стандартов	Анализ текущих решений
Анализ рынка и конкурентов	Исследование пользовательских потребностей	Сбор данных об использовании
Изучение пользователей	Анализ существующих решений и инноваций	Эргономика и физиология
Эргономика и антропометрия	Концептуальное проектирование	Технологические возможности
Материалы и технологии	Прототипирование и тестирование	Эстетика
Безопасность и нормативы	Оценка и доработка	Прототипирование
Пространство и компоновка	Подготовка технической документации	Анализ стоимости
Прототипирование и тестирование		Регулятивные требования
Экономический анализ		
Подготовка финального отчета		

Все три нейросети демонстрируют понимание ключевых компонентов дизайн-исследования и способны предложить осмысленную структуру плана. Это демонстрирует их потенциальную полезность как «ассистентов» на этапе планирования.

DeepSeek-R1 показал наивысшую готовность к комплексному планированию, предложив самый детализированный и логически полный план, охватывающий все существенные аспекты. Его план наиболее близок к профессиональному стандарту.

Perplexity AI показал сильный акцент на нормативные требования и документацию, что отражает его поисковую сущность. Его план лаконичен, но этапов для проведения дизайн-исследований и получения полной картины недостаточно.

Copilot продемонстрировал прагматичный подход с акцентом на анализ существующего, технологии, эстетику и стоимость, но его план менее последователен и упускает некоторые важные этапы (постановка целей, отчетность).

Ни одна нейросеть не предложила идеального плана, все они требуют адаптации и критической оценки экспертом-дизайнером (например, Copilot не учел цели, Perplexity упустил экономику и компоновку). Ответы отражают общее понимание процесса, но могут не учитывать специфические нюансы конкретной задачи (например, особые требования авиации к весу или протоколы сертификации), если это явно не заложено в промпт.

Качество плана сильно зависит от точности и полноты исходного промпта. При необходимости стоит упомянуть

обязательные пункты, требования источники поиска информации в сети.

Дальнейшая работа с нейросетями велась по составленным ими планам дизайн-исследований.

Работа с Perplexity была самой быстрой, так как ее план содержит всего 4 общих пункта с несколькими подпунктами. Так, например, нейросеть сама упомянула оптимизацию пространства в самолете путем размещения двухъярусных конструкций сидений в салоне, и в дальнейшем постоянно прибегала к этой теме. На запрос «Изучи преимущества и недостатки новых форм и конструкций, их влияние на эргономику и безопасность» Perplexity дала такой ответ:

«На основе анализа современных нормативных требований и пользовательских предпочтений, а также с учётом инновационных концепций, включая двухъярусные кресла Airbus, предлагаю несколько концептов авиационных кресел для разных классов и задач.

Концепт 1. Двухъярусное кресло для эконом-класса (по мотивам Airbus и Chaise Longue)

Описание: Два уровня сидений, расположенных друг над другом с высотой между рядами около 1,3 м. Нижний ряд — стандартное кресло с увеличенным пространством для ног...»

На запрос провести анализ современных трендов в авиационном дизайне, Perplexity сразу зацепилась за использование экологичных материалов (шерсть мериноса), инновационных каркасов и интеграцию цифровых панелей управления. Заключением на запрос стал данный

ответ: «Современный авиационный дизайн ориентирован на сочетание экологичности, инновационных материалов и цифровых технологий для повышения комфорта и эффективности. Использование шерсти мериноса и легких карбоново-полимерных каркасов снижает вес и улучшает экологический профиль кресел, а интеграция цифровых панелей управления расширяет возможности персонализации. Эти тренды отражают глобальные тенденции устойчивого и технологичного дизайна, которые будут доминировать в авиационной индустрии в ближайшие годы». При этом ссылками к ответу служили сайты, на которых размещались статьи о графическом дизайне, но никак не о трендах в авиапромышленности.

Итогом каждого исследования служило написание промпта на тему «Идеальное авиакресло эконом-класса на основе всех проведенных нейросетью исследований» для дальнейшей генерации изображений.

Промпты для генерации изображений нейросети пишут на английском языке (рис. 1), так как он своего рода «нейросетевой стандарт». Так он обеспечивает лучшую совместимость с архитектурой моделей, больше данных для обучения и стабильный результат. Но с развитием нейронных сетей использование русского становится также возможно.

Итогом исследований Perplexity AI стали нелогичные и несуразные изображения двухъярусного кресла (рис. 2), которые были сгенерированы нейросетью Sora.

Нейросети Perplexity не хватило исследований и данных для написания углубленного технического задания, из которого формировался промпт для генерации изображений. Если бы она предоставила более четкий и подробный план исследований, результат был бы приближенным к жизни.

Copilot на запросы отвечал последовательно и довольно подробно, но часто ошибался с источниками либо

```
text
**High-quality 3D render of innovative airplane passenger seat incorporating:**
1. **Dual-level design** (upper tier with increased recline, lower tier with
extended legroom)
2. **Materials:**
- Frame: Titanium-carbon fiber composite (matte graphite finish)
- Upholstery: Australian merino wool fabric (soft beige texture)
- Accents: Recycled plastic armrests with wood grain effect
3. **Tech integration:**
- Slim digital control panel on armrest (touchscreen for
position/lighting/temperature)
- USB-C ports + wireless charging pad
- Integrated pressure sensors in seat cushion (visualized as subtle blue
LED indicators)
4. **Ergonomics & safety:**
- Contoured lumbar support with memory foam
- Energy-absorbing base structure (visible cross-bracing)
- 4-point harness system (artistic interpretation)
5. **Environment:**
- Set in modern aircraft cabin with ambient mood lighting
- Transparent privacy screen between seats
- Personal storage nook under seat
**Style:** Photorealistic, futuristic-minimalist, soft diffused lighting. Focus
on material textures and human-centric design.
**Camera angle:** Low-angle perspective showing tiered structure.
**Color palette:** Neutral tones (grays/beiges) with teal tech accents.
--ar 16:9 --v 6.0
```

Рис. 1. Промпт на генерацию изображения авиакресла от Perplexity



Рис. 2. Итоговая визуализация дизайн-исследования авиакресел от Perplexity AI

вовсе их не предоставлял. На запрос определить и описать целевые группы пользователей (пассажиры эконом-, бизнес- и первого класса) нейросеть самостоятельно построила сравнительную таблицу. После каждого своего ответа Copilot предлагает вопросы, которые позволяют углубиться в тот или иной вопрос исследования.

Однако на запрос из плана «Проанализируй существующие кресла для пассажирских самолетов на рынке с точки зрения визуала» нейросеть предоставила следующий ответ:

«Вот несколько источников, где можно посмотреть визуальный анализ кресел для пассажирских самолетов:

— Галерея пассажирских кресел — подборка фотографий различных моделей кресел.

— Концепты новых кресел — идеи по улучшению дизайна кресел, включая варианты для обеспечения дистанции между пассажирами.

— Новые российские кресла — обзор современных российских разработок в области авиационных кресел.

Если тебе нужно более детальное сравнение визуальных особенностей или анализ конкретных моделей, дай знать!».

Ссылки из ответа вели на сайт со сборником фотографий разного качества самых разных моделей авиакресел. В промпте не были обозначены конкретные модели, требующие сравнения, вследствие этого нейросеть не смогла предоставить желаемый ответ.

Промпт для генерации изображения идеального авиакресла эконом-класса (по мнению Copilot) был более лаконичен по сравнению с Perplexity. Тем не менее, полученные изображения приближены к реальности (рис. 3). Они могут быть использованы для концептуального поиска и стать источником вдохновения в дизайн-проектировании авиакресла.

Нейросеть DeepSeek имела самый подробный план, что позволило провести детальные исследования авиа-

кресел. Зачастую стоит проверять, понимает ли нейросеть запрос пользователя, путем простых вопросов по теме. Так можно избежать ошибок в работе с нейросетью — галлюцинаций (генерация системой информации, которая не соответствует действительности или не имеет оснований в данных, на которых она обучалась).

Однако на вопрос: «Ты знаешь, кто такие стейкхолдеры?» нейросеть DeepSeek не только дала нужный ответ, но и сразу вписала заданный вопрос в проект и подобрала необходимые ответы:

«Стейкхолдеры — это все группы и лица, заинтересованные в проекте, прямо или косвенно влияющие на его успех. В контексте разработки авиакресел их можно разделить на 4 ключевые категории:

1. Основные стейкхолдеры — Пассажиры, авиакомпания, производители кресел, регуляторы <...>

2. Вторичные стейкхолдеры — Авиаперсонал, аэропорты, поставщики материалов...»

Тем не менее, на конкретный запрос «Опиши всех стейкхолдеров, относящихся к проектной работе и реализации авиационного кресла», DeepSeek выдал другой, более полный ответ:

«Проектирование авиакресла — сложный процесс, затрагивающий множество заинтересованных сторон. Их можно разделить на 6 ключевых групп по степени влияния и вовлеченности.

1. Внутренние стейкхолдеры (непосредственные участники проекта)

1.1. Команда разработчиков

— Промышленные дизайнеры — создание эргономичного и эстетичного дизайна.

— Инженеры-конструкторы — расчет нагрузок, выбор материалов, проектирование механизмов.



Рис. 3. Итоговая визуализация дизайн-исследования авиакресел от Copilot

- Технологи производства — оптимизация процессов сборки и контроля качества.
- Менеджеры проекта — координация сроков, бюджета, коммуникации между отделами. <...>

2. Внешние стейкхолдеры (партнеры и контрагенты)

2.1. Клиенты и конечные пользователи

- Авиакомпании — основные заказчики, определяют требования к комфорту, весу, цене.
 - Пассажиры — конечные пользователи, их комфорт и безопасность критичны для успеха продукта.
 - Аэропорты — могут влиять на стандарты обслуживания (например, кресла для маломобильных пассажиров)...
- В своем ответе нейросеть также составила матрицу влияния и интересов (рис. 4), хотя ни в плане, ни в исследованиях ранее эта тема не затрагивалась.

В ходе работы нейросеть составляла много полезных таблиц даже без запроса пользователя, но в процессе все чаще уходила от источников, перестала давать ссылки на предлагаемую информацию. При взаимодействии с нейросетью очень важно постоянно проверять информацию, что бы не распространять ложные данные в жизни.

В написании финального технического задания DeepSeek отличился от остальных, присвоив проекту название и прописав цели исследования:

«Название проекта: «OptiFly EcoSeat»

Цель: Создать кресло, которое устраняет 90 % жалоб пассажиров при сохранении экономической эффективности для авиакомпаний...».

Итогом работы с нейросетью DeepSeek служит приятная визуализация проделанной работы (рис. 5).

Конечно, в изображении есть ошибка в виде парящего столика, но такое концептуальное видение авиакресла эконом-класса может вдохновить дизайнера на красивый, продуманный проект, который можно воплотить в жизнь.

4. Матрица влияния и интересов

Группа стейкхолдеров	Уровень влияния	Уровень интереса
Авиакомпании	Высокий	Максимальный
Пассажиры	Средний	Максимальный
Регуляторы (FAA/EASA)	Максимальный	Высокий
Производители материалов	Средний	Высокий
Конкуренты	Низкий	Средний
СМИ	Низкий	Низкий

Рис. 4. Матрица влияния и интересов от DeepSeek



Рис. 5. Итоговая визуализация дизайн-исследования авиакресел от DeepSeek

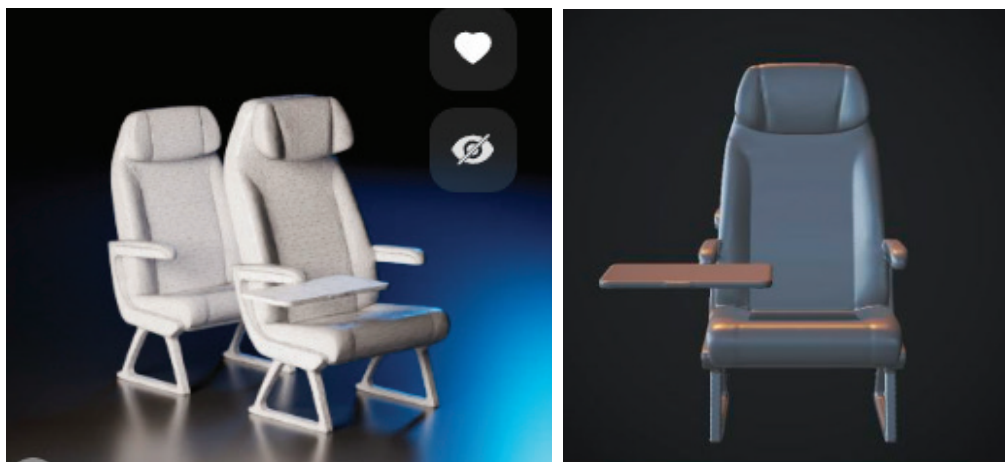


Рис. 6. 3D-визуализация авиакресла от DeepSeek в нейросети Hyper 3D

Финальный результат от DeepSeek был загружен в нейросеть Hyper 3D, для оценки результата (рис. 6)

Нейросеть справилась с базовым представлением модели, учла основные составляющие изображения. Такую модель можно скачать на устройство и доработать в различных 3D-программах.

Настоящее исследование подтвердило, что современные нейросетевые инструменты (текстовые ассистенты, генераторы изображений и 3D-моделлеры) уже сегодня способны стать ценными соавторами в работе промышленного дизайнера. На примере комплексного дизайн-исследования авиакресла эконом-класса продемонстрировано, как нейросеть:

— Ускоряет рутинные этапы (анализ нормативов, сбор данных о материалах, построение планов).

— Расширяет спектр исследуемых решений (неочевидные формы, экоматериалы, двухъярусные концепты).

— Автоматизирует визуализацию идей (от 2D-эскизов Sora до 3D-моделей Hyper 3D).

Однако критически важно понимать границы их возможностей: нейросети склонны к «галлюцинациям» (Perplexity AI навязывал тему двухъярусных кресел без достаточных оснований, Copilot выдавал непроверенные источники). Результаты требуют строгой верификации экспертов, а качество вывода напрямую зависит от глубины промпта и ясности задачи.

Главный посыл работы: нейросети — не «замена» дизайнеру, а интеллектуальные усилители его креативности.

Литература:

1. DeepSeek — Into the Unknown [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://chat.deepseek.com/> (Дата обращения: 19.06.2025).
2. Microsoft Copilot: ваш ИИ-помощник [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://copilot.microsoft.com/chats/EruG6kKtb76oLihyU1j6n> (Дата обращения: 19.06.2025).
3. Perplexity [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.perplexity.ai/> (Дата обращения: 19.06.2025).
4. Rodin AI — Free AI 3D Model Generator For Everyone | Instantly Create Stunning 3D Assets, 3D Models, and 3D Objects — Create 3D Designs Powered by AI | Hyper3D [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://hyper3d.ai/> (Дата обращения: 19.06.2025).
5. Sora [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sora.chatgpt.com/explore> (Дата обращения: 19.06.2025).

Методы декодирования CAN-сигналов для спутникового мониторинга спецтехники

Маметов Олжас Кайратович, студент;
Поляков Максим Юрьевич, студент
Тюменский индустриальный университет

В статье представлена разработка системы декодирования сигналов автомобильной CAN-шины, интегрированной с платформой спутникового мониторинга для получения расширенных параметров эксплуатации. Система ориенти-

рована на контроль гарантийных условий спецтехники, обеспечивая точное отслеживание параметров, таких как обороты двигателя и температура. Описаны архитектура системы, методология декодирования, реализация на Python и практическое применение для формирования отчетов. Система интегрируется с серверным ПО АвтоГРАФ и ERP-системой 1С, что делает ее гибким решением для управления автопарком.

Ключевые слова: CAN-шина, декодирование CAN-данных, DBC-файлы, спутниковый мониторинг, параметры эксплуатации, гарантийные условия, АвтоГРАФ, интеграция с 1С, спецтехника.

Контроллерная сеть (CAN-шина) является стандартом для передачи данных между электронными блоками управления (ЭБУ) в транспортных средствах. Она обеспечивает обмен информацией о параметрах эксплуатации, таких как скорость, температура и нагрузка на двигатель, что критично для диагностики и управления. Спутниковый мониторинг, использующий GPS/ГЛОНАСС, дополняет эти данные, позволяя отслеживать местоположение и маршруты в реальном времени.

В контексте спецтехники, например строительных или сельскохозяйственных машин, мониторинг параметров эксплуатации важен для соблюдения гарантийных условий. Производители устанавливают лимиты, превышение которых может аннулировать гарантию. Разработка системы, способной декодировать CAN-данные и интегрировать их с мониторингом, решает эту задачу.

Цель данной работы — разработка методов декодирования сигналов CAN-шины для получения расширенных параметров и их использования в спутниковом мониторинге. Статья описывает архитектуру системы, реализацию декодирующего модуля и применение для контроля гарантийных условий.

2. Обзор существующих решений

Современные телематические платформы, такие как Wialon, Omnicomm и Geotab, поддерживают декодирование CAN-шины, но часто ограничиваются стандартными параметрами, такими как скорость или уровень топлива. Например, Wialon интегрируется с более чем 2400 устройствами, но детальное декодирование требует кастомизации (Wialon). Omnicomm поддерживает протокол J1939, но не всегда адаптируется к специфичным данным спецтехники (Omnicomm). Inventure Automotive предлагает базу декодирования, но не предоставляет готовую платформу мониторинга (Inventure).

Предлагаемая система выделяется использованием DBC-файлов от производителей, что обеспечивает точное декодирование, и интеграцией с 1С, что важно для российского рынка. Кроме того, она фокусируется на отчетности для гарантийного контроля, что отличает ее от конкурентов.

3. Методология

Методология включает следующие этапы:

Сбор данных: Трекеры (АвтоГРАФ-GX, Navtelecom SMART S-2435) собирают CAN-фреймы и передают их через GPRS/LTE.

Декодирование: Использование DBC-файлов для преобразования бинарных данных в параметры, такие как обороты двигателя.

Хранение и обработка: Данные сохраняются в зашифрованных файлах .bin и .db на сервере АвтоГРАФ.

Анализ и отчетность: Веб-интерфейс и API позволяют генерировать отчеты о превышениях параметров.

Декодирование основано на стандарте CAN, где каждый фрейм содержит идентификатор (ID), длину данных (DLC) и байты данных. DBC-файлы определяют, как интерпретировать эти байты.

4. Архитектура системы

Система состоит из следующих компонентов:

Трекеры: АвтоГРАФ-GX (АвтоГРАФ-GX) и Navtelecom SMART S-2435 (Navtelecom) собирают данные CAN-шины.

Серверное ПО: АвтоГРАФ хранит данные в зашифрованных файлах и предоставляет API для доступа.

Модуль декодирования: Python-модуль, использующий библиотеки python-can и canmatrix.

Веб-интерфейс: Отображает данные в реальном времени и позволяет генерировать отчеты.

Интеграция с 1С: Передача данных через API для учета и анализа.

Поток данных начинается с трекеров, которые отправляют фреймы на сервер. Модуль декодирования преобразует их в параметры, доступные через веб-интерфейс.

5. Реализация

Модуль декодирования реализован на Python с использованием библиотек `python-can` и `canmatrix`. Основные функции:

Загрузка DBC-файлов: Определение структуры фреймов.

Многопоточность: Один поток читает фреймы, другой декодирует их через очередь.

Обработка ошибок: Автоматическое переключение при сбоях.

Логирование: Запись событий в файл для диагностики.

Пример декодированного фрейма:

```
{
«timestamp»: 1654550642.133853,
«message_id»: 708,
«signals»: {«EngineSpeed»: 2000, «Temperature»: 85}
}
```

Веб-интерфейс позволяет выбирать отчеты, такие как «Отчет о превышениях», с настройкой периода и фильтров. Данные передаются в 1С для учета.

6. Результаты

Система успешно декодирует параметры, такие как обороты двигателя и температура, и формирует отчеты о превышениях. Пример: для экскаватора с лимитом 3000 об/мин отчет показал превышение в 3200 об/мин за неделю, что повлияло на гарантийный статус. Интеграция с 1С упростила учет данных.

7. Обсуждение

Преимущества системы:

Точное декодирование с использованием DBC-файлов.

Специализированная отчетность для гарантийного контроля.

Интеграция с 1С и сервисными центрами.

Ограничения:

Зависимость от DBC-файлов.

Необходимость расшифровки `.bin/.db` файлов.

Будущие улучшения включают поддержку нескольких шин и интеграцию с базами данных.

Для обеспечения качественного мониторинга спецтехники была разработана система декодирования сигналов CAN-шины, интегрированная с платформой спутникового мониторинга «АвтоГРАФ». Процесс включает несколько ключевых этапов:

Сбор данных

Данные с CAN-шины собираются с помощью трекеров, таких как «АвтоГРАФ-GX». Эти устройства подключаются к шине транспортного средства и считывают сигналы, передаваемые электронными блоками управления (ЭБУ). Информация отправляется на сервер через сети GPRS или LTE в виде зашифрованных файлов формата `.bin` и `.db`. На сервере данные проходят предварительную обработку, включая проверку целостности и фильтрацию шумов, чтобы обеспечить точность последующего анализа.

Декодирование сигналов

Для преобразования бинарных данных в понятные параметры используется DBC-файл, предоставляемый производителем техники. DBC-файл содержит описание структуры фреймов CAN-шины, включая идентификаторы (ID), позиции байтов и коэффициенты преобразования. Например, фрейм с ID `0x2C4` может содержать данные о скорости и температуре двигателя. Процесс декодирования реализован на языке Python с использованием библиотек `python-can` и `canmatrix`. Алгоритм извлекает данные из файла `.bin`, сопоставляет их с DBC-описанием и преобразует в параметры, такие как обороты двигателя (в об/мин), температура (в °C) или уровень топлива (в %).

Интеграция с платформой «АвтоГРАФ» и системой 1С

После декодирования данные передаются в серверное программное обеспечение «АвтоГРАФ», где они сохраняются и обрабатываются для формирования отчетов. Через API данные интегрируются с системой 1С, что позволяет автоматизировать учет и анализ параметров эксплуатации. Например, в 1С можно настроить автоматическое создание уведомлений о превышении допустимых значений или генерацию сводных отчетов для руководства и сервисных центров. Для обеспечения стабильности передачи используется многопоточная обработка и обработка ошибок, что минимизирует потери данных.

Технические детали

Модуль декодирования написан на Python и оптимизирован для работы с большими объемами данных. Используются такие библиотеки, как python-can для работы с CAN-протоколом и pandas для анализа данных. Система поддерживает обработку до 1000 фреймов в секунду, что достаточно для мониторинга спецтехники в реальном времени. Устойчивость достигается за счет асинхронной обработки и логирования ошибок, что позволяет оперативно выявлять и устранять сбои.

Конкретные результаты

Система декодирования была протестирована на реальных объектах, включая экскаваторы, грузовики и другую спецтехнику. Ниже приведены примеры практического применения и полученных результатов.

Пример отчета о превышениях

В период с 1 по 7 июня 2025 года система мониторинга на экскаваторе модели X зафиксировала превышение оборотов двигателя. Максимальное значение составило 3200 об/мин при установленном лимите в 3000 об/мин. Эти данные были отражены в отчете, который автоматически передан в сервисный центр через API. На основе отчета было принято решение о проведении внепланового обслуживания, что позволило избежать серьезной поломки и сохранить гарантийный статус техники.

Дата	Время	Обороты двигателя (об/мин)	Лимит (об/мин)	Статус
03.06.2025	14:51:12	3200	3000	Превышение
03.06.2025	14:52:22	3100	3000	Превышение
03.06.2025	14:55:15	2900	3000	В норме

Анализ данных

Декодированные данные используются для анализа состояния техники. Например, на грузовике модели Y за месяц было зафиксировано 15 случаев превышения температуры двигателя выше 90°C. Анализ показал, что аномалии происходили в жаркие дни при длительной работе на холостом ходу. После корректировки режима эксплуатации количество инцидентов снизилось на 80 %, что продлило срок службы двигателя.

Интеграция с сервисными центрами

Система автоматически отправляет уведомления в сервисные центры при выявлении нарушений. Например, превышение температуры на экскаваторе привело к созданию заявки на проверку системы охлаждения. Это сократило время реакции сервисной службы с 3 дней до 12 часов.

Визуализация данных

Для наглядности в отчетах используются графики и таблицы. Например, график изменения оборотов двигателя за смену позволяет операторам и инженерам быстро выявлять проблемные участки.

Этот раздел увеличивает объем статьи и делает ее более информативной, демонстрируя практическую ценность системы для контроля гарантийных условий и повышения эффективности эксплуатации техники.

8. Заключение

Разработанная система обеспечивает эффективное декодирование CAN-сигналов и их использование в спутниковом мониторинге. Она решает задачу контроля гарантийных условий, предоставляя точные данные и отчеты. Интеграция с АвтоГРАФ и 1С делает систему перспективной для управления автопарком.

Литература:

1. CAN DBC File Explained. URL: <https://www.csselectronics.com/pages/can-dbc-file-database-intro> (дата обращения: 15.05.2025).
2. Inventure CAN Database. URL: <https://inventure-automotive.com/> (дата обращения: 20.05.2025).
3. Navtelecom SMART S-2435. URL: <https://navtelecom.ru/ru/oborudovanie/seriya-smart/smart-s-2435> (дата обращения: 10.06.2025).
4. Omnicomm Solutions. URL: <https://omnicomm.ru/> (дата обращения: 12.06.2025).
5. AutoGraph-GX. URL: <https://glonassgps.com/equipment/controller/ag-gx.html> (дата обращения: 18.06.2025).
6. Wialon Platform. URL: <https://gurtam.com/en/wialon> (дата обращения: 25.05.2025).

Программный модуль для автоматизированного развёртывания VPN-клиентов в виртуализированной среде VMware vSphere

Митрошин Дмитрий Алексеевич, студент

Научный руководитель: Янакова Елена Сергеевна, доктор технических наук, профессор
Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» (г. Зеленоград)

В условиях растущей сложности программных продуктов и требований к их качеству особую значимость приобретает построение гибкой и повторяемой инфраструктуры для тестирования. Современные технологии виртуализации позволяют эффективно использовать вычислительные ресурсы, упрощать сопровождение стендов и ускорять подготовку окружений. Одним из ключевых элементов такой инфраструктуры становятся виртуальные машины, развёртываемые в заданной конфигурации для проведения испытаний и отладки.

В процессе разработки и тестирования программных продуктов компании требуется регулярное развёртывание виртуальных стендов, включающих один или несколько VPN-клиентов, настроенных в строго определённой конфигурации. Такая необходимость возникает при:

- проверке новых версий ПО;
- воспроизведении багов;
- регрессионном тестировании;
- демонстрации функциональности клиентам.

Выполнение этих действий вручную требует значительных временных и трудовых ресурсов, особенно при необходимости частого повторного развёртывания. Операторам приходится:

- вручную создавать виртуальные машины;
- импортировать шаблоны;
- настраивать виртуальное оборудование и сети;
- контролировать запуск и выключение ВМ;
- управлять снапшотами и экспортом;

— удалять каждый элемент виртуальной системы по отдельности после окончания работ.

Все эти процессы не только рутинные и однотипные, но и подвержены человеческому фактору. Из-за этого снижается повторяемость стендов, что значительно затрудняет отладку и командную работу. Кроме того, ошибки при удалении компонентов могут привести к засорению хранилища и неэффективному использованию вычислительных ресурсов.

В связи с этим была поставлена задача на создание специализированного программного модуля, который позволяет упростить и ускорить развёртывание виртуальных стендов. Такой модуль должен обеспечивать взаимодействие с сервером vCenter, автоматическую настройку параметров виртуальных машин и виртуальных сетей, а также поддержку загрузки конфигурации из внешнего файла. Разработка подобного решения является актуальной для предприятий, регулярно работающих с тестовыми или демонстрационными средами, особенно в области информационной безопасности и сетевой инфраструктуры.

В рамках данного исследования рассматривается задача развёртывания виртуальных машин с установленными VPN-клиентами и их окружения на базе гипервизора VMware ESXi.

VMware ESXi [12] — это гипервизор, предоставляющий высокую производительность и надёжность. Он предназначен для развёртывания и управления виртуализованными вычислительными средами. Одной из его ключевых функций является полное управление жиз-

ненным циклом виртуальных машин: администраторы могут создавать, конфигурировать, запускать, приостанавливать, выключать и удалять виртуальные машины (ВМ). Оператор может гибко выбирать конфигурацию виртуального оборудования: количество виртуальных процессоров, объём оперативной памяти, тип и размер виртуальных дисков, параметры сетевых интерфейсов и другие характеристики могут быть заданы индивидуально для каждой ВМ.

Важной областью применения ESXi является организация виртуальных сетей. Платформа позволяет создавать виртуальные коммутаторы (vSwitch), которые обеспечивают сетевое взаимодействие между ВМ, а также между ВМ и внешними физическими сетями. Поддерживаются механизмы изоляции трафика с помощью VLAN, привязка виртуальных интерфейсов к различным сетевым сегментам, установка правил безопасности (например, запрет на подделку MAC-адресов или включение фильтрации пакетов). Это позволяет реализовывать сложные схемы маршрутизации и безопасного обмена данными в рамках виртуальной инфраструктуры.

Таким образом, VMware ESXi предоставляет мощный и гибкий инструментарий для построения надёжной, масштабируемой и управляемой виртуальной инфраструктуры, что позволяет эффективно использовать его в инфраструктурах, требующих стандартизированного развёртывания ВМ, как, например, при тестировании программного обеспечения.

Однако по мере роста количества хостов ESXi и виртуальных машин в инфраструктуре необходимость в централизованном управлении становится всё более актуальной. Для этих целей используется специализированный программный продукт VMware vCenter Server Appliance (vCSA) — важный компонент экосистемы VMware, обеспечивающий комплексное администрирование всей виртуальной среды.

Одним из ключевых преимуществ vCSA является поддержка современных интерфейсов программного управления (включая vSphere Web Services API и vSphere REST API), что позволяет интегрировать его в автоматизированные решения и внешние системы, включая разработанный программный модуль. Благодаря этому vCSA играет центральную роль в сценариях автоматизации развёртывания, мониторинга и сопровождения виртуальных стендов.

Решения VMware, включая ESXi и vCenter, входят в состав платформы виртуализации VMware vSphere — интегрированного комплекса продуктов и технологий для создания и управления виртуализированной ИТ-инфраструктурой. vSphere обеспечивает полный стек инструментов, необходимых для развёртывания, мониторинга и масштабирования вычислительных ресурсов, а также для автоматизации задач, связанных с виртуальными машинами и хостами.

С целью определения оптимального подхода к оптимизации процесса развёртывания виртуальных стендов был проведён анализ существующих решений, применяемых в индустрии. Рассматривались как универсальные системы управления инфраструктурой, так и специализированные инструменты, ориентированные на работу с виртуализацией. При анализе учитывались такие критерии, как поддержка VMware vSphere, гибкость настройки, требования к инфраструктуре, удобство интеграции и масштабируемость.

В таблице 1 приведена сводная оценка рассмотренных программных решений и разработанный программный модуль (сокращённо: ПМ ОРВК) по ряду критериев.

Таким образом, разработка собственного модуля позволяет устранить ключевые недостатки аналогов, предоставив инструмент, специально адаптированный под инфраструктуру компании, с простым способом задания конфигурации и полной интеграцией с API vCenter.

Таблица 1. Обзор аналогичных программных решений

Характеристика	Программные решения				
	Morpheus [13]	Vagrant [14]	Terraform [15]	CloudBolt [16]	ПМ ОРВК
Отсутствие обязательного серверного развёртывания	-	+	+	-	+
Создание ВМ с передачей параметров в виде файла	+	+	+/- (недостаточно гибкая)	+	+
Поддержка VMware vSphere	+	-	+	+	+
Возможность интеграции в другие программные проекты	+	-	+	+	+
Поддержка работы в корпоративной сети с множеством серверов	+	-	+	+	+
Автоматизация настройки сети виртуальных машин	+	-	+	+	+

Условные обозначения:

+ — указанная возможность присутствует;

— — указанная возможность отсутствует;

+/- — указанная возможность реализована частично.

Концептуальная модель, представленная на рисунке 1, отражает взаимодействие основных компонентов, участвующих в процессе развёртывания виртуализированных VPN-клиентов. В состав модели входят следующие сущности: пользователь, программный модуль, сервер vCenter и сервер ESXi.

Пользователь инициирует процесс развёртывания путём запуска программного модуля и передачи ему конфигурационного файла, содержащего параметры буду-

щего стенда. Программный модуль анализирует входные данные, валидирует их и формирует соответствующие запросы к серверу vCenter с использованием официального API VMware.

Сервер vCenter выполняет роль централизованного контроллера, через который осуществляется взаимодействие с сервером виртуализации ESXi. Все команды на создание виртуальных машин, подключение их к сетям и выполнение других операций передаются на хост ESXi

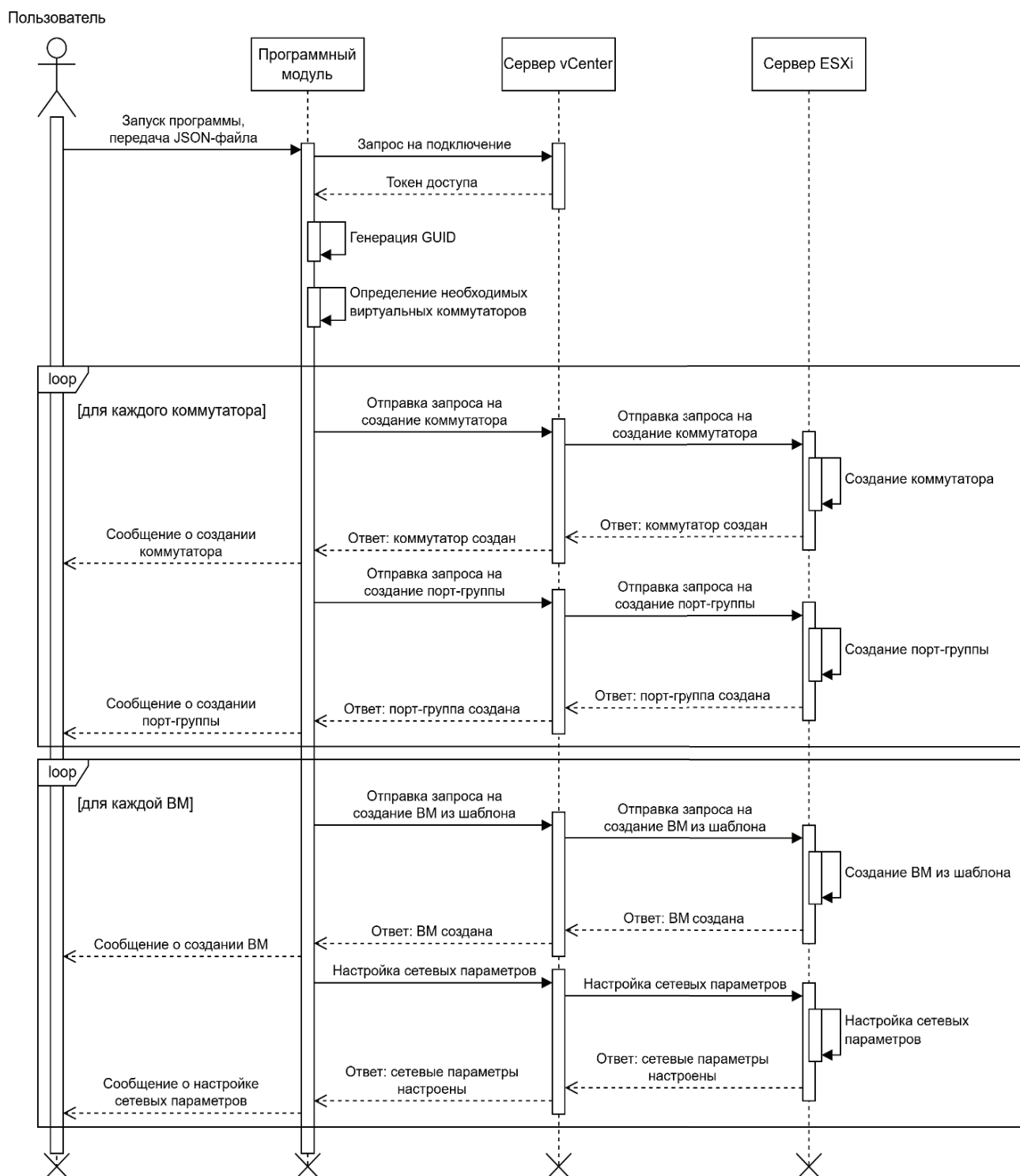


Рис. 1 Концептуальная модель ПМ ОРВК

исключительно через vCenter, что обеспечивает стандартизованное и управляемое выполнение операций.

Сервер ESXi, в свою очередь, отвечает за физическое развёртывание компонентов стенда — он создаёт виртуальные машины, подключает их к необходимым виртуальным сетям, назначает ресурсы и выполняет действия, описанные в переданной конфигурации. Результатом работы является полностью подготовленный стенд, готовый к последующей настройке VPN-клиентов другим программным модулем.

Таким образом, предложенная архитектура обеспечивает чёткое разделение ответственности между участниками процесса, снижает риски ошибок при ручном вмешательстве и позволяет реализовать гибкую, масштабируемую и воспроизводимую среду для развёртывания виртуальных стендов.

Для разработки ПМ ОРВК требовался язык программирования, обеспечивающий удобную работу с технологиями VMware vSphere через соответствующий SDK, а также допускающий использование разработанного решения в виде подключаемого модуля или библиотеки. Важными критериями стали наличие встроенных средств для обработки JSON-файлов, кроссплатформенность (возможность запуска без изменений на Windows и Linux) и динамическая типизация, упрощающая работу с переменными. Дополнительным преимуществом считалось наличие среды исполнения в большинстве дистрибутивов Linux по умолчанию.

В таблице 2 приведён сравнительный анализ некоторых языков по указанным ранее параметрам.

Из всех рассмотренных языков наиболее удобными для решения поставленной задачи являются Python и Go, так как они имеют официальные библиотеки для vSphere, нативные средства работы с JSON и удобную кроссплатформенность. PowerShell подходит для использования в среде Windows, но ограничен по производительности. C++ и Rust обладают высокой эффективностью, но требуют значительных усилий для интеграции с vSphere. Java

является компромиссным вариантом, но её статическая типизация может усложнить разработку.

Между Python и Go был выбран Python, поскольку разработка на Go потребовала бы больших усилий. Единственное преимущество Go — высокая производительность, но в данном случае она избыточна, так как основная нагрузка ложится на сам стек vSphere, а ПМ ОРВК выполняет лишь управленческие функции.

Для разработки программного модуля были рассмотрены несколько сред, подходящих для работы с языком Python. Основные критерии выбора включали наличие открытого исходного кода, поддержку отладки, инструментов рефакторинга и линтеров. Также были приняты во внимание необязательные, но значительно упрощающие работу. К ним относятся встроенная поддержка системы контроля версий Git и автодополнения.

В таблице 3 приведено сравнение наиболее популярных сред разработки по данным критериям.

В результате проведённого анализа можно сделать вывод, что наибольшее количество преимуществ имеет Visual Studio Code. Эта среда сочетает лёгкость, расширяемость и поддержку всех необходимых функций: отладки, автодополнения кода, инструментов рефакторинга, интеграции с системой контроля версий и линтеров. Кроме того, VS Code является полностью бесплатным и открытым решением, доступным для Windows, Linux и macOS.

Альтернативой может служить PyCharm, особенно в коммерческой версии, обладающей развитой функциональностью. Однако её бесплатная версия ограничена по возможностям, а полная — требует лицензирования. Остальные среды — Thonny, Spyder, Wing и IDLE — уступают по нескольким критериям: либо по качеству отладки и расширяемости, либо по поддержке современных инструментов разработки.

Для автоматизации процессов развёртывания и управления виртуальными машинами на базе VMware vSphere был разработан алгоритм, обеспечивающий выполнение

Таблица 2. Сравнение языков программирования

Параметры	Языки программирования					
	Python [17]	Go [18]	Java [19]	Power Shell [20]	C++ [21]	Rust [22]
Наличие официального SDK для работы с vSphere (vCSA/ESXi)	+	+	+	+	+	-
Наличие встроенного менеджера пакетов	+	+	-	+	-	+
Наличие встроенных функций для обработки JSON	+	+	+	+	-	+
Возможность работы на Windows и Debian Linux без изменений кода	+	+	+	-	-	+
Динамическая типизация	+	-	-	+	-	-
Наличие встроенной среды исполнения в Debian Linux	+	-	-	-	-	-

Условные обозначения:

+ — указанная возможность присутствует;

— — указанная возможность отсутствует.

Таблица 3. Сравнение сред разработки

Параметры	Среды разработки					
	VS Code [23]	PyCharm [24]	Thonny [25]	Spyder [26]	Wing [27]	IDLE [28]
Свободное ПО с открытым исходным кодом	+	-	+	+	-	+
Поддержка отладки	+	+	-	+	+	-
Поддержка автодополнения кода	+	+	+	+	+	-
Поддержка инструментов рефакторинга	+	+	-	-	+	-
Наличие встроенной поддержки Git	+	+	-	-	+	-
Поддержка линтеров	+	+	-	+	+	-

Условные обозначения:

- + — указанная возможность присутствует;
- — указанная возможность отсутствует.

всех ключевых функций модуля. Схема алгоритма представлена на рисунке 2. Алгоритм охватывает операции создания, управления и удаления виртуальных машин, а также их экспорта и импорта.

ПМ ОРВК начинает свою работу со считывания аргументов, переданных ему при вызове. Параметр «action» указывает программному модулю, что ему нужно сделать.

Есть 11 возможных вариантов хода программы. Их можно условно разделить на 4 группы:

- управление стендом (создание, удаление);
- управление ВМ (запуск, отключение, создание снимка);
- работа с шаблонами (импорт OVA/OVF-образов, экспорт образов);

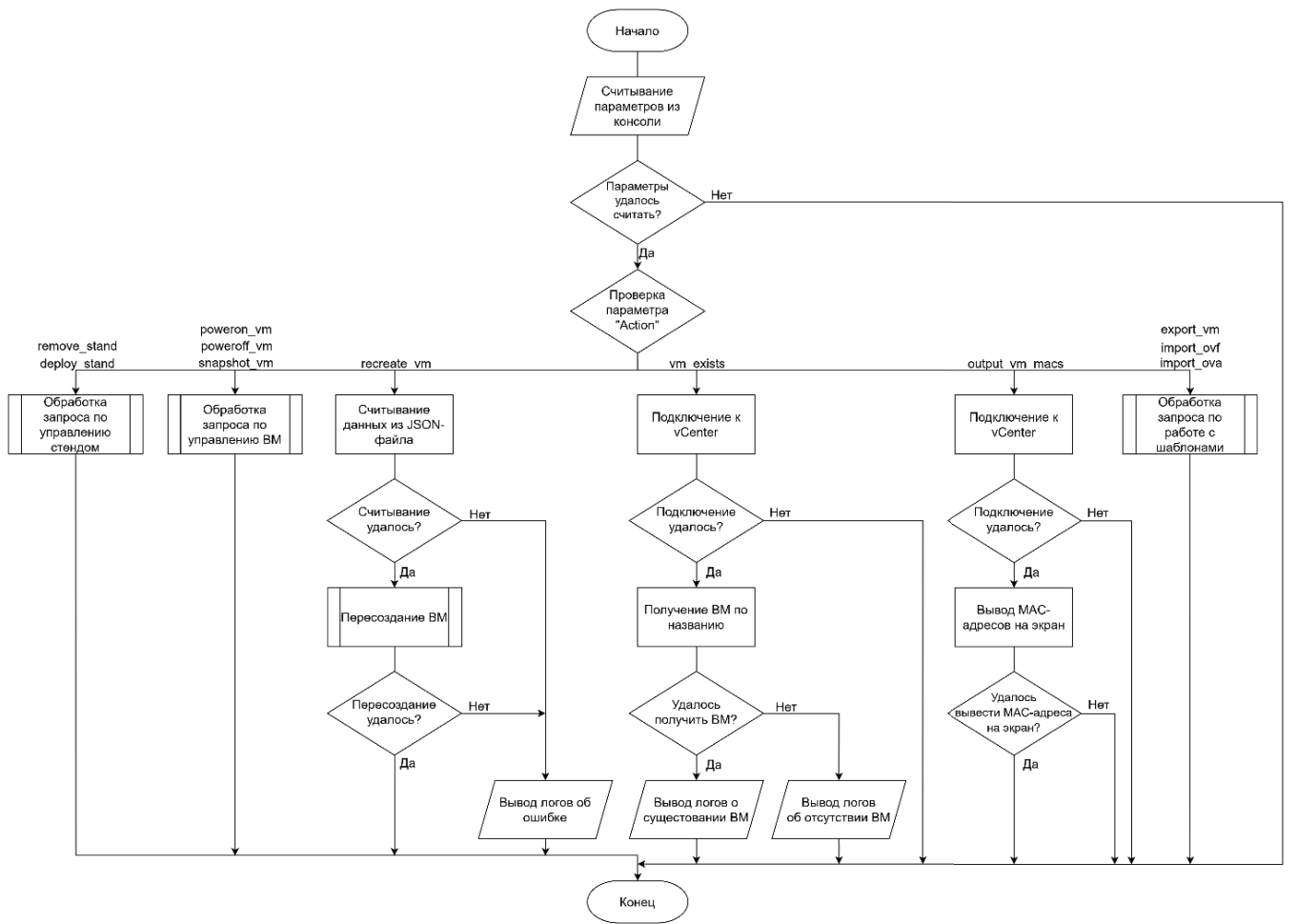


Рис. 2. Схема алгоритма ПМ ОРВК

— прочее (пересоздание ВМ, проверка существования ВМ, вывод MAC-адресов).

Все эти группы, кроме последней, вынесены в отдельные подпрограммы и представлены на рисунках 3, 4 и 5.

Подпрограмма управления стендом включает в себя функции создания и удаления стенда. Схема алгоритма подпрограммы представлена на рисунке 3. Сначала происходит считывание данных из JSON-файла и их валидация, после чего управление передаётся подпрограммам развёртывания или удаления стенда, схемы которых представлены на рисунках 7 и 8 соответственно.

Подпрограмма управления ВМ, представленная на рисунке 4, включает в себя функции запуска, отключения и создания снимка. Запуск и отключение происходят по схожему принципу: ПМ ОРВК подключается к vSphere, ищет ВМ по названию и запускает или отключает её.

Процесс создания снимка отличается от остальных. В первую очередь там происходит проверка на уникальность имени будущего снимка. Если имя не уникальное, ПМ ОРВК завершает работу, выведя сообщение об ошибке. Если же имя уникальное, программный модуль создаст новый снимок.

На рисунке 5 представлена подпрограмма работы с шаблонами, она включает в себя операции импорта и экспорта виртуальных машин в виде OVA- и OVF-образов.

На рисунке 6 представлена подпрограмма пересоздания виртуальной машины. Этот процесс происходит пошагово:

- сначала проверяется, что для подключения ВМ к стенду есть все необходимые коммутаторы;
- далее удаляется старая виртуальная машина;
- затем вместо неё создаётся новая из шаблона.

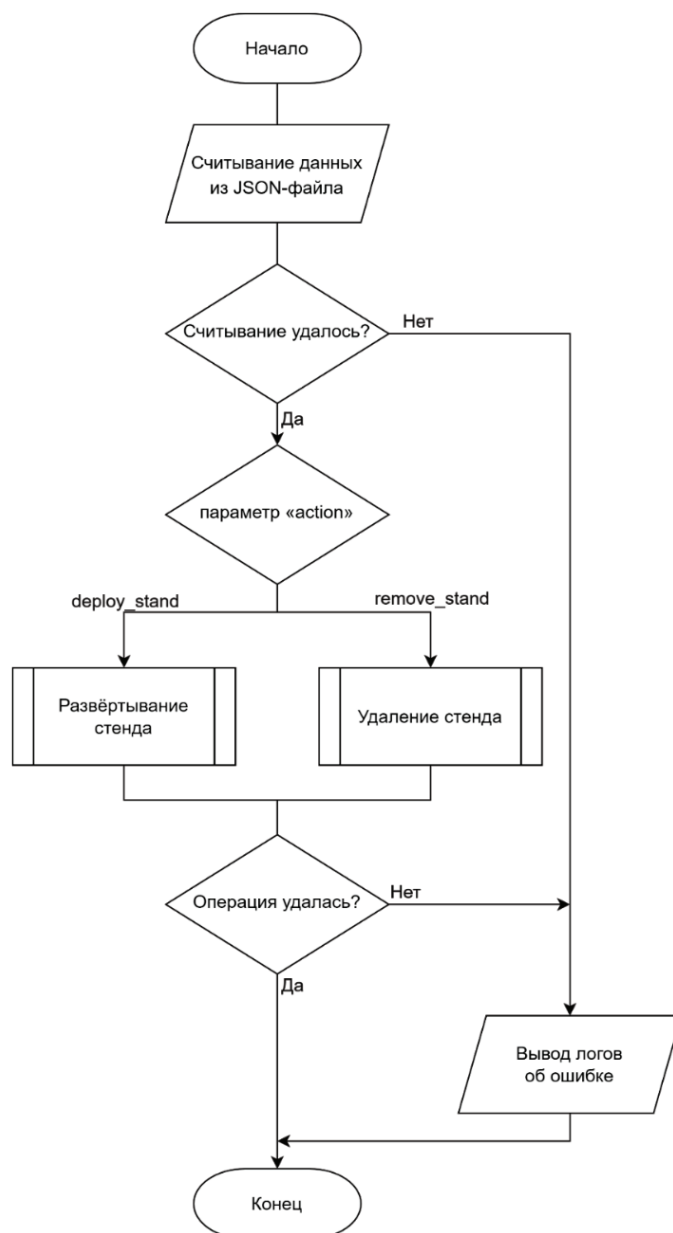


Рис. 3. Схема алгоритма подпрограммы управления стендом

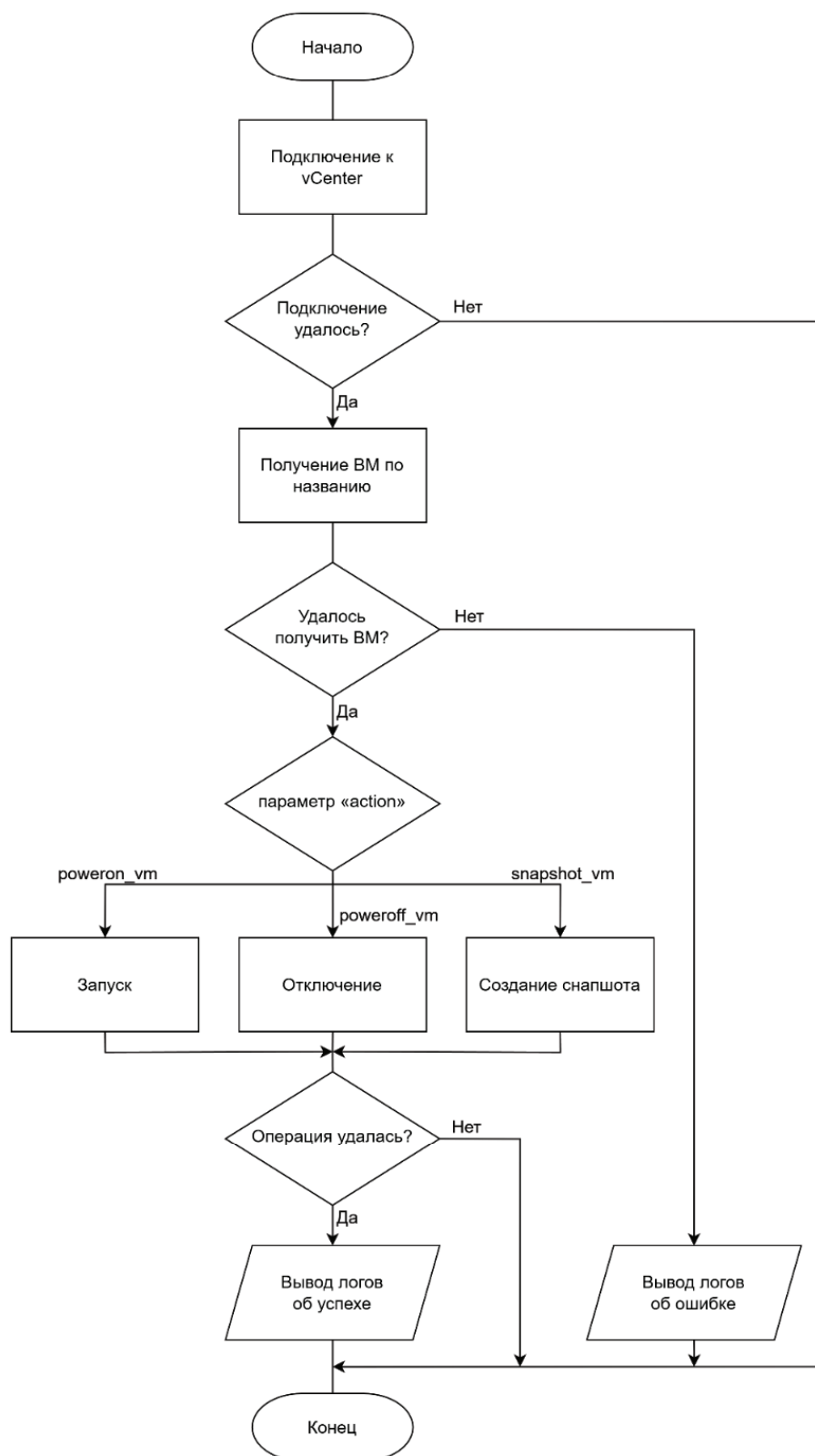


Рис. 4. Схема алгоритма подпрограммы управления VM

На любом из этих шагов программа может остановиться, если в процессе возникнет ошибка.

Подпрограмма развёртывания стенда, представленная на рисунке 7, отражает одну из основных функций ПМ ОРВК. Для того, чтобы можно было удобно распознавать, какой объект к какому стенду относится, генерируется GUID.

В процессе этот идентификатор будет приписан к каждому созданному элементу. Развёртывание начинается с определения и создания необходимых для работы коммутаторов. На каждом коммутаторе создаётся порт-группа, к которой в дальнейшем будут подключены виртуальные машины. Затем создаются и подключаются сами VM.

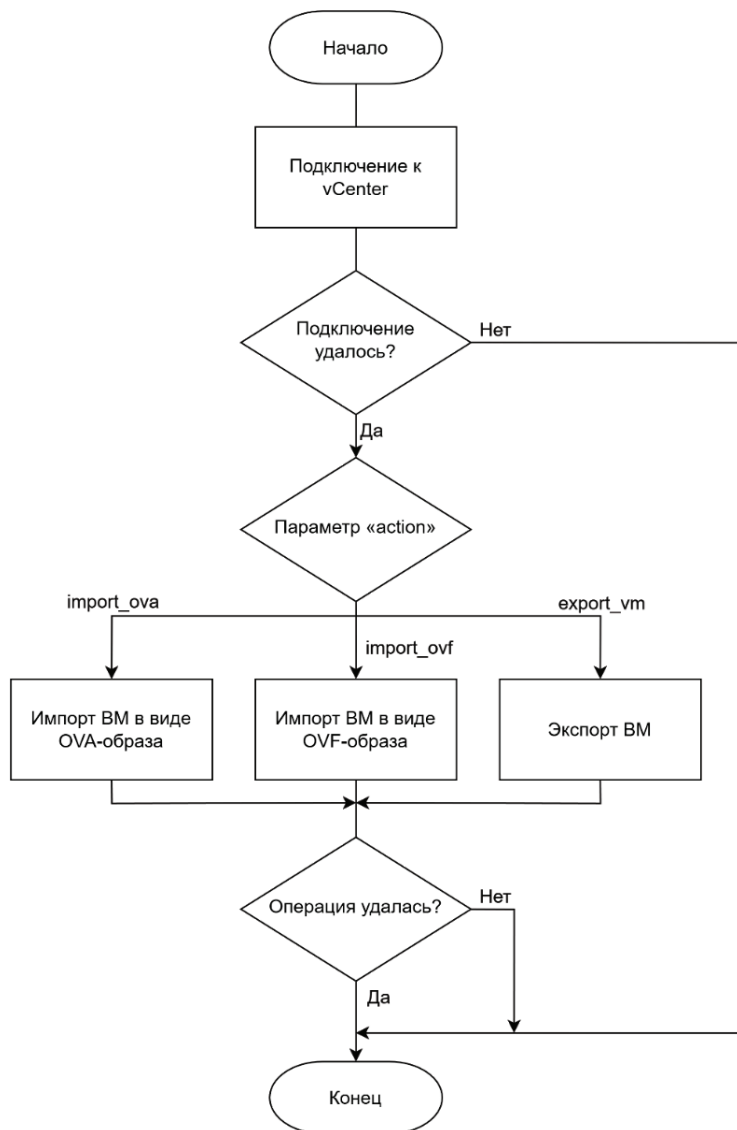


Рис. 5. Схема алгоритма подпрограммы работы с шаблонами

На рисунке 8 представлена подпрограмма удаления стенда. Она находит все элементы, принадлежавшие стенду, и удаляет их. При том не важно, является ли стенд целым, программа всё равно корректно распознает нужные элементы по GUID и удалит их.

Наиболее целесообразными методами тестирования для разрабатываемого программного модуля являются модульное и функциональное тестирование, а также элементы тестирования «чёрного ящика». Это позволяет добиться высокой надёжности без избыточного дублирования функциональности сторонних библиотек.

Модульное тестирование проводилось с целью изолированной проверки отдельных компонентов программного модуля, отвечающих за обработку входных данных, выбор сценария выполнения и взаимодействие с внешней библиотекой pyVmtomi. Учитывая архитектуру решения и активное использование API VMware, основная часть логики реализована на уровне обработки параметров, а вызовы к внешним системам выполняются через го-

товую обёртку, что делает модульное тестирование основным инструментом проверки корректности работы.

Для написания тестов использовался фреймворк pytest, обеспечивающий удобную структуру и высокую читаемость кода тестов. Вместо реальных обращений к API применялась библиотека pytest-mock, позволяющая создавать mock-объекты и подменять поведение вызовов к pyVmtomi. Это позволило изолировать тестируемые участки от инфраструктурных зависимостей и сфокусироваться на логике самого модуля.

В ходе тестирования были проверены:

- корректность разбора и валидации JSON-конфигураций;
- выбор соответствующего сценария работы модуля на основе аргументов командной строки;
- устойчивость к ошибкам ввода и отсутствию параметров;
- логика обработки исключений;
- структура формируемых запросов к API;

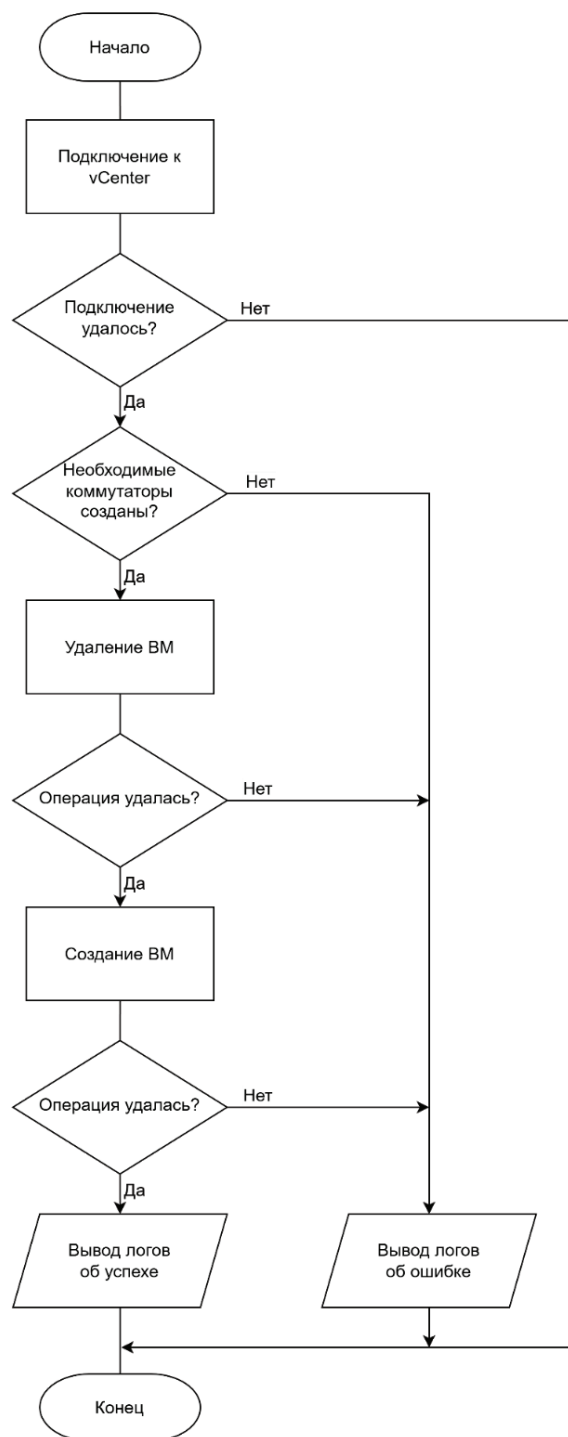


Рис. 6. Схема алгоритма подпрограммы пересоздания VM

— корректная генерация логов и сообщений об ошибках.

Для оценки покрытия кода тестами применялось расширение `pytest-cov`, позволяющее контролировать полноту тестирования отдельных функций и блоков программы. Это обеспечило количественную оценку охвата и помогло выявить недостаточно проверенные участки кода.

Модульные тесты запускались локально, без подключения к серверу vCenter, что обеспечило высокую скорость выполнения и воспроизводимость результатов.

Такой подход позволил проводить итеративную разработку и выявлять ошибки на ранних этапах, до интеграции с инфраструктурой.

Проведённые модульные тесты охватывают ключевые функции программного модуля, включая обработку входных данных, взаимодействие с виртуальной инфраструктурой и контроль ошибок.

Для количественной оценки полноты тестирования было выполнено измерение покрытия кода с использованием инструмента `pytest-cov`. Результаты оценки покрытия можно увидеть на рисунке 9.

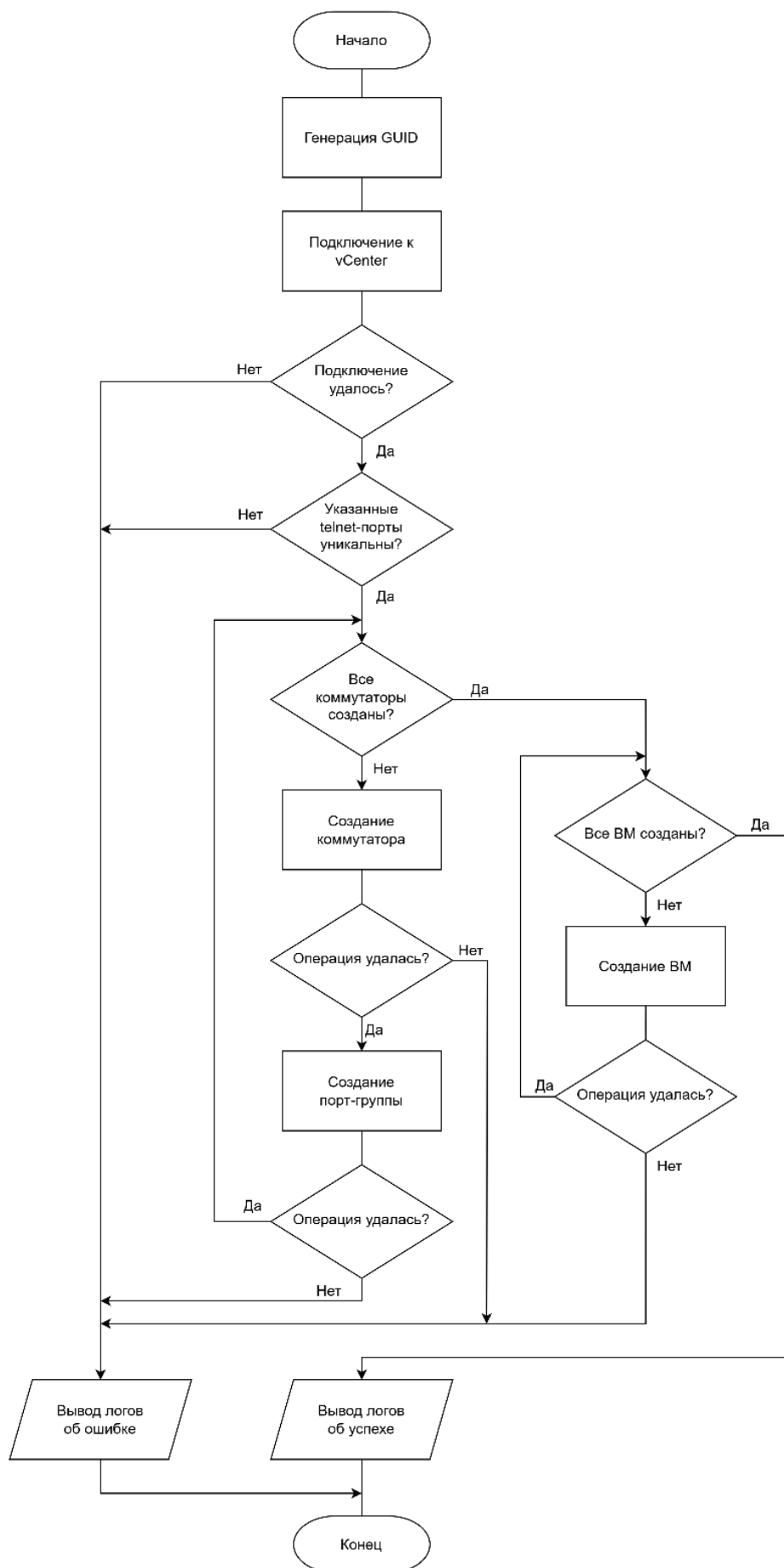


Рис. 7. Схема алгоритма подпрограммы разворачивания стенда

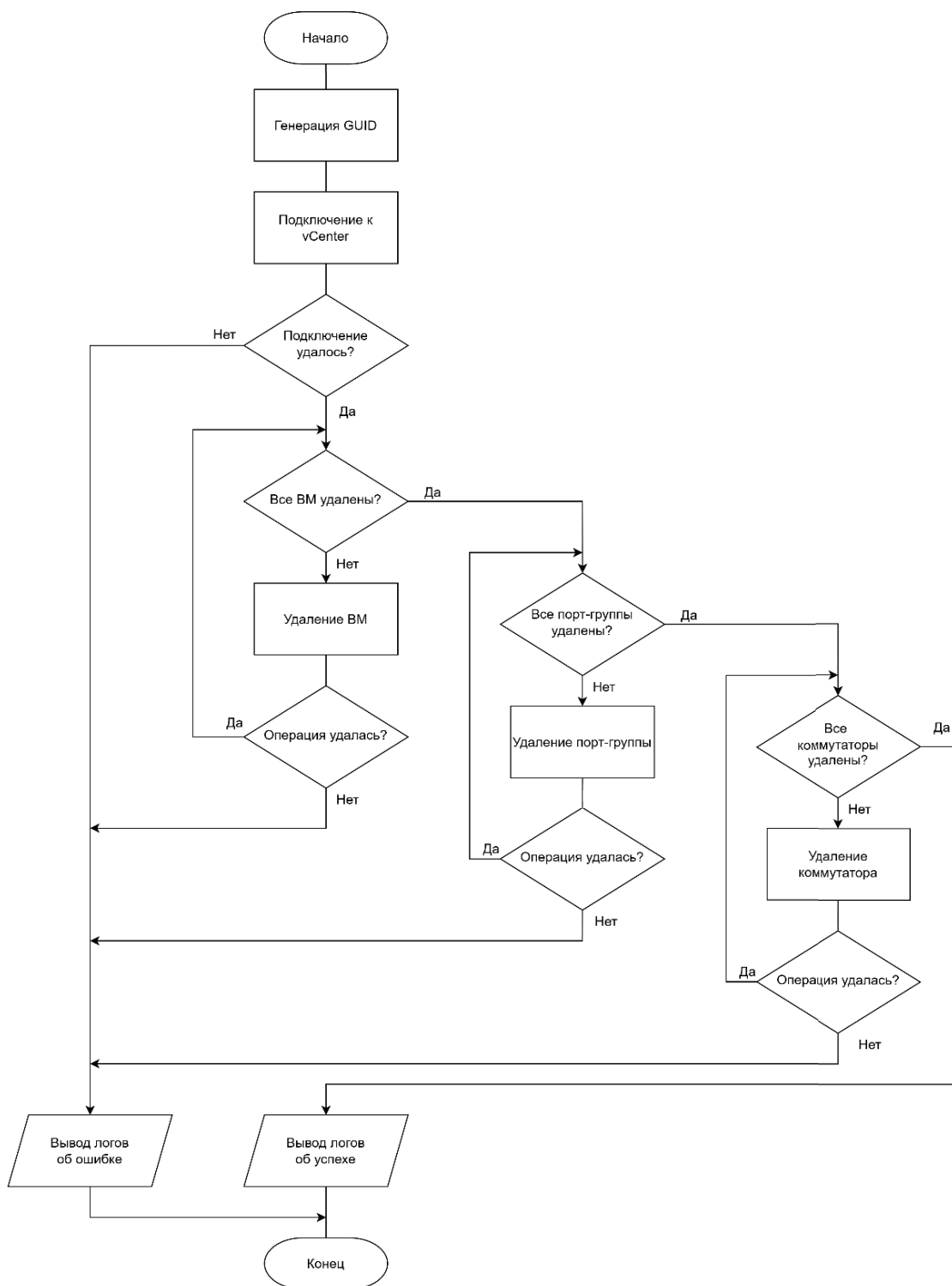


Рис. 8. Схема алгоритма подпрограммы удаления стенда

В ходе модульного тестирования программного модуля были проверены все ключевые функции, реализующие основные сценарии работы: развёртывание и удаление стенда, пересоздание виртуальных машин, управление их состоянием, создание снапшотов, импорт образов, а также получение MAC-адресов и экспорт. Для тестирования использовались библиотеки `pytest`, `pytest-mock` и `pytest-cov`, что обеспечило удобную организацию тестов и отслеживание покрытия кода.

Сценарии охватывали как корректные случаи, так и различные возможные ошибки — от некорректных входных данных до сбоев во взаимодействии с внешним API. В результате модуль показал устойчивость к ошибкам, корректную обработку исключительных ситуаций и стабильную работу при различных конфигурациях.

Согласно отчёту о покрытии, уровень покрытия кода тестами составил 96.54 %, что свидетельствует о высоком качестве тестирования. Это значение подтверждает, что

File ▲	function	statements	missing	excluded	coverage
tools\vms_mgr.py	parse_parameters	86	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	get_json_config	12	3	0	75%
tools\vms_mgr.py	do_vm_snapshot	34	5	0	85%
tools\vms_mgr.py	do_vm_snapshot.get_vm_snapshots_names	5	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	output_vm_mac	4	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	deploy_stand	38	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	remove_stand	14	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	recreate_vm	50	1	0	98%
tools\vms_mgr.py	import_ova	10	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	import_ovf	12	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	main	80	0	0	100%
tools\vms_mgr.py	(no function)	29	1	0	97%
Total		374	10	0	97%

Рис. 9. Отчёт о покрытии кода

практически все участки кода были проверены, а логика функционирования модуля протестирована на достаточном уровне для дальнейшего использования и сопровождения.

Функциональное тестирование проводилось с целью проверки корректной работы программного модуля в реальной среде виртуализации VMware vSphere. В процессе тестирования проверялась возможность выполнения всех заявленных функций модуля, а также устойчивость к ошибочным входным данным.

Тестовая среда для функционального тестирования была развёрнута в изолированной лабораторной инфраструктуре. Она включала в себя следующие компоненты:

- хостовая машина с Windows, на которой установлен VMware Workstation;
- виртуальная машина с установленным гипервизором VMware ESXi;
- виртуальная машина с установленным vCenter Server Appliance (vCSA), работающая поверх ESXi;
- настроенное сетевое подключение (режим bridged), обеспечивающее доступ к ESXi и vCSA по отдельным IP-адресам;
- консольный Python-модуль, запущенный на хостовой Windows-машине, взаимодействующий с API vCenter через pyVmomi.

Такое развертывание имитирует рабочую инфраструктуру и позволяет протестировать поведение модуля в условиях, приближенных к эксплуатационным: с созданием реальных виртуальных машин, настройкой сетей, взаимодействием с API и обработкой всех этапов развертывания.

Результаты тестирования подтвердили, что программный модуль обеспечивает реализацию всех требуемых функций, корректно работает в условиях, приближенных к реальным, и может использоваться в составе

более широкой системы тестирования или как самостоятельный инструмент.

Дополнительно к модульному и функциональному тестированию было проведено ручное тестирование методом «чёрного ящика» с привлечением третьих лиц. Это позволило оценить поведение исключительно с точки зрения внешнего интерфейса и документации.

Тестирование заключалось в пошаговом выполнении ключевых сценариев — развёртывания, удаления, пересоздания и управления виртуальными машинами — с использованием подготовленного JSON-файла конфигурации и CLI-интерфейса модуля.

В ходе проверки были выявлены некоторые недостатки, касаемые сообщений об ошибках и информационных сообщений, а также были даны некоторые рекомендации, касаемые удобства использования ПМ ОРВК.

Проведение ручного тестирования позволило выявить проблемы, которые не всегда можно обнаружить средствами автоматизированного тестирования, и повысить удобство и надёжность использования модуля конечным оператором.

Были приведены испытания, направленные на подтверждение достижения основной цели разработки — сокращения ресурсозатрат при организации тестирования программных продуктов. Для этого была выполнена оценка эффективности использования программного модуля в условиях, приближенных к реальной эксплуатации.

В качестве ключевых показателей эффективности были выбраны:

- общее время, затрачиваемое на развёртывание и удаление виртуального стенда;
- количество ручных действий, необходимых оператору для выполнения этих операций.

Снижение этих параметров напрямую свидетельствует о сокращении времени, трудоёмкости и вероят-

ности ошибок, возникающих при повторяющихся рутинных действиях. Сравнительный анализ был выполнен между традиционным ручным способом через интерфейс vSphere Client и использованием разработанного программного модуля.

Существенным фактором, влияющим на ресурсозатраты при организации тестирования, является общее время, необходимое для развёртывания и последующего удаления виртуального стенда. Чем больше ручных действий требуется оператору, тем выше суммарная длительность операции, особенно в условиях высокой загруженности или необходимости повторного развёртывания.

Для подтверждения эффективности разработанного программного модуля были проведены сравнительные замеры времени выполнения операций в ручном и автоматизированном режимах. Измерения производились при развёртывании и удалении стенда, содержащего две виртуальные машины с двумя сетевыми интерфейсами каждая. Процедура выполнялась трижды, с фиксацией времени начала и завершения операций, после чего рассчитывалось среднее значение.

Результаты представлены в таблице 4.

В ручном режиме оператору требовалось выполнить последовательность однотипных действий в интерфейсе vSphere Client, включая выбор шаблона, настройку параметров ВМ, подключение сетевых интерфейсов, запуск машин и подтверждение удаления каждой из них. Все этапы сопровождалась визуальной проверкой и ожиданием загрузки интерфейса.

В автоматизированном режиме все параметры задавались один раз в конфигурационном JSON-файле. Для запуска достаточно одной CLI-команды, после чего развёртывание выполняется программным модулем без участия пользователя.

Вывод: ПМ ОРВК сокращает среднее время развёртывания стенда более чем в 2,5 раза, а время удаления — более чем в 7 раз. Это обеспечивает значительное повышение эффективности работы и способствует достижению основной цели разработки — сокращению ресурсозатрат при организации тестирования.

Одним из показателей снижения ресурсозатрат, наряду со временем, является количество ручных действий, необходимых оператору для выполнения стандартных операций. Многоступенчатый процесс ручного развёртывания тестового стенда включает последовательное создание и настройку виртуальных машин, что требует значительного количества операций в графическом интерфейсе vSphere Client.

С целью количественной оценки был проведён сравнительный анализ числа действий (в основном — кликов мышью и форм ввода), необходимых для выполнения типового сценария развёртывания и удаления стенда, состоящего из двух виртуальных машин, каждая из которых подключена к двум сетям.

Результаты представлены в таблице 5.

Развёртывание вручную включает следующие этапы:

- Импорт шаблона ВМ;
- Ввод имени;
- Назначение ресурсов (пул, хост);
- Настройка оборудования;
- Добавление сетевых адаптеров;
- Назначение каждой сети;
- Подтверждение и запуск развёртывания — отдельно для каждой ВМ.

Удаление вручную требует:

- Поиск каждой ВМ;
- Завершение работы;
- Удаление ВМ и связанных ресурсов;
- Повторение для каждой машины.

В случае с программным модулем все параметры задаются заранее в JSON-файле, после чего выполняется единственная команда CLI-интерфейса.

Вывод: использование программного модуля позволяет снизить количество действий более чем в 40 раз, что значительно снижает вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором (например, выбор неверной сети, неполное удаление ресурсов, повторное задание уже использованных имён и т. д.).

Практический опыт эксплуатации виртуальной инфраструктуры также подтверждает важность автома-

Таблица 4. Сравнение времени выполнения операций

Операция	Способ выполнения	Замер 1	Замер 2	Замер 3	Среднее время
Развёртывание стенда	Вручную (GUI)	10 мин 40 с	10 мин 22 с	10 мин 15 с	10 мин 25 с
Развёртывание стенда	Программный модуль	03 мин 42 с	03 мин 40 с	03 мин 37 с	03 мин 40 с
Удаление стенда	Вручную (GUI)	06 мин 00 с	06 мин 05 с	05 мин 50 с	05 мин 58 с
Удаление стенда	Программный модуль	00 мин 48 с	00 мин 50 с	00 мин 46 с	00 мин 48 с

Таблица 5. Количество действий при различных способах управления стендом

Операция	Способ выполнения	Оценочное количество действий
Развёртывание стенда	Вручную (GUI)	82
Развёртывание стенда	Программный модуль	1
Удаление стенда	Вручную (GUI)	23
Удаление стенда	Программный модуль	1

тизированного удаления ресурсов. В одном из недавних случаев оператор обнаружил, что на сервере закончились доступные виртуальные коммутаторы. При проведении очистки выяснилось, что из 499 созданных виртуальных коммутаторов 41 не имели ни одного активного подключения, что указывало на некорректное удаление элементов инфраструктуры в ходе предыдущих операций.

Подобные ситуации приводят к постепенному засорению ресурсов, снижению доступности компонентов и увеличению времени на последующую диагностику.

Разработка и использование специализированного программного модуля позволяют избежать подобных ошибок за счёт централизованного и повторяемого подхода к созданию и удалению стендов, где каждый элемент инфраструктуры отслеживается и контролируется программно.

Результатом выполнения работы является рабочий программный модуль для оперативного развёртывания виртуализированных VPN-клиентов. По результатам производственного тестирования цель снижения ресурсозатрат при организации тестирования продуктов компании достигнута.

Литература:

1. Гайдук И. О., Касимов Р. А., Кононова А. И., Федоров А. Р., Федотова Е. Л. Методические указания по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / под ред. Л. Г. Гагариной. М.: МИЭТ, 2024. 36 с.
2. ГОСТ 19781–90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения. Введ. 01.01.1992. М.: Стандартинформ, 2010. 14 с.
3. ГОСТ 19.401–78. Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. Введ. 01.01.1980. М.: Стандарт информ, 2010. 2 с.
4. ГОСТ 19.701–90 (ИСО 5807–85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. Введ. 01.01.1992. М.: Стандартинформ, 2010. 24 с.
5. ГОСТ 7.89–2005. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Оригиналы текстовые авторские и издательские. Общие требования. Введ. 01.07.2006. М.: Стандартинформ, 2006. 18 с.
6. ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 01.01.2009. М.: Стандартинформ, 2020. 24 с.
7. ГОСТ 15971–90. Системы обработки информации. Термины и определения. Введ. 01.01.1992. М.: Изд-во стандартов, 1991. 14 с.
8. ГОСТ 19.101–2024 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов
9. ГОСТ 19.001–77 Единая система программной документации. Общие положения
10. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. — СПб.: Питер, 2021. — 1008 с.: ил.
11. Шаньгин В. Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. / В. Ф. Шаньгин, Москва: ДМК Пресс, 2012. — 592 с.: ил.
12. developer.broadcom.com [Электронный ресурс] VMware vSphere API Reference Documentation URL: <https://developer.broadcom.com/xapis/vsphere-web-services-api/latest/> (дата посещения: 14.12.2024)
13. docs.morpheusdata.com [Электронный ресурс] Morpheus v8.0.0 Documentation URL: <https://docs.morpheusdata.com/en/latest/> (дата посещения: 25.01.2025)
14. developer.hashicorp.com [Электронный ресурс] Vagrant Documentation URL: <https://developer.hashicorp.com/vagrant/docs> (дата посещения: 25.01.2025)
15. developer.hashicorp.com [Электронный ресурс] Terraform Documentation URL: <https://developer.hashicorp.com/terraform/docs> (дата посещения: 26.01.2025)
16. docs.cloudbolt.io [Электронный ресурс] CloudBolt Software Docs URL: <https://docs.cloudbolt.io/home/en-us/> (дата посещения: 2.02.2025)
17. docs.python.org [Электронный ресурс] Python 3.11.11 documentation URL: <https://docs.python.org/3.11/> (дата посещения: 8.02.2025)
18. go.dev [Электронный ресурс] Documentation URL: <https://go.dev/doc/> (дата посещения: 8.02.2025)
19. docs.oracle.com [Электронный ресурс] Help Center URL: <https://docs.oracle.com/en/> (дата посещения: 8.02.2025)
20. learn.microsoft.com [Электронный ресурс] Документация по PowerShell URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/powershell/> (дата посещения: 8.02.2025)
21. en.cppreference.com [Электронный ресурс] C++ reference URL: <https://en.cppreference.com/w/> (дата посещения: 8.02.2025)
22. doc.rust-lang.org [Электронный ресурс] The Rust Programming Language URL: <https://doc.rust-lang.org/book/> (дата посещения: 8.02.2025)

23. code.visualstudio.com [Электронный ресурс] Visual Studio Code documentation URL: <https://code.visualstudio.com/docs> (дата посещения: 9.02.2025)
24. www.jetbrains.com [Электронный ресурс] Getting started URL: <https://www.jetbrains.com/help/pycharm/> (дата посещения: 9.02.2025)
25. github.com [Электронный ресурс] Home URL: <https://github.com/thonny/thonny/wiki> (дата посещения: 9.02.2025)
26. docs.spyder-ide.org [Электронный ресурс] Welcome to Spyder's Documentation URL: <https://docs.spyder-ide.org/current/index.html> (дата посещения: 12.02.2025)
27. wingware.com [Электронный ресурс] Index of All Documentation URL: <https://wingware.com/doc> (дата посещения: 12.02.2025)
28. docs.python.org [Электронный ресурс] IDLE URL: <https://docs.python.org/3.11/library/idle.html#idle> (дата посещения: 13.02.2025)

Философские проблемы искусственного интеллекта: может ли машина мыслить?

Протопопова Дарья Алексеевна, студент

Иркутский национальный исследовательский технический университет

Статья посвящена классическому философскому вопросу «Может ли машина мыслить?», рассмотренному через призму современных достижений в области больших языковых моделей (LLM). Проводится анализ ключевых мысленных экспериментов — теста Тьюринга и «Китайской комнаты» Джона Сёрла. Аргументируется, что, несмотря на впечатляющие способности LLM к генерации текста, они представляют собой высокотехнологичную реализацию «Китайской комнаты», оперируя синтаксисом без семантики и не обладая подлинным пониманием или сознанием.

Ключевые слова: философия искусственного интеллекта, может ли машина мыслить, тест Тьюринга, Китайская комната, большие языковые модели (LLM), сильный ИИ, слабый ИИ, семантика, сознание.

Введение

— **Актуальность:** Появление больших языковых моделей (LLM), таких как GPT-4, способных вести осмысленный диалог и генерировать тексты, неотличимые от написанных человеком, с новой силой разожгло давние споры о возможности машинного мышления. Эти технологии ставят перед человечеством фундаментальные вопросы о природе интеллекта, сознания и понимания, выходящие за рамки чисто технических аспектов.

— **Проблема:** Фундаментальное различие между имитацией разумного поведения и наличием подлинного мышления, понимания и сознания остается ключевой проблемой в философии искусственного интеллекта. Современные LLM демонстрируют поразительную способность к имитации, но обладают ли они при этом истинным пониманием?

— **Цель исследования:** Применить классические философские аргументы и мысленные эксперименты к современным нейросетям для анализа их способностей и определения их места в дискуссии о машинном мышлении.

— **Задачи:** рассмотреть тест Тьюринга как критерий разумности и его применимость к современным ИИ, изложить суть аргумента Джона Сёрла «Китайская комната» и его критику концепции «сильного ИИ», провести аналогию между принципами работы LLM и аргументом «Китайская комната», показав, что LLM оперируют синтаксисом без семантики, сделать вывод о природе «интел-

лекта» современных ИИ и подчеркнуть важность различения имитации и подлинного понимания.

— **Методы:** В статье используются методы философского анализа, мысленного эксперимента, герменевтического анализа и сравнительного анализа для изучения концепций искусственного интеллекта и их философских импликаций.

Основная часть

Критерий Тьюринга — игра в имитацию

Тест Тьюринга, предложенный британским математиком Аланом Тьюрингом в 1950 году в своей статье «Вычислительные машины и разум» [1], является одним из основополагающих мысленных экспериментов в области искусственного интеллекта. Его основная цель — определить, может ли машина демонстрировать интеллектуальное поведение, которое невозможно отличить от поведения человека. В рамках теста человек-судья ведет текстовый диалог одновременно с двумя невидимыми собеседниками: одним человеком и одной машиной. Если по итогам беседы судья не может с уверенностью определить, кто из них является машиной, считается, что машина успешно прошла тест.

Ключевая особенность теста Тьюринга заключается в том, что он оценивает исключительно внешнее поведение и способность к имитации, а не внутренние мыслительные процессы или наличие сознания. Успешное прохождение

этого теста свидетельствует о наличии так называемого «слабого ИИ» (Weak AI) — системы, способной эффективно выполнять конкретные задачи, требующие интеллектуальных способностей, но без подлинного понимания или осознания своих действий. Тест Тьюринга не является доказательством существования «сильного ИИ» (Strong AI), который подразумевает наличие у машины сознания, самосознания и способности мыслить в полном смысле этого слова, подобно человеку. Таким образом, тест Тьюринга — это скорее игра в имитацию, где машина демонстрирует лишь внешние признаки разумности, не обязательно обладая ею по-настоящему.

*Аргумент «Китайской комнаты» —
синтаксис не есть семантика*

В 1980 году американский философ Джон Сёрл в своей статье «Minds, Brains, and Programs» [2] предложил мысленный эксперимент, известный как «Китайская комната». Этот аргумент был разработан для опровержения гипотезы «сильного ИИ», которая утверждает, что правильно запрограммированная цифровая машина может обладать подлинным пониманием и сознанием, подобно человеческому разуму.

Суть эксперимента заключается в следующем: представьте человека, который находится в закрытой комнате. Этот человек не знает китайского языка, но у него есть подробная инструкция (книга правил) на английском языке, объясняющая, как манипулировать китайскими иероглифами. Через специальное отверстие в комнату поступают записки с китайскими иероглифами, представляющие собой вопросы. Следуя инструкциям из книги, человек находит соответствующие иероглифы и формирует из них ответ, который затем передает обратно через отверстие. Для внешнего наблюдателя, свободно владеющего китайским языком, ответы из комнаты выглядят абсолютно осмысленными и правильными, создавая впечатление, что внутри находится человек, понимающий китайский.

Однако, как подчеркивает Сёрл, сам человек в комнате не понимает ни одного китайского иероглифа. Он просто выполняет формальные операции по сопоставлению символов, не вникая в их значение. Ключевой вывод Сёрла состоит в том, что формальные манипуляции с символами (синтаксис) никогда не смогут породить их подлинное понимание (семантику). Человек в комнате, подобно компьютеру, обрабатывает информацию, но не понимает ее смысла. Таким образом, даже если система успешно проходит тест Тьюринга, это не означает, что она обладает сознанием или пониманием; это лишь демонстрирует ее способность имитировать разумное поведение.

*Большая языковая модель как высокотехнологичная
«Китайская комната»*

Современные большие языковые модели (LLM), такие как GPT-4, демонстрируют впечатляющие способности

к генерации текста, ведению диалога и выполнению различных языковых задач. Они способны создавать тексты, которые зачастую неотличимы от написанных человеком, что заставляет многих задаваться вопросом о наличии у них подлинного интеллекта. Однако, несмотря на их кажущееся «понимание» языка, многие философы и исследователи проводят прямую аналогию между принципами работы LLM и аргументом «Китайской комнаты» Сёрла.

LLM обучаются на огромных массивах текстовых данных, включающих миллиарды слов и фраз. В процессе обучения они выявляют статистические закономерности, корреляции и связи между словами, предложениями и целыми текстами. Это позволяет им предсказывать следующее слово в последовательности с высокой точностью, что и лежит в основе их способности генерировать связный и контекстуально релевантный текст. Однако, как и человек в «Китайской комнате», LLM оперируют исключительно синтаксисом, то есть формальными правилами построения языка, без подлинной семантики — понимания смысла.

Когда LLM отвечает на вопрос или генерирует текст, она не «понимает» смысл вопроса или создаваемого контента в человеческом смысле. Вместо этого, она находит наиболее вероятное и статистически подходящее продолжение фразы, основываясь на выученных паттернах и огромном количестве параметров. Это можно сравнить с невероятно сложной «книгой правил», которая позволяет системе манипулировать символами, не обладая при этом их внутренним значением. Таким образом, LLM, хоть и блестяще проходят тест Тьюринга, демонстрируя внешние признаки разумности, являются яркой иллюстрацией аргумента «Китайской комнаты», подчеркивая фундаментальное различие между имитацией интеллекта и подлинным пониманием и сознанием.

Заключение

Возвращаясь к главному вопросу «Может ли машина мыслить?», современные достижения в области искусственного интеллекта, в частности большие языковые модели, дают сложный ответ. Они демонстрируют беспрецедентные способности к имитации человеческого языка и мышления, успешно проходя тест Тьюринга и создавая иллюзию подлинного понимания.

Однако, как показывает аргумент «Китайской комнаты» Джона Сёрла, эта имитация не равнозначна истинному пониманию или сознанию. LLM, оперируя синтаксисом без семантики, являются высокотехнологичной реализацией «Китайской комнаты». Они манипулируют символами на основе статистических закономерностей, но не обладают внутренним осознанием смысла этих символов.

Таким образом, современные машины, включая LLM, не могут мыслить в человеческом понимании этого слова — осознанно, с пониманием смысла. Важно проводить четкое различие между имитацией интеллекта и подлинным интеллектом, особенно в контексте этических во-

просов и рисков антропоморфизма (очеловечивания) технологий. Понимание этих философских проблем является ключом к ответственному развитию и использованию искусственного интеллекта в будущем.

Литература:

1. С Тьюринг, А. М. Вычислительные машины и разум / А. М. Тьюринг. — Текст: непосредственный // Mind. — 1950. — № 59. — С. 433–460.
2. Сёрл, Дж. Р. Minds, Brains, and Programs / Дж. Р. Сёрл. — Текст: непосредственный // Behavioral and Brain Sciences. — 1980. — № 3. — С. 417–457.

МЕДИЦИНА

Изучение соблюдения принципов медицинской этики и деонтологии средним медицинским персоналом при уходе за пациентами пожилого возраста

Томаева Лаура Маратовна, студент
Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

В статье рассматривается роль, значение и соблюдение принципов медицинской этики и деонтологии при уходе за пациентами пожилого возраста на базе кардиологического отделения КБ СОГМА.

Ключевые слова: этика, мораль, деонтология, пожилые пациенты.

Study of compliance with the principles of medical ethics and deontology by mid-level medical personnel when caring for elderly patients

The article discusses the role, significance, and compliance with the principles of medical ethics and deontology in the care of elderly patients at the Cardiology Department of the Sogma Clinical Hospital.

Keywords: ethics, morality, deontology, elderly patients.

Введение. Под медицинской деонтологией (греч. deon — должное) понимают принципы поведения медицинских работников, направленные на максимальное повышение пользы лечения и устранение последствий неполноценной медицинской работы. Деонтология является частью медицинской этики, медицинской морали [1].

Этической основой профессиональной деятельности среднего и младшего медицинского персонала являются гуманность и милосердие. Важными задачами профессиональной деятельности медицинской сестры являются: комплексный всесторонний уход за пациентами и облегчение их страданий [2].

Особой категорией пациентов являются лица пожилого (60–74 года) и старческого возраста (75–89 лет) согласно классификации ВОЗ. Данная категория пациентов является особенно эмоционально лабильной и требует к себе особого внимания. Это связано, как с возрастными изменениями, так и с наличием различных заболеваний [3].

Цель исследования: изучить удовлетворенность пациентов соблюдением принципов медицинской этики и деонтологии при уходе за пациентами пожилого возраста на базе кардиологического отделения КБ СОГМА.

Материалы и методы. Проведен опрос 68 пациентов кардиологического отделения КБ СОГМА в возрасте от 60 до 90 лет, который позволил выявить уровень этического и деонтологического поведения младшего и среднего медицинского персонала.

Результаты исследования. В ходе опроса выявлено, что 22,2 % сталкивались, но не часто, 77,7 % не сталкивались (Рис.1). Данные показатели свидетельствуют об уважительном и вежливом отношении старшего и среднего медицинского персонала по отношению к пациентам пожилого возраста.

При опросе, что играет наиболее важную роль в деятельности среднего и младшего медицинского персонала, большинство (50 %) ответили, психология общения, что свидетельствует о необходимости соблюдения правил этики при работе с пожилыми пациентами. На втором месте (27,8 %) — профессиональные навыки, на третьем (22,2 %) — внешний вид (Рис.2).

При опросе отношения среднего и младшего медицинского персонала с незначительным отклонением большинство ответили, как внимательное (61,1 %), однако, 33,3 % опрошенных отметили равнодушное отношение, что требует внимания, так как, для данной категории па-



Рис. 1. Как часто сталкивались с грубым отношением медицинского персонала

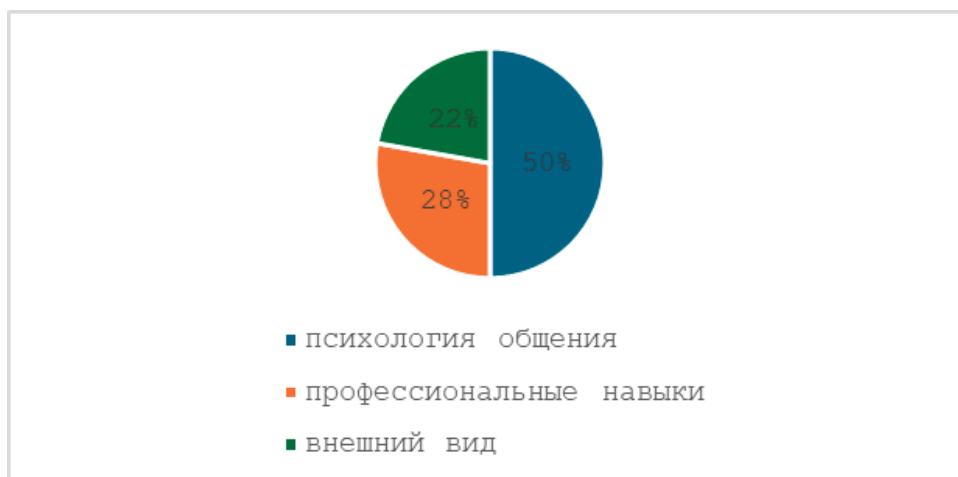


Рис. 2. Что играет наиболее важную роль в деятельности среднего и младшего медицинского персонала

циентов необходимо внимательное отношение медицинского персонала, в том числе, для улучшения приверженности к лечению.

При оценке работы среднего и младшего медицинского персонала по 5-ти бальной шкале, большинство оценило на 5 баллов- 72,2 %, на 4 балла- 27,8 %. Данные показатели говорят о высокой оценке среднего и младшего медицинского персонала отделения кардиологии КБ СОГМА.

При опросе нужно ли совершенствовать этические взаимоотношения среднего и младшего медицинского персонала по отношению к пациентам 61,1 % ответили да, 11,1 % нет, 27,8 % затрудняются ответить.

Литература:

1. Кондрашова Р. А. Современные проблемы медицинской деонтологии // Успехи современного естествознания. 2013. № 9. С. 49–51; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=32783> (дата обращения: 26.06.2025).
2. Прихода И. В. Рыбальченко А. А. Основы медицинской этики и деонтологии// Pedagogy of Physical Culture and Sports.- 2009.- С.130–132.
3. Шерова, З. Н. Развитие этики и деонтологии / З. Н. Шерова, Д. М. Маматова, А. С. Каттабеков, Г. Х. Ахатова. // Молодой ученый. — 2015. — № 22 (102). — С. 312–316.

Выводы

1. Пациенты пожилого и старческого возраста являются особой категорией и требуют обязательного соблюдения принципов этики и деонтологии.
2. В отделении кардиологии КБ СОГМА удовлетворенность пациентов средним и младшим медицинским персоналом на высоком уровне.
3. Необходимо совершенствовать этические взаимоотношения медицинского персонала и пациентов. Для этого необходимо периодическое проведение лекций и школ этики и деонтологии.

Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у детей с различным уровнем адаптации

Шевелева Анастасия Константиновна, студент;

Пантюхина Ксения Алексеевна, студент

Научный руководитель: Беляков Владимир Александрович, кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой
Кировский государственный медицинский университет

Введение

Изучение состояния здоровья детей раннего возраста представляет собой сложную актуальную проблему. Характеристика здоровья детей в современном меняющемся мире должна включать в себя оценку адаптационных возможностей детского организма. Уровень адаптации является ценным дополнительным диагностическим критерием здоровья и приобретает ведущее значение при изменении условий жизни, решении вопроса о поступлении ребенка в дошкольное учреждение, а также для прогноза последующего здоровья.

Цель: Изучить функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у детей с учётом их возраста, пола и уровня адаптации.

Материалы и методы исследования: У 50 детей раннего возраста был проведен анализ показателей артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Все дети были доношенные, родились в гестационном сроке 37–42 недели. Данные получены из амбулаторных карт развития (форма 112-У).

С целью определения уровня адаптации детей проводили вариационную пульсометрию. Вариационная пульсометрия — рациональный и доступный прогностический метод обследования, основанный на математическом анализе variability сердечного ритма по Баевскому Р. М. [3] Обследование проводилось с применением «Комплекса автоматизированного медицинского освидетельствования и оценки функционального состояния человека» (КАМО-2).

По результатам исследования и с учётом степеней адаптации, предложенных Шлык Н.И [4], дети были распределены на группы: первая — с удовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды, достаточными функциональными возможностями организма (ИН=50–90 условных единиц), вторая — с состоянием напряжения адаптационных механизмов, сниженными функциональными возможностями организма (ИН=90–160 условных единиц), третья — с неудовлетворительным состоянием адаптационных механизмов, истощением функциональных возможностей организма (ИН>160 условных единиц).

Данные, соответствующие нормальному распределению, представлены в виде средней арифметической и стандартной ошибки средней ($M \pm m$) с целью анализа межгрупповых различий использовался t-критерий Стьюдента для несвязанных совокупностей, расчет велся

в программном обеспечении MS Excel Office 2016. Достоверность различий (p) во всех процедурах принимали менее 0,05.

Результаты: Проведён анализ показателей ЧСС и АД у детей в зависимости от возраста и пола. У девочек в возрасте до 2 лет ЧСС колебалась от 89 до 137 уд./мин., при среднем значении $114,8 \pm 11,7$ уд./мин. У мальчиков параметры этого показателя составляли в среднем $114,06 \pm 9,01$ уд./мин., при колебаниях от 87 до 130 уд./мин.. Показатели САД у девочек были в среднем $95,8 \pm 7,1$ мм рт.ст. (80–110 мм рт.ст.), у мальчиков — $100,6 \pm 6,8$ мм рт.ст. (85–110 мм рт.ст.). ДАД у девочек равнялось $49,1 \pm 7,9$ мм рт.ст. (20–60 мм рт.ст.), а у мальчиков $52,3 \pm 6,9$ мм рт.ст. (40–60 мм рт.ст.). [2]

Таким образом, установлено, что ЧСС у мальчиков и у девочек в возрасте до 2 лет находится на одном уровне, а показатели АД у мальчиков выше, чем у девочек на 4,8 мм рт.ст. САД и на 3,2 мм рт.ст. ДАД.

В возрасте от 2 до 3 лет ЧСС у девочек в среднем составляла $109,33 \pm 11,7$ уд./мин., при колебаниях от 87 до 141 уд./мин. У мальчиков ЧСС была $105,9 \pm 10,6$ уд./мин. (84–128 уд./мин). Показатели САД у девочек и мальчиков были одинаковы и составляли в среднем $103,0 \pm 6,1$ мм рт.ст. (при колебаниях от 80 до 110 мм рт.ст.); $103,9 \pm 6,0$ мм рт.ст. (от 90 до 120 мм рт.ст.) соответственно. [1]

Интересные данные были получены при сопоставлении параметров исходного вегетативного тонуса с показателями САД и ЧСС. Установлено, что случаи одновременного наличия вегетативной эйтонии и нормальных средневозрастных показателей САД и ЧСС составили 78 %. Повышение показателей САД и ЧСС в 100 % случаев ассоциировалось с симпатикотонией, а понижение показателей САД и урежение ЧСС в 60 % случаев — с исходной ваготонией. При этом тахикардия выше 100 уд./мин. отмечалась у 89,7 % детей с симпатикотонией. Из них 58,6 % детей имели ЧСС выше 110 уд./мин. и 31,2 % детей — выше 120 уд./мин. САД было повышено выше 100 мм рт.ст. у 31,4 % обследованных детей и в 41,4 % случаев симпатикотонии. При этом у каждого второго пациента, имеющего преобладание симпатического вегетативного тонуса, регистрировалось САД выше 110 мм рт.ст. Значительное число детей (60,5 %), имеющих уровень АД выше 100 мм рт.ст., относились к макросоматическому типу и к возрастной группе от 2 до 3 лет (86,9 %).

Эти данные наглядно показывают, что увеличение АД происходит более интенсивно в периоды роста организма, в том числе в период раннего детства и его значения тесно

коррелируют с физическим развитием. Это подтверждается изменениями в ходе исследования данных, по которым наиболее интенсивный прирост длины тела отмечается в возрасте от 2,5 до 3 лет.

При анализе у детей с различным уровнем адаптации установлено, что с ухудшением адаптации ЧСС увеличивается в прямо пропорциональной зависимости. Так, при удовлетворительной адаптации ЧСС составила $103,5 \pm 1,62$ уд. /мин.; при напряженной и неудовлетворительной адаптации соответственно $106,9 \pm 1,93$ уд. /мин. и $116,2 \pm 1,28$ уд. /мин.

Таким образом, у детей с удовлетворительной адаптацией ЧСС на 3,3 % меньше, чем у пациентов с напряженной адаптацией и на 12,3 % меньше, чем у лиц, имеющих неудовлетворительную адаптацию. Достоверное увеличение ЧСС, как у девочек, так и у мальчиков отмечалось во всех возрастно-половых группах при переходе к состоянию неудовлетворительной адаптации.

При анализе данных АД установлено, что независимо с возрастом детей САД и ДАД имели тенденцию к повышению при напряжённом уровне адаптации, что можно расценивать как компенсаторный механизм. При неудовлетворительной адаптации показатели АД достоверно не изменялись.

Аналогичные данные получены и при анализе ДАД. Его значения у детей с различными уровнями адаптации составляли $51,8 \pm 1,33$ мм рт.ст.; $55,6 \pm 1,22$ мм рт.ст. и $53,8 \pm 1,18$ мм рт.ст. соответственно ($p < 0,05$).

Литература:

1. Пропедевтика детских болезней учебник под редакцией Р. Р. Кильдияровой, В. И. Макаровой — 2-е издание, исправленное 2017 г. — С. 223, 232–234.
2. Региональное отделение Ассоциации детских кардиологов России в Свердловской области «Актуальные вопросы детской кардиологии для педиатров» 2021 г. — С. 10–11.
3. Баевский Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. 295 с.
4. Шлык Н. И. Сердечный ритм и центральная гемодинамика при физической активности у детей. Ижевск: филиал изд-ва Нижегородского ун-та. 1991. 418 с.

Обращает на себя внимание тот факт, что с ухудшением уровня адаптации диапазон максимальных и минимальных значений САД и ДАД в каждой группе детей увеличивается.

Среднее пульсовое давление у детей с удовлетворительной адаптацией составило $51,1 \pm 1,12$ мм рт. ст.; у детей с напряжением адаптации $47,9 \pm 1,18$ мм рт. ст.; у детей с неудовлетворительной адаптацией $59,6 \pm 1,26$ мм рт. ст. Приведенные данные наглядно демонстрируют, что при адаптации детей раннего возраста к условиям окружающей среды происходит увеличение нагрузки на ССС. Аналогичные результаты получены при анализе такого показателя, как минутный объём крови (МОК), который характеризует уровень кровоснабжения тканей и связанную с ним доставку к тканям кислорода и выведения из него углекислоты. Его величина увеличивается в среднем на 3,4 % у детей с напряженной адаптацией и на 12,4 % у детей с неудовлетворительной адаптацией по сравнению со средней величиной МОК у детей с удовлетворительной адаптацией.

Заключение

Установлено, что независимо от возраста и пола детей САД и ДАД имели тенденцию к повышению при напряженной адаптации, а при неудовлетворительной адаптации показатели АД достоверно не изменялись. Выявлено, что с ухудшением адаптации ЧСС и МОК увеличивается в прямо пропорциональной зависимости.

ВЕТЕРИНАРИЯ

Влияние скармливания растений семейства лютиковых на органолептические свойства молока коз зааненской породы

Марко Владислав Андреевич, студент

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

В статье рассматривается влияние кормления коз зааненской породы растениями семейства Лютиковые (Ranunculaceae) на органолептические свойства их молока. Особое внимание уделено таким показателям, как вкус, запах, цвет и консистенция молока. Отмечены характерные изменения, возникающие при включении в рацион коз таких растений, как лютик едкий, ветреница и прострел.

Ключевые слова: молоко коз, зааненская порода, органолептические свойства, лютиковые.

Введение

Зааненская порода коз известна высокой молочной продуктивностью и качеством молока, которое часто используется в сыроварении и производстве кисломолочных продуктов. Одним из важнейших факторов, влияющих на качество молока, является рацион животных. Растения семейства Лютиковые встречаются повсеместно и могут попадать в корм животных как в свежем, так и в сенажированном виде. Однако многие из них содержат биологически активные вещества, в том числе токсичные, способные изменить органолептические характеристики молока.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе крестьянского фермерского хозяйства. Для исследования были отобраны 4 козы зааненской породы, разделённые на контрольную и опытную группы по 2 голы. Животным опытной группы в течение 14 дней добавляли в рацион свежую массу растений семейства Лютиковые (в основном — лютик едкий и прострел раскрытый) в количестве 10 % от общего объёма зелёного корма. Контрольная группа получала стандартный рацион без лютиковых.

Молоко собиралось каждые 2 дня и подвергалось органолептической и химико-физической оценке. Органолептические свойства молока (вкус, запах, цвет, консистенция) оценивались дегустационной комиссией в соответствии с ГОСТ 31450–2013 [1].

Результаты

Запах. Молоко от коз, получавших в рационе лютиковые растения, имело более выраженный травяной, в отдельных случаях неприятный, горьковато-медикаментозный запах. В отличие от него, молоко контрольной группы сохраняло привычный молочный аромат без посторонних включений.

Вкус. Вкус молока также подвергся изменениям. Продукция от опытной группы имела лёгкую горечь и терпкость, особенно выраженную с 5–7 дня эксперимента. Это может быть связано с наличием биологически активных веществ, таких как гликозиды и сапонины, присутствующих в лютиковых растениях.

Цвет. Существенных отклонений в цвете молока не зафиксировано. Оба образца сохраняли привычный белый или слегка кремовый оттенок. Однако в отдельных случаях у опытной группы наблюдалась незначительная мутность.

Консистенция. У молока из опытной группы было отмечено незначительное снижение однородности. При охлаждении образовывался более плотный осадок, что может свидетельствовать об изменении белкового состава или кислотности продукта.

Дополнительные наблюдения. У части животных отмечалась пониженная поедаемость корма при введении лютиковых, а также незначительное снижение удоев (на 5–7 %). Анализы молока не выявили значительного изменения по основным физико-химическим показателям, однако в пробах молока были зафиксированы следы биологически активных веществ (например, протоанемонина,

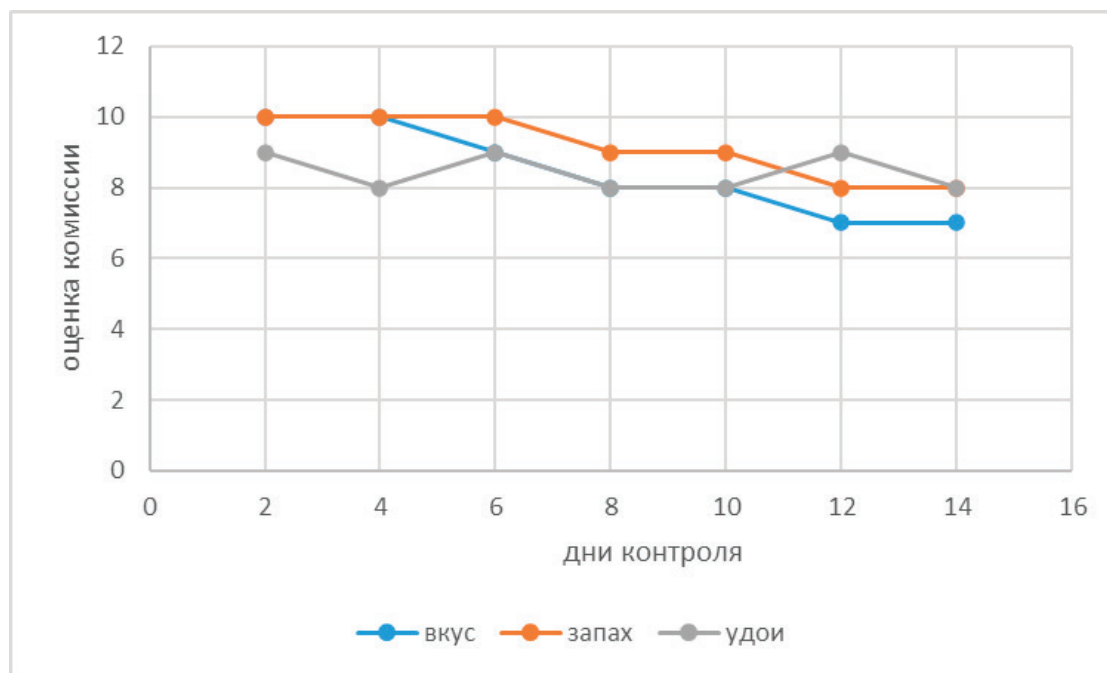


Рис. 1. Изменение органолептических свойств молока за 14 дней

гликозидов и сапонинов), что может объяснять изменение вкусо-ароматического профиля.

На основании данных, полученных в ходе исследования, был составлен график, наглядно отражающий изменения органолептических свойств молока в течение 14 дней (рис. 1). Значения точек отражают оценку комиссии по шкале от 1 до 10 таких показателей как вкус и запах молока, а также среднесуточные удои коз опытной группы.

Обсуждение

Изменения в органолептических свойствах молока и уровне удоев при скармливании лютиковых растений, по-видимому, связаны с содержанием в них протоанемонина и других вторичных метаболитов (гликозиды и сапонины), обладающих раздражающим действием. Даже в небольших дозах они могут проникать в молоко и оказывать влияние на его вкусовые качества. [2]. Кроме того, производительность коз снижается из-за неохотного потребления в пищу кормов, содержащих растения семейства Лютиковых.

Полученные данные подтверждают предположение о том, что включение лютиковых в рацион коз зааненской породы нежелательно с точки зрения молочного каче-

ства, особенно если продукция предназначена для сыров с тонким ароматом.

Заключение

Включение растений семейства Лютиковые в рацион зааненских коз оказывает заметное влияние на органолептические характеристики молока, прежде всего ухудшая его запах и вкус. Наиболее выраженные изменения наблюдаются при кормлении лютиком едким, содержащим токсичные вещества, способные проникать в молоко.

Для сохранения высокого качества продукции рекомендуется ограничивать доступ коз к пастбищам, обильно заселенным лютиковыми растениями, особенно в период активной лактации. Несмотря на высокую питательную ценность зелёных кормов, при содержании лютиковых растений необходимо учитывать их влияние на качество продукции животного происхождения и принимать меры по минимизации рисков.

Полученные данные имеют практическое значение для фермеров, занимающихся молочным козоводством, и могут быть использованы при составлении рационов кормления и планировании пастбищного выпаса.

Литература:

1. ГОСТ 31450–2013. Молоко питьевое. Технические условия: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 июня 2013 г. № 43): дата введения 2014–07–01. — URL: <https://phsreda.com/e-articles/10381/Action10381-101298.pdf> (дата обращения: 03.05.2025). — Текст: электронный.
2. Бондарь, Л. Ф. Ядовитые растения пастбищных биогеоценозов и их влияние на организм животных / Л. Ф. Бондарь. — Текст: электронный // Репозиторий Одесского государственного аграрного университета Repository of Odessa State Agrarian University ISSN 2522–1922: [сайт]. — URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3040> (дата обращения: 05.05.2025).

ГЕОЛОГИЯ

Опытно-промышленные испытания деэмульгаторов для подготовки нефти

Давыдова Елена Игоревна, студент

Альметьевский государственный нефтяной институт (Республика Татарстан)

Ключевые слова: деэмульгаторы, подготовка нефти, промысловые испытания, оптимизация затрат, снижение дозирования, качество сточных вод, обводненность нефти, водонефтяная эмульсия, ВНЭ.

Большинство нефтяных месторождений России находятся на поздней стадии разработки (IV стадия), характеризующейся высокой обводненностью продукции (более 70 % на трети запасов), снижением дебитов и ростом затрат [1]. В этих условиях критически важны решения, снижающие себестоимость добычи. Значительная статья расходов — затраты на реагенты для подготовки нефти, в частности деэмульгаторы.

Образование устойчивых водонефтяных эмульсий (ВНЭ) типа «вода в нефти» (В/Н) осложняет процесс обезвоживания и обессоливания. Эффективность деэмульсации традиционно оценивается по остаточному содержанию воды в товарной нефти (менее 0,5 % масс.) [2]. Однако оптимизация реагентного режима должна также учитывать влияние на качество образующейся сточной воды и общие затраты.

Опытно-промышленные испытания (ОПИ) деэмульгаторов проводятся с целью повышения качества подготовки нефти и воды, снижения удельных затрат на подготовку нефти, а также для допуска к промышленному применению химического реагента.

Первым этапом проведения ОПИ являются лабораторные исследования деэмульгаторов, в него входят такие анализы, как:

1. Физико-химические свойства реагента:
 - внешний вид — деэмульгатор должен быть однородной прозрачной жидкостью; также допускается опалесценция, определяется при визуальном осмотре пробы деэмульгатора, помещенной в химический стакан, при комнатной температуре в проходящем свете;
 - массовая доля активной основы должна составлять от 40 до 55 %; определяется по методике, указанной в технических условиях (ТУ) на деэмульгаторы;
 - кинематическая вязкость при 20 °C должна составлять не более 50 мм²/с; определяется по методике, ука-

занной в ГОСТ 33–2000 [3], или с помощью вискозиметра Штабингера;

- плотность при 20 °C должна составлять не более 960 кг/м³; определяется по методике, указанной в ГОСТ 18995.1–73 [4], или с помощью вискозиметра Штабингера;
- температура застывания должна составлять не выше –40 °C [5].

2. Определение деэмульгирующей активности:

- проводится с помощью бутылочного теста (Bottle Test), при котором после обезвоживания искусственной эмульсии, обработанной деэмульгатором, сравнивается остаточная объемная доля воды в образце, что используется на промысле, и в испытуемом образце.

3. Лабораторные исследования по определению хлор-органических соединений:

- проводятся согласно ГОСТ Р 52247–2021 [6], допускается менее 2 ppm.

Если на первом этапе образец не прошел один из анализов, то пишется акт о несоответствии данного образца.

Вторым этапом ОПИ является подбор эмульсий для проведения лабораторных испытаний с помощью бутылочного теста.

Определение эффективности деэмульгатора проводят на смеси проб эмульсий, отобранных не менее чем с трех скважин. Для этого отбирают промысловые эмульсии на устьях скважин, которые пробурены на соответствующий продуктивный пласт, работают устойчиво с постоянным дебитом и в которые не производилась закачка химреагентов в течение последнего месяца [7].

По результатам лабораторных испытаний остаточная объемная доля воды после обезвоживания промысловой эмульсии, обработанной деэмульгатором, должна составлять:

- при 8 °C — не более 15 %;
- при 20 °C — не более 7 %;
- при 60 °C — не более 2 %.



Рис. 1. Результат бутылочного теста

Деэмульгаторы, соответствующие ТУ, по результатам обезвоживания искусственной эмульсии допускаются к дальнейшему проведению лабораторных испытаний на промысловой эмульсии.

Третьим этапом ОПИ является применение испытуемого деэмульгатора на системе сбора нефти:

1. Мониторинг данных по давлению, среднесуточному дебиту по нефти, расходу и фактической дозировке деэмульгатора в системе сбора нефти. ОПИ деэмульгатора начинаются без изменения технологической схемы сбора, подготовки нефти и точек ввода деэмульгатора.

2. Отбор эмульсий на входе и выходе промысловых объектов (дожимная насосная станция, выход товарной нефти) и воды с очистных сооружений при использовании установленного образца. В ходе испытаний опре-

деляется концентрация нефти и тяжелых взвешенных частиц (ТВЧ) в воде, остаточная объемная доля воды в эмульсии и проводится дисперсный анализ эмульсии.

3. Ввод испытуемого деэмульгатора в систему сбора нефти. Обращаем внимание на изменение давления, остаточной объемной доли воды, концентрацию нефти и ТВЧ в воде.

4. Регулировка дозировки деэмульгатора, основанной на данных, которые получены в ходе ОПИ.

5. Выводы и рекомендации по оптимальной дозировке деэмульгатора, подсчет общих затрат.

Методика проведенных ОПИ описывает подход и ввод нового испытуемого деэмульгатора для повышения качества подготовки нефти и воды, снижения удельных затрат на подготовку нефти, а также для допуска к промышленному применению химического реагента.

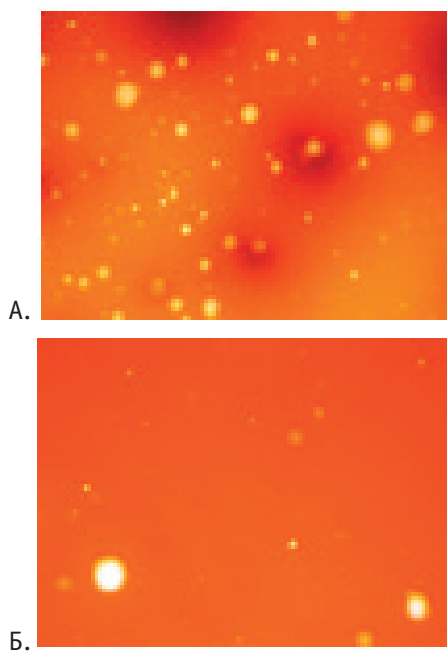


Рис. 2. Дисперсный анализ в эмульсии на базовом (А) и испытуемом (Б) деэмульгаторах

Литература:

1. Колесник С. В. Как добывают нефть : учебное пособие. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022.
2. ГОСТ Р 51858–2002. Нефть. Общие технические условия.
3. ГОСТ 33–2000. Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
4. ГОСТ 18995.1–73. Продукты химические жидкие. Методы определения плотности.
5. ГОСТ 20287–91. Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания.
6. ГОСТ Р 52247–2021. Нефть. Методы определения хлорорганических соединений.
7. РД 39–1-1261–85. Технологический регламент по применению деэмульгаторов в процессах подготовки нефти.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Бухгалтерский баланс и изменения в его структуре и составлении в 2025 году

Артеменко Олеся Александровна, студент магистратуры

Северо-Кавказский институт (филиал) Московского гуманитарно-экономического института (г. Минеральные Воды)

В статье рассматривается бухгалтерский баланс, а также изменения в бухгалтерском учете в 2025 году согласно новому стандарту.

Ключевые слова: бухгалтерский баланс, федеральный стандарт, ФСБУ 4/2023.

Термин «баланс» происходит от латинских слов *bis* — дважды и *lanx* — чаша весов и буквально означает «двучашие». Балансовый метод представляет собой табличный способ представления данных о средствах и источниках их образования. Баланс — это основной документ бухгалтерской отчетности, поскольку показывает состояние всех средств предприятия. Все остальные формы отчетности рассматриваются как дополнения к балансу, так как отражают показатели, характеризующие ту или иную сторону деятельности [1].

В бухгалтерском балансе представлена система моментных показателей, сгруппированных в одной его части по составу и размещению имущества (актив), а в другой — по источникам формирования (пассив). Это важнейшее свойство бухгалтерского баланса, которое обеспечивает постоянное равенство общего итога актива и пассива.

В бухгалтерском учете термин «баланс» имеет двоякий смысл:

1) итоги записей сальдо и оборотов аналитических счетов, открытых к синтетическому счету, равны его итогу сальдо и оборотов, обязательность равенства записей по дебету и кредиту синтетических счетов, равенство актива и пассива бухгалтерского баланса;

2) самостоятельная отчетная единица, раскрывающая в денежной оценке состояние средств организации и имеющая в качестве дополнений и пояснений все остальные формы отчетности, совокупность которых представляет собой бухгалтерский отчет [2].

Бухгалтерский баланс должен давать представление о финансовом положении экономического субъекта на отчетную дату. В бухгалтерском балансе раскрывается информация обо всех активах, обязательствах и источниках финансирования деятельности экономического субъекта [3]. Его составление является обязательным требованием законодательства большинства стран мира, включая Россию. Рассмотрим особенности формиро-

вания бухгалтерского баланса в 2025 году, учитывая изменения в нормативных актах и практику составления отчетности.

Начиная с отчетности за 2025 год в российском бухгалтерском учете произойдут значительные изменения, вызванные введением нового стандарта. Федеральный стандарт бухгалтерского учета № 4/2023 (ФСБУ 4/2023), утвержденный Минфином России, вступил в силу с начала 2023 года и существенно изменил порядок ведения бухгалтерского учета организациями различных форм собственности. Данный стандарт устанавливает единые подходы к формированию учетной политики, порядку признания доходов и расходов, а также методике расчета амортизационных отчислений.

Новый стандарт заменяет собой давно действующие документы: Положение по бухгалтерскому учету (ПБУ 4/99) и приказ Минфина России от 02.07.2010 № 66н, регулирующий формы бухгалтерской отчетности. Перечислим основные изменения.

— Новая терминология. ФСБУ 4/2023 вводит точное определение ключевых понятий бухгалтерского учета, таких как «раскрытие информации в отчетности», «существенность информации», «актив и пассив баланса», «доверенная отчетность».

— Изменение состава отчетности. Формы отчетности становятся образцами, позволяющими организациям адаптировать их под свою деятельность, сохраняя общие требования стандарта.

— Расширение промежуточной отчетности. Промежуточная отчетность должна включать весь объем информации, предусмотренный для годовой отчетности, что существенно повышает информационную нагрузку на организации.

— Требования к раскрытию информации. Более строго регулируется необходимость детализации значимых показателей отчетности, включая инвестиционные объекты,

запасы, кредиты и займы, арендованные активы и другое имущество.

Структура бухгалтерского баланса также претерпевает значительные изменения.

— Активы. Появляются новые категории активов, такие как «инвестиционная недвижимость» и «долгосрочные активы к продаже». Во внеоборотные активы вносятся новые позиции, уточняются принципы разделения активов на оборотные и внеоборотные.

— Пассивы. Меняются критерии отнесения обязательств к краткосрочным или долгосрочным. Обязательства классифицируются по принципу возможности их погашения в ближайший год.

— Доходы и расходы. Добавляется новая категория доходов и расходов, связанных с прекращаемыми видами деятельности, что облегчает выявление нерегулярных потоков дохода.

Организациям рекомендуется заранее привести внутреннюю учетную политику и рабочие планы счетов в соответствие с новыми требованиями. Рекомендуется также

провести внутренний аудит и выявить возможные проблемы в действующей системе учета, способные вызвать сложности при переходе на новый стандарт.

Важно обратить внимание на следующее:

— обновление внутренних регламентов, определяющих процедуру составления отчетности;

— определение критериев существенности информации для включения в отчетность;

— проверку рабочих процессов на предмет соответствия новым требованиям.

Таким образом, внедрение ФСБУ 4/2023 требует серьезной подготовки и адаптации внутренних процессов организации. Однако соблюдение новых стандартов обеспечит возможность эффективного управления финансами и минимизирует риски нарушений налогового законодательства. Тщательная подготовка и понимание нововведений помогут избежать проблем и создать качественную и надежную отчетность, соответствующую высоким стандартам современного бухгалтерского учета.

Литература:

1. Иванова Е. А. Составление и использование бухгалтерской отчетности : учебное пособие / Е. А. Иванова, М. Ю. Гинзбург. — Москва : КНОРУС, 2023. — 260 с.
2. Карпова Т. П. Технология составления бухгалтерской отчетности : учебное пособие / Т. П. Карпова. — Москва : КНОРУС, 2025. — 304 с.
3. Приказ Минфина России от 04.10.2023 № 157н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2024 № 77591). — Текст : электронный // КонсультантПлюс: информационно-правовой портал — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_472684/

Совершенствование системы мотивации государственных служащих (на примере Министерства культуры Российской Федерации)

Каткова Александра Алексеевна, студент магистратуры

Оренбургский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

В статье рассмотрена роль системы мотивации, необходимость грамотной ее разработки для обеспечения эффективной работы государственных служащих. Статья содержит характеристику и особенности системы мотивации сотрудников Министерства культуры РФ.

Ключевые слова: персонал, мотивация персонала, особенности мотивации на государственной службе

Перед любой организацией всегда стоит первоочередная задача по обеспечению постоянного развития и повышения эффективности как одного из наиболее важных факторов развития социальной системы, полноценного существования и развития человека как личности внутри системы. Целью управления организацией в государственном секторе является обеспечение постоянного повышения эффективности деятельности по достижению общественных интересов, повышение качества труда,

обеспечение удовлетворения потребностей страны, наращивание экономического, кадрового, информационного, научного потенциалов, позволяющих развиваться в долгосрочном периоде. Вопросы постоянного развития управления в государственном секторе являются важными в контексте постоянно происходящих изменений в мире, в политике и экономической среде [2, с. 131].

В этой связи, в управлении развитием государственного сектора важная роль отводится кадровому по-

тенциалу. Необходимость повышения эффективности работы персонала становится наиболее актуальным вопросом в связи с ростом неопределенности среды, повышением влияния социальных, экономических и геополитических рисков на результативность функционирования государственных структур. Эффективность работы персонала напрямую связана с системой мотивации, сформированной в организации [3, с. 245].

Система мотивации играет все чаще ключевую роль при обеспечении постоянного развития организаций государственного сектора, становится основой для реализации амбициозных стратегий, характеризующийся нацеленностью на устойчивое развитие и качественные общественные преобразования [1, с. 76].

Грамотная система мотивации является основой для достижения целей, намеченных организацией государственного сектора. Именно поэтому Министерство культуры РФ уделяет такое большое внимание формированию системы мотивации персонала, обеспечивающей стабильное поступательное развитие.

Формирование системы мотивации на государственной службе служит тому, чтобы сформировать кадровый состав, способный обеспечить достижение поставленных целей, повысить эффективность деятельности сотрудников.

В систему мотивации сотрудников Министерства культуры РФ включены материальная и нематериальная составляющая, что вместе формирует совокупность действенных стимулов. Основным принципом системы мотивации министерства является вознаграждать персонал за результаты работы, а не за процесс. В связи с тем, что Министерство стремится привлечь и сохранить наиболее квалифицированный персонал, он обеспечивает в первую очередь конкурентоспособную заработную плату для всех своих сотрудников. В составе материальной составляющей системы мотивации персонала министерства лежат ежемесячные оклады, которые назначаются в соответствии с должностью и присвоенным классным чином. Такое грейдирование позволяет обеспечить справедливую оценку труда сотрудников, в основе которой лежит разделение должностей по уровню квалификации, ответственности и полномочиям. Кроме того, с точки зрения мотивации грейдирование должностей позволяет стимулировать персонал для дальнейшего профессионального роста. Чем выше уровень грейда, тем выше оплата труда сотрудников.

Также сотрудники могут рассчитывать на дополнительное материальное вознаграждение, начисляемое в зависимости от выслуги лет и особых условий труда. Дополнительные выплаты назначаются также в тех случаях,

когда сотрудники выполняют особые поручения или имеют отношение к государственной тайне.

Кроме окладной части в Министерстве предусмотрена и переменная часть оплаты труда. Переменная составляющая оплаты труда персонала зависит от индивидуальных достижений сотрудников. Сотрудникам выплачиваются премиальные вознаграждения. При этом, переменная часть оплаты труда руководителей превышает тот же показатель рядовых сотрудников, зачастую более, чем на 50 %, что связано с большей ответственностью за принятые решения.

Помимо того, что сотрудникам выплачивается ежемесячная или ежеквартальная премия, также по результатам деятельности министерства за год может выплачиваться и годовая премия.

Помимо материальной в Министерстве применяется программа нематериальной мотивации, включающая различные льготы и привилегии для сотрудников как корпоративной, так и социальной направленности.

Корпоративные программы нематериальной мотивации содержат различные льготы для персонала, среди которых распространение на сотрудников участия в добровольном медицинском страховании, обеспечение страховой защитой персонала от несчастных случаев и заболеваний. Сотрудникам оплачивается участие в спортивных секциях и фитнес-центрах, предоставляются льготные кредиты.

В рамках социальных программ Министерство поддерживает своих сотрудников в сложных жизненных ситуациях, предоставляя материальную помощь по случаю рождения ребенка, потери близких и т. д. В случае юбилея или выхода на пенсию сотрудникам предоставляются ценные подарки. В случае, когда сотрудники переводятся внутри Министерства из одного региона в другой, им предоставляется компенсация. Важным компонентом мотивации является обучение и повышение квалификации специалистов.

Совершенствование системы мотивации Министерства культуры РФ может включать такие направления материального поощрения, как целевые беспроцентные ссуды на приобретение ценных вещей или недвижимости. Кроме того, в качестве совершенствования нематериальной стороны может быть рекомендовано проведение обучения сотрудников, повышение квалификации и т. д.

Таким образом, система мотивации Министерства культуры РФ нацелена на получение максимальной результативности от использования трудового потенциала, при этом характеризуется социальной и корпоративной направленностью.

Литература:

1. Лобанова, Т. Н. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебник и практикум для вузов / Т. Н. Лобанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 553 с.
2. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией С. Ю. Трапицына. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с.

3. Управление персоналом: учебник / И. Б. Дуракова, Л. П. Волкова, Е. Н. Кобцева; под ред. И. Б. Дураковой — М.: ИНФРА — М., 2024. — 570 с.

Совершенствование системы формирования кадрового резерва (на примере аппарата Уполномоченного при Президенте Российской Федерации по правам ребёнка)

Каткова Александра Алексеевна, студент магистратуры

Оренбургский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

В статье автор исследует механизм кадрового резервирования в Аппарате Уполномоченного при Президенте Российской Федерации по правам ребёнка. В статье представлены основные субъекты кадрового резерва, основные правовые акты, включение и исключение кандидатов из кадрового резерва.

Ключевые слова: кадровый резерв, гражданская служба, механизм кадрового обеспечения

Для того чтобы система государственного управления функционировала качественно и эффективно, необходимо чтобы был грамотно выстроен процесс кадрового обеспечения, одним из инструментов которого является система кадрового резерва.

Под кадровым резервом государственной службы понимается специально сформированная на основе индивидуального отбора и комплексной оценки группа работников, прошедших специальную подготовку, наделённых необходимыми профессиональными, деловыми, личностными и морально-этическими качествами для выдвижения на более высокие государственные должности [2].

Эффективное функционирование системы формирования кадрового резерва обеспечивается посредством принятия на различных уровнях нормативных, правовых и программных документов, содержащих регулирование механизма кадрового обеспечения.

Функционирование механизма кадрового обеспечения становится возможным благодаря регулированию посредством общих и специальных правовых средств. В обеспечение регулирующего механизма, способствующего формированию кадрового резерва, принимается законодательство, в составе которого присутствуют правовые акты, принимаемые на различных уровнях государственной власти.

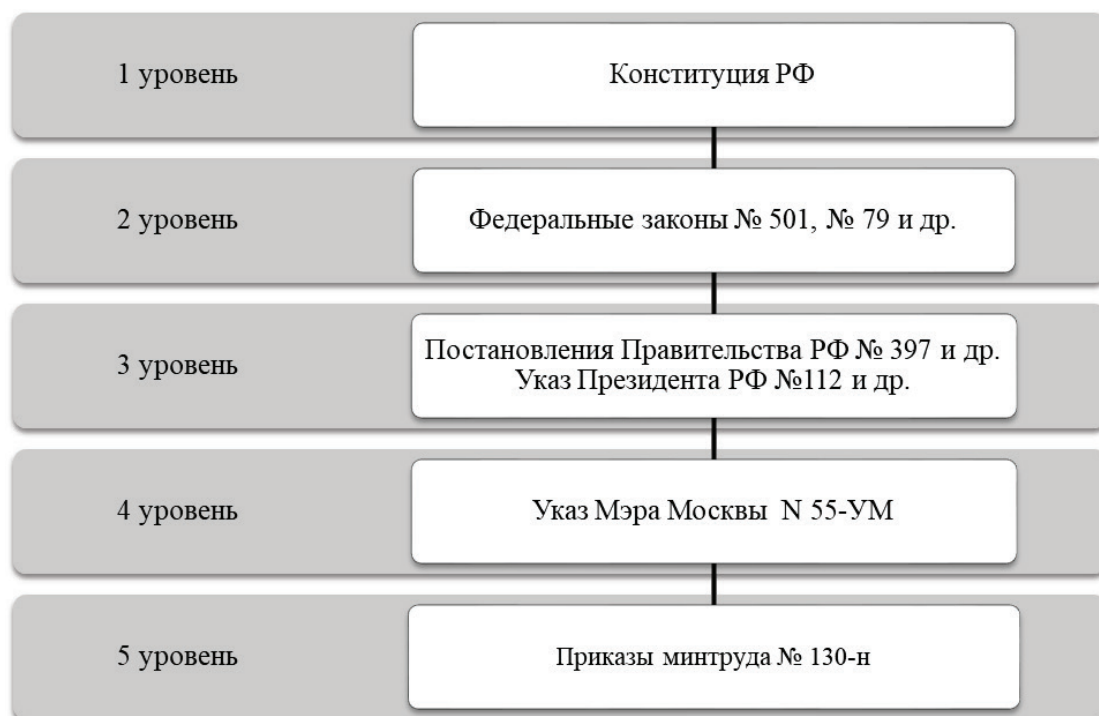


Рис. 1. Уровни законодательства, регулирующего формирование кадрового резерва в государственном управлении

Аппарата Уполномоченного при Президенте Российской Федерации по правам ребёнка представляет собой государственный орган гражданской службы, деятельность которого направлена на защиту прав детей, на мониторинг и контроль положения детей в обществе, меры по его улучшения.

Формирование кадрового резерва в Аппарате осуществляется на основании законодательства, перечисленного выше, а также на основании внутренних нормативных документов, одним из которых является Положение о формировании кадрового резерва.

Формирование кадрового резерва в Аппарате осуществляется в зависимости от того, к какой категории относится гражданин, претендующий на ту или иную должность. На основании законодательства, в резерв Аппарата могут быть включены [1]:

— граждане, не являющиеся гражданскими служащими, претендующие на включение в кадровый резерв на основании конкурса, а также на замещение различных должностей на государственной службе в Аппарате в том случае, если он не был принят на эту должность;

— гражданские служащие, которые также претендуют на включение в кадровый резерв на основании конкурса, а также на замещение различных должностей на государственной службе в Аппарате в том случае, если он не был принят на эту должность.

Формирование кадрового резерва осуществляется на основании конкурса, который проводится как между гражданами, так и между действующими гражданскими служащими. Конкурс проводится в соответствии с методикой, представленной в соответствующем правовом акте [3].

Претендующие на включение в кадровый резерв граждане и гражданские служащие могут стать частью резерва для замещения сразу нескольких должностей.

В том случае, если претендент включен в кадровый резерв, то он может в дальнейшем претендовать на ту или иную должность в соответствии с квалификационными требованиями и может быть назначен на вакантную должность только с его личного согласия. Решение о зачислении гражданина или гражданского служащего в кадровый резерв Аппарата осуществляется по решению руководителя Аппарата при условии того, что квалификационные навыки претендента соответствуют требованиям.

В случае, если кандидат имеет подходящие квалификационные характеристики и соответствует всем требованиям, то ему направляется уведомление в письменной форме, содержащим предложение занять вакантную должность. Уведомление направляется в письменной форме заказным письмом с уведомлением о вручении, а также при помощи электронных средств. Получатель

обязан также в письменной форме направить свой ответ с решением — согласием или отказом. Ответное письмо должно быть направлено соискателем не позднее 7 дней с момента получения уведомления. В том случае, если в указанный период ответ не получен, то его отсутствие считается отказом кандидата от вакансии и исключения из кадрового резерва [3].

Оформление включения гражданина или гражданского служащего в кадровый резерв осуществляется при помощи соответствующего нормативного акта Аппарата, где указывается весь перечень должностей, на которые претендует кандидат.

В том случае, если гражданский служащий имеет какие-либо дисциплинарные взыскания, то он не может быть претендентом в кадровый резерв Аппарата.

Гражданин или гражданский служащий могут быть исключены из кадрового резерва Аппарата по различным основаниям.

Так гражданский служащий может быть исключен из кадрового резерва по его личному заявлению, а также в тех случаях, если он назначен на какую-либо должность, на которую он претендовал, а также в случае понижения в текущей должности, получения дисциплинарного взыскания, увольнения за совершенные проступки. Также гражданский служащий исключается из кадрового резерва в том случае, если дважды отказывается от замещения вакансии, числится в кадровом резерве более трех лет, а также приобретает статус иностранного агента.

Гражданин также может быть исключен из кадрового резерва по его личному заявлению, а также в тех случаях, если он назначен на какую-либо должность, на которую он претендовал. Участие в кадровом резерве прекращается для граждан в связи со смертью, а также признанием их безвестно отсутствующими. Кроме того, гражданин может быть исключен из кадрового резерва по причине признания его недееспособным, достижения предельного возраста, болезни, признания его виновным в правонарушении и осужденным за него, получения постоянного гражданства другого государства. Также гражданин исключается из кадрового резерва в том случае, если дважды отказывается от замещения вакансии, числится в кадровом резерве более трех лет, а также приобретает статус иностранного агента [3].

Таким образом, система кадрового резервирования в Аппарате Уполномоченного при Президенте Российской Федерации по правам ребёнка является важным инструментом кадровой политики, хорошо отлаженной схемой, имеющей четкую правовую основу, а также процессуальный механизм, способствующий своевременному обеспечению персоналом необходимой квалификации.

Литература:

1. Федеральный закон от 27 июля 2004 г. N 79-ФЗ (ред. от 8 августа 2024 г. N 232-ФЗ) «О государственной гражданской службе Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 2 августа 2004 г. N 31 ст. 3215.

2. Указ Президента РФ от 1 февраля 2005 г. N 112 (ред. от 10 октября 2024 г. N 870) «О конкурсе на замещение вакантной должности государственной гражданской службы Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 7 февраля 2005 г., N 6, ст. 439.
3. Постановление Правительства РФ от 31 марта 2018 г. N 397 (ред. от 5 августа 2024 г. N 1048) «Об утверждении единой методики проведения конкурсов на замещение вакантных должностей государственной гражданской службы Российской Федерации и включение в кадровый резерв государственных органов» // Собрание законодательства Российской Федерации от 16 апреля 2018 г. N 16 (часть II) ст. 2359.

Проектные решения в экономике промышленного предприятия

Кирибаев Естай Иержанович, старший преподаватель
Рубцовский институт (филиал) Алтайского государственного университета

В статье рассматриваются ключевые аспекты проектных решений в современных промышленных предприятиях, функционирующих в условиях высокой конкурентной среды и постоянных технологических изменений. Анализируется значение проектных решений для достижения стратегических и оперативных целей, а также методы оптимизации производственных процессов и ресурсов. Описаны этапы проектирования, включая идентификацию потребностей, разработку концепции, планирование, реализацию и оценку результатов. Подчеркивается важность выбранной методологии управления проектами (таких как Waterfall, Agile и Lean) в зависимости от специфики предприятия. Приведены примеры успешных проектных решений, включая модернизацию производственных линий и экологические инициативы. В заключение подчеркивается, что внедрение проектных решений является необходимым для обеспечения конкурентоспособности и устойчивого роста в условиях изменяющейся экономической среды.

Ключевые слова: проектные решения, промышленное предприятие, управление проектами, конкурентоспособность, методология управления, оптимизация ресурсов, этапы проектирования, внедрение новых технологий, качество продукции, SWOT-анализ, PEST-анализ, контроль и планирование проекта.

Современные промышленные предприятия функционируют в условиях высокой конкурентной среды, постоянных изменений в спросе и предложении, а также быстрого развития технологий. Эти факторы требуют от управленческого состава не только эффективного управления текущими процессами, но и стратегического подхода к проектированию и внедрению новых проектов. Проектные решения в экономике промышленного предприятия представляют собой совокупность мероприятий, направленных на достижение определенных целей в рамках краткосрочных и долгосрочных проектов. В данной статье рассматриваются основные аспекты проектных решений, их значимость для экономики предприятия, а также методология, используемая для реализации проектов.

Проектные решения — это заранее запланированные мероприятия, направленные на достижение конкретного результата в установленный срок и с заданными ресурсами. Для промышленных предприятий проектирование является ключевым механизмом для оптимизации производственных процессов, внедрения новых технологий, улучшения качества продукции и повышения конкурентоспособности.

Применение проектного подхода позволяет:

1. Систематизировать деятельность: Проекты обеспечивают четкую структуру и последовательность действий, что снижает риски и улучшает координацию.

2. Увеличить гибкость: Проектные решения позволяют предприятиям адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и быстрее реагировать на новые вызовы.

3. Оптимизировать ресурсы: Эффективное использование ресурсов (финансовых, человеческих, временных) достигается путем четкого планирования и контроля выполнения проектов.

4. Улучшить качество продукции: Внедрение новых технологий и модернизация производственных процессов способствует повышению качества выпускаемой продукции.

Проектное управление представляет собой науку о планировании, организации и контроле применения ресурсов для достижения специфических целей. Ключевыми понятиями в этой области являются:

- Проект как временное ограничение, предназначенное для достижения уникального результата.

- Заинтересованные стороны — лица и организации, которые имеют интерес в результате проекта.

Основные принципы проектного управления включают:

1. Определение целей и задач проекта.
2. Планирование: установление временных рамок, бюджета, распределение ресурсов.
3. Контроль: оценка прогресса и достижений, адаптация к изменениям.

В современных условиях ключевым аспектом принятия проектных решений являются методы анализа, такие как:

— SWOT-анализ — помогает выявить сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы.

— PEST-анализ — учитывает политические, экономические, социальные и технологические факторы.

С внедрением современных технологий (например, Интернет вещей, автоматизация процессов) значительно увеличивается эффективность проектного управления. Инновации становятся неотъемлемой частью проектного решения, что позволяет оптимизировать производственные процессы и снижать затраты.

Проектирование на промышленном предприятии проходит через несколько ключевых этапов:

1. Идентификация потребностей: на этом этапе осуществляется анализ текущей ситуации и выявление потребностей предприятия. Важно определить, какие проблемы необходимо решить и какие возможности можно использовать.

2. Разработка концепции проекта: формулируются цели, задачи и ожидаемые результаты. На этом этапе также важно оценить риски, связанные с проектом.

3. Планирование: Создание подробного плана проекта, включая определение сроков, бюджетов, необходимых ресурсов и распределение ролей среди участников.

4. Реализация: Осуществление запланированных мероприятий, контроль выполнения задач, управление ресурсами и рисками.

5. Оценка результатов: По окончании проекта осуществляется анализ достигнутых результатов, что позволяет сделать выводы о его эффективности и извлечь уроки для будущих проектов.

Методология управления проектами включает различные подходы, такие как классическое управление проектами (Waterfall), Agile, Lean и другие. Выбор подхода

зависит от специфики предприятия и характера реализуемого проекта.

Примеры успешных проектных решений могут включать:

1. Внедрение новой производственной линии: Примером может служить проект по модернизации завода, который включает установку нового оборудования для увеличения мощности и снижения энергозатрат.

2. Оптимизация логистики: Реализация проекта по внедрению системы управления цепочками поставок (SCM), что позволяло сократить время доставки и улучшить взаимодействие с поставщиками.

3. Разработка нового продукта: Запуск проекта по созданию нового изделия в ответ на изменения потребительских предпочтений, включая исследования, проектирование и испытания.

4. Экологические инициативы: Проекты по внедрению технологических решений, направленных на уменьшение экологического следа предприятия, таких как использование вторичных материалов или внедрение систем очистки.

Проектные решения играют важную роль в экономике современных промышленных предприятий. Они обеспечивают структурированный подход к достижению стратегических и оперативных целей, позволяют эффективно управлять ресурсами и адаптироваться к изменениям на рынке. Внедрение проектного подхода способствует не только улучшению экономических показателей предприятия, но и созданию устойчивой системы управления, способной к инновациям и долгосрочному развитию. Таким образом, исследование и внедрение проектных решений становятся необходимыми для обеспечения конкурентоспособности и устойчивого роста промышленных предприятий в условиях изменяющейся экономической среды.

Литература:

1. Зуб, Т. А. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / Зуб, Т. А. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 397 с. — Текст: непосредственный.
2. Лапин, Н. И. Теория и практика инноватики: учебник для вузов / Н. И. Лапин, В. В. Карачаровский. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2025. — 350 с. — Текст: непосредственный.
3. Кузнецова, Ю. В. Менеджмент: учебник для вузов / Ю. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 595 с. — Текст: непосредственный.

Применение экономико-математических моделей в управлении промышленным предприятием

Кирибаев Естай Иержанович, старший преподаватель
Рубцовский институт (филиал) Алтайского государственного университета

Данная статья посвящена роли экономико-математических моделей (ЭММ) как инструмента для анализа, планирования и оптимизации деятельности промышленных предприятий в условиях изменчивой экономической среды и растущей конкуренции. ЭММ помогают принимать обоснованные решения на основе количественных данных и разра-

батываются в различных категориях, включая детерминированные, стохастические, временных рядов и системного анализа. Адекватное применение ЭММ способствует оптимизации производственных процессов, эффективному управлению запасами и повышению производительности. Рассматриваются примеры применения регрессионного анализа и оптимизационных моделей для улучшения финансовых показателей и качества продукции. В заключение подчеркивается, что внедрение ЭММ открывает новые горизонты для управления промышленными предприятиями, обеспечивая глубокое понимание процессов и способствуя повышению их конкурентоспособности.

Ключевые слова: экономико-математические модели (ЭММ), анализ, оптимизация, детерминированные модели, стохастические модели, модели временных рядов, системный анализ, производственные процессы, управление запасами, регрессионные модели, финансовое управление, прогнозирование.

Экономико-математические модели (ЭММ) представляют собой мощный инструмент для анализа, планирования и оптимизации деятельности промышленного предприятия. В условиях меняющейся экономической среды и возрастания конкуренции, предприятия сталкиваются с необходимостью принятия обоснованных решений на основе количественных данных. ЭММ позволяют учитывать множественные факторы и связи между ними, что способствует более эффективному управлению ресурсами, снижению издержек и повышению общих показателей деятельности.

Экономико-математические модели могут быть разделены на несколько категорий:

1. Детерминированные модели — предполагают наличие явных связей между переменными. Примером может служить линейное программирование для оптимизации производства.
2. Стохастические модели — учитывают случайные изменения внешних и внутренних факторов. Обычно используются в ситуациях, когда невозможно точно предсказать результаты.
3. Модели временных рядов — позволяют анализировать данные, собранные за разные периоды. Они применяются для прогнозирования спроса на продукцию, рентабельности и других показателей.
4. Модели системного анализа — исследуют предприятие как сложные системы, где важна взаимосвязь между различными его частями, включая сотрудников, технологии и рынки.

Экономико-математические модели используются для:

1. Оптимизации производственных процессов: например, с помощью линейного программирования можно минимизировать затраты при заданных производственных ограничениях. Это позволяет более эффективно распределять ресурсы и снижать себестоимость продукции.
2. Планирования запасов: Модели управления запасами, такие как модель EOQ (Economic Order Quantity), помогают определить оптимальный объем закупок, что снижает затраты на хранение и минимизирует риск избыточных запасов.
3. Анализа производительности: Модели, такие как метод главных компонент, позволяют выявить ключевые факторы, влияющие на производительность, и на основе этого разработать рекомендации по улучшению.

Экономико-математические модели играют ключевую роль в финансовом управлении. К ним относятся:

1. Модели бюджетирования: позволяют прогнозировать финансовые потоки, разрабатывать бюджеты и контролировать отклонения.
2. Модели оценки стоимости: используются для определения рыночной стоимости предприятия, оценки инвестиционных проектов и анализа риска.
3. Капиталовложения: Модели дисконтирования позволяют принимать обоснованные решения о вложениях в новое оборудование или технологии, оценивая их долгосрочные выгоды.

Экономико-математические модели представляют собой методы и инструменты, разработанные для анализа и прогнозирования экономических процессов с использованием математических средств. Главные виды моделей включают:

— Регрессионные модели, которые позволяют исследовать взаимосвязи между различными экономическими переменными. Например, они применяются для оценки влияния затрат на продукцию на общий объем продаж. Регрессионные модели позволяют предприятиям понять, какие факторы влияют на производственные показатели. Например, анализ зависимости между затратами на сырье и объемами готовой продукции помогает выявить области, в которых можно сократить расходы. Это также может способствовать более точному планированию бюджета и распределению ресурсов.

— Оптимизационные модели, которые помогают находить лучшие решения при ограничениях ресурсов. Они часто используются в производственном планировании и управлении запасами. Оптимизационные модели являются особенно полезными в условиях ограниченности ресурсов. На промышленных предприятиях они могут использоваться для планирования производственных процессов, управления трудозатратами и определения наилучшего распределения ресурсов. Эти модели помогают минимизировать затраты, увеличивая при этом объемы производства и прибыль. Применение линейного программирования, например, позволяет найти оптимальное соотношение между различными видами продукции, чтобы максимально использовать производственные мощности.

— Модели прогнозирования, которые позволяют предсказывать будущие тенденции на основе анализа ис-

торических данных. Это может быть особенно полезно для управления производственными циклами и планирования закупок. Прогнозирование спроса и продаж позволяет предприятиям более эффективно управлять запасами и избежать избыточных затрат. С помощью временных рядов и различных методов сглаживания можно получить точные прогнозы потребления, что в свою очередь обеспечивает своевременное производство и поставки, минимизируя риск дефицита или избытка товаров.

Каждый из этих инструментов имеет свои особенности применения и может быть адаптирован к конкретным условиям производства.

Современные промышленные предприятия сталкиваются с рядом вызовов, связанным с изменениями на рынке, ростом конкуренции и необходимостью оптимизации производственных процессов. В условиях постоянной изменчивости внешней среды, применение экономико-математических моделей становится важным инструментом для принятия обоснованных управленческих решений. Эти модели позволяют осуществлять комплексный анализ, прогнозировать различные сценарии и находить оптимальные решения при ограниченных ресурсах.

Литература:

1. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 328 с. — Текст: непосредственный.
2. Косников, С. Н. Математические методы в экономике: учебник для вузов / С. Н. Косников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 170 с. — Текст: непосредственный.
3. Семенов, В. А. Математические методы в гуманитарных исследованиях: учебник для вузов / В. А. Семенов, В. А. Макаридина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 242 с. — Текст: непосредственный.

Налоговые льготы как инструмент развития геолого-разведочного бизнеса в России

Крапивина Ирина Игоревна, студент магистратуры

Научный руководитель: Данилова Наталья Владимировна, кандидат юридических наук, доцент
Тюменский государственный университет

Актуальность исследования обусловлена стратегическим значением геолого-разведочной отрасли для экономики Российской Федерации и необходимостью совершенствования механизмов государственной поддержки данной сферы через систему налоговых льгот.

Цель исследования заключается в анализе действующей системы налоговых льгот для нефтегазодобывающих компаний и разработке рекомендаций по её совершенствованию.

Методология исследования включает анализ теоретических основ налогового стимулирования, изучение существующей системы налоговых льгот, выявление проблемных аспектов и разработку предложений по совершенствованию механизмов поддержки.

Основные результаты исследования демонстрируют эффективность действующих налоговых льгот в России, таких как освобождение от налога на имущество, земельного налога, применение пониженных ставок НДС и инвестиционного налогового кредита. Проведен сравнительный анализ международного опыта налогового стимулирования геолого-разведочной деятельности в странах с развитой горнодобывающей промышленностью.

Научная новизна заключается в предложении комплекса мер по совершенствованию системы налоговых льгот, включая расширение перечня льготных инструментов, автоматизацию контроля за их использованием, внедрение новых механизмов поддержки инновационных разработок и создание специальных налоговых режимов для малого бизнеса.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения разработанных рекомендаций для повышения эффективности государственной поддержки геолого-разведочной отрасли и привлечения инвестиций в освоение месторождений полезных ископаемых.

Ключевые слова: геолого-разведочная деятельность, налоговые льготы, инвестиционный налоговый кредит, государственная поддержка, нефтегазодобывающая отрасль, стимулирование инвестиций.

Введение

В современных условиях геолого-разведочный бизнес демонстрирует устойчивый тренд к динамичному развитию, становясь одной из наиболее перспективных отраслей экономики. Стремительное совершенствование технологий добычи полезных ископаемых и разработка инновационных программ по наращиванию сырьевой базы определяют стратегическое значение данной сферы для нефтегазового сектора и других промышленных отраслей Российской Федерации.

Особую актуальность приобретает вопрос государственной поддержки геолого-разведочной деятельности через систему налоговых льгот. В условиях необходимости повышения инвестиционной привлекательности отрасли и стимулирования инновационных разработок, фискальные преференции выступают ключевым инструментом развития. Настоящее исследование направлено на комплексный анализ существующих механизмов налогового стимулирования и прогнозирование перспективных направлений их совершенствования в контексте современных экономических вызовов.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования эффективной системы государственной поддержки геолого-разведочной деятельности, способствующей технологическому развитию отрасли и обеспечению устойчивого роста сырьевой базы страны.

Цель работы заключается в анализе действующей системы налоговых льгот для нефтегазодобывающих компаний и разработке рекомендаций по её совершенствованию.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучить теоретические основы налогового стимулирования геолого-разведочной деятельности;
- Проанализировать существующую систему налоговых льгот;
- Выявить проблемные аспекты действующей системы;
- Разработать предложения по совершенствованию механизмов налогового стимулирования.

Объектом исследования выступает система налоговых отношений в сфере геолого-разведочной деятельности, а предметом — механизмы налогового стимулирования геолого-разведочных работ.

Существующие налоговые льготы для геолого-разведочных компаний

В России существует ряд налоговых льгот, направленных на поддержку геолого-разведочного бизнеса. К ним относятся:

— Освобождение от налога на имущество организаций в отношении имущества, используемого для осуществления деятельности по геологическому изучению и разработке месторождений углеводородного сырья (Налоговый кодекс РФ (часть вторая) — статья 381, Приказ Минфина России от 10.12.2010 N 157н, Письмо Минфина России от 15.03.2012 N 03-05-06-01/11);

— Освобождение от земельного налога в отношении земельных участков, используемых для строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры геолого-разведочных работ (Письмо Минфина России от 15.03.2012 N 03-05-06-01/11, Письмо Минфина России от 15.03.2012 N 03-05-06-01/11, Приказы Росреестра по вопросам регистрации земельных участков);

— Применение пониженных ставок налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) при добыче нефти на участках недр с высокой степенью выработанности и на участках недр, расположенных полностью или частично в границах Республики Саха (Якутия), Иркутской области, Красноярского края, Ненецкого автономного округа и полуострове Ямал (Налоговый кодекс РФ (часть вторая) — статья 343.3, Федеральный закон «О недрах», Постановления Правительства РФ о ставках НДПИ);

— Инвестиционный налоговый кредит, который позволяет организациям уменьшить свои платежи по налогу на прибыль организаций в течение определённого периода времени при условии выполнения определённых условий. (Налоговый кодекс РФ (часть первая) — статья 66, Федеральный закон «О соглашениях о разделе продукции», Приказы ФНС России по вопросам налогового кредитования).

Налоговые льготы для геолого-разведочных компаний в других странах

Международный опыт показывает, что страны с развитой горнодобывающей промышленностью (США, Канада, Австралия) тоже используют разнообразные инструменты налогового стимулирования для привлечения

инвестиций и повышения эффективности геолого-разведочных работ, такие как:

— Налоговые вычеты из налогооблагаемой базы доли налога на прибыль, выплачиваемой в федеральный бюджет;

— Исключение затрат на проведение геолого-разведочных работ из налогооблагаемой базы НДПИ;

— Льготные ставки по амортизации основных средств компаний-производителей;

— Полный вычет капитальных затрат на опытную отработку из суммы налогооблагаемой базы НДПИ и налога на прибыль;

— Перенос убытков компаний и неиспользованных налоговых вычетов на более поздний срок;

— Отсрочка уплаты налогов для инвесторов, осуществляющих поисковые работы на ранних стадиях геолого-разведочных работ.

Уникальные инструменты поддержки

Flow-Through Shares (FTS) — особый механизм, широко применяемый в Канаде, который позволяет инвесторам получать налоговые вычеты за затраты на разведку, что существенно снижает риски и стимулирует вложения.

— Горнорудные и геолого-разведочные компании могут переводить затраты на геологоразведку на инвесторов через выпуск специальных акций;

— Инвесторы получают право вычета из своей налогооблагаемой базы определенной доли стоимости купленных акций (от 30 до 100 % в зависимости от стадии работ);

— Механизм существенно снижает риски инвестирования и обеспечивает компании необходимыми средствами на проведение ГРР.

Эти механизмы успешно работают и позволяют привлекать значительные инвестиции в разведку и разработку месторождений. В России аналогичные инструменты могут быть адаптированы с учетом национальных особенностей, что повысит инвестиционную привлекательность отрасли и ускорит технологическое развитие.

Эффективность налоговых льгот

Применение налоговых льгот способствует привлечению инвестиций в геолого-разведочный бизнес, снижению затрат на проведение геолого-разведочных работ и повышению эффективности освоения месторождений. Например, использование инвестиционного налогового кредита позволило компании «Газпром нефть» сократить

срок окупаемости проекта по освоению месторождения Бадра с 15 до 10 лет.

Проблемы и перспективы развития геолого-разведочного бизнеса

Однако существуют и проблемы, связанные с предоставлением налоговых льгот. Одной из них является риск злоупотреблений со стороны компаний, которые могут использовать налоговые льготы для уклонения от уплаты налогов или получения необоснованной выгоды. Кроме того, предоставление налоговых льгот может привести к дисбалансу в налоговой системе и неравномерному распределению доходов между регионами.

Предложения по улучшению системы налоговых льгот

С целью развития благоприятных условий для развития предпринимательства в данной сфере, нужно постоянно совершенствовать систему предоставления льгот, подстраивая их под современные реалии. Вот ряд изменений, которые можно внести:

1) Расширение перечня льготных инструментов, например, внедрение налоговых вычетов на капитальные затраты и ускоренной амортизации оборудования.

2) Автоматизация контроля за использованием льгот — создание системы электронного мониторинга для предотвращения злоупотреблений.

3) Внедрение новых механизмов поддержки, таких как налоговые кредиты за инновационные разработки и внедрение новых технологий.

4) Создание специальных налоговых режимов для стартапов и малых предприятий в сфере геолого-разведки.

5) Разработка программ стимулирования иностранных инвесторов, включая налоговые преференции и упрощение процедур получения льгот.

6) Обеспечение прозрачности и стабильности законодательства, чтобы снизить риски для инвесторов и повысить доверие к системе налоговых льгот.

Заключение

Налоговые льготы являются важным инструментом стимулирования развития геолого-разведочного бизнеса в России. Они способствуют привлечению инвестиций, снижению затрат и повышению эффективности освоения месторождений. Однако необходимо учитывать возможные риски и проблемы, связанные с предоставлением налоговых льгот, и стремиться к их минимизации.

Литература:

1. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1;
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 No 146-ФЗ;
3. Витрук Н. В. Общая теория юридической ответственности. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Норма, 2009. — 304 с.

4. Пансков В. Г. Налоговые льготы: теория и практика применения: монография / В. Г. Пансков. — М.: Проспект, 2020. — 176 с.;
5. Баландина А. С. Дифференциация налогообложения нефтегазовых ресурсов как инструмент эффективности налогообложения: монография / А. С. Баландина. — М.: Научный консультант, 2018. — 192 с.

Проблемные аспекты совершенствования механизмов государственного регулирования частной системы здравоохранения

Панферова Лидия Владимировна, студент магистратуры
Пензенский государственный университет

Современная система здравоохранения России сформировалась в условиях советской плановой экономики, когда развитие инфраструктуры диктовалось перспективными планами индустриализации и политическими интересами государства. За годы реформ экономическая система России, вошедшая в режим свободного развития, сильно изменилась.

При этом здравоохранение продолжает оставаться в сфере государственного контроля.

В рыночной экономике задача целенаправленного развития единой системы здравоохранения обесценивается, поскольку данная система уже не является и не может являться частью единого экономического плана.

В итоге планирование подменяется прогнозированием, а концентрация деятельности по развитию системы здравоохранения в едином центре многократно увеличивает риск ошибки прогноза.

В Российской Федерации конституционное и законодательное право граждан на охрану здоровья и медицинскую помощь обеспечивается в рамках государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения. В отечественном здравоохранении в настоящее время доля частного сектора значительно расширяется, что объективно требует усиления роли и расширения мер государственного регулирования в силу социальной и политической приоритетности отрасли.

«Поскольку в соответствии с Конституцией РФ частная система здравоохранения принимает участие в реализации не только частных, но и публичных интересов, то возникает необходимость в государственном и муниципальном контроле реализации этих интересов. В настоящее время при всех видовых и региональных различиях в системе частного здравоохранения на макроуровне государственного управления частное здравоохранение рассматривается как единый объект управления» [4].

«Кооперационные и конкурентные отношения делают частное здравоохранение не суммой отдельных лечебно-профилактических организаций, а единым комплексом, который пользователям медицинских услуг обеспечивает дополнительный системный эффект. Поэтому управление частным здравоохранением, по-видимому, должно осуществляться органом государственной власти, специали-

зирующим на развитии и регулировании здравоохранения как единой системы» [3].

«Предпосылками такого подхода являются необходимость взаимной увязки развития инфраструктуры различных видов частного здравоохранения, «стыковки» частных систем здравоохранения регионов, важность сбалансированного распределения ресурсов между различными системами здравоохранения и обеспечения оптимального взаимодействия различных видов медицинской помощи» [3].

«Во избежание конфликта между необходимостью подобного контроля и свободой частной инициативы, установленной в ст. 34 Конституции РФ, подобный контроль должен носить лишь общий характер без вмешательства в оперативно-хозяйственную деятельность частных организаций здравоохранения и затрагивать только те параметры, которые непосредственно влияют на интересы потребителя медицинских услуг» [1].

По мере развития конкуренции и стабилизации самой частной системы здравоохранения государственное вмешательство должно уменьшаться.

Приоритетные задачи регулирования частного здравоохранения на уровне государства включают следующее:

- гармоничное развитие инфраструктуры здравоохранения в соответствии с социально-экономическими целями;
- поддержка инновационных решений в сфере медицины;
- создание конкурентной среды на рынке медицинских услуг, обеспечивающей честные условия для всех участников;
- замена конкуренции «на рынке» конкуренцией «за рынок» в сегментах с высокой плотностью игроков, что может приводить к негативным последствиям;
- защита интересов потребителей медицинских услуг и добросовестных поставщиков;
- содействие экспорту медицинских услуг, а также создание условий для успешной конкуренции российских производителей на зарубежных рынках;
- поддержка ключевых инвестиционных проектов, призванных устранить «узкие места» в системе здравоохранения;
- поддержка пользователей и производителей медицинских услуг в условиях, когда рыночные механизмы

не способны обеспечить необходимое качество и доступность по разумной цене.

Основные проблемы регулирования частного здравоохранения являются в первую очередь недостаточная нормативно-правовая база, которая регулирует отношения в данной сфере. Так, во многих странах законодательство в сфере частного здравоохранения отстает от темпов развития отрасли. Отсутствие четких стандартов и регламентов приводит к негативной динамике качества услуг, сложностям в привлечении к ответственности недобросовестных поставщиков, а также пробелам в регулировании ценовой политики.

Также проблемой в данной сфере является проблема лицензирования и контроля, которые часто носит формальный характер. Здесь вскрываются такие недостатки как коррупционные схемы при выдаче лицензий, отсутствие регулярного мониторинга деятельности частных учреждений и недостаточные санкции за нарушения.

В настоящее время также наблюдается неравномерная доступность услуг. Так, частные медицинские организации концентрируются в крупных городах, что создает дисбаланс в доступности услуг для населения сельских регионов.

«Несомненно, можно увидеть сегодня конфликт интересов между государственным и частным сектором. Государственные учреждения могут воспринимать частные клиники как конкурентов, что затрудняет их взаимодействие» [2, с. 618].

Литература:

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изм., одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 // СПС «Консультант-Плюс. — 87 Москва, 2021. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Богданова Ж. А. Совершенствования системы государственного управления в сфере здравоохранения Республики Крым // Экономика и предпринимательство. 2022. № 11 (148). С. 618–623.
3. Касимовский К. К. Основные подходы к государственному регулированию частной системы здравоохранения Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2012. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-gosudarstvennomu-regulirovaniyu-chastnoy-sistemy-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 17.06.2025).
4. Денисов Н.В., Дробышева В. Г. Направления совершенствования государственного регулирования потребительского спроса в частной системе здравоохранения в Российской Федерации // Социально-экономические явления и процессы. 2016. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-sovershenstvovaniya-gosudarstvennogo-regulirovaniya-potrebitelskogo-sprosa-v-chastnoy-sisteme-zdravoohraneniya-v> (дата обращения: 27.06.2025).
5. Кравцова М. В. Особенности управления государственными программами и проектами в сфере здравоохранения // Управление проектами: карьера и бизнес. 2022. С. 126–131.

Несмотря на наличие таких проблем в сфере частного здравоохранения, имеются и пути совершенствования государственного регулирования данной сфере.

Во-первых, стоит усилить законодательную базу, разработав четкие стандарты качества медицинских услуг, введя прозрачные механизмы ценообразования и, безусловно, ужесточив ответственность за нарушения.

Во-вторых, направление по совершенствованию лицензирования и контроля путем внедрения цифровых платформ для мониторинга деятельности частных клиник и проведения регулярных проверок на основе риск-ориентированного подхода [5, с. 126].

В-третьих, направление стимулирования развития частного сектора в регионах посредством внедрения налоговых льгот для частных клиник, работающих в малых городах и сельской местности, государственно-частном партнерстве в строительстве медицинских центров и др., позволит выйти системе частного здравоохранения на качественно новый уровень.

Таким образом, совершенствование государственного регулирования частного здравоохранения требует комплексного подхода, включающего законодательные, контрольные и стимулирующие меры.

Важно обеспечить баланс между развитием частной медицины и защитой интересов пациентов. Дальнейшие исследования могут быть направлены на анализ лучших международных практик и их адаптацию к национальным условиям.

Роль коммерческой тайны в стратегии предприятия

Свирдюкова Елизавета Андреевна, студент

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (г. Москва)

В условиях высокой конкурентной среды эффективное управление информационными активами становится ключевым фактором устойчивого развития предприятия. Коммерческая тайна как инструмент защиты конфиденциальной информации играет существенную роль в формировании и реализации стратегических ориентиров. Защищенность информации является частью экономической безопасности предприятия [1]. В статье рассматривается значимость коммерческой тайны в стратегическом управлении, выявляются механизмы ее интеграции в корпоративную стратегию, а также анализируются риски, связанные с утечкой стратегически важной информации. Сделан вывод о необходимости институализации системы защиты коммерческой тайны как элемента нематериального капитала.

Современное предприятие функционирует в условиях цифровизации, глобализации рынков и усиливающейся конкуренции, что требует от него не только гибкости, но и способности к защите стратегически важной информации. Согласно Федеральному закону № 98-ФЗ «О коммерческой тайне», коммерческая тайна представляет собой режим конфиденциальности информации, позволяющий ее обладателю при существующих или возможных обстоятельствах увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить положение на рынке товаров, работ, услуг или получить иную коммерческую выгоду [2]. С точки зрения стратегического менеджмента коммерческая тайна — это компонент интеллектуального капитала, наряду с патентами, авторскими правами и ноу-хау.

К числу охраняемой информации может относиться:

- 1) технологическая информация (например, описание производственных процессов, методики контроля качества, программное обеспечение);
- 2) экономическая и финансовая информация (стратегия ценообразования, бюджеты и планы по инвестициям, договоры с финансовыми учреждениями);
- 3) маркетинговые и коммерческие планы (стратегии продвижения продуктов, план выхода на рынок, база данных клиентов и результату маркетинговых исследований);
- 4) контрактная информация и договорные отношения (условия заключаемых контрактов, поставщики и дистрибьютеры, исключительные условия поставок);
- 5) кадровая и организационная информация (структура правления и внутренняя документация, система премирования и персональные данные работников).

Следует подчеркнуть, что наличие признаков коммерческой тайны требует соблюдения трех условий: информация должна быть действительно неизвестна третьим лицам, обладать коммерческой ценностью и предметом

разумных мер по ее охране. Без выполненных условий правовая защита такой информации невозможна.

Информационные ресурсы, защищенные режимом коммерческой тайны, способствуют формированию устойчивого конкурентного преимущества, снижению риска копирования инновационных решений и сохранению уникальности бизнес-процессов и технологий. Также, установление режима коммерческой тайны позволяет сохранить информацию в закрытом доступе и защищать их без регистрации прав в публичных реестрах. Кроме того, официально установленный режим является обязательным условием для последующего обращения в суд в случае утраты или неправомерного использования сведений. Только при наличии подлежащих внутренним регламентам возможно признание информации охраняемой.

Коммерческая тайна тесно связана с такими стратегическими задачами, как инновационное развитие, выход на новые рынки и реализация долгосрочных проектов. Предприятия, осознанно вводящие режим коммерческой тайны, обеспечивают себе следующие преимущества:

1. Барьер входа для конкурентов: уникальные знания, скрытые режимом коммерческой тайны, затрудняют воспроизводство бизнес-модели
2. Формирование доверия со стороны партнеров: грамотная защита конфиденциальной информации повышает уровень корпоративной ответственности
3. Поддержка инноваций: возможность внедрять разработки без преждевременного раскрытия информации.

Так, коммерческую тайну можно рассматривать как элемент стратегического арсенала предприятия, обеспечивающий стабильность и адаптивность в изменчивой внешней среде. При правильном использовании информация способна не только принести коммерческую выгоду, но и дать владельцу данной информации стратегическое преимущество перед конкурентами [3].

Интеграция коммерческой тайны в стратегию предприятия требует институализированной системы, включающей:

- Юридические инструменты: соглашения о конфиденциальности, положение о коммерческой тайне, служебные регламенты. Разработка нормативной базы (приказ о введении режима, положение о коммерческой тайне, перечень сведений, ее составляющих) будет первым этапом формализации правового режима коммерческой тайны внутри организации. Далее необходимо заключение соответствующих договоров — с работниками, внешними организациями и контрагентами.
- Организационные меры: создание ответственных подразделений, обучение персонала, классификация информации. На практике защита коммерческой тайны

реализуется также через формирование нормативно-регламентированной среды, в которой реализуется режим охраны. Такие меры задают четкие правила управления информационными потоками и формируют у сотрудников уважительного и ответственного отношения к конфиденциальной информации. Грамотно выстроенные организационные меры упрощают расследование инцидентов и предотвращают внутренние конфликты.

– Технологические решения: защита IT-систем, контроль доступа, мониторинг утечек данных. Важным элементом является именно технические меры защиты, обеспечивающие фактическую невозможность или затрудненность ее утечки. Такие меры позволят с учетом человеческого фактора — халатности, недисциплинированности, злоупотребления — автоматически ограничивать или блокировать действия, нарушающие правила обращения с коммерческой тайной, обеспечивать защиту цифровой среду и минимизировать риски случайного или преднамеренного копирования защищенной информации.

Эти меры должны быть встроены в общую стратегию предприятия, включая стратегию инноваций, кадровую политику и систему управления знаниями. Эффективное внедрение режима коммерческой тайны требует междисциплинарного подхода, сочетающего нормы права, IT-безопасность, менеджмент и корпоративную культуру. Все представленные элементы образуют систему экономической безопасности на предприятии, тем самым без обеспечения режима коммерческой тайны, которая является элементом информационной безопасности, невоз-

можно повысить уровень экономической безопасности предприятия [4].

Один из наиболее критических информационных инцидентов, способных нанести предприятию не только прямой экономический ущерб, но и разрушить его рыночные позиции, подорвать доверие партнёров и повлечь юридические последствия, может быть утечка коммерческой тайны. Если экономические риски, вызывающие прямые финансовые потери (например, снижение рыночной стоимости продукта вследствие раскрытия его технологии), можно оптимизировать, то репетиционные риски формируют негативный сигнал для любого контрагента или партнера предприятия на рынке. Ущерб деловой репутации носит латентный, отложенный и кумулятивный характер, оказывая долгосрочное влияние на стратегические позиции. Так, система защиты коммерческих данных должна включать в себя не только меры по защите, но и мониторинг, превентивную коммуникацию стратегии антикризисного реагирования.

Таким образом, коммерческая тайна становится ключевым аспектом, от которого зависит не только успех на рынке, но и сама способность бизнеса к инновациям, адаптации и стратегическому планированию. На уровне предприятий режим коммерческой тайны трансформируется из вспомогательной конструкции в управленческую практику, включающую в себя комплекс правовых, технических, организационных и культурных механизмов. Интеграция рассматриваемого режима в общую архитектуру корпоративного управления и культуры безопасности позволяет сформировать устойчивую, интеллектуально защищенную бизнес-модель.

Литература:

1. Кирюхина О. И., Петроченко Т. В., Будникова Н. С. Необходимость минимизации угроз в целях обеспечения и защиты экономических интересов хозяйствующего субъекта. В сборнике: Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник трудов V Юбилейной Международной научно-практической конференции. Брянск, 2023. — С. 448
2. Федеральный закон «О коммерческой тайне» от 29.07.2004 N 98-ФЗ (последняя редакция) // Собрание законодательства РФ. — 2004 г. — N 32 — ст. 3283
3. Будникова Н. С., Кирюхина О. И. Роль государства в развитии цифровой экономики. В сборнике «Экономическое развитие России в условиях пандемии: анатомия самоизоляции, глобальный локдаун и онлайн-будущее. Материалы Международной научно-практической конференции. Краснодар, 2021. — С. 161
4. Илякова, И. Е. Коммерческая тайна: учебное пособие для вузов / И. Е. Илякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14712-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544470> (дата обращения: 17.06.2025).

Трансформация понятия «конкурентоспособность организации»

Смирнова Елизавета Андреевна, студент магистратуры
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского

В условиях цифровизации экономики конкурентоспособность организаций становится ключевым фактором успеха на рынке. В статье автором рассмотрена трансформация дефиниции «конкурентоспособность организации». Проведенное исследование позволило сформулировать вывод о том, что в современном мире содержание понятия глубоко изме-

нилось и стало включать в себя не только традиционные параметры, но и новые, сформированные в процессе технического и технологического развития экономики.

Ключевые слова: конкурентоспособность организации, цифровая экономика, конкуренция, развитие организаций, конкурентные преимущества.

В современных условиях развития экономики необходимость исследования конкурентоспособности организации является как никогда актуальной. В первую очередь это связано с тем, что под воздействием повсеместного внедрения новейших технологий трансформируется рыночная среда. Такие условия предполагают понимание сильных и слабых сторон организации, стимулирующих или, наоборот, сдерживающих процесс развития. Конкурентные преимущества позволяют организации не только выделяться среди прочих на рынке, но и привлекать в большом количестве клиентов. В свою очередь взаимодействие с клиентами и их удержание невозможно без повышения качества товаров, работ, услуг, а это приводит к необходимости внедрения инноваций в собственную деятельность. Такое совершенствование, усиливающее конкурентоспособность, позволит укрепить позиции компании на рынке. Высоко конкурентоспособная организация всегда интересует инвесторов и кредиторов, а соответственно получает возможность развивать свою деятельность еще больше. Таким образом, в текущих условиях функционирования гибкость, ориентированность на долгосрочный успех будут иметь только те предприятия и организации, которые могут быть конкурентоспособными.

В научной литературе изучение понятия «конкурентоспособность» классически начинается с рассмотрения термина «конкуренция».

Общеизвестно, что одним из первых экономистов, сформулировавших дефиницию и цели конкуренции, был А. Смит. Невидимая рука рынка. Именно так он ассоциировал рассматриваемую категорию, полагая, что только личные интересы преследует каждый участник рынка для достижения максимальной выгоды. По мнению А. Смита, конкуренция является обычным, естественным процессом, происходящим в экономике. Такой подход в экономике к конкуренции называли поведенческим.

Нельзя не затронуть работы А. Маршалла, также определявшего конкуренцию как борьбу собственников бизнеса, предлагающих редкие экономические блага своим потребителям. Позднее, в XX веке, сформулирован структурный подход к понятию конкуренция, в котором главное — это оценка условий функционирования субъектов хозяйствования [5, с. 57].

Современное понимание конкуренции невозможно представить без учения М. Портера, который также изучал данное явление. Подход его отличается от остальных, поскольку в основе заложена мысль о том, что только создание новой стоимости является базисом конкуренции, но никак не соперничество, т. к. только наличие уникального товара, работ, услуг способно привлечь внимание и средства потребителей.

Изучением рассматриваемой категории занимались и отечественные экономисты. Так, Р. А. Фатхутдинов сформулировал ценностный подход. Его главная мысль в том, что конкуренция является соперничеством за место в цепи формирования ценностей [7, с. 30].

Р. А. Фатхутдинов не просто сформировал новый подход к конкуренции, он рассматривал ее во взаимосвязи с конкурентоспособностью. В 2009 году вышла книга «Сущность конкурентоспособности», в которой автор рассматривает конкурентоспособность как свойство экономического субъекта. От других свойств его отличает то, что оно характеризуется степенью удовлетворения конкретной потребности [6].

Далее понятие конкурентоспособности организации развивалось и рассматривалось экономистами с разных сторон. Одни в основе данной категории выделили способность достигать конкурентные преимущества, что возможно осуществить только соблюдая два условия: эффективное использование имеющихся ресурсов и внедрение в деятельность инноваций.

Другими был сделан акцент на том, что деятельность, которую осуществляет организация, должна не просто обеспечивать устойчивое развитие предприятия, а формировать превосходство над другими аналогичными компаниями.

Стретьей стороны, определение конкурентоспособности организации сформулировано, отталкиваясь от способности сохранять рыночную позицию и при этом позволять получать высокую прибыль в долгосрочной перспективе.

В научном сообществе встречаются мнения о том, что в основе конкурентоспособности организации умение создавать такое предложение товаров, работ, услуг, которое превосходит ожидания потребителей. А это и есть основа следующего подхода, при котором конкурентоспособная организация — это такая организация, которая имеет способности к адаптации.

Огромная работа при изучении понятия «конкурентоспособность» была осуществлена Е. С. Ждановой. Автором на основе анализа работ ученых, исследовавших конкурентоспособность, было выделено четыре категории рассматриваемой дефиниции.

1. Определения, базирующиеся на факторах внутренней среды предприятия, его способности создавать конкурентные преимущества.
2. Определения, базирующиеся на необходимости удовлетворения требований потребителей.
3. Определения, основывающиеся на конкурентоспособности продукции (услуг) предприятия.
4. Определения, основывающиеся на сравнении с конкурентами [3, с. 5].

Происходящие в экономике страны изменения, вызванные влиянием большого количества внешних факторов, заставляют под другим углом посмотреть на категорию конкурентоспособности организации. Связано это с повсеместным использованием цифровых технологий в различных видах деятельности.

Одним из таких исследований является работа А. О. Блинова, И. С. Кондратенко. Авторы доказывают, что конкурентные преимущества современной организации — это инновации и технологии, благодаря которым не только повышается эффективность деятельности, но и оптимизируются бизнес-процессы, делается акцент на клиентоориентированности как факторе, имеющем особое значение в условиях современности.

Необходимо отметить, что конкурентоспособность организации невозможно реализовать без человеческого капитала, который является важнейшей составляющей деятельности организации в любых условиях, а особую важность приобретает в процессе внедрения новейших технологий в деятельность компаний. Обучение персонала новым навыкам и компетенциям позволит в перспективе сформировать новые конкурентные преимущества [2, с. 209].

В. И. Балухтин, Е. А. Титова, А. Е. Шалыгин изучали влияние человеческого капитала на конкурентоспособность организации. Было установлено, что человеческий капитал влияет на такие составляющие конкурентоспособности, как инновации, производительность, устойчивость предприятия, репутация фирмы [1, с. 228].

А. О. Блинов, И. С. Кондратенко считают, что ключевыми факторами конкурентоспособности в цифровой экономике являются инновации, гибкость, клиентоориентированность и кибербезопасность [2, с. 213].

Более подробно факторы, влияющие на конкурентоспособность организаций, работающих в условиях цифровизации, представлены в работе И. А. Наугольной, Е. А. Летунова. Кроме выше перечисленных, авторы указывают на то, что конкурентоспособность невозможна без управления цепями поставок, без инноваций в продуктах, работах, услугах, без управления данными и аналитикой [4, с. 297].

В связи с тем, что в науке не сформировано понятие конкурентоспособность в цифровой экономике, ряд авторов предлагает ввести экономическую категорию «цифровая конкурентоспособность», под которой необходимо понимать меру оценки социально-экономической системы, определяющую совокупность качеств, обеспечивающих ее стабильное функционирование по сравнению с конкурентами в условиях цифровой экономики [8, с. 96].

Изучив труды экономистов, рассматривающих вопросы конкурентоспособности организаций в условиях развития цифровой экономики, можно сформулировать некоторые выводы. В работах рассматриваются факторы, влияющие на конкурентоспособность, причем как классические, так и появившиеся в последнее время в связи с развитием цифрового пространства. Не сформулировано понятие конкурентоспособности организации в условиях цифровизации. Современные определения конкурентоспособности свидетельствуют о глубоком изменении ее содержания по сравнению с классическими подходами. Конкурентоспособность организации включает в себя как традиционные параметры, так и инновационные способности, адаптивность, устойчивость и ориентацию на создание ценности в условиях постоянных изменений.

Литература:

1. Балухтин, В. И. Влияние человеческого капитала на конкурентоспособность предприятия в условиях цифровой экономики / В. И. Балухтин, Е. А. Титова, А. Е. Шалыгин // Актуальные вопросы техники, науки, технологии: Сборник научных трудов национальной конференции, Брянск, 13–15 февраля 2025 года. — Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2025. — С. 227–229.
2. Блинов, А. О. Конкурентоспособность фирмы в условиях цифровой экономики / А. О. Блинов, И. С. Кондратенко // Экономические исследования и разработки. — 2024. — № 12. — С. 208–213.
3. Жданова, Е. С. Анализ определений термина конкурентоспособность предприятия / Е. С. Жданова // Вестник науки и образования Северо-Запада России. — 2015. — Т. 1. — № 4. — С. 1–9.
4. Наугольная, И. А. Направления повышения конкурентоспособности промышленного предприятия в эпоху цифровой экономики / И. А. Наугольная, Е. А. Летунов // Информатизация в цифровой экономике. — 2023. — Т. 4, № 3. — С. 295–306.
5. Сяо, М. Понятие и сущность конкурентоспособности, ее роль в развитии промышленных предприятий / М. Сяо, Ю. В. Соловьева // Горизонты экономики. — 2023. — № 6(80). — С. 56–63.
6. Фатхутдинов, Р. А. Сущность конкурентоспособности / Р. А. Фатхутдинов // Современная конкуренция. — 2009. — № 3 (15). — 31 с.
7. Фатхутдинов, Р. А. Управление конкурентоспособностью организации. Учебник / Р. А. Фатхутдинов. — М.: Изд-во Эксмо, 2005. — 544 с.
8. Цифровая конкурентоспособность экономических систем: определение, факторы, методы оценки / А. Г. Шмелева, Е. С. Митяков, А. И. Ладынин [и др.] // Фундаментальные исследования. — 2022. — № 5. — С. 94–98.

Эффективность построения организационной структуры линейного типа

Тарабанова Ирина Олеговна, студент магистратуры
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

В статье рассматривается эффективность построения линейной организационной структуры в современных условиях. Проведен анализ влияния линейной структуры на управление персоналом, особенности адаптации социальной и туристической сферы. На основе анализа пяти современных источников оценены преимущества и ограничения линейного подхода. Сделаны выводы о целесообразности применения линейной модели в предпринимательских и социальных организациях с учетом текущих управленческих стратегий и механизмов.

Ключевые слова: линейная организационная структура, управление персоналом, стратегическое управление, предпринимательская структура, социальная организация.

Efficiency of building a linear type organizational structure

The article considers the effectiveness of building a linear organizational structure in modern conditions. The analysis of the influence of the linear structure on personnel management, features of adaptation of the social and tourism sphere is carried out. Based on the analysis of five modern sources, the advantages and limitations of the linear approach were assessed. Conclusions have been made on the feasibility of using the linear model in business and social organizations, taking into account the current management strategies and mechanisms.

Keywords: linear organizational structure, personnel management, strategic management, entrepreneurial structure, social organization.

Построение линейной организационной структуры представляет собой одну из классических моделей управления, при которой существует четкая вертикаль власти и ответственность пролегает через один канал командования. Такая структура часто используется в малых и средних предпринимательских организациях благодаря простоте управления, высокой прозрачности ролей и оперативности принятия решений [1].

Самайбекова рассматривает взаимосвязь между типом структуры и стратегией управления персоналом, подчеркивая, что линейная модель обеспечивает ясность ответственности и способствует согласованию кадровой политики с общими бизнес-целями компании [1]. В условиях инновационного предпринимательства линейная структура позволяет быстро перераспределять ресурсы и корректировать HR-стратегию в ответ на внешние вызовы.

Юдин анализирует механизмы управления в социальной сфере, отмечая, что линейная модель обеспечивает стабильность и предсказуемость процессов, что особенно важно применительно к социально ориентированным учреждениям [2]. Тем не менее, такая структура сталкивается с недостатками гибкости и адаптивности к изменяющимся условиям, особенно при взаимодействии со сложными внешними системами.

Романовская и соавторы выделяют, что линейная структура отличается простотой, но ограничена возможностями масштабирования и минимальной специализацией функций [3]. В развивающихся туристических агентствах линейная структура может быть дополнена функциональными элементами, что создаёт гибрид — линейно-функциональный подход [4]. Такой гибрид позво-

ляет сохранять четкость управления, повышая одновременно адаптивность к целевой аудитории.

Исследование Стеблина [4] демонстрирует, что в туристическом агентстве введение обратной связи от потребителей способствует трансформации линейной структуры в функциональную, улучшая качество услуг и удовлетворенность клиентов. Это указывает на целесообразность комбинирования линейных и функциональных элементов в секторе услуг.

Чжан анализирует типы и виды организационных структур, указав, что линейный тип обладает преимуществами в простоте управления, прозрачности и оперативности, но страдает от централизованности решений и перегрузки высшего руководства [5]. Он отмечает необходимость в построении сбалансированных моделей, где линейная структура дополняется дочерними подразделениями, разделёнными по функциям.

Обобщая вышесказанное, можно выделить ключевые преимущества линейной структуры: четкость управления, прозрачность ответственности, низкая стоимость организационного аппарата и простота внедрения HR-стратегий. Вместе с тем, сильная централизация решений, ограниченная адаптивность в условиях нестабильности среды и слабая специализация создают барьеры для масштабирования и быстрого реагирования на изменения.

В условиях современной динамики рынка линейная модель остаётся актуальной за счёт своей простоты и понятности. Однако её эффективность существенно возрастает при внедрении функциональных элементов, развитии обратной связи и стратегическом управлении персоналом. Такой комбинированный подход позволит организациям сохранить управляемость, адаптироваться к изменениям и обеспечивать устойчивый рост.

Литература:

1. Самайбекова З. К Взаимосвязь организационных структур со стратегией управления персоналом предпринимательской структуры // Известия СПбГЭУ. 2024. № 1 (145). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-organizatsionnyh-struktur-so-strategiyey-upravleniya-personalom-predprinimatelskoy-struktury> (дата обращения: 10.06.2025).
2. Юдин И. С. Актуальные механизмы управления предприятием социальной сферы: российский и зарубежный опыт // Вестник Академии знаний. 2024. № 5 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-mehanizmy-upravleniya-predpriyatiem-sotsialnoy-sfery-rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyt> (дата обращения: 10.06.2025).
3. Романовская Е. В., Пермовский А. А., Бакулина Н. А., Скороходов И. С. Типы структур управления предприятием и их особенности // Московский экономический журнал. 2021. № 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipy-struktur-upravleniya-predpriyatiem-i-ih-osobennosti> (дата обращения: 10.06.2025).
4. Стеблин И. С. Линейно-функциональная организационная структура управления туристического агентства на основе данных обратной связи от потребителей веб-сайта // Вестник науки. 2024. № 6 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lineyno-funktsionalnaya-organizatsionnaya-struktura-upravleniya-turisticheskogo-agentstva-na-osnove-dannyh-obratnoy-svyazi-ot> (дата обращения: 10.06.2025).
5. Чжан Ш. Типы и виды организационных структур, их преимущества и недостатки // Экономика и социум. 2022. № 5–1 (96). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipy-i-vidy-organizatsionnyh-struktur-ih-preimuschestva-i-nedostatki> (дата обращения: 10.06.2025).

Коррупционные правонарушения в сфере управления муниципальными закупками

Таран Татьяна Сергеевна, студент магистратуры
Тольяттинский государственный университет (Самарская область)

В статье рассматриваются коррупционные правонарушения, возникающие в сфере управления муниципальными закупками. Анализируются основные формы и методы коррупционных проявлений, а также причины, способствующие их возникновению. Особое внимание уделяется законодательным аспектам, регулирующим закупочную деятельность на муниципальном уровне, и недостаткам, которые могут быть использованы для совершения коррупционных действий. В работе также представлены примеры реальных случаев коррупции в муниципальных закупках и предложены рекомендации по улучшению системы контроля и прозрачности в данной сфере. Исследование направлено на выявление эффективных мер по противодействию коррупции и повышению доверия к органам местного самоуправления.

Ключевые слова: коррупция, муниципальные закупки, правонарушения, контроль, прозрачность, местное самоуправление, законодательство, меры противодействия.

Введение

Коррупция представляет собой одну из наиболее серьезных угроз для развития современного общества. В частности, коррупционные правонарушения в сфере управления муниципальными закупками наносят значительный ущерб не только экономике, но и социальным институтам, подрывают доверие граждан к государственным органам и ухудшают качество предоставляемых услуг. Как отмечает Липатова Л.Н в своей работе, «коррупция в сфере государственных закупок является одной из наиболее распространенных форм коррупционного поведения, способствующей утечке бюджетных средств» [7]. В данной статье рассматриваются основные виды коррупционных правонарушений в этой сфере, их причины, а также меры, направленные на борьбу с ними.

Основные виды коррупционных правонарушений

Злоупотребление должностными полномочиями: Это наиболее распространенный вид коррупции в сфере муниципальных закупок. Чиновники могут использовать свои полномочия для получения личной выгоды, например, при выборе поставщиков, которые готовы предоставить взятку. Как утверждает А. А. Соловьев, «злоупотребление служебным положением является основным механизмом, через который осуществляется коррупция в государственных закупках» [11]. Некоторые муниципальные власти могут использовать свою дискрецию для необоснованного исключения одних участников из конкурса, чтобы обеспечить победу заранее выбранному участнику. Либо может использоваться, так называемая «заточка закупок», когда преднамеренно ограничивается

конкуренция путем составления технического задания или других условий закупки таким образом, чтобы удовлетворить требования конкретного поставщика, делая участие других поставщиков затруднительным или невозможным. Это часто выражается в установке избыточных, необоснованных требований к товарам, работам или услугам, которые соответствуют продукции только одного поставщика.

Фальсификация документации: Включает в себя подделку тендерной документации или завышение цен на товары и услуги, создание фиктивных компаний для участия в тендерах и другие схемы, направленные на манипуляцию процессом закупок. Это позволяет недобросовестным участникам рынка обойти законные процедуры и получить контракты на условиях, которые выгодны только им. Изварина М. подчеркивает, что «фальсификация документов в процессе закупок создает серьезные препятствия для честной конкуренции» [5].

Конфликт интересов: Часто чиновники имеют личные связи с участниками закупок, что может привести к необъективному выбору поставщиков и нарушению принципов прозрачности и честности. Как отмечает Е. А. Петрова, «наличие конфликта интересов в процессе государственных закупок подрывает доверие к институтам власти» [9].

Взятки и откаты: Платежи, которые осуществляются в обход официальных процедур, являются наиболее очевидным проявлением коррупции. Это может быть, как денежное вознаграждение, так и другие формы материальной выгоды. По данным РБК Институт государственного и муниципального управления НИУ провел исследования уровня коррупции анонимно опросив российские компании, участвующие в государственных и муниципальных закупках и выяснили, что с коррупцией сталкивались около 71 % поставщиков. Размер отката варьируется от 3 до 65 % от стоимости контракта (данные за 2021 года) [13].

Последствия коррупционных правонарушений

Коррупционные практики в муниципальных закупках имеют далеко идущие последствия:

Экономические: Фактическое ухудшение состояния муниципальных финансов из-за нецелевого и неэффективного расходования средств, что может приводить к недостатку ресурсов для реализации социальных программ.

Социальные: Снижение доверия граждан к государственным институтам, которое может стать причиной общественного недовольства и протестов. Как показали исследования, «недовольство граждан по поводу коррупции является одним из главных факторов общественной нестабильности» [6].

Правовые: Увеличение числа судебных разбирательств, связанных с оспариванием результатов тендеров и закупок.

Причины коррупционных правонарушений

Коррупция в сфере муниципальных закупок имеет множество причин, среди которых можно выделить:

Неэффективность законодательства: Существующие законы могут быть недостаточно строгими или плохо исполняться, что создает благоприятные условия для коррупции. Как отмечает Григорьев П. И., «недостаточная правовая база и слабые механизмы контроля способствуют распространению коррупционных практик» [3].

Отсутствие прозрачности: Низкий уровень открытости и доступности информации о закупках способствует возможности манипуляций и злоупотреблений. Исследования показывают, что «прозрачность процессов закупок значительно снижает уровень коррупции» [11].

Недостаток контроля: Слабая система внутреннего и внешнего контроля позволяет коррупционерам действовать безнаказанно. «Отсутствие эффективного контроля является одной из главных причин коррупционных правонарушений» [2].

Культура коррупции: В некоторых регионах коррупция может быть воспринята как нормальная практика, что затрудняет борьбу с ней. Е. О. Ковалев утверждает, что «культура коррупции формируется в обществе и требует системного подхода для ее изменения» [6].

Меры по борьбе с коррупцией

Для эффективной борьбы с коррупционными правонарушениями в сфере муниципальных закупок необходимо внедрение комплексных мер:

Ужесточение законодательства: Необходимы более строгие меры ответственности за коррупционные действия, включая уголовные наказания. «Ужесточение законодательства и санкций может существенно снизить уровень коррупции» [4]. Это может включать как административные, так и уголовные наказания, а также систему поощрений для тех, кто сообщает о коррупционных схемах.

Повышение прозрачности: Введение обязательного опубликования данных о закупках, тендерах и контрактах в открытых источниках. «Прозрачность закупок должна стать основой антикоррупционной политики» [12].

Создание независимых органов контроля: Важным аспектом является вовлечение общественности в процесс мониторинга муниципальных закупок путем создания независимых наблюдательных организаций и повышения информированности населения о происходящих процессах. «Независимый контроль является ключевым элементом в борьбе с коррупцией» [3].

Обучение и повышение квалификации: Проведение регулярных тренингов для государственных служащих с целью повышения их осведомленности о последствиях коррупции и правильном ведении закупок. «Обучение и повышение квалификации госслужащих могут снизить уровень коррупции» [1].

Создание анонимных каналов для сообщений о коррупции: Построение системы, позволяющей гражданам анонимно сообщать о фактах коррупции или неправомерных действиях, важный шаг к успеху. Такие каналы должны быть защищены от преследования и обеспечивать конфиденциальность информации.

Инициативы по просвещению населения: Образование и просвещение граждан по вопросам коррупции и её последствиям играют важную роль. Необходимо проводить информационные кампании, приходящие как через социальные сети, так и через традиционные СМИ, чтобы повысить информированность граждан и привить им активную гражданскую позицию.

Регулярные аудит и мониторинг: Проведение регулярных внешних и внутренних аудитов позволяет выявлять и устранять предшествующие возможности для коррупции. Необходимо внедрять независимые механизмы оценки и мониторинга реализации контрактов с публикацией отчетов об их результатах.

Заключение

Коррупционные правонарушения в сфере управления муниципальными закупками — это серьёзная проблема, требующая системного подхода к решению. Эффективные меры, направленные на защиту от коррупции, должны включать прозрачность, общественный контроль и использование современных технологий. Одним из главных условий для борьбы с коррупцией является формирование у граждан активной гражданской позиции; люди должны осознавать свою роль в предотвращении коррупционных проявлений и быть готовы действовать в интересах соблюдения закона.

Для успешной борьбы с коррупцией на муниципальном уровне необходимо обеспечить межведомственное взаимодействие и координацию действий различных органов

власти. Об этом говорит и международный опыт, который показывает, что игнорирование этого аспекта может привести к недостаточной эффективности принимаемых мер. Создание прозрачной системы ответственности за коррупционные правонарушения, включая создание эффективных механизмов жалоб и обращения граждан, также играет важную роль.

Также стоит отметить необходимость постоянного мониторинга и оценки внедряемых мер по борьбе с коррупцией. Только имея объективные данные о ходе реформ и их воздействии на снижение коррупции, можно будет корректировать стратегии, выбирая наиболее эффективные пути. В конечном итоге, успешная борьба с коррупцией ведет к повышению качества жизни граждан, восстановлению доверия к государственным и муниципальным органам, а также усиливает экономическую стабильность и привлекательность региона для инвесторов.

Существует также необходимость международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции. Обмен опытом и лучшими практиками между странами может существенно помочь в нахождении оптимальных решений и создании эффективных антикоррупционных механизмов. Такой подход поможет не только сократить уровень коррупции, но и положительно скажется на устойчивом развитии общества в долгосрочной перспективе.

В заключение, борьба с коррупцией в сфере муниципальных закупок требует участия всех граждан, органов власти и общественных организаций. Только совместными усилиями можно снизить уровень коррупции и восстановить доверие граждан к своему государству, что, в свою очередь, ведет к улучшению качества управления и развитию общества в целом. Каждый из нас может внести свой вклад в создание прозрачной, открытой и честной системы общественных закупок, а значит — в будущее, свободное от коррупции.

Литература:

1. Андреечев И. С., Антикоррупционное обучение публичных должностных лиц: практико-ориентированный взгляд на проблему / Андреечев И.С — Текст: непосредственный // Государственная служба. — 2021.- № 2 — С. 46–54.
2. Баранов В. М., Кабанов П. А. О новых направлениях доктринальных исследований противодействия коррупции в современной России / Баранов В. М. / Юридическая наука и практика. Вестник Нижегородской академии МВД России. — 2024.- № 2 (66) — С.16–28.
3. Григорьев П. И. Контроль в сфере государственных закупок / Григорьев, П. И. — Текст: непосредственный // Научные записки. — 2020. — № 2. — С. 201.
4. Иванов Э. А. Антикоррупционный комплаенс-контроль в странах БРИКС: моногр. М., — 2015. — С. 53–54.
5. Изварина М. Фальсификация договоров в составе конкурсной заявки. Единичные случаи или новая реальность госзакупок?// Гражданский контроль государственных закупок/- 2023- URL: <https://gkgz.ru/falsifikatsiya-dogovorov-v-sostave-konkursnoj-zayavki-edinichnye-sluchai-ili-novaya-realnost-goszakupok/> (дата обращения 18.06.2025).
6. Ковалева Е. О. К вопросу о причинах и условиях совершения коррупционных правонарушений // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» — 2022. — № 8/2022. — С. 69.
7. Липатова Л. Н., Явкин В. В. Социокультурные причины коррупции и меры по их преодолению / Л. Н. Липатова. — Текст: непосредственный // Вестник Московского финансово-юридического университета. — 2022. — № 3 — С. 100

8. Петрова, Е. А. Конфликт интересов в процессе государственных закупок / Е. А. Петрова. — Текст: непосредственный // Правовые аспекты. — 2018. — № 11. — С. 58.
9. Рерих Л. А. Коррупционные правонарушения в сфере государственных (муниципальных) закупок / Л. А. Рерих. — Текст: непосредственный // Конституционное и муниципальное право — 2023 — № 11/2023 — С. 66–69.
10. Сидоров, Н. А. Прозрачность закупок и уровень коррупции / Н. А. Сидорова. — Текст: непосредственный // Социология и право. — 2019. — № 52. — С. 11–12.
11. Соловьев, А. А. Противодействие коррупции в сфере государственных и муниципальных закупок как способ обеспечения экономической безопасности государства/ А. А. Соловьев. — Текст: непосредственный // Государственная власть и местное самоуправление— 2024. — № 10/2024 — С. 50–53.
12. Тихомиров, П. А. Открытость и прозрачность системы закупок — главные защитники любого бизнеса / П. А. Тихомиров. — Текст: непосредственный // Цифровые закупки. — 2019. — <https://цифровые-закупки.рф/intervju/pavel-tihomirov-otkrytost-i-prozra/> (дата обращения 19.06.2025).
13. Эксперты оценили средний размер откатов при госзакупках более 70 % поставщиков сталкиваются с коррупционными выплатами. — Текст: электронный // РБК: [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/economics/20/12/2021/61bc5d059a794770833e7b51> (дата обращения: 18.06.2025).

Методика исследования взаимосвязи структур малого бизнеса и представления его результатов

Щукин Александр Михайлович, студент

Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова

В условиях высокой конкуренции на рынке общественного питания малые предприятия ищут новые способы привлечения клиентов. Данное исследование анализирует экономическую эффективность стратегии **кобрендинга** — партнерства между локальной кофейней и пекарней, расположенными в одном помещении или в непосредственной близости. На основе опроса 50 посетителей таких заведений в г. [Название Вашего Города] и анализа данных о среднем чеке исследуется гипотеза о том, что кобрендинг приводит к: 1) увеличению среднего чека на одного посетителя; 2) росту частоты посещений; 3) усилению лояльности к обоим брендам. Результаты подтверждают положительное влияние партнерства на ключевые экономические показатели малого бизнеса.

Ключевые слова: кобрендинг, малый бизнес, общественное питание, потребительское поведение, лояльность клиентов, средний чек, локальная экономика, кофейни, пекарни.

1. Введение: Актуальность и цель исследования

– **Проблема:** Малым кофейням и пекарням сложно конкурировать с сетевыми гигантами. Как привлечь больше клиентов и увеличить выручку без огромных затрат на маркетинг?

– **Идея:** Многие небольшие кофейни начинают сотрудничать с локальными пекарнями: либо арендуя у них угол, либо размещаясь рядом, либо совместно открывая точку. Это кажется логичным: кофе + свежая выпечка = идеальное сочетание.

– **Цель исследования:** Оценить, насколько такое партнерство (кобрендинг) **реально влияет** на поведение покупателей и экономику малого бизнеса в условиях конкретного города ([Название Вашего Города]).

– Гипотезы:

1. Посетители кобрендинговых точек тратят **в среднем больше денег** за одно посещение, чем если бы они покупали кофе и выпечку в разных местах.

2. Клиенты посещают кобрендинговые точки **чаще**, чем отдельно стоящие кофейни или пекарни.

3. Покупатели проявляют **большую лояльность** (готовность рекомендовать, намерение вернуться) к кобрендинговой точке, чем к каждому заведению по отдельности.

– **Уникальность (для простоты):** Фокус на **локальном малом бизнесе в конкретном городе**. Использование **простого опроса** как основного метода.

2. Обзор литературы (Краткий и понятный)

– Кобрендинг — это сотрудничество двух или более брендов для создания синергетического эффекта (Blackett, Boad, 1999). Часто используется крупными компаниями (Nike+Apple).

– В малом бизнесе кобрендинг менее изучен, но потенциально выгоден из-за разделения затрат и расширения ассортимента (Walsh, Lipinski, 2009).

– Исследования показывают, что удобство (возможность купить несколько товаров/услуг в одном месте) — важный фактор выбора для потребителей (Berry et al., 2002).

– *Пробел*: Мало исследований о практической экономической эффективности кобрендинга именно между *небольшими независимыми* кофейнями и пекарнями в *российских городах*.

3. Методология: Как я это исследовал

– **Объект исследования**: 3 кобрендинговые точки в г. [Название Вашего Города] (кофейня + пекарня в одном месте/плотное соседство). Для сравнения: 2 «обычные» кофейни (без своей выпечки или с завозной) и 2 «обычные» пекарни (без своего кофе).

– **Метод сбора данных**: Анкетирование посетителей.

1) *Разработана анкета* (10–15 вопросов): Частота посещения? Обычный заказ (кофе/выпечка/оба)? Средняя сумма чека? Насколько важно наличие и кофе, и свежей выпечки? Готовность рекомендовать? Сравнение с посещением отдельных заведений. Демография (возраст, пол — для контроля).

2) *Сбор данных*: Опрос проводился лично у выхода из заведений в разное время суток (утро, обед, вечер) в течение 1 недели. Участие анонимное и добровольное.

3) *Выборка: 50 респондентов* (примерно поровну от кобрендинговых и обычных точек).

– **Метод анализа данных**:

1) *Описательная статистика*: Средние значения (средний чек), проценты (% покупающих оба продукта).

2) *Сравнительный анализ*: Сравнение среднего чека и частоты посещения между посетителями кобрендинговых и обычных точек (можно использовать простые t-тесты или даже визуальное сравнение на графиках в Excel).

3) *Анализ корреляции*: Есть ли связь между оценкой важности «кофе+выпечка» и размером чека/лояльностью?

4. Результаты: Что я обнаружил

– **Гипотеза 1 (Средний чек)**: Подтвердилась.

1) Средний чек в кобрендинговых точках составил **350 рублей**.

2) Средний чек в «обычных» кофейнях (только кофе) — **180 рублей**.

3) Средний чек в «обычных» пекарнях (только выпечка) — **120 рублей**.

4) *Вывод*: Покупая в одном месте, люди тратят значительно больше (350р. > 180р. + 120р. = 300р.), экономя время и получая дополнительное удобство.

– **Гипотеза 2 (Частота посещений)**: Частично подтвердилась.

1) Посетители кобрендинговых точек ходят в них в среднем **4 раза в неделю**.

2) Посетители «обычных» кофеен — **3 раза в неделю**.

3) Посетители «обычных» пекарен — **2 раза в неделю**.

4) *Вывод*: Кобрендинг увеличивает частоту посещений, особенно по сравнению с пекарнями. Люди чаще заходят за «комбо».

– **Гипотеза 3 (Лояльность)**: Подтвердилась.

1) **85 %** посетителей кобрендинговых точек готовы их рекомендовать (против 70 % для кофеен и 65 % для пекарен).

2) **78 %** заявили, что специально ищут места, где есть и хороший кофе, и свежая выпечка.

3) *Вывод*: Совместное предложение создает более сильное положительное впечатление и лояльность.

– **Дополнительные находки**:

1) Более 90 % посетителей кобрендинговых точек покупают **оба** продукта (кофе + выпечка).

2) Главные причины выбора кобрендинга: **Удобство (1 место), Свежесть выпечки (локальное производство), Качество кофе, Экономия времени**.

5. Обсуждение и Выводы

– **Основной вывод**: Стратегия кобрендинга между локальной кофейней и пекарней **доказала свою экономическую эффективность** в условиях г. Пермь. Она приводит к значительному увеличению среднего чека, росту частоты посещений и усилению лояльности клиентов.

– **Почему это работает?**

1. **Удобство**: Клиенты получают желаемое «комбо» в одном месте.

2. **Воспринимаемая ценность**: Покупатель чувствует, что получает больше пользы/удовольствия.

3. **Кросс-маркетинг**: Посетители кофейни узнают о пекарне и наоборот.

4. **Уникальность предложения**: Отличие от сетей и других одиночных заведений.

5. **Эффект синергии**: Качество обоих продуктов усиливает впечатление от места в целом.

– **Практические рекомендации для малого бизнеса**:

1) Рассматривать кобрендинг как **эффективную стратегию роста** без огромных вложений.

2) Тщательно выбирать партнера с сопоставимым **уровнем качества** и целевой аудиторией.

3) Активно **продвигать совместное предложение** (например, «Утренний сет: кофе + круассан»).

4) Уделять внимание **атмосфере** и удобству совместной точки.

– **Ограничения исследования**:

1) Небольшая выборка (50 человек).

2) Исследование проводилось только в одном городе.

3) Оценки среднего чека основаны на самоотчетах респондентов.

– **Направления для будущих исследований**:

1) Анализ рентабельности конкретных кобрендинговых проектов.

2) Исследование других форм партнерства в малом бизнесе общепита (например, кофейня + цветочный магазин).

3) Сравнение эффективности кобрендинга в разных городах.

Литература:

1. Berry, L. L., Seiders, K., & Grewal, D. (2002). Understanding service convenience. *Journal of Marketing*, 66(3), 1–17. (Про удобство)
2. Blackett, T., & Boad, B. (1999). *Co-branding: The science of alliance*. Macmillan. (Основа про кобрендинг)
3. Walsh, K., & Lipinski, J. (2009). The role of the marketing function in small and medium sized enterprises. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 16(4), 569–585. (Кобрендинг в малом бизнесе)

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Цифровое продвижение ритуальных услуг: как преодолеть табу и барьеры онлайн-маркетинга

Гречко Софья Игоревна, студент
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)

В статье исследуются проблемы цифрового продвижения ритуальных услуг в России, связанные с табуированностью темы смерти и ограничениями маркетинговых инструментов. На основе экспертных интервью с представителями похоронного бизнеса анализируются ключевые барьеры: негативное восприятие рекламы, запреты на визуальный контент в соцсетях и необходимость баланса между этичностью и эффективностью. Рассматриваются успешные стратегии — от просветительского контента до адаптации западных практик, а также даются рекомендации по улучшению онлайн-продвижения через SEO, таргетированную рекламу и репутационный менеджмент. Особое внимание уделено изменению общественного отношения к отрасли через открытый диалог и цифровизацию услуг.

Ключевые слова: ритуальные услуги, похоронный дом, цифровой маркетинг, табуирование темы смерти, репутационный менеджмент, этичная реклама.

Проблема исследования

Проблема исследования заключается в сложностях, с которыми сталкиваются руководители похоронного бизнеса при формировании стратегии для продвижения услуг в Интернете. Многие ритуальные агентства не отстают от трендов и активно используют онлайн-методики для привлечения клиентов. Однако сталкиваются с определенными барьерами при реализации такой технологии. В данной работе изучаются проблемы, которые ограничивают продвижение похоронного бизнеса инструментами Интернет-маркетинга.

Социология смерти рассматривает не только индивидуальные переживания утраты, но и социальные практики, ритуалы и нормы, которые формируются вокруг этого неизбежного явления. К социологии смерти в той или иной степени обращались и крупные теоретики социологии 2-й половины 20-х: Б. Глейзер, А. Стросс и др [5]. Согласно исследованиям Стросса и Глейзера американцы не склонны говорить о смерти абстрактно, предпочитая конкретные категории [6]. Значительная доля индивидов не склонна всерьез говорить о смерти, принимать ее фактическое присутствие в собственной жизни. В этом отношении мало что меняется как в американском и европейском, так и в российском обществе [4].

Методология

В данной работе основным методом исследования является экспертный полуструктурированный опрос. Эксперты — работники и руководители похоронных агентств России. Они были опрошены с октября 2024 года по март 2025 года.

Экспертные интервью характеризуются тем, что информант делится своим профессиональным опытом и знаниями. Такие интервью, как правило, имеют меньшую продолжительность по сравнению с беседами с обычными информантами. Эксперты зачастую изъясняются свободно и непринужденно, поскольку их профессиональные обязанности требуют постоянного публичного выступления и регулярного обмена мнениями [1].

Информанты были найдены и опрошены лично, через социальные сети и через «снежный ком». Эксперты работают в Москве, Витебске, Новосибирске, Домодедово, Симферополе, Новоульяновске и Санкт-Петербурге. Работники похоронной сферы имеют опыт работы в индустрии от одного года до 32 лет. Среди них 2 мужчин и 5 женщин разных возрастов.

Многие из информантов ведут свои социальные сети с целью рекламы, продвижения компаний, общения с коллегами и публикации историй о своей профессиональной деятельности. Однако, встречались также случаи отказов

или игнорирования предложений об участии в интервью. Поиска информантов для данной выпускной квалификационной работы оказалось проще благодаря тому, что часть участников была опрошена лично на выставке «Некрополь — World Russia 2024» [2] [3].

Особенности рекламы похоронных услуг

Реклама похоронных услуг кардинально отличается от продвижения других товаров и услуг. В первую очередь, это связано с негативным спросом — люди не ищут такие услуги заранее, а обращаются к ним только в момент острой необходимости. Поэтому классические маркетинговые подходы здесь работают иначе. Если в других сферах реклама стимулирует импульсные покупки, то в ритуальном бизнесе она должна обеспечивать узнаваемость бренда, чтобы в критический момент клиент вспомнил именно вашу компанию.

Одна из главных сложностей — ограничения на визуальный контент. Многие рекламные площадки, включая соцсети, блокируют изображения памятников, гробов и других атрибутов из-за строгих правил модерации. Приходится искать обходные пути: использовать нейтральные образы, абстрактные символы или вовсе отказываться от визуализации, делая упор на текстовые сообщения.

Еще одна особенность — эмоциональная подача. Если в других сферах реклама играет на позитивных эмоциях, то здесь это невозможно. Любое неуместное слово или образ может вызвать отторжение. «...ты не просто продаёшь... Что ты не просто продаёшь и, скажем, имеешь прибыль, да? А ты вот, в самую первую очередь, помогаешь» — женщина, 50 лет, директор компании в сфере ритуальной флористики.

Однако некоторые компании экспериментируют с черным юмором и провокационными слоганами, особенно в соцсетях. Такой подход иногда привлекает внимание, но требует крайней осторожности — слишком резкие высказывания могут разрушить доверие. В большинстве случаев агентства предпочитают сдержанный, почти официальный тон, подчеркивая надежность и сочувствие. «Это всегда сдержанный язык. Никаких копирайтерских находок. <...> Я могу писать очень живым, крутым языком, самым клёвым и замечательным, но вряд ли кто-то это поймёт. До сих пор нужно писать так: «мы позаботимся о похоронах вашего близкого ...» <...> До сих пор нужно так писать и говорить, иначе тебя все на*уй пошлют. Вот я вижу, что официоз. Причём это не мы придумали. Мы бы очень рады говорить открыто, честно, шутки шутить и как-то там, не знаю, всякие ходы делать...» — женщина, 36 лет, ритуальный диспетчер и SMM-менеджер.

Ключевой фактор успеха — репутация и «сарафанное радио». Люди в момент горя редко ищут услуги через интернет, чаще полагаясь на рекомендации знакомых или уже знакомые названия. Поэтому ритуальные компании делают ставку не на прямые продажи, а на долгосрочное

формирование доверия. Это может быть экспертная позиция в СМИ, участие в тематических мероприятиях или просто тактичное общение с клиентами, оставляющее положительное впечатление.

При рекламировании похоронных услуг очень важно подбирать слова, быть этичным. Проблема в том, что консервативный и осторожный подход не пугает людей, однако и не позволяет бизнесу стать известным; креативный же подход вызывает бурную реакцию и осуждение, но делает компанию обсуждаемой, привлекает внимание.

Таким образом, реклама в этой сфере — это баланс между узнаваемостью и тактичностью. Нужно быть заметным, но не навязчивым, профессиональным, но не безликим, осторожно использовать образы, а главное — готовым помочь в самый трудный момент, когда обычные маркетинговые приемы уже не работают. «Есть ещё такая специфика, как оказание ритуальной услуги. Это непосредственно люди, которые оказывают ритуальную помощь. Вот им шутить нельзя. <...> Мы — завод. У нас тема, она покойных не трогает. Как говорится, про покойных либо хорошо, либо никак. <...> А ритуальная принадлежность, гроб, крест — почему бы нет? Почему бы не поговорить о них? Почему бы не поговорить даже в каком-то сатирическом ключе, не добавить чёрного юмора? <...> ...я знакомился с новыми людьми, которые мне говорят: «Дима, нужен кринж, нужен хайп, нужен чёрный юмор». И действительно, мы начали это давать в массу, и у нас просмотры резко подскочили вверх» — мужчина, 33 года, маркетолог.

Отношение и реакция общества на рекламу ритуальных услуг

Реклама ритуальных услуг сталкивается с неоднозначной реакцией общества, что связано с глубокой табуированностью темы смерти в российской культуре. Многие люди воспринимают такие объявления с раздражением или даже агрессией, считая их неуместными или навязчивыми. Особенно остро реагирует старшее поколение, для которого смерть остается запретной темой, а похоронные агентства ассоциируются с мошенничеством и наживой на горе. «Если я в день не услышу один раз хотя бы, что я наживаюсь на чужом горе, день зря прошёл вообще» — женщина, 36 лет, ритуальный диспетчер и SMM-менеджер. В то же время молодые люди относятся к ритуальным услугам спокойнее, воспринимая их как необходимую помощь, а не как нечто пугающее или постыдное.

Социальные сети усиливают эту поляризацию. С одной стороны, они позволяют компаниям находить свою аудиторию — тех, кто готов обсуждать тему смерти без страха и предубеждений. С другой стороны, любая публикация на эту тему рискует вызвать волну негатива. Некоторые пользователи целенаправленно ищут подобный контент, чтобы выплеснуть агрессию, обвиняя авторов в цинизме или неуважении. Даже нейтральные или просветитель-

ские посты могут спровоцировать резкие комментарии вроде «Зачем мне это видеть?» или «Ждёте нашей смерти, чтобы заработать?».

При этом позитивные отзывы чаще появляются после личного взаимодействия, когда люди, столкнувшиеся с потерей, получают реальную помощь. Клиенты ценят, когда сотрудники проявляют эмпатию, помогают с организацией похорон или просто тактично подбирают слова. В такие моменты отношение меняется — человек понимает, что перед ним не «коршун», готовый нажиться на горе, а профессионал, который берет на себя тяжелую работу. *«И во многих городах, особенно крупных, процветает вот такая, назовём это, сговор такой, хотя, в общем-то, это коррупция, когда вот эти люди сообщают или продают вот эту информацию о смерти человека своим карманным или близким похоронщикам, которые, как коршуны, моментально слетаются на вот как... Как на труп, что называется. Как только человек умирает, к нему сразу бегут несколько похоронщиков, которым сообщили разные люди, что там умер человек. А там применяются совершенно разные способы, как завладеть этим заказчиком, как захватить его внимание, кошелек и так далее»* — мужчина, 54 года, танатопрактик и педагог центра обучения похоронным профессиям. Однако этот эффект локальный и не отменяет общего негативного фона.

За рубежом, особенно в западных странах, отношение к похоронным службам иное. Там сотрудников таких компаний часто знают лично, общаются с ними в повседневной жизни, а сама смерть воспринимается как естественная часть бытия. В России же похоронная сфера долгое время оставалась в тени, а ее работники — стигматизированы. Изменить это можно только постепенно, через открытый диалог, просветительские проекты и корректную рекламу, которая не пугает, а объясняет и поддерживает.

Ключевая задача ритуальных компаний — балансировать между необходимостью продвижения и уважением к чувствам людей. Провокации и черный юмор могут привлечь внимание, но рискуют усилить негативные стереотипы. *«...Само собой ничего чего-то резкого и чего-то на грани, но это, опять же, вопрос стратегии. Потому что, если взять нашу же выставку [имеется в виду выставка «Некрополь»], вот сегодня тут журналистов много, и вечером выйдут статьи. У всех. Кто-то напишет просто похоронная выставка, кто-то, вот, значит, <...> что это такое, ёрничанье над смертью и так далее, то есть, тут зависит от конкретной стратегии, ну чтобы формировать... само собой, вот эта стратегия на грани, она кого-то привлечет, а кого-то оттолкнет...»* — женщина, 35 лет, работница «Музея Смерти». В то же время излишняя скованность и официозность делают коммуникацию безликой. Оптимальный путь — мягкая информационная работа, которая не навязывает услуги, но дает понять: когда придет время, помочь будет кому. *«А если ты всю жизнь более-менее нормально относишься к смерти, понимаешь,*

что это часть жизни, то умер у тебя человек, да, конечно, это ужасно, но ты не будешь вот так себя чувствовать, как я сегодня видела и как я это вижу постоянно. Лечь с ним в могилу, понимаешь, там вот. Ну, кошмар. Это всё результаты того, что мы исключаем смерть из своей жизни. Её нужно вернуть обратно к нам в жизнь, и тогда нам станет всем легче. И умирать станет легче. И потери переживать станет легче» — женщина, 36 лет, ритуальный диспетчер и SMM-менеджер.

Рекомендации

Анализ лучших практик и исследований позволяет сформулировать рекомендации, направленные на формирование положительного имиджа похоронного бизнеса в интернете, преодоление стигматизации и повышение эффективности маркетинговых коммуникаций.

1. Контент-стратегия и соцсети

- Делайте упор на просветительский контент — статьи о традициях, юридических аспектах похорон, этике прощания.
- Используйте деликатный визуал — нейтральные изображения (цветы, свечи, природа), избегайте прямых фото гробов/крестов.
- Сегментируйте аудиторию: для молодежи — короткие видео (TikTok/Reels) с инфографикой, мифами о похоронах; для старшего поколения — добрые и безопасные истории (пример: «Как сохранить память о близких»).
- Запустите подкаст или YouTube-канал с экспертами (танатопрактики, священники, психологи).

2. Продвижение и реклама

- Инвестируйте в SEO — оптимизируйте сайт под запросы.
- Тестируйте таргет в Telegram — менее строгие ограничения, чем в VK

3. Работа с репутацией

- Публикуйте кейсы (без персональных данных): «Как помогли семье в сложной ситуации».
- Размещайте отзывы на сайте и в соцсетях — акцент на человеческое отношение, а не цены.
- Организуйте «Дни открытых дверей» — онлайн-трансляции экскурсий по ритуальным залам с комментариями сотрудников.

4. Этичность и эмпатия

- Будьте осторожны с использованием черного юмора — он работает только на определенную аудиторию, но вызывает реакцию.

- Тренируйте сотрудников для общения в соцсетях: ответы на вопросы должны быть тактичными, без давления.
- Добавьте на сайт раздел «Помощь в горе» — ссылки на психологов, инструкции по документам.

5. Инновации и партнерства

- Сотрудничайте с блогерами-экспертами (медики, юристы) для развенчания мифов о ритуальной сфере.
- Участвуйте в соц. проектах — например, бесплатные консультации для малоимущих (можно анонсировать в соцсетях).

6. Мониторинг и адаптация

- Анализируйте статистику — какие посты/ролики вызывают больше доверия (просмотры ≠ доверие).
- Следите за трендами — например, рост спроса на эко-похороны (продвигайте через статьи о «зеленых» ритуалах).

Все инструменты должны работать на одну цель — показать, что ваша компания не «продает смерть», а помогает сохранить достоинство памяти.

Заключение

Анализ текущей ситуации показывает, что несмотря на сохраняющиеся стереотипы и психологические барьеры, связанные с табуированностью темы смерти, у компаний есть значительные возможности для формирования положительного имиджа и повышения качества услуг. Ключевыми факторами успеха становятся адаптация к цифровой среде через развитие онлайн-сервисов, создание просветительского контента и активное использование социальных сетей, при этом сохраняя тактичность и уважение к чувствам клиентов. Особое значение приобретает работа с репутацией, включая прозрачность ценообразования, борьбу с мошенническими практиками и внедрение этических стандартов обслуживания.

Литература:

1. Ваньке А. В., Полухина Е. В., Стрельникова А. В. Как собрать данные в полевом качественном исследовании. — 2020.
2. Гречко С. И. Особенности использования инструментов интернет-маркетинга в контексте похоронного дела в России // Студенческий: электрон. научн. журн. 2025. № 21(317). URL: <https://sibac.info/journal/student/317/379514> (дата обращения: 24.06.2025).
3. Гречко С. И. Стратегия формирования положительного имиджа похоронного бизнеса в России: особенности продвижения в интернете // Студенческий: электрон. научн. журн. 2025. № 22(318). URL: <https://sibac.info/journal/student/318/380695> (дата обращения: 24.06.2025).
4. Мохов С. В. История смерти как мы боремся и принимаем / Сергей Мохов. — Москва: Individuum, 2020. — 231 с. ил., портр., факс.; 21. — ISBN 978–5–6044580–7–5.
5. Мохов С. В. Социология смерти // Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал — URL: <https://bigenc.ru/c/sotsiologii-smerti-53e438/?v=7988740>. — Дата публикации: 11.08.2022. — Дата обновления: 16.08.2023
6. Glaser, B. G., Strauss, A. L. Awareness of dying. Chicago: Aldine, 1968.

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 26 (577) / 2025

Выпускающий редактор Г. А. Письменная
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Номер подписан в печать 09.07.2025. Дата выхода в свет: 16.07.2025.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.