

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2072-0297

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



16+

11 2026  
ЧАСТЬ I

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 11 (614) / 2026

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 изображена *Мария Гёпперт-Майер* (1906–1972), физик, лауреат Нобелевской премии.

Мария Гёпперт родилась в городе Катовице (Польша), который в то время входил в состав Германии, и была единственным ребенком в семье профессора педиатрии Фридриха Гёпперта и его жены, учительницы языков и литературы Марии Гёпперт. В 1910 году семья переехала в Геттинген, где ее отец был назначен профессором педиатрии в университете. С ранних лет Мария была окружена студентами и преподавателями университета, в круг близких знакомых семьи входили такие великие ученые, как Энрико Ферми, Вернер Гейзенберг, Поль Дирак и Вольфганг Паули. Мария сдала вступительный экзамен в Геттингенский университет, где слушала лекции Макса Борна, Джеймса Франка и Адольфа Виндауса. После защиты докторской Мария вышла замуж за американца Джозефа Майера и вскоре вслед за супругом переехала в США.

В течение нескольких следующих лет Гёпперт-Майер бесплатно преподавала в Университете Джонса Хопкинса в Балтиморе, в университете Колумбии и в университете Чикаго. Получить оплачиваемую работу было невозможно, с одной стороны, из-за Великой депрессии, а с другой стороны, из-за того, что она работала в тех же университетах, где ее муж был профессором, и могла быть обвинена в использовании родственных связей. В 1940 году она совместно со своим мужем опубликовала книгу «Статистическая механика».

В 1946 году после образования Аргоннской национальной лаборатории Гёпперт-Майер предложили работу на полставки в качестве старшего научного сотрудника в отделе теоретической физики. Именно в то время она разработала оболочечную модель ядра, за которую получила впоследствии Нобелевскую премию по физике.

Модель Гёпперт-Майер объясняла существование магических чисел в физике ядра — тот факт, что элементы

с атомными весами 2, 8, 20, 28, 50, 82, и 126 были чрезвычайно стабильными. Суть объяснения состоит в спин-орбитальном взаимодействии нуклонов, в результате чего в ядре образуются оболочки с возможным количеством нуклонов 2, 6, 10 и т. д. При заполнении очередной оболочки получается чрезвычайно стабильная конфигурация ядра.

Примерно в то же время независимо от нее немецкий физик Ханс Йенсен построил такую же теорию оболочечной модели ядра. В 1955 году они совместно написали книгу «Элементарная теория оболочечной модели ядра». После награждения Нобелевской премией в 1963 году Гёпперт-Майер сказала: «Сделать работу было вдвое интереснее, чем получить приз за нее».

В 1960 году Марии Гёпперт-Майер предложили университетскую должность с полной занятостью в Калифорнии. К тому времени состояние ее здоровья заметно ухудшилось — сказался тяжелый инсульт. Следовало сбавить обороты, но Гёпперт-Майер не остановилась. «Если любишь науку, — сказала она, — хочешь только одного — продолжать работать».

После смерти Гёпперт-Майер Американское физическое общество учредило награду в ее честь, присуждаемую молодым женщинам-физикам в начале их научной карьеры. Любая женщина со степенью кандидата наук может получить деньги, а также возможность выступить с лекциями по теме своих исследований в четырех ведущих научных учреждениях. Чикагский университет также ежегодно присуждает премию имени Гёпперт-Майер достигшей научных успехов молодой женщине-ученому или инженеру. Калифорнийский университету в Сан-Диего проводит ежегодный симпозиум имени Гёпперт-Майер, собирающий женщин-исследователей для обсуждения современной науки.

*Информацию собрала ответственный редактор  
Екатерина Осянина*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### Качанов О. А.

Универсальный сплав  
твердосплавных сменных пластин  
для обработки всех типов металлов ..... 1

#### Мансур М. Р.

Влияние параметров режима бурения  
на механическую скорость проходки ..... 3

#### Махмуд И. Я.

Восстановление скважин из пробуренного  
фонда методом бурения бокового ствола ..... 5

#### Синявская Е. О.

Анализ методов контроля стерилизации..... 8

#### Хамед М. Г.

Выбор способов зарезки бокового ствола  
скважины.....10

#### Эльшабурй М. Т. С. А.

Конструкции скважин  
и производство буровых работ  
на Приобском месторождении .....13

### АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

#### Зубарев М. И.

Методология градостроительного  
проектирования комплексных  
некапитальных объектов туристической  
инфраструктуры на природнорекреационных  
территориях .....16

#### Коваленко В. А.

Инженерная подготовка территорий как  
ключевой фактор градостроительного  
освоения северных городов .....19

### ГЕОЛОГИЯ

#### Сагитов Д. И.

Геологическое строение рудопоявления  
золота Бодрый (Магаданская область) .....22

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

#### Анисимов А. С.

Стратегические изменения в организации:  
теоретические основы проектирования  
и управления программой преобразований .....25

#### Ватутин А. В.

Анализ основных факторов, формирующих  
рынок недвижимости г. Новосибирска.....28

#### Григорьева В. В.

Роль руководителя в формировании  
и поддержании социально-психологического  
климата .....31

#### Дейбук И. С.

Государственное управление жилищным  
фондом и правовые основы передачи  
объектов жилищного фонда между  
республиканской и коммунальной  
собственностью в Республике Казахстан .....33

#### Ерохин И. Н.

Замена фиатно-спекулятивной денежной  
системы альтернативной экономической  
формацией: причины, концепция и принцип  
перехода.....37

#### Пчелинцева К. С.

Теоретические основы взаимодействия  
бюджетных учреждений с органами  
государственной власти и общественными  
организациями .....46

#### Пчелинцева К. С.

Совершенствование механизмов  
взаимодействия бюджетного учреждения  
с органами государственной власти  
и общественными организациями .....48

#### Саенко А. А.

Роль ПАО «Соллерс» в развитии  
автомобильной промышленности России .....50

#### Suslova A.

From scientific management to algorithmic  
control: the rise of digital Taylorism.....52

## МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

**Щетинин А. В.**

Анализ эффективности и оптимизация  
промо-стратегии в товарной категории  
«вода» на примере федеральной торговой  
сети магазинов формата «супермаркет» .....59

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
И СПОРТ**Еганов В. А., Холин М. В.**

Изучение корреляционной структуры  
координационных способностей курсантов  
военных училищ .....62

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Универсальный сплав твердосплавных сменных пластин для обработки всех типов металлов

Качанов Олег Анатольевич, студент  
Калининградский государственный технический университет

*В статье проведён анализ концепции универсального твердосплавного материала для сменных пластин, рассмотрены эксплуатационные требования при обработке различных групп металлов, показаны возможности и ограничения расширения области применения сплавов за счёт покрытия и геометрии режущей части, а также обозначены перспективные направления развития «широкодиапазонных» инструментальных решений.*

**Ключевые слова:** твердосплавные сменные пластины; универсальный сплав; покрытия и геометрия режущей кромки; эксплуатационные свойства инструмента.

Современное металлообрабатывающее производство характеризуется высокой номенклатурой обрабатываемых материалов, многообразием технологических операций и жёсткими требованиями к производительности и стабильности процесса резания. В этих условиях всё более востребованы инструментальные решения, способные обеспечивать надёжную обработку широкого спектра металлов при минимальном количестве типоразмеров и марок инструмента. Одним из ключевых направлений такого упрощения номенклатуры выступает разработка и внедрение твердосплавных сменных пластин «универсального» назначения.

Актуальность темы статьи обусловлена противоречием между производственной потребностью в универсальных инструментальных материалах и объективной ограниченностью физических и эксплуатационных свойств твёрдых сплавов. Практика показывает, что единого сплава, одинаково эффективно работающего по всем группам материалов — от конструкционных и нержавеющей сталей до чугуна, жаропрочных сплавов и цветных металлов, — фактически не существует.

Цель работы — рассмотрение концепции универсального сплава для твердосплавных сменных пластин для обработки всех типов металла.

Твёрдые сплавы, традиционно применяемые для изготовления сменных пластин резцов и фрез, представляют собой композиционные материалы на основе карбидов (чаще всего WC, TiC, TaC, NbC и их сочетаний) с металлической связкой, основным компонентом которой обычно служит кобальт. Их высокие твёрдость, износостойкость и теплостойкость обеспечивают устойчивость режущей кромки при высоких скоростях и температурах резания,

что делает такие материалы базовыми для современного режущего инструмента.

Однако режимы работы режущей кромки сильно различаются в зависимости от вида обрабатываемого материала и типа операции. При обработке углеродистых и низколегированных сталей основными факторами износа обычно выступают адгезионное и диффузионное взаимодействие, а также абразивное воздействие твёрдых включений. При токарной обработке и фрезеровании чугунов преобладает абразивный износ, связанный с наличием графитовых включений и карбидных фаз. Цветные металлы и их сплавы характеризуются высокой пластичностью и склонностью к налипанию на режущую кромку, что приводит к образованию нароста и ухудшению качества обработанной поверхности. Труднообрабатываемые сплавы (жаропрочные никелевые, титановые, высоколегированные нержавеющие стали) создают экстремальные термомеханические нагрузки, вызывая интенсивный оплавляющий и диффузионный износ, а также выкрашивание режущей кромки [2, с. 60].

С учётом этого набор требований к инструментальному материалу нельзя считать единообразным. Для обработки сталей и чугуна требуются сплавы с повышенной износостойкостью и ударной вязкостью; для цветных металлов — материалы и покрытия с пониженной адгезией и малой химической активностью; для жаропрочных и труднообрабатываемых сплавов — комбинация высокой теплостойкости, устойчивости к пластической деформации и термостойкости покрытия. Универсальный сплав в строгом смысле должен был бы удовлетворять всем этим, зачастую противоречивым, требованиям, что с позиций материаловедения крайне проблематично.

Традиционная номенклатура твёрдых сплавов отражает состав и структуру материала, прежде всего соотношение карбидных фаз и металлической связи. В отечественной системе обозначений информация о содержании карбида титана и кобальта зашифрована в маркировке (например, T5K10, T15K6 и другие). Изменяя долю TiC и Co, можно варьировать твёрдость, вязкость, теплостойкость и износостойкость сплава.

Марка T5K10 содержит порядка 5 % карбида титана и 10 % кобальта и считается одной из наиболее «широких» по области применения. Она используется для обработки сталей, чугунов и ряда высоколегированных материалов при умеренных скоростях резания. Повышенное содержание связи обеспечивает достаточную вязкость и сопротивление выкрашиванию, а наличие TiC — повышенную твёрдость и устойчивость к абразивному износу. Благодаря этому T5K10 нередко рассматривают как условно универсальную марку для широкой группы конструкционных материалов.

Марка T15K6, напротив, характеризуется увеличенной долей карбида титана и сниженным содержанием кобальта. Это приводит к росту твёрдости и красностойкости, что делает такой сплав пригодным для высокоскоростной обработки, но при одновременном уменьшении ударной вязкости и повышении хрупкости режущей кромки. T15K6 целесообразно применять при стабильных условиях резания и отсутствии значительных переменных нагрузок, что ограничивает её универсальность в практическом производстве.

Помимо традиционных WC–Co и WC–TiC–Co композиций, промышленность предлагает многочисленные модификации с добавками TaC, NbC, а также комплексными карбидными или карбонитридными фазами. Эти добавки позволяют тонко настраивать свойства сплава, но не снимают фундаментальной проблемы несовместимости требований, предъявляемых, например, обработкой алюминиевых сплавов и жаропрочных никелевых материалов к одному и тому же инструментальному материалу [1, с. 30].

Существенный вклад в расширение области рационального использования твердосплавных пластин вносит развитие технологий покрытий. Нанесение однослойных и многослойных покрытий на основе нитридов, карбонитридов и оксидов переходных металлов (TiN, TiCN, TiAlN, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и др.) позволяет значительно повысить износостойкость, теплостойкость и сопротивление адгезии. Для обработки труднообрабатываемых сплавов разрабатываются покрытия с повышенной термостойкостью и стабильной структурой при высоких температурах, а для цветных металлов — системы, минимизирующие налипание и образование нароста на кромке. Особое направление составляют алмазные и CBN-покрытия, которые обеспечивают исключительно высокую стойкость при обработке абразивных и труднообрабатываемых материалов. Однако такие покрытия мало пригодны для универсального применения в силу высокой стоимости,

специфических требований к режимам резания и чувствительности к ударным нагрузкам [3, с. 60].

Радиус при вершине является критически важным параметром. Малый радиус обеспечивает низкую шероховатость при чистовых операциях и сниженное радиальное усилие резания, но уменьшает прочность кромки. Увеличенный радиус, напротив, повышает стойкость, улучшает способность к восприятию ударных нагрузок и подходит для черновых операций, но может ухудшать качество поверхности и увеличивать силы резания.

Стружколоматели, формирующие сложный профиль передней поверхности пластины, позволяют регулировать направление и форму схода стружки, предотвращать её наматывание на инструмент и заготовку, а также снижать тепловую и механическую нагрузку. Оптимизация стружколомающей геометрии под конкретную группу материалов (стали, чугуны, нержавеющие стали, алюминиевые сплавы) существенно расширяет область применения одной и той же марочной базы твёрдого сплава. Во многих случаях именно комбинация универсальной марки сплава с несколькими типами покрытий и варьируемой геометрией кромки позволяет реализовать «квазиуниверсальное» решение, пригодное для различных групп материалов при условии грамотного подбора режимов резания. Однако это уже «универсальность системы» (сплав + покрытие + геометрия), а не единственного универсального сплава.

При выборе конкретной твердосплавной пластины технолог вынужден учитывать совокупность факторов: материал заготовки, вид обработки, требуемое качество поверхности, жёсткость системы «станок–инструмент–заготовка», наличие прерывистого резания, стабильность режимов, а также экономические показатели (стойкость, стоимость, длительность переналадки).

– Материал заготовки определяет базовую группу, к которой относится обрабатываемый сплав (стали, чугуны, нержавеющие и жаропрочные, цветные металлы и т. д.). Для каждой группы ведущие производители формируют рекомендации по выбору марок твёрдых сплавов, покрытий и геометрий. При этом нередко одна марка сплава допускает использование по нескольким группам, но с компромиссом по стойкости и скорости резания.

– Вид обработки (черновая, получистовая, чистовая, финишная) задаёт требования к прочности кромки и точности формирования поверхности. Черновые операции требуют усиленной геометрии и более вязких сплавов, чистовые — более острой геометрии и стабильного поведения при малых подачах.

– Совместимость с державкой и системой крепления пластины также накладывает ограничения. Для ряда инструментальных систем используются оригинальные профили и посадочные места, что требует применения «родных» пластин или прямых аналогов.

Крупные мировые производители (Sandvik Coromant, Kennametal и др.) в своих каталогах, как правило, предлага-



гают не один, а несколько «универсальных» сплавов для разных диапазонов задач:

- «широкий» сплав для основного объёма работ по сталям и чугунам;
- специализированные сплавы для нержавеющей и жаропрочных материалов;
- отдельные решения для цветных металлов и абразивных сплавов.

При этом универсальность достигается не столько за счёт уникального химического состава, сколько за счёт тщательно подобранного комплекса: базовый твёрдый сплав, многослойное покрытие, оптимизированная геометрия и регламентированные режимы резания. Таким образом, универсальность носит условный, технологически ограниченный характер [1, с. 32].

Несмотря на фундаментальные ограничения, связанные с различием свойств обрабатываемых материалов, научнотехнический прогресс в области инструментальных материалов позволяет говорить о постепенном приближении к идеалу «широкодиапазонных» сплавов. Перспективные направления включают:

- Разработку наноструктурированных и градиентных твёрдых сплавов, в которых свойства варьируются по толщине пластины или локально в области режущей кромки.
- Создание адаптивных покрытий, способных изменять структуру и свойства в процессе резания (формирование защитных плёнок, самоорганизация наноструктур) и тем самым повышать устойчивость к различным видам износа.
- Оптимизацию композитных систем на основе сочетания твёрдосплавных и керамических слоёв, в том числе с использованием CBN и PCD, где комбинация материалов ориентирована на конкретные спектры задач с минимизацией числа марок инструмента на предприятии.

Однако даже в рамках этих направлений речь идёт о расширении областей применимости и снижении чув-

ствительности инструмента к изменениям условий резания, а не о создании абсолютно универсального материала, равно эффективно обрабатывающего все возможные группы металлов.

Проведённый анализ показывает, что идея универсального сплава для твёрдосплавных сменных пластин, одинаково пригодного для обработки всех типов металла, противоречит фундаментальным особенностям трибологических и термомеханических процессов резания. Различия в физикомеханических и теплофизических свойствах обрабатываемых материалов, характере стружкообразования и преобладающих механизмах износа обуславливают необходимость дифференцированного подхода к выбору твёрдого сплава, покрытия и геометрии режущей части. Современные марки твёрдых сплавов, такие как T5K10 и T15K6, могут рассматриваться лишь как условно универсальные решения для ограниченного круга материалов и технологических условий. Расширение области их применения достигается за счёт использования многослойных покрытий, вариативной геометрии режущей кромки и оптимизации режимов резания. Фактически «универсальность» реализуется на уровне комплексной инструментальной системы (сплав + покрытие + геометрия + режим), а не на уровне единственного химического состава твёрдого сплава [3, с.90].

Перспективы дальнейшего развития связаны с созданием наноструктурированных и градиентных твёрдых сплавов, адаптивных покрытий и композитных инструментальных систем, способных работать в расширенных диапазонах режимов и по разнородным материалам. При этом даже в долгосрочной перспективе более реалистичной представляется задача оптимизации ограниченного набора специализированных, но широкодиапазонных марок, чем создание понастоящему универсального сплава для всех типов металла.

#### Литература:

1. Атапин В. Г. Оптимизация несущей системы стола тяжёлого многоцелевого станка /В. Г. Атапин // Обработка металлов. — 2006.- № 4(33). — С. 30–32.
2. Васин С. А., Хлудов С. Я. Проектирование сменных многогранных пластин. Методологические принципы. — М.: Машиностроение, 2006. — 352 с.
3. Панов В. С., Чувилин, А.М., Фальковский, В. А. Технология и свойства спекания твердых сплавов и изделий из них. — М.:МИСИС, 2004. — 463 с.

## Влияние параметров режима бурения на механическую скорость проходки

Мансур Мохамед Реда, студент

Институт нефти и газа Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском (Республика Башкортостан)

*В статье рассмотрено влияние основных параметров режима бурения на механическую скорость проходки. Величина механической скорости определяется не только эффективностью разрушения горной породы на забое, но и условиями очистки скважины, устойчивостью работы компоновки и согласованностью осевой нагрузки, частоты вращения и расхода промывочной жидкости. Отмечены эксплуатационные преимущества лопастных долот по сравнению с шарошеч-*

ными, выражающиеся в повышении механической скорости, увеличении проходки на долото, снижении вибрационных нагрузок и уменьшении числа спуско-подъёмных операций.

**Ключевые слова:** механическая скорость бурения, режим бурения, осевая нагрузка, частота вращения, винтовой забойный двигатель, ВЗД.

Эффективность бурения в значительной степени определяется правильным выбором породоразрушающего инструмента и согласованием его характеристик с режимными параметрами работы забойного двигателя.

Влияние режимных параметров бурения на достижение механической скорости для рекомендуемых рабочих сочетаний «долото–ВЗД» представляет практический интерес. Преимущество лопастных долот в современных технологических условиях обусловлено совокупностью эксплуатационных и технико-экономических факторов. При проходке мягких и пород средней твёрдости их применение обеспечивает более высокую механическую скорость по сравнению с шарошечными долотами, прирост данного показателя может составлять 30–60 %. Одновременно наблюдается снижение уровня вибрационных нагрузок, отрицательно сказывающихся на долговечности узлов компоновки буровой колонны [1].

Существенное значение имеет и повышенная износостойкость вооружения лопастных долот. В их конструкции отсутствуют опорные и подшипниковые узлы, что положительно отражается на продолжительности работы инструмента. Если при бурении пород средней твёрдости шарошечными долотами длина проходки обычно составляет 70–140 м, то лопастные долота способны сохранять механическую скорость практически без снижения на интервале 300–500 м.

Увеличение ресурса инструмента непосредственно связано с уменьшением числа рейсов, необходимых для его замены. С учётом того, что продолжительность одного цикла подъёма и спуска бурового инструмента с заменой долота достигает 18–34 часов, сокращение количества таких операций позволяет заметно уменьшить временные и финансовые затраты на строительство скважины. В результате экономический эффект может выражаться в снижении общей стоимости работ на несколько миллионов рублей.

Дополнительным преимуществом лопастных долот являются более высокие показатели управляемости и устойчивости в процессе бурения, что способствует повышению общей эффективности проходки скважины.

Повышение механической скорости бурения является одной из наиболее значимых задач совершенствования технологических показателей строительства скважин, поскольку именно этот параметр в наибольшей степени определяет экономическую эффективность буровых работ. По оценкам специалистов Башкирской буровой школы, увеличение механической скорости бурения в два раза сопровождается снижением стоимости одного метра проходки на 50 %, тогда как рост стойкости долота обеспечивает уменьшение данного показателя лишь на 11 % [2].

Воздействие параметров режима бурения на процесс разрушения горных пород носит комплексный характер. Каждый из основных параметров, включая осевую нагрузку, частоту вращения и расход промывочной жидкости, оказывает самостоятельное влияние на интенсивность работы породоразрушающего инструмента. При этом изменение одного из указанных параметров не может рассматриваться изолированно, поскольку его влияние на механическую скорость определяется фиксированными значениями остальных режимных характеристик.

Следовательно, величина механической скорости бурения обусловлена не только эффективностью разрушения породы на забое скважины, хотя данный фактор и является одним из определяющих, но и качеством очистки забоя от шлама, а также степенью эффективности его транспортирования на поверхность. В связи с этим достижение высоких показателей проходки требует комплексного согласования режимных параметров бурения с условиями очистки скважины и особенностями работы гидравлической системы.

Влияние осевой нагрузки на процесс бурения определяется тем, что при механическом разрушении горных пород основная часть затрачиваемой энергии направляется на внедрение породоразрушающих элементов инструмента в породу забоя. Давление, создаваемое долотом на забое скважины, зависит не только от величины осевого усилия  $F$ , но и от контактной площади  $S_k$ , характеризующей условия взаимодействия инструмента с породой. Для шарошечных долот под контактной площадью понимается суммарная площадь всех зубьев на шарошках, находящихся в данный момент во взаимодействии с породой забоя, тогда как для лопастных долот она определяется суммой площадей торцевых поверхностей лопастей. Значения контактной площади для различных типов долот, включая шарошечные, лопастные и алмазные, установлены и представлены в справочных и табличных материалах [3].

Частота вращения ротора относится к числу существенных параметров, определяющих эффективность бурения. С увеличением частоты вращения, как правило, наблюдается рост средней механической скорости, что обусловлено повышением скорости взаимодействия породоразрушающих элементов с горной породой и увеличением энергии их воздействия на забой. Вместе с тем чрезмерное повышение данного показателя сопровождается сокращением времени контакта инструмента с породой, вследствие чего эффективность её разрушения снижается. По этой причине после достижения определённого уровня частоты вращения сначала уменьшается темп прироста механической скорости, а затем может наблюдаться и её снижение.

Проведённый анализ показывает, что при бурении боковых наклонных стволов применение частоты вращения свыше 40 об/мин является нерациональным, тогда как наиболее целесообразный диапазон находится в пределах 20–40 об/мин. Повышение частоты вращения оправдано лишь в тех пределах, в которых оно действительно сопровождается увеличением механической скорости бурения. Для бурения горизонтальных стволов оптимальными следует считать значения порядка 30–40 об/мин.

Установлено также, что рост механической скорости наиболее заметно проявляется в отдельных диапазонах осевой нагрузки, в частности при её изменении от 2 до 3 т и от 4 до 5 т. Вместе с тем имеющиеся данные не позволяют однозначно определить универсальное значение нагрузки на долото, при котором гарантированно достигается мак-

симальная механическая скорость. Однако результаты анализа свидетельствуют о том, что при обоснованном подборе нагрузки существует реальная возможность дальнейшего повышения данного показателя.

Оценка эффективности применяемых компоновок низа бурильной колонны при бурении боковых стволов указывает на наличие резерва для улучшения технико-экономических показателей строительства скважин. Такой резерв связан с обоснованным подбором сочетаний «долото–ВЗД» с учётом диаметра обсадной колонны и соблюдением рациональных режимов бурения. При этом следует учитывать взаимную обусловленность параметров режима, поскольку наибольший эффект достигается только при их согласованном и оптимальном сочетании.

#### Литература:

1. Макаров, И. Г. Механическая скорость бурения скважин / И. Г. Макаров, Н. Б. Ситников. — Текст: непосредственный // Известия Уральского государственного горного университета. — 2005. — С. 68–76.
2. Арсентьев, Ю. А. Влияние угла установки резца PDC лопастного долота на механическую скорость бурения скважин в перемежающихся по твердости горных породах / Ю. А. Арсентьев, Н. В. Соловьев, А. П. Назаров, А. М. Лимитовский. — Текст: непосредственный // Горный журнал. — 2018. — № 11. — С. 47–50.
3. Симонянц, С. Л. Стимулирование процесса бурения верхним силовым приводом с использованием винтового забойного двигателя / С. Л. Симонянц, М. Аль Ти. — Текст: непосредственный // Записки Горного института. — 2019. — Т. 238. — С. 438–442.

## Восстановление скважин из пробуренного фонда методом бурения бокового ствола

Махмуд Ислам Яссер, студент

Институт нефти и газа Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском (Республика Башкортостан)

*Восстановление скважин из пробуренного фонда методом бурения бокового ствола является эффективным технологическим решением, направленным на продление срока эксплуатации месторождений и вовлечение в разработку остаточных запасов углеводородов. Применение данного подхода позволяет использовать существующий фонд скважин без строительства новых объектов, повысить производительность малодебитных и бездействующих скважин, вовлечь в эксплуатацию недренируемые участки пласта и обеспечить обход обводнённых зон. Надёжность реализации технологии определяется техническим состоянием эксплуатационной колонны, качеством цементного кольца, правильным выбором интервала резки, профиля бокового ствола, средств телеметрического сопровождения и параметров бурения.*

**Ключевые слова:** бурение бокового ствола, восстановление скважин, реконструкция скважин, эксплуатационная колонна, хвостовик, цементирование.

**В**осстановление скважин из пробуренного фонда методом бурения бокового ствола рассматривается как одно из эффективных направлений продления срока эксплуатации месторождений и вовлечения в разработку остаточных запасов углеводородов. В рамках принятых вариантов разработки месторождения предусматривается восстановление части скважин именно посредством бурения боковых стволов, что позволяет использовать уже существующий фонд без строительства новых скважин.

Выполнение таких работ требует обязательной подготовки проектно-сметной документации, поскольку реконструкция скважины, связанная с бурением нового ствола, сопровождается изменением её конструкции и дальнейшего назначения. Необходимость такого проектирования определяется действующими федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, регламентирующими проведение работ на объектах нефтяной и газовой промышленности [1].

Бурение боковых стволов из эксплуатационных колонн позволяет решать широкий круг производственных задач. Применение данного метода обеспечивает повышение производительности малодебитных скважин, восстановление бездействующего фонда, вовлечение в эксплуатацию краевых и недостаточно выработанных участков залежи, обход обводнённых зон пласта, а также создание условий для перехода на нижележащие продуктивные горизонты. Благодаря этому технология приобретает особую значимость на поздних стадиях разработки месторождений, когда возможности традиционной эксплуатации ограничены.

Технология строительства бокового ствола включает комплекс последовательно выполняемых технических решений, связанных с выбором наземного оборудования, определением оптимального интервала бурения, подбором компоновок и режимных параметров для вскрытия эксплуатационной колонны, расчётом профиля и конструкции бокового ствола, выбором средств контроля параметров кривизны, а также обоснованием технологии заканчивания скважины. Эффективность реализации этих мероприятий во многом определяется исходным техническим состоянием скважины, намеченной к восстановлению.

К скважинам, предназначенным для реконструкции методом бурения дополнительного бокового ствола, предъявляются повышенные требования. Эксплуатационная колонна выше интервала резки должна сохранять герметичность, за ней должно присутствовать сплошное цементное кольцо, а возможные заколонные перетоки подлежат обязательной ликвидации до начала основных работ. Кроме того, внутренний диаметр эксплуатационной колонны должен обеспечивать беспрепятственный спуск компоновок, используемых при резке и последующем бурении бокового ствола.

Подготовка скважины к резке включает отсечение нижней части эксплуатационной колонны путём установки цементного моста, проведение гидравлической опрессовки обсадной колонны, шаблонирование её внутреннего канала, а также уточнение положения муфтовых соединений и элементов заколонной оснастки. После этого выполняется спуск и установка отклоняющего клина, который может опираться на искусственный забой в виде цементного моста либо устанавливаться в подвесном варианте в интервале вырезанной части обсадной колонны. Далее производится формирование окна необходимой длины, бурение нового ствола в заданном направлении, его крепление и последующее освоение.

Оценка технического состояния эксплуатационной колонны проводится как гидравлическими, так и геофизическими методами. Контроль включает проверку колонны на избыточное давление, а также применение методов, позволяющих оценить качество цементного кольца, состояние металла колонны и наличие заколонных перетоков. При выявлении межколонных или заколонных перетоков выполняются изоляционные работы. Нижняя

часть ствола, не используемая в дальнейшем, ликвидируется в соответствии с действующими нормативными требованиями, регламентирующими порядок ликвидации и консервации скважин [2].

При бурении боковых стволов возможны осложнения, обусловленные геолого-технологическими особенностями разреза. К числу наиболее вероятных относятся поглощения бурового раствора, осыпи и обвалы стенок скважины в терригенных интервалах, а также нефтегазопроявления в отдельных продуктивных и потенциально продуктивных отложениях. Учет этих факторов является обязательным при проектировании работ, выборе параметров бурения и определении мер предупреждения осложнений.

Интервал бурения бокового ствола устанавливается на основании анализа геолого-технологической информации по ранее пробуренной скважине. Предпочтение отдается интервалам, сложенным устойчивыми монолитными породами, обеспечивающими более надежные условия для резки и дальнейшей проводки. В зависимости от положения точки входа в продуктивный пласт бурение дополнительного ствола обычно начинается выше кровли продуктивного горизонта на 300–500 м. Для формирования окна в эксплуатационной колонне планируется применение клина-отклонителя с комплектом фрез, позволяющим выполнить вырезку за один рейс. Перед началом этих операций в колонне устанавливается опорный цементный мост высотой 50 м. После завершения ожидания затвердевания цемента мост подбуривается и проверяется на прочность разгрузкой бурильного инструмента, после чего выполняются скреперование и шаблонирование эксплуатационной колонны.

Проектирование профиля бокового ствола является важной частью технического проекта реконструкции скважины. Выбор типа профиля определяется совокупностью геолого-технических условий, способом вскрытия продуктивного горизонта и пространственным положением предполагаемой точки входа в пласт относительно восстанавливаемой скважины. Радиусы искривления дополнительного ствола рассчитываются с таким расчётом, чтобы обеспечить безопасное и беспрепятственное прохождение бурильных компоновок и обсадных колонн. Наиболее рациональным считается темп набора зенитного угла до 4° на 10 м, позволяющий сочетать технологическую осуществимость бурения с требованиями к надежности и устойчивости траектории. Конкретные профили боковых стволов уточняются на стадии разработки групповых или индивидуальных проектов по отдельным скважинам (рис. 1).

Для обеспечения проектного профиля ствола в состав компоновки низа бурильной колонны включается телеметрическая система, предназначенная для контроля параметров траектории в процессе бурения. Наиболее предпочтительным является применение телесистем с электромагнитным или гидравлическим каналом связи, позволяющих получать оперативную информацию о про-



странственном положении ствола и своевременно корректировать направление бурения. Формирование бокового ствола осуществляется с использованием долот требуемого диаметра в сочетании с винтовыми забойными двигателями, что обеспечивает необходимую управляемость и устойчивость проводки.

Перед переходом на буровой раствор ствол скважины подвергается опрессовке на избыточное давление, соответствующее максимальному давлению при цементировании. После определения коэффициента приемистости при необходимости выполняются изоляционные

работы с применением нетвердеющих тампонажных составов, глинометасиликатных систем, цементных пеноматериалов и других технологических средств. Использование таких составов позволяет снизить риск прихватов бурильного инструмента и исключить самопроизвольное отклонение ствола в процессе дальнейшей проводки.

Для промывки ствола при бурении боковых стволов применяются высокоингибированные буровые растворы, обеспечивающие устойчивость стенок скважины, предупреждение осложнений и качественное вскрытие продуктивных интервалов.

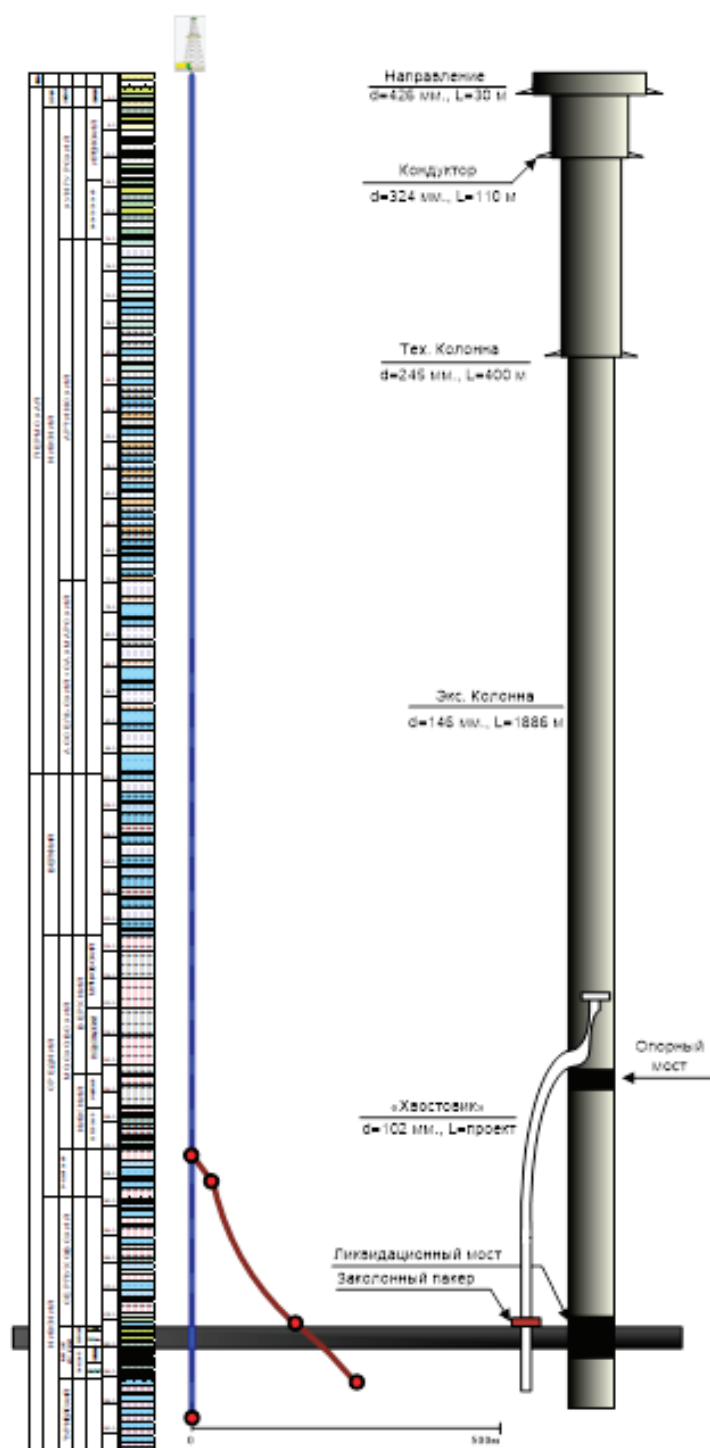


Рис. 1. Профиль бокового ствола

Существенное значение при выполнении таких работ имеет соблюдение экологических требований. По этой причине бурение боковых стволов целесообразно осуществлять безамбарным способом, исключающим накопление отходов бурения в открытых шламовых амбарах. Образующиеся отходы подлежат сбору в специальные контейнеры или ёмкости с последующей передачей на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на их переработку и утилизацию. Такой подход позволяет снизить негативное воздействие буровых работ на окружающую среду и обеспечить соответствие природоохранным требованиям.

С учётом того, что диаметр эксплуатационной колонны составляет 146 мм, пробуренный боковой ствол предусматривается крепить хвостовиком диаметром 102 мм. Верхняя часть хвостовика должна располагаться выше интервала вырезанного окна на 70 м, что обеспечивает необходимую надёжность его подвески и изоляцию соответствующих интервалов. В состав оснастки хвостовика в обязательном порядке включаются центраторы, применение которых направлено на улучшение его центрации в стволе скважины и формирование равномерного цементного кольца.

Обсадные трубы, используемые при спуске хвостовика, должны предварительно испытываться на давление, величина которого должна составлять не менее 1,5 рабочего расчётного давления, возникающего при цементировании скважины, но при этом не превышать предельно

допустимых значений, установленных нормативными документами и требованиями ГОСТ. Для обеспечения качественной герметизации резьбовых соединений при спуске хвостовика целесообразно применять специальные уплотняющие резьбовые смазки, позволяющие повысить надёжность соединений и снизить риск нарушения герметичности в процессе эксплуатации [3].

Операции по спуску, цементированию и подвеске хвостовика выполняются с использованием специализированной технологической оснастки промышленного изготовления. При наличии вблизи продуктивного интервала водоносных горизонтов в состав оснастки дополнительно включается заколонный пакер, длина пакерующего элемента которого должна составлять не менее трёх метров. Такое решение обеспечивает более надёжную изоляцию продуктивного пласта от возможного влияния водонасыщенных интервалов.

В процессе спуска хвостовика предусматривается проведение промежуточных промывок, выполняемых через определённые интервалы как в обсадной колонне, так и в открытом стволе скважины. Проведение этих операций необходимо для поддержания надлежащего гидравлического состояния ствола и предупреждения осложнений, связанных с накоплением шлама и ухудшением проходимости компоновки. Перед цементированием выполняется комплекс мероприятий по подготовке ствола скважины, включающий выявление и изоляцию проницаемых зон, способных отрицательно повлиять на качество крепления.

#### Литература:

1. Ившин, А. В. Повышение эффективности разработки Павловского месторождения за счет реконструкции скважин методом бурения боковых стволов (на примере объекта Т) / А. В. Ившин, А. А. Устинов. — Текст: непосредственный // Недропользование. — 2022. — Т. 22, № 2. — С. 85–92.
2. Желудков, А. В. Факторный анализ эффективности бурения боковых стволов с горизонтальным окончанием / А. В. Желудков, В. Ф. Мишагина. — Текст: непосредственный // Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. — 2023. — № 2.
3. Савченко, А. В. Техника и технология проведения резки боковых стволов на месторождении Самотлор / А. В. Савченко, Д. А. Березовский. — Текст: непосредственный // Наука. Техника. Технологии (Политехнический вестник). — 2018. — № 3. — С. 97–120.

## Анализ методов контроля стерилизации

Синявская Елизавета Олеговна, студент магистратуры  
Государственный университет просвещения (г. Москва)

*Рассмотрены основные методы стерилизации. Обозначены основные способы контроля стерилизации. Охарактеризованы виды индикаторов согласно ГОСТ ISO 11140–1–2011. Даны практические рекомендации для выбора способа контроля стерилизации.*

**Ключевые слова:** стерилизация, методы контроля стерилизации, химические индикаторы.

Для обеспечения санитарного и эпидемиологического благополучия в медицинских учреждениях разрабо-

таны различные правила обращения с инструментами и вспомогательными материалами. Одно из таких правил

включает в себя методику стерилизации загрязненных предметов. В случае отсутствия контроля за обеззараживанием могут возникнуть такие неприятные последствия, как сохранение активной патогенной микрофлоры на инструментах, передача их другому пациенту, а также токсичное воздействие повторного использования одноразовых изделий.

В представленной статье рассматриваются методы стерилизации, способы их контроля, область их применения, преимущества, недостатки.

Современные методы стерилизации достаточно разнообразны и разработаны с учётом специфики материалов и требованиями к их эксплуатации. Основными методами являются низкотемпературная и высокотемпературная стерилизация.

Высокотемпературные методы стерилизации представляют собой обработку горячим паром или сухим воздухом. Преимущества такого метода заключаются в доступности и надёжности паровых стерилизаторов, резистометров, в несложных методиках, в эффективности высокой температуры, которая уничтожает микроорганизмы, способствует глубокой очистке поверхностей и материалов. А также главный плюс этого метода состоит в том, что его можно использовать для стерилизации практически всей номенклатуры медицинских инструментов и расходных материалов, используемых в практике лечебно-профилактических учреждений.

К недостаткам данного метода стерилизации можно отнести невозможность обработки электронных приборов и устройств, а также возможность повреждения некоторых видов пластика и резиновых покрытий.

Для работы с такими чувствительными материалами, как электроника, оптика или полимеры, применяются низкотемпературные методы стерилизации [2]. К нему относятся газовая стерилизация с применением перекиси водорода, окиси этилена, формальдегида. Этот способ эффективен против вирусов, бактерий, микозов.

Метод стерилизации выбирается исходя из характеристик обрабатываемого материала и технических возможностей конкретных организаций.

Необходимый уровень стерильности может быть достигнут путём постоянного мониторинга основных параметров процедуры стерилизации. В ходе контролируемых мероприятий появляется возможность своевременно выявить отклонения от заданных значений и оперативно скорректировать ход обработки инструмента [1].

Существуют три основных способа контроля стерилизации.

**Физический контроль:** для этого используется измерительная аппаратура, которая отслеживает ключевые показатели работы стерилизатора, например, такие как температура, давление, продолжительность обработки. В некотором оборудовании используются встроенные датчики, в остальных используются переносные регистрирующие устройства.

**Химический контроль** базируется на применении индикаторных веществ, которые меняют свои свойства,

например, цвет или консистенцию при воздействии конкретных физических факторов, характерных для стерилизации [4]. Химические индикаторы наклеивают снаружи или внутри стерилизуемой упаковки или изделий; после окончания цикла стерилизации визуально оценивают результат. Это удобный и доступный способ оперативной оценки правильности выполнения режимов стерилизации.

В настоящее время используются различные виды индикаторов согласно ГОСТ ISO 11140-1-2011 [6]:

#### 1. Индикаторы процесса (класс 1)

Назначение: подтверждают факт прохождения стерилизационной обработки изделия или упаковки.

Области применения: Печать на упаковочных материалах, самоклеящиеся этикетки, упаковочные ленты и т. п.

#### 2. Индикаторы для специальных испытаний (класс 2)

Назначение: Специальные индикаторы для тестовых проверок (например, для оценки проникновения пара или удаления воздуха).

Области применения: Тест-листы и тест-пакеты для проверки стерилизаторов.

#### 3. Однопеременные индикаторы (класс 3)

Назначение: реагируют на одну критическую переменную (например, температуру или время).

Области применения: Контроль отдельных параметров стерилизации.

#### 4. Многопеременные индикаторы (класс 4)

Назначение: реагируют на две или более критических переменных (например, время, температуру и концентрацию газа).

Области применения: Комплексный контроль стерилизационных процессов.

#### 5. Интегрирующие индикаторы (класс 5)

Назначение: реагируют на все критические переменные стерилизационного процесса.

Области применения: Надёжный контроль общих условий стерилизации.

#### 6. Имитирующие индикаторы (класс 6)

Назначение: Специализированные индикаторы, разработанные для конкретных стерилизационных режимов.

Области применения: Имитация условий специальных режимов стерилизации.

Биологический контроль осуществляется следующим образом: стерильные образцы засеваются тестовыми культурами микроорганизмов и выдерживаются в условиях, имитирующих условия реальной стерилизации. Если в результате посева отсутствует рост колонии бактерий, значит процесс обеззараживания прошёл успешно и обеспечил требуемый уровень стерильности.

Метод контроля должен быть задокументирован для обеспечения стабильного результата и подтверждения правильности исполнения процедуры стерилизации.

**Практические рекомендации.** Для выбора оптимальной методики важно учитывать следующее: тщательно из-

учить материал и конструкцию предмета подлежащего обработке, убедиться в совместимости выбранного метода стерилизации с материалом изделия, оценить наличие необходимого оборудования и его техническую готовность, рассмотреть экономическую целесообразность выбранного способа.

Также нужно обращать внимание на правильное хранение и обращение с предметами, которые уже прошли процедуру стерилизации. Несоблюдение рекомендованного порядка хранения может свести на нет проделанную работу.

Избежать ошибок поможет регулярное техническое обслуживание оборудования, систематическая подготовка сотрудников, внедрение новых достижений науки [3].

#### Литература:

1. Васильев, Н. С. Контроль паровой стерилизации изделий медицинского назначения / Н. С. Васильев, В. С. Андреев, О. Д. Лямкина. — Текст: непосредственный // Медицинская сестра. — 2006. — № 3. — С. 35–36.
2. Корнев, И. М. Современные технологии низкотемпературной стерилизации изделий медицинского назначения в ЛПУ / И. И. Корнев. — Текст: непосредственный // Поликлиника. — 2012. — № 6. — С. 29–31.
3. Корнев, И. И. Производственный контроль и стерилизация изделий медицинского назначения / И. И. Корнев, Ю. В. Ливинский, Н. Л. Логвинов. — Текст: непосредственный // Медицинский алфавит. — 2014. — № 17. — С. 36–38.
4. Термоиндикаторные материалы и их применение / М. А. Фомина, С. В. Сибилева, С. А. Демин, А. С. Васильев. — Текст: непосредственный // Труды ВИАМ. — 2024. — № 8 (138). — С. 77–89.
5. Сметанин, В. Н. Эффективность использования современных средств стерилизации в профилактике ИСМП (краткий обзор литературы) / В. Н. Сметанин. — Текст: непосредственный // Вестник новых медицинских технологий. — 2017. — № 2. — С. 226–232.
6. ГОСТ ISO 11140–1–2011

## Выбор способов зарезки бокового ствола скважины

Хамед Мохамед Габер, студент

Институт нефти и газа Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском (Республика Башкортостан)

*Бурение горизонтальных и боковых стволов представляет собой одно из наиболее сложных и технологически значимых направлений современного строительства скважин. Эффективность проводки таких скважин определяется выбором способа зарезки бокового ствола, конструкцией отклоняющих систем, параметрами траектории и точностью управления пространственным положением ствола. Существенное значение имеют обоснование профиля скважины, соблюдение допустимых интенсивностей искривления, выбор глубины входа в продуктивный пласт и обеспечение устойчивости ствола на всем протяжении бурения.*

**Ключевые слова:** бурение скважин, боковой ствол, зарезка бокового ствола, профиль скважины, траектория скважины, выбор.

В условиях месторождений Западной Сибири бурение горизонтальных и боковых стволов получило широкое распространение как один из наиболее результативных способов повышения нефтеотдачи пластов. Применение таких технологий особенно оправдано на поздних стадиях освоения залежей, когда традиционные методы вскрытия и эксплуатации уже не обеспечивают требуемого уровня извлечения углеводородов. В этих условиях

В результате анализа существующих методов стерилизации можно обозначить ряд нерешенных проблем [5]. Несмотря на то, что современные технологии значительно улучшили ситуацию в области стерилизации, к числу таких проблем, требующих дальнейшего изучения следует отнести следующие: неправильно выбранный режим стерилизации вызывает неэффективность процедуры, что повышает вероятность сохранения патогенных микроорганизмов; недостаточный контроль параметров стерилизации создает ложное ощущение безопасности; не обнаруженная ошибка становится причиной заражения больного, а также отсутствие качественного обучения сотрудников отрицательно влияют на общий уровень профессиональной компетенции персонала.

возрастает значение технических решений, позволяющих вовлекать в разработку трудноизвлекаемые и остаточные запасы, а также восстанавливать эксплуатационный потенциал ранее пробуренных скважин.

При бурении наклонно-направленных скважин используется турбинно-роторная технология, при которой вращение долота осуществляется как за счёт работы турбобура, размещённого в нижней части бурильной ко-



лонны, так и за счёт вращения всей колонны от наземного ротора. Функционирование турбобура обеспечивается потоком бурового раствора, подаваемого под высоким давлением, причём режим его работы определяется типом применяемого оборудования и техническими параметрами, установленными производителем.

Выбор способа резки бокового ствола определяется техническим состоянием скважины, особенностями её конструкции и геолого-техническими условиями участка бурения. На практике применяются два основных подхода, предусматривающих либо вырезание части обсадной колонны, либо формирование нового направления бурения с использованием отклоняющего клина. Наиболее распространённым вариантом является прорезка окна в эксплуатационной колонне, поскольку данный способ позволяет обеспечить контролируемый выход из материнского ствола и задать требуемую траекторию бокового ответвления [1].

При реализации этого метода в скважину спускают клин-отклонитель, оснащённый ориентирующим устройством, после чего его устанавливают на искусственном забое в соответствии с технологическими требованиями, установленными изготовителем оборудования. Спуск компоновки осуществляется на стальных буровых трубах с обязательным контролем длины инструмента и ограничением скорости перемещения. В наклонно-направленных скважинах установка отклонителя должна производиться с учётом пространственного положения основного ствола, в том числе его азимута в интервале искривления. После закрепления отклоняющей системы выполняются операции, обеспечивающие формирование окна в колонне и создание условий для последующего бурения бокового ствола.

Альтернативный способ резки бокового ствола заключается в вырезке части эксплуатационной колонны с последующей установкой цементной перемычки на всём протяжении вырезанного интервала. В дальнейшем бурение нового ствола осуществляется непосредственно из цементного моста. Применение такого решения целесообразно в тех случаях, когда оно в большей степени отвечает требованиям надёжности, технологической реализуемости и безопасности проводки скважины.

При проектировании строительства боковых и горизонтальных стволов выбор рациональной конструкции должен быть направлен на обеспечение эксплуатационной надёжности скважины как инженерного сооружения, соблюдение проектных режимов её дальнейшей работы, создание условий для эффективной проводки бокового ствола на современном техническом уровне, предупреждение осложнений и аварий, а также на надёжное разобщение продуктивных и проницаемых горизонтов. Таким образом, конструкция скважины рассматривается не только как элемент технологии бурения, но и как основа её последующей безопасной и эффективной эксплуатации.

Определение оптимального пространственного положения и протяжённости горизонтального участка осуществляется на основе анализа актуализируемых геоло-

гических и гидродинамических моделей месторождения. Важную роль в этом процессе играет интерпретация геофизических данных, получаемых в ходе бурения пилотного и транспортного стволов. Траектория горизонтальной части скважины должна, с одной стороны, обеспечивать максимально полное вовлечение запасов продуктивного пласта в разработку, а с другой — сохранять возможность выполнения полного комплекса геофизических, промысловых и ремонтных работ. При поступлении новой геолого-геофизической информации после завершения бурения отдельных участков ствола в проектную документацию вносятся согласованные изменения, фиксирующие корректировку траектории скважины [2].

Строительство горизонтальных скважин осуществляется в рамках жёстко регламентированных технических требований, определяющих допустимые отклонения траектории и параметры её пространственного положения. Положение точки входа в продуктивный пласт и конечной точки ствола должно соответствовать установленным допускам, обеспечивающим требуемую точность вскрытия залежи и соответствие проектной сетке размещения скважин. Допустимый вертикальный коридор бурения определяется геологической службой с учётом толщины продуктивного горизонта, близости водоносных интервалов и наличия межпластовых прослоев. Его минимальная величина зависит от технических возможностей бурового оборудования и чувствительности телеметрических систем, применяемых при контроле траектории.

Существенное значение имеют также ограничения, связанные с параметрами искривления ствола. Смещение точки входа в пласт, интенсивность набора угла и допустимое изменение азимутального направления между основными участками траектории должны обеспечивать не только точность проводки, но и техническую возможность выполнения всех последующих операций в скважине. Соблюдение этих требований позволяет создать условия для надёжного вскрытия пласта, эффективного дренирования залежи и безопасной эксплуатации скважины.

Выбор профиля скважины представляет собой один из ключевых этапов проектирования боковых и горизонтальных стволов, поскольку именно конфигурация траектории во многом определяет как успешность бурения, так и эффективность последующей эксплуатации. Профиль формируется с учётом принятой схемы разработки месторождения, особенностей геологического строения, глубины залегания продуктивного горизонта и степени неоднородности пласта. На его параметры влияют форма бокового ствола, радиус искривления при переводе скважины в горизонтальное положение и угол охвата криволинейного участка. Указанные характеристики подбираются таким образом, чтобы обеспечить устойчивый режим проходки, снизить вероятность осложнений и обеспечить максимально полное вскрытие продуктивного интервала.

Профили скважин различаются конфигурацией завершающей части траектории после вертикального начального участка и зоны увеличения зенитного угла (рисунок

1). Так, профиль типа А оканчивается прямолинейным наклонным участком и применяется преимущественно при бурении неглубоких скважин в условиях однопластовых залежей, когда требуется значительное горизонтальное смещение забоя. Его достоинством является относительная простота проектирования и реализации, однако ограниченная зона дренирования снижает эффективность такого решения в коллекторах с низкой проницаемостью или развитой трещиноватостью. Профиль типа Б, напротив, предусматривает наличие участка уменьшения зенитного угла и вертикального интервала в пределах продуктивного пласта. Он более пригоден для глубоких скважин, пересекающих несколько продуктивных горизонтов, поскольку обеспечивает более точное вскрытие различных пластов, однако в меньшей степени реали-

зует преимущества горизонтального бурения, связанные с увеличением площади фильтрации.

Профиль типа В отличается увеличенной протяжённостью участка набора зенитного угла и завершается горизонтальным интервалом, предназначенным для вскрытия продуктивного пласта на значительном протяжении. Его применение целесообразно в тех случаях, когда необходимо обеспечить заданный угол входа в пласт и создать максимально возможную длину контакта ствола с продуктивной частью залежи. Использование такого профиля способствует повышению производительности скважины, однако предъявляет повышенные требования к точности геонавигационного сопровождения, а также сопровождается усложнением технологии бурения и увеличением стоимости работ.

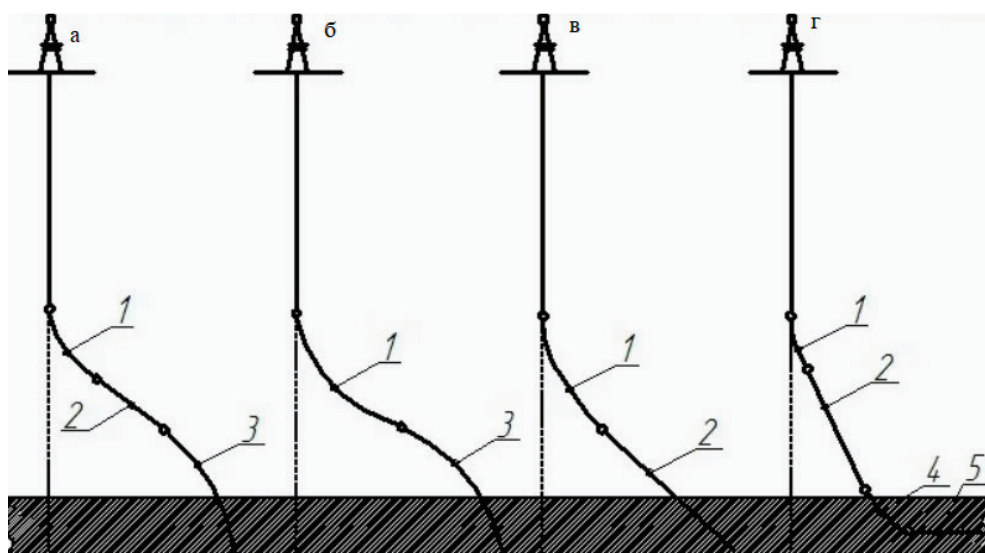


Рис. 1. Типы профилей боковых стволов. 1 — набора зенитного угла; 2 — стабилизации; 3 — падения зенитного угла; 4 — выхода на горизонталь; 5 — горизонтальный

Профиль типа Г характеризуется наличием горизонтально-разветвлённого участка, что позволяет существенно увеличить площадь фильтрации и обеспечить более равномерный приток пластового флюида. Данный вариант особенно эффективен при разработке трещиноватых и низкопроницаемых коллекторов, в которых расширение зоны дренирования имеет принципиальное значение для повышения дебита. Вместе с тем реализация такого профиля связана с высокими затратами, значительной технологической сложностью и необходимостью применения современных средств управления траекторией скважины.

Эффективность горизонтальных скважин в большинстве случаев существенно превышает показатели вертикальных стволов, что обусловлено увеличением площади контакта с продуктивным пластом и расширением зоны дренирования. Наиболее выраженный эффект наблюдается в трещиноватых коллекторах, где площадь дренирования может возрастать в несколько раз по сравнению

с вертикальными скважинами. В коллекторах иного типа данный прирост также остаётся значительным, что подтверждает высокую результативность горизонтального бурения при освоении трудноизвлекаемых запасов [3].

Существенное влияние на эффективность эксплуатации оказывает пространственное расположение горизонтального участка в пределах пласта. Размещение ствола вблизи кровли позволяет снизить вероятность преждевременного обводнения и является предпочтительным при наличии водонефтяного контакта в нижней части залежи, однако при недостаточной изоляции верхних интервалов может сопровождаться дополнительными потерями давления. Проведение горизонтального участка вблизи подошвы, напротив, обеспечивает более интенсивное дренирование нижней части пласта и может быть оправдано при наличии газовой шапки, хотя в этом случае возрастает риск притока пластовой воды. Наиболее сбалансированным вариантом часто считается центральное расположение горизонтального участка в теле пласта, по-

сколькo оно позволяет уменьшить вероятность прорыва воды и газа и создать более устойчивые условия эксплуатации, однако эффективность такого решения во многом зависит от степени вертикальной неоднородности коллектора.

Наибольшую площадь фильтрации обеспечивают разветвлённые горизонтальные участки, реализуемые в многоствольных скважинах. Подобные конструкции позво-

ляют значительно повысить охват залежи дренированием и, как следствие, увеличить эффективность добычи. Вместе с тем их применение требует высокой точности проектирования и бурения, использования сложных технических решений и дополнительных капитальных вложений, что делает выбор такого варианта оправданным прежде всего в условиях, когда ожидаемый прирост добычи компенсирует рост затрат.

#### Литература:

1. Ившин, А. В. Повышение эффективности разработки Павловского месторождения за счет реконструкции скважин методом бурения боковых стволов / А. В. Ившин, А. Т. Хуснуллина, И. Ф. Ганиева. — Текст: электронный // Нефтяное хозяйство. — 2022. — № 10. — С. 66–69
2. Литвиненко, В. С. Методика определения параметров режима бурения наклонно-прямолинейных участков скважины винтовыми забойными двигателями / В. С. Литвиненко, М. В. Двойников. — Текст: непосредственный // Записки Горного института. — 2020. — Т. 241. — С. 105–112.
3. Двойников, М. В. Исследования технико-технологических параметров бурения наклонных скважин / М. В. Двойников. — Текст: непосредственный // Записки Горного института. — 2017. — Т. 223. — С. 86–92.

## Конструкции скважин и производство буровых работ на Приобском месторождении

Эльшабурй Магед Таха Солиман Авад, студент

Институт нефти и газа Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском (Республика Башкортостан)

*Строительство скважин в осложнённых геолого-технических условиях требует обоснованного выбора конструкции, соблюдения требований промышленной безопасности и обеспечения высокого качества крепления обсадных колонн. Надёжность скважины определяется устойчивостью ствола в процессе бурения, эффективностью предупреждения поглощений, осыпей, нефтегазопроявлений и сероводородсодержащих водопроявлений, а также качеством цементирования эксплуатационных колонн и хвостовиков. Комплексный подход к проектированию конструкции скважины и организации буровых работ позволяет повысить безопасность строительства, обеспечить надёжную изоляцию пластов и создать условия для длительной и эффективной эксплуатации скважин.*

**Ключевые слова:** конструкция скважины, бурение скважин, осложнения при бурении, цементирование обсадных колонн, крепление скважин, хвостовик.

Конструкция скважин и организация буровых работ определяются проектными условиями разработки Приобского месторождения и должны обеспечивать как технологическую эффективность проводки, так и безопасность выполнения всех операций. Бурение может осуществляться как одиночными скважинами, так и с кустовых площадок, при этом предпочтение отдаётся кустовому размещению, позволяющему сосредоточить максимально возможное число скважин в пределах одной площадки. Последовательность бурения скважин в составе куста устанавливается с учетом необходимости предотвращения пересечения стволов, достижения наиболее высоких технико-экономических показателей проводки и поддержания дебита на требуемом уровне [1].

При возникновении осложнений, выборе профилактических мероприятий и определении способов их ли-

квидации следует учитывать накопленный опыт бурения на данном и близлежащих месторождениях, а также положения специализированных методических рекомендаций, регламентирующих исследование и устранение осложнений во флюидопроводящих пластах. Практика бурения показывает, что наиболее распространенными осложнениями являются нарушения устойчивости ствола скважины, проявляющиеся в виде осыпей и обвалов стенок, поглощения промывочной жидкости, нефтегазопроявления, а также поступление пластовых вод, содержащих сероводород.

Нарушение устойчивости стенок скважины характерно для четвертичных, нижне- и верхнепермских, верейских, каменноугольных отложений, а также для терригенных интервалов тульских, бобриковских и радаевских пород. Поглощения бурового раствора чаще всего отмеча-

ются в четвертичных, верхнепермских и серпуховских отложениях. Нефтегазопроявления возможны в верейских, башкирских, серпуховских, тульских и бобриковских интервалах, тогда как поступление пластовых вод с содержанием сероводорода характерно преимущественно для верхнекаменноугольных отложений.

Способы ликвидации осложнений выбираются с учетом литолого-стратиграфических особенностей разреза и характера проявившегося нарушения. Осыпание и обвалы в верейских, тульских и радаевских отложениях устраняются путем установки цементных мостов, применения тампонажных закрепляющих составов, цементных пеноматериалов и иных изолирующих средств. При развитии обвалов в четвертичных, ниже- и верхнепермских отложениях применяется спуск и цементирование шахты, а также направляющих колонн. В случае поглощений в четвертичных и верхнепермских интервалах бурение, как правило, продолжают с набором воды до глубины спуска соответствующей обсадной колонны, после чего выполняют спуск труб и цементирование. Поглощения, возникающие в серпуховских отложениях, устраняются установкой цементных мостов с наполнителями, использованием глинометасиликатных составов, цементных пеноматериалов и других тампонажных систем.

Для предупреждения проявлений пластовых вод, содержащих сероводород, бурение должно проводиться с промывкой раствором требуемой плотности с обязательным введением реагентов, нейтрализующих сероводород. Особое внимание при проектировании и строительстве скважин следует уделять предупреждению осложнений, обусловленных неустойчивостью терригенных отложений верейского горизонта. В этих целях рекомендуется выполнение геомеханического моделирования, результаты которого позволяют определить безопасный диапазон плотности бурового раствора и обосновать пространственное положение ствола скважины. Вскрытие верейских отложений целесообразно осуществлять с применением инвертно-эмульсионного раствора, компонентный состав которого подбирается с учетом фактических фильтрационно-емкостных свойств неустойчивых пород.

Конструкции вновь бурящихся скважин на месторождении проектируются с учетом их назначения, требуемого проектного дебита и принятого способа заканчивания. Основой для выбора проектных решений служат литологические особенности пород, слагающих стенки скважины, наличие потенциально осложнённых интервалов, а также результаты анализа ранее выполненного бурения разведочных и эксплуатационных скважин на месторождении. Такой подход позволяет учитывать как геологические особенности разреза, так и накопленный производственный опыт проводки скважин в аналогичных условиях [2].

Конструкция скважины должна соответствовать требованиям охраны недр и окружающей среды, а также обеспечивать возможность отбора пластового флюида на

уровне, предусмотренном проектными показателями. Существенное значение при этом имеет качество крепления и цементирования обсадных колонн.

Выбор конструкции скважины осуществляется с учётом совмещённого графика давлений, геолого-технических условий проводки, требований действующих нормативных документов и правил промышленной безопасности, а также природоохранных ограничений. Наряду с этим принимаемые конструктивные решения должны быть ориентированы на достижение максимально возможной коммерческой скорости бурения в конкретных производственных условиях.

Проектируемые конструкции должны обеспечивать долговечность и надёжность скважины как инженерного сооружения на протяжении всего периода её эксплуатации. Одновременно они должны исключать вероятность возникновения неуправляемых газодонефтепроявлений, способных перейти в открытое фонтанирование, гарантировать защиту пресноводных горизонтов геологического разреза и обеспечивать соблюдение требований по охране недр и окружающей среды как в период эксплуатации, так и при консервации либо ликвидации скважины. Не менее важным требованием является создание условий для безопасного проведения ремонтных работ, реконструкции, включая бурение боковых стволов, а также различных методов воздействия на продуктивные пласты, направленных на интенсификацию добычи нефти и газа и повышение нефтеотдачи.

С учётом геолого-технологических условий месторождения, опыта бурения на данном и соседних объектах, а также действующих требований в области охраны недр, для месторождения предусматривается применение типовой конструкции скважин, соответствующей современным требованиям надёжности, технологичности и промышленной безопасности.

Качество цементирования обсадных колонн должно обеспечивать герметичность крепи, надёжную изоляцию пластов и безопасную дальнейшую эксплуатацию скважины. Контроль состояния цементного камня осуществляется геофизическими методами после окончания ожидания затвердевания цемента. В пределах интервала цементирования обсадные колонны оснащаются центрирующими элементами, количество и шаг установки которых подбираются таким образом, чтобы обеспечить требуемую степень центрации колонны в стволе скважины. Допускаемое значение эксцентриситета не должно превышать установленного нормативного предела, что является необходимым условием для формирования равномерного цементного кольца [3].

В процессе цементирования предусматривается обязательное применение осреднительных емкостей и современных цементировочных агрегатов, оснащённых рециркуляционными насосами. После разбуривания цементного стакана и выхода из-под башмака колонны на незначительную глубину выполняется опрессовка при-башмачной зоны открытого ствола. Давление опрес-



совки определяется из условия обеспечения герметичности цементной крепи за башмаком обсадной колонны при возможном закрытии устья в случае открытого фонтанирования. Эта же колонна используется для монтажа противовыбросового оборудования при обычной схеме заканчивания скважины. Тип противовыбросового оборудования, колонной головки, а также схема их установки и обвязки определяются проектной организацией и согласовываются с противofонтанной службой, буровой организацией и заказчиком.

При бурении под эксплуатационную колонну после вскрытия возможных зон поглощения проводится опрессовка открытого ствола через противовыбросовое оборудование. В случае выявления значительного коэффициента приемистости должны быть выполнены изоляционные работы, поскольку дальнейшее углубление скважины без ликвидации зоны поглощения не допускается. Для наклонно-направленных скважин, пробуренных на водных растворах, после достижения проектного забоя выполняется поинтервальная опрессовка, проработка ствола компоновкой с калибратором, а перед подъёмом компоновки низа буровой колонны устанавливается забойная ванна. Такой комплекс мероприятий направлен на подготовку ствола к последующему качественному креплению.

С учётом геолого-геофизических данных и накопленного опыта бурения на месторождении цементирование эксплуатационных колонн предусматривается, как правило, в один приём. В интервалах, расположенных выше продуктивного пласта, применяется облегчённый тампонажный состав пониженной плотности. В зоне продуктивного пласта и выше его кровли используется тампонажный раствор с низкой водоотдачей, приготовленный

на основе портландцемента для тампонажных работ с введением реагентов, обеспечивающих седиментационную устойчивость, требуемые структурно-реологические свойства, регулирование сроков твердения и снижение проницаемости цементного камня. Для газовых скважин может использоваться газоблокирующий тампонажный состав. Выбор конкретной рецептуры определяется реальными геологическими условиями, вероятностью осложнений и фактическим опытом бурения на месторождении.

В сложных условиях допускается применение ступенчатого цементирование с использованием специальных муфт. Для изоляции продуктивного пласта от близкорасположенных водоносных горизонтов в состав оснастки эксплуатационной колонны может включаться колонный пакер, интервал установки которого уточняется по данным геофизических исследований и кавернометрии и согласовывается с заказчиком. Рецептура тампонажного раствора подбирается с учётом динамической температуры и давления, ожидаемых в цементируемом интервале.

Подготовка ствола скважины к цементированию осуществляется с использованием буферных жидкостей, предназначенных для замещения бурового раствора, модификации фильтрационной корки и повышения её совместимости с цементным раствором. Продолжительность процесса цементирование должна оставаться в пределах, не превышающих допустимую долю времени начала загустевания тампонажного состава. В процессе выполнения работ обязательно применение станций контроля цементирование, осреднительных ёмкостей и современных насосных агрегатов, обеспечивающих стабильность технологического режима.

#### Литература:

1. Николаев, Н. И. Повышение качества крепления скважин с горизонтальными участками / Н. И. Николаев, Е. В. Кожевников. — Текст: непосредственный // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. — 2014. — № 11. — С. 29–37.
2. Потапов, А. Г. К вопросу о геомеханическом моделировании при бурении скважин / А. Г. Потапов, Д. Г. Бельский, О. А. Потапов. — Текст: непосредственный // Вести газовой науки. — 2014. — № 4 (20). — С. 69–74.
3. Нижник, А. Е. Совершенствование элементов технологической оснастки обсадных колонн и опыт их применения при цементировании скважин / А. Е. Нижник, П. С. Кунина, Е. И. Величко [и др.]. — Текст: непосредственный // Территория Нефтегаз. — 2017. — № 5. — С. 64–70.

# АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

## Методология градостроительного проектирования комплексных некапитальных объектов туристической инфраструктуры на природнорекреационных территориях

Зубарев Максим Игоревич, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье изучается методология градостроительного проектирования комплексных некапитальных объектов туристической инфраструктуры (КНОТИ). Актуальность исследования основана на росте внутреннего туризма, а также на развитии некапитальных форм размещения, интегрированных в природно-экологическую среду. В исследовании предлагаются методологические этапы проектирования КНОТИ, включающие анализ природно-экологического каркаса, природоохранных ограничений (ООПТ), транспортного каркаса, определение рекреационной емкости территории, выбор типа планировочной структуры, расчет плотности размещения объектов, проверку экологической устойчивости и сценарное моделирование использования территории.*

**Ключевые слова:** глэмпинг, КНОТИ, рекреационная емкость, градостроительное проектирование, туристическая инфраструктура.

### Введение

Нынешнее развитие туризма определяется переходом от традиционных форм отдыха к более экологическим форматам. По данным Всемирной туристской организации, устойчивый туризм предполагает «развитие туристической деятельности с учётом долгосрочного сохранения природных, социальных и экономических ресурсов территории» [1]. В связи с этим происходит рост интереса к некапитальным формам размещения. Среди вариантов размещения, более привлекательными являются глэмпинги — формат палаточного отдыха который, сочетает в себе проживания на природе с высоким уровнем комфорта гостиничного сервиса [4]. Несмотря на то что, глэмпинги набирают популярность, в процессе проектирования они чаще всего рассматриваются только как архитектурные объекты. Однако их размещение оказывает существенное влияние на пространственную организацию. Следовательно, возникает необходимость в применении градостроительного подхода к проектированию комплексных некапитальных объектов туристической инфраструктуры (КНОТИ). Основной задачей данного исследования является разработка методологии градостроительного проектирования КНОТИ на природнорекреационных территориях.

### 1. Комплексные некапитальные объекты туристической инфраструктуры как объект градостроительного анализа

Комплексные некапитальные объекты туристической инфраструктуры (КНОТИ) — это комплексные некапитальные объекты туристической инфраструктуры, включающие временные средства размещения и все необходимые сервисы обслуживания, обеспечивающие жизнеспособность объекта (рекреационные зоны, инженерное обеспечение, административные элементы, санитарно-бытовые модули, пункты приема и обслуживания туристов, а также общие зоны отдыха и туристические маршруты). Исходя из этого, понятие КНОТИ рассматривает некапитальные средства размещения не как обособленные элементы планировочной организации, а как системную форму туристического пространства. В отличие от капитальных объектов, КНОТИ не требуют устройства фундамента и могут быть демонтированы без значительного изменения природного ландшафта.

С градостроительной точки зрения КНОТИ следует рассматривать не как отдельные архитектурные объекты, а как элементы пространственной структуры рекреационных территорий. Как отмечает А. Э. Гутнов, любой объект застройки должен анализироваться в контексте

территориальной системы и пространственных связей, формирующих структуру использования территории [2]. Такой подход важен при размещении туристических объектов на природных территориях, где пространственная организация непосредственно влияет на распределение рекреационной нагрузки.

КНОТИ могут включать различные типы объектов туристического размещения, среди которых: глэмпинги; кемпинги; модульные туристические поселения; эко-лодж; туристические стоянки.

Общими характеристиками этих объектов являются: некапитальный характер застройки; относительно низкая плотность размещения; высокая степень интеграции в природный ландшафт; возможность демонтажа и трансформации инфраструктуры.

С точки зрения градостроительного проектирования, размещение КНОТИ должно принимать во внимание естественное природное окружение, удобство транспортного сообщения и допустимую рекреационную нагрузку. Как отмечает В. Л. Глазычев, устойчивое освоение природных территорий возможно только при условии учета пространственной структуры ландшафта и рационального распределения функциональных зон [3].

## 2. Глэмпинг как пример пространственной организации КНОТИ

Среди различных типов некапитальных объектов особо важный пример представляют глэмпинги. В последние годы они являются одним из наиболее активно развивающихся видов некапитального туристического размещения [4]. В связи с этим глэмпинги могут рассматриваться как пример пространственной организации КНОТИ и использоваться для анализа планировочных решений и методологических подходов к проектированию.

В отличие от кемпинга, где постояльцы используют собственные палатки или автодома, глэмпинги представляют специально оборудованные модульные конструкции: от комфортабельных палаток, купольных сооружений до небольших домиков или других временных объектов. Одно из преимуществ таких объектов — их некапитальный характер, позволяющий минимизировать воздействие на природный ландшафт благодаря отсутствию фундамента.

Основными характеристиками глэмпинга выступают: некапитальный характер застройки; низкая плотность размещения объектов; ориентация на интеграцию в природный ландшафт; развитая система общественных пространств и рекреационных маршрутов.

В отличие от туристических баз и гостиничных комплексов, где размещение объектов осуществляется достаточно компактно, глэмпинги предполагают рассредоточенную структуру размещения. Это связано с необходимостью сохранения природного ландшафта и обеспечения приватности отдыхающих. Важной особенностью глэмпингов является их сценарная простран-

ственная организация. Как отмечает К. Линч, восприятие пространства во многом определяется последовательностью пространственных впечатлений и структурой движения внутри территории [7]. Также глэмпинги характеризуются достаточно тесной интеграцией в природную среду. Планировочная структура формируется с учётом существующих природных элементов — лесных массивов, водных объектов, рельефа и видовых точек. Такой подход сохраняет природный каркас и одновременно формирует комфортное туристическое пространство.

## 3. Методология градостроительного проектирования КНОТИ

Размещение комплексных некапитальных объектов туристической инфраструктуры требует комплексного подхода и анализа пространственных, природных и функциональных характеристик. В связи с этим методология проектирования таких объектов должна основываться на последовательном анализе и этапном принятии проектных решений. Предлагаемая методология включает несколько этапов, позволяющих определить оптимальные условия размещения объектов и обеспечить их устойчивое развитие.

Этап 1. Анализ природноландшафтной структуры территории. На начальном этапе проводится комплексный анализ естественных характеристик территории, включая рельеф, гидрогеологическую структуру, растительный покров и визуальные характеристики ландшафта. Природные элементы рассматриваются как основа для развития рекреационного потенциала территории. Анализ позволяет определить участки с высоким потенциалом и участки, нуждающиеся в особой охране и сохранения в естественном состоянии [5].

Этап 2. Анализ природоохранных ограничений (ООПТ). На данном этапе изучаются особо охраняемые природные территорий, водоохранные зоны и других экологических ограничений. Основная задача этого этапа заключается в определении допустимых зоны размещения туристической некапитальной инфраструктуры, а также минимизации негативное воздействие на природные экосистемы.

Этап 3. Анализ транспортной доступности. Проводится изучение существующей транспортной инфраструктуры, включая удалённость до ближайших населённых пунктов. Ключевым моментом является баланс между удобным доступом для посетителей, доступностью и сохранением природной среды.

Этап 4. Определение рекреационной емкости территории. Рекреационная емкость определяется как максимальное количество посетителей, которое может находиться на территории без деградации природной среды. Для природных территорий используется показатель 80–120 м<sup>2</sup> площади на одного туриста [6].

Формула расчета:  $R = S / N$  где: R — допустимое количество туристов; S — площадь территории; N — норматив площади на одного туриста.

Этап 5. Выбор типа планировочной структуры. На основе анализа территории определяется тип планировочной структуры: линейная, компактная, моноцен-

тричная или полицентричная. Выбор зависит от конфигурации участка, характера ландшафта и предполагаемых сценариев использования территории.

Таблица 1. Типология планировочных структур КНОТИ и условия их применения

Тип планировочной структуры	Характер территории	Пространственная организация	Условия применения	Преимущества
Линейная	Вытянутые, вдоль природных элементов (реки, озёра, побережья, долины, дороги)	Объекты размещения располагаются вдоль основной оси движения	Территории с выраженной линейной геометрией или вдоль туристических маршрутов	Раскрытие видовых характеристик ландшафта и равномерное распределение туристических потоков
Компактная	Небольшие участки, ограниченные природными границами (поляны, плато, лесные участки)	Объекты размещаются вокруг одного общественного пространства	Территории небольшой площади	Компактность планировочной структуры и удобство внутренней организации
Моноцентричная	Территории средней площади с выраженной центральной зоной	Формируется главный общественный центр, вокруг которого размещаются жилые модули	При наличии центральной рекреационной зоны	Чёткая иерархия общественных пространств и удобная инфраструктура
Полицентричная	Крупные природные территории с разнообразным ландшафтом	Территория делится на несколько кластеров размещения с локальными центрами	Большие территории с несколькими рекреационными зонами	Распределение рекреационной нагрузки и снижение концентрации туристических потоков

Этап 6. Расчет плотности размещения объектов. На данном этапе устанавливается определённое количество жилых объектов и расстояние между ними. Также учитывается, какая часть территории будет занимает инфраструктура, пешеходные маршруты и природные рекреационные зоны. Коэффициент использования территории обычно составляет 0,35–0,45.

Этап 7. Проверка экологической устойчивости. Проводится анализ воздействия туристической инфраструктуры на окружающую среду, растительность, почвы и водные объекты. Следует учитывать, что превышения рекреационной нагрузки может приводить к деградации природной среды.

Этап 8. Сценарное моделирование использования территории. Разрабатывается комплексный простран-

ственный сценарий использования территории, который включает маршруты передвижения, общественные зоны и места для активного досуга.

**Заключение.** Комплексные некапитальные объекты туристической инфраструктуры играют ключевую роль в пространственной организации природнорекреационных территорий. Предложенная методология проектирования КНОТИ, включающая анализ природных, природоохранных, транспортных и экологических характеристик, позволяет обеспечить комплексный подход к размещению объектов. Рассмотрение глэмпингов как одного из наиболее распространённых типов КНОТИ демонстрирует как методология может быть использована для формирования подходов к устойчивому развитию туристической инфраструктуры.

#### Литература:

1. UNWTO. Sustainable Tourism Development Guidelines. Madrid: World Tourism Organization, 2013.
2. Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства. М.: Стройиздат, 1984.
3. Глазычев В. Л. Урбанистика. М.: Европа, 2011.
4. Dorofeeva A. Glamping in Russia: New Trends of Tourism Development. Tourism Studies, 2020.
5. Серова О. В., Кулагин А. Ю. Рекреационные технологии. Благовещенск: БГПУ, 2017.
6. Демиденко Г. А. Рекреационное природопользование. Красноярск, 2022.
7. Lynch K. The Image of the City. MIT Press, 1960.



## Инженерная подготовка территорий как ключевой фактор градостроительного освоения северных городов

Коваленко Виктория Анатольевна, студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье рассматривается инженерная подготовка территорий как системообразующий фактор градостроительного освоения северных городов. На примере города Сургута выявлены ключевые природно-климатические и инженерно-геологические ограничения, формирующие значительный массив неудобных территорий. Обоснована необходимость перехода от локальных инженерных мероприятий к комплексному, дифференцированному подходу, интегрированному в систему территориального планирования. Показано, что инженерная подготовка территорий определяет функциональное зонирование, параметры застройки и устойчивость городской среды северных городов.*

**Ключевые слова:** северные города, инженерная подготовка территорий, неудобные территории, градостроительное освоение, природно-экологический каркас.

### Введение

Освоение территорий северных городов Российской Федерации осуществляется в условиях выраженных природно-климатических и инженерно-геологических ограничений. Высокая заболоченность, сезонное подтопление, сложный гидрологический режим и низкая несущая способность грунтов формируют значительную долю неудобных территорий, традиционно исключаемых из активного градостроительного оборота. Вместе с тем современные тенденции пространственного развития северных городов, связанные с демографическим ростом и ограниченностью благоприятных земельных ресурсов, обуславливают необходимость вовлечения данных территорий в структуру городской застройки [1, 2].

В этих условиях инженерная подготовка территорий перестает быть вспомогательным этапом проектирования и приобретает стратегическое значение, определяя направления и параметры градостроительного освоения. Актуальность исследования обусловлена необходимостью научного обоснования роли инженерной подготовки территорий в формировании устойчивых моделей развития северных городов [3].

Целью статьи является выявление и обоснование значения инженерной подготовки территорий как ключевого фактора градостроительного освоения северных городов на примере г. Сургута.

Задачи исследования включают: анализ природно-градостроительных условий северного города; выявление типов неудобных территорий; обоснование принципов их инженерной подготовки и градостроительного использования.

Методологическую основу исследования составляют методы градостроительного анализа, ландшафтно-экологического зонирования, сравнительный и системный подходы.

### Природно-градостроительные условия освоения северных территорий

Северные города формируются в условиях, существенно отличающихся от территорий умеренной

климатической зоны. Для них характерны суровый континентальный климат, высокая доля пойменных и надпойменных ландшафтов, сезонные колебания уровней поверхностных и грунтовых вод, а также распространение заболоченных территорий.

Город Сургут является типичным примером северного города, развитие которого осуществляется в зоне активного влияния крупной речной системы. Значительная часть городской территории приурочена к пойме реки Оби и характеризуется сложными инженерно-геологическими условиями, что ограничивает традиционные формы застройки и требует применения специализированных инженерных решений.

### Неудобные территории в структуре северного города

К неудобным территориям относятся участки, освоение которых в естественном состоянии невозможно либо экономически нецелесообразно без проведения специальных инженерных мероприятий [1]. В условиях северных городов к ним относятся зоны затопления и подтопления, заболоченные территории, участки с низкой дренируемостью и пойменные ландшафты [4].

В структуре г. Сургута неудобные территории занимают значительную долю городской площади и одновременно представляют собой важный резерв территориального развития. Их вовлечение в градостроительный оборот позволяет не только компенсировать дефицит земель, но и сформировать природно-экологический каркас города, повысить комфортность городской среды.

### Инженерная подготовка территорий как фактор градостроительного освоения

Инженерная подготовка территорий в северных городах представляет собой комплекс мероприятий, направленных на адаптацию природных условий к требованиям застройки и эксплуатации объектов. К основным направлениям относятся защита от затопления и подтопления, организация открытых и закрытых дренажных систем,

регулирование поверхностного стока, вертикальная планировка территории и укрепление оснований зданий [5].

В условиях Сургута инженерная подготовка оказывает непосредственное влияние на функциональное зонирование, допустимую этажность и плотность застройки, формирование транспортного и инженерного каркаса. Таким образом, инженерные мероприятия выступают системообразующим элементом градостроительной структуры северного города.

### Дифференцированный подход к освоению неудобных территорий

Рациональное освоение неудобных территорий северных городов возможно исключительно при применении дифференцированного подхода, основанного на комплексной оценке инженерно-геологических, гидрологических и экологических факторов [6]. Такой подход предполагает ранжирование территорий по степени гра-

достроительной пригодности и установление для каждой группы индивидуальных регламентов использования.

В практике территориального планирования северных городов, включая Сургут, целесообразно выделять три основные категории территорий: благоприятные, ограниченно благоприятные и неблагоприятные. Благоприятные участки характеризуются устойчивыми грунтами, относительно низким уровнем грунтовых вод и минимальными рисками подтопления, что позволяет осуществлять застройку при стандартных инженерных мероприятиях. Ограниченно благоприятные территории требуют проведения комплекса специальных инженерных решений — устройства дренажных систем, локального поднятия отметок рельефа, применения свайных фундаментов, однако их освоение является экономически оправданным при условии комплексного планирования. Неблагоприятные территории, как правило, приурочены к низким поймам и водно-болотным угодьям и подлежат преимущественно природоохранному и рекреационному использованию (рис.1).



Рис. 1. Дифференцированный подход к освоению неудобных территорий северных городов

Применение дифференцированного подхода позволяет оптимизировать капитальные вложения, сократить риски аварийных ситуаций, связанных с подтоплением и деформациями оснований, а также обеспечить устойчивость градостроительной структуры в долгосрочной перспективе.

### Инженерная подготовка территорий в контексте устойчивого развития северных городов

В современных условиях инженерная подготовка территорий рассматривается как один из ключевых инструментов реализации принципов устойчивого развития. Для северных городов данное положение приобретает особую значимость, поскольку инженерные решения напрямую влияют не только на безопасность и экономическую эффективность застройки, но и на состояние природной среды.

В условиях Сургута мероприятия по инженерной подготовке территорий должны учитывать особенности гид-

рологического режима реки Оби, включая продолжительное весеннее половодье, высокие уровни грунтовых вод и наличие стариц и проток. Практика показывает, что полное исключение воды из городской среды является неэффективным и экологически небезопасным. В этой связи приоритетным направлением становится интеграция водных элементов в планировочную структуру города посредством формирования открытых дренажных систем, водоудерживающих ландшафтов и регулируемых пойменных пространств.

Реальные примеры градостроительного развития северных городов свидетельствуют о том, что применение комбинированных систем защиты от подтопления — включающих дамбы, каналы, регулирующие водоемы и локальные дренажные решения — позволяет существенно повысить градостроительную емкость территорий при сохранении их экологических функций. Аналогичные подходы реализуются в городах Западной Сибири и Скандинавии, где освоение пойменных территорий осуществляется с учетом принципов адаптации к водной среде.

### Социально-экономические аспекты инженерной подготовки территорий

Инженерная подготовка неудобных территорий оказывает прямое влияние на социально-экономическое развитие северных городов. Освоение ранее исключенных из застройки участков позволяет расширить территориальную базу жилищного строительства, снизить дефицит земельных ресурсов и стабилизировать рынок недвижимости. Для Сургута, характеризующегося устойчивым ростом численности населения, данный фактор имеет стратегическое значение.

Кроме того, вовлечение пойменных и приречных территорий в градостроительный оборот способствует формированию новых общественно-рекреационных пространств, повышающих качество городской среды и привлекательность города для проживания. Практика последних лет показывает, что набережные, парки и линейные рекреационные зоны, созданные на основе инженерно-подготовленных территорий, становятся важными центрами социальной активности и идентичности города.

С экономической точки зрения затраты на инженерную подготовку территорий компенсируются за счет повышения инвестиционной привлекательности прилегающих районов, роста налоговой базы и сокращения расходов на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с затоплением и деградацией застроенных территорий.

### Перспективы развития инженерной подготовки территорий северных городов

Перспективы развития инженерной подготовки территорий северных городов связаны с внедрением инновационных технологий и междисциплинарных подходов.

#### Литература:

1. Найфельд Л. Р., Тарасов Н. А. Освоение неудобных земель под городскую застройку. М.: Стройиздат. 1968. 226 с.
2. Лазарева И. В. Градостроительное освоение неудобных и нарушенных территорий. М.: ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре. 1976. 51 с.
3. Владимиров В. В. Управление градостроительством и территориальным развитием. М.: [б.и.], 2018. 89 с.
4. Ефимчук В. В. Освоение «неудобных» территорий // Научно-технический сборник № 36. Коммунальное хозяйство городов. 2002. С. 53–57
5. СП 104.13330.2016. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. М.: Минстрой России. 2016.
6. Бобрышев Д. В. Методика ландшафтно-градостроительного анализа городских территорий // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013 № 7. С. 45–52.
7. Большаков А. Г. Экологические предпосылки градостроительного проектирования. Иркутск: Изд-во ИрГТУ. 2003. 148 с.
8. Большаков А. Г. Градостроительная организация ландшафта как фактор устойчивого развития территории: автореф. дис. д-ра архитектуры. Иркутск. 2003. 40 с.
9. Курбатова А. С. Ландшафтно-экологические основы формирования градостроительных структур Московского мегаполиса. М.: Маджента. 2004. 256 с.
10. Генеральный план городского округа город Сургут. Сургут. 2025.

К числу приоритетных направлений относятся цифровое моделирование гидрологических процессов, использование геоинформационных систем для мониторинга состояния территорий, а также развитие природоориентированных инженерных решений.

Для северных городов, включая Сургут, особое значение приобретает переход от изолированных инженерных мероприятий к формированию единой системы управления водными и ландшафтными процессами в границах городской территории. Такой подход позволяет не только повысить эффективность инженерной подготовки, но и обеспечить адаптацию городской среды к возможным изменениям климата и гидрологического режима.

В перспективе инженерная подготовка территорий должна рассматриваться как непрерывный процесс, сопровождающий все стадии жизненного цикла городской застройки — от территориального планирования до эксплуатации и реновации застроенных территорий.

### Заключение

Проведенное исследование показывает, что инженерная подготовка территорий является ключевым фактором градостроительного освоения северных городов. На примере г. Сургута установлено, что неудобные территории при условии комплексного, дифференцированного и экологически ориентированного подхода могут быть эффективно интегрированы в городскую структуру.

Инженерная подготовка территорий должна рассматриваться как стратегический инструмент территориального планирования, обеспечивающий устойчивое развитие, экологический баланс, социальную востребованность и повышение качества городской среды северных городов.

# ГЕОЛОГИЯ

## Геологическое строение рудопоявления золота Бодрый (Магаданская область)

Сагитов Динар Ильшатович, студент магистратуры  
Уфимский университет науки и технологий

В статье автор приводит описание геологического строения рудопоявления золота Бодрый.

**Ключевые слова:** золото, строение, этажи.

Описываемая территория расположена в пределах северо-восточного крыла Тенькинской антиклинали, входящей в состав Аян-Юряхского антиклинория, который, в свою очередь, является одним из структурных элементов Яно-Колымской складчатой системы.

В геологическом строении изучаемой площади принимают участие терригенные осадочные образования верхней перми, слагающие Тенькинскую антиклиналь, рыхлые отложения четвертичной системы, интрузивные, метаморфические, метасоматические и гидротермальные жильные образования (рис. 1.).

Описание геологического строения изучаемой площади проводится по материалам поисковых работ 2001–2004 гг. [4] с использованием данных Госгеолкарты 200/2 листа Р-55-ХV и ревизионных работ ЦНИГРИ.

На исследуемой площади проявлены следующие структурные этажи: верхнепалеозойско-мезозойский (первый (нижний) для исследуемой территории), ниже-поздне-меловой и кайнозойский (второй (верхний) для исследуемой территории). Структурные этажи были выделены по принципу объединения парагенетически связанных геологических формаций, образовавшихся в пределах од-

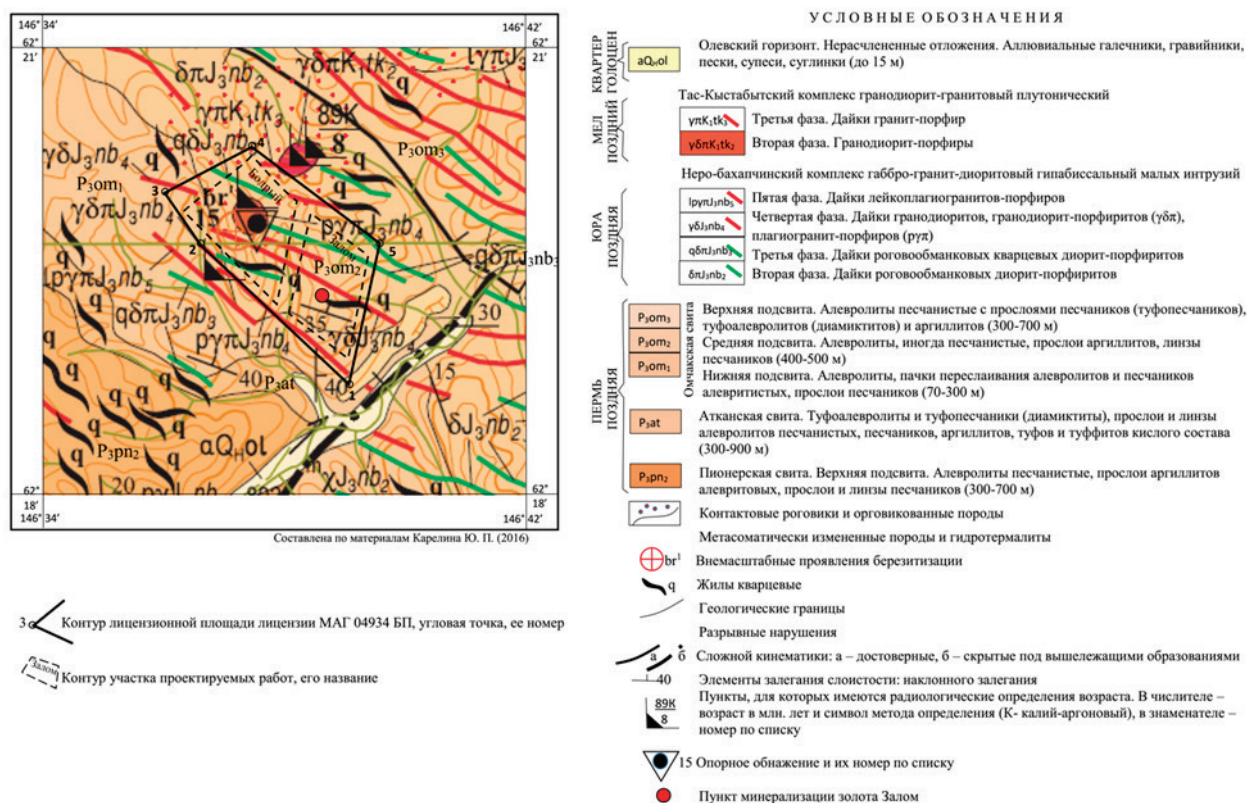


Рис. 1. Схематически обзорная геологическая карта [1]



ного тектонического цикла. Все они формируют структуры коллизионного и постколлизионного этапов развития территории (рис. 2). [3]

Верхнепалеозойско-мезозойский структурный этаж сложен комплексом сложнодислоцированных морских терригенных отложений перми и триаса (терригенная формация), а также вулканогенно-осадочными породами верхнего мела (вулканогенно-терригенная формация), прорванными интрузивными образованиями поздней юры и позднего мела. Стратифицированные образования этажа обладают неконтрастными магнито-плотностными свойствами и практически «прозрачны» на геофизических разрезах.

Нижний структурный этаж делится на два структурных яруса, являющихся сообществами геологических формаций, генетически связанных между собой: первый (геосинклинальный) — верхняя пермь — средняя юра (в пределах площади работ только верхняя пермь) и второй (орогенный) — верхняя юра-верхний мел (в пределах площади работ — только верхняя юра).

В контуре Бодринской площади нижний структурный ярус сложен терригенными отложениями песчано-алевро-литно-аргиллитовой формации (шельфового уровня осадконакопления), объединенных в омчакскую свиту верхней перми, видимой мощностью не менее 1 000 м. Отложения омчакской свиты в пределах площади работ слабодислоцированы и погружаются на северо-восток под углами

20–50°, слагая северо-восточное крыло антиклинальной складки, вытянутой в северо-западном направлении на расстояние около 8 км, при ширине крыльев около 2,5 км, осложняющей северо-восточное крыло Тенькинской антиклинали.

Второй (верхний) структурный этаж сформирован мало мощным чехлом рыхлых континентальных четвертичных отложений.

По данным гравиметрической съемки масштаба 1:200 000 площадь работ расположена в относительно пониженной (на 1–2 мГал) локальной аномалии поля силы тяжести, принадлежащей отрицательной аномалии 1-го порядка (Капитанской), природа которой авторами объясняется наличием на глубине гетерогенного массива гранитоидного состава ( $s=2,60-2,62$  г/см<sup>3</sup>) с расчетной глубиной до кровли 3–4 км. Локальная отрицательная аномалия отвечает более кислым магматическим образованиям, а локальные положительные аномалии трактуются наличием интрузивных образований среднего состава. К апикальным выступам интрузий кислого состава приурочены рудные поля всех известных проявлений золота вблизи площади работ. Бодринское рудное поле также приурочено к центральной части одного из таких выступов.

Авторами, проводившими геохимические исследования на изученной территории, ореолы рассеяния золота, серебра, мышьяка, висмута увязываются со структурой рудопроявления — они приурочены к местам

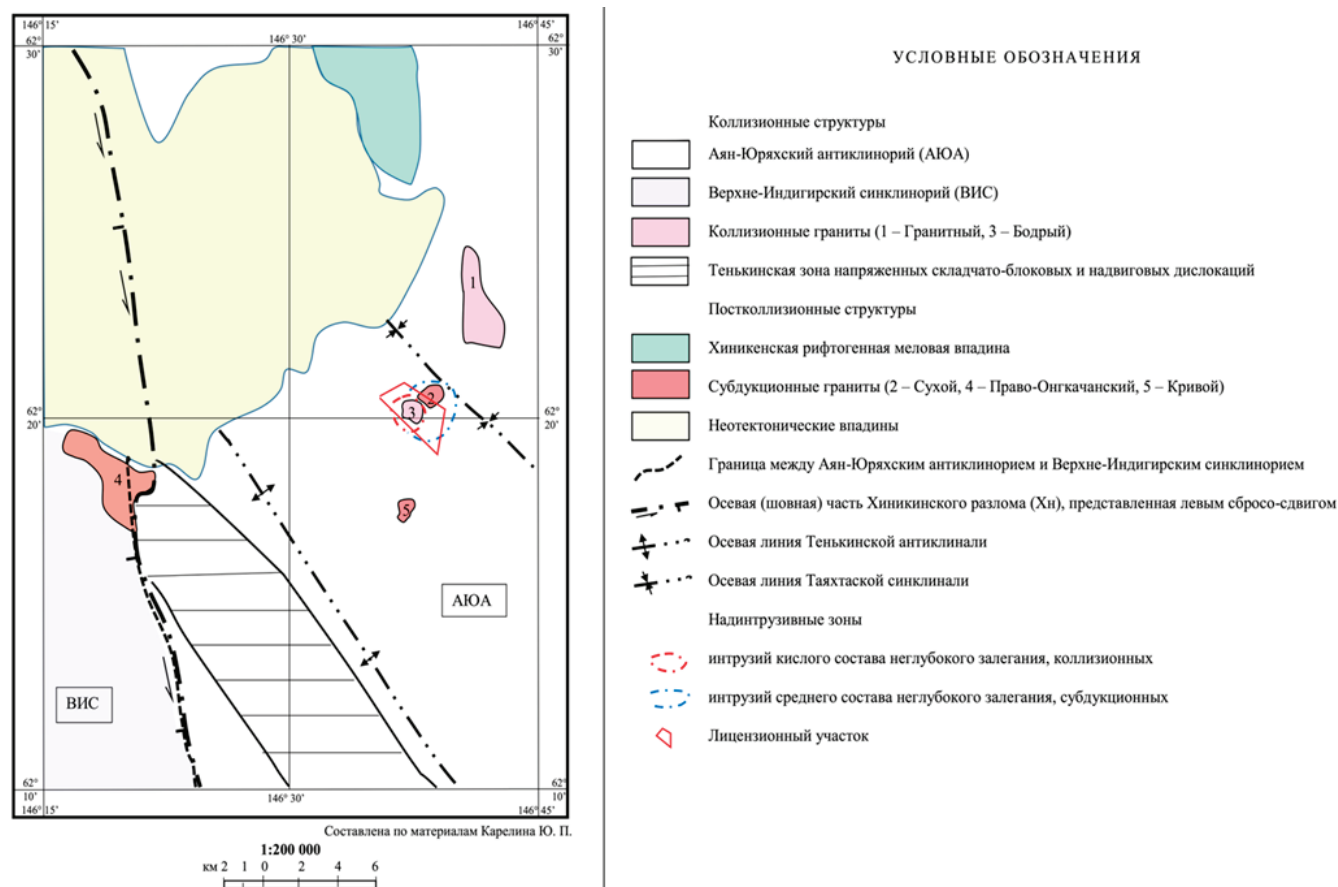


Рис. 2. Схема тектонического районирования верховьев р. Арга-Юрях [3]

сгущения даек и мелких штоков, в целом совпадая с их направлением. [2]

Очень важную роль в формировании всех тектонических структур (в т. ч. и Бодринского рудного поля) сыграли разрывные нарушения. Размещение рудных и интрузивных образований определяется взаимоотношением

разломов северо-западного (возможно взбросо-надвигов) и субмеридионального простираний, а также положением грубозернистой осадочной толщи верхней перми с прослоями песчаников и гравелитов, по контактам которых с алевролитами вдоль тектонических зон нередко и локализуются жильные золоторудные тела.

#### Литература:

1. Шпикерман В. И., Полуботко И. В., Васькин А. Ф. Петухов В. В. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Верхояно-Колымская Лист Р-55 (Сусуман). Объяснительная записка. СПб.: Изд-во СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2016.
2. Шахтыров В. Г. Сдвиговые структурные ансамбли и золотое оруденение Яно-Колымской складчатой системы: специальность 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук / Шахтыров Василий Григорьевич. — Иркутск, 2010. — 50 с.
3. Константиновский А. А. Структура и геодинамика Верхоянского складчато-надвигового пояса / А. А. Константиновский // Геотектоника. — 2007. — № 5. — С. 3–22.

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

## Стратегические изменения в организации: теоретические основы проектирования и управления программой преобразований

Анисимов Александр Сергеевич, студент магистратуры  
Московский финансово-юридический университет МФЮА

*Статья посвящена теоретическому осмыслению природы стратегических изменений и логики построения программ организационных преобразований. Рассмотрены типология изменений, базовые модели управления трансформацией, архитектура дорожной карты и принципы распределения ответственности. Обосновано, что устойчивость преобразований достигается через встраивание поведенческих механизмов в проектную структуру программы.*

**Ключевые слова:** стратегические изменения, программа трансформации, модели изменений, управление сопротивлением, дорожная карта, ADKAR, организационное развитие, стратегический менеджмент.

### Введение

Организация как открытая система находится в постоянном взаимодействии с внешней средой, и периодически наступает момент, когда накопленные внешние и внутренние противоречия требуют не точечных корректировок, а коренного пересмотра операционной и управленческой модели. Стратегические изменения — это целенаправленный переход организации из одного качественного состояния в другое, затрагивающий структуру, процессы, культуру и технологическую базу одновременно. Принципиальное отличие стратегических изменений от оперативных улучшений состоит в масштабе охвата: преобразования пронизывают несколько функциональных уровней и требуют скоординированного управленческого воздействия на протяжении длительного периода.

Теоретические подходы к природе организационных изменений формировались на протяжении нескольких десятилетий. Классическая трехфазная модель Курта Левина — «размораживание — движение — замораживание» — задала базовую логику управления переходным состоянием организации: прежде чем внедрять новое, необходимо разрушить устоявшиеся паттерны поведения и создать мотивацию к движению. Восьмишаговая модель Джона Коттера детализировала данную логику, добавив измерение лидерства и коммуникации как ключевых условий успеха преобразований. Модель ADKAR перевела акцент с организационного на индивидуальный уровень, зафиксировав, что любое изменение реализуется через конкретного человека, а не через структуру. Соответственно, современная теория управления изменениями представляет собой синтез системного, процессного и поведенческого подходов [1].

Типология стратегических изменений имеет прикладное значение для выбора метода управления программой. По степени радикальности выделяют эволюционные изменения, предполагающие постепенное совершенствование существующей модели, и революционные — требующие полного демонтажа прежних структур и процессов. По охвату организации изменения делятся на локальные, затрагивающие отдельные подразделения, и системные, перестраивающие всю организацию. По иницилирующему источнику — на реактивные, возникающие как ответ на кризис или внешнее давление, и проактивные, опережающие появление угроз. Выбор типа изменений определяет горизонт планирования, объем необходимых ресурсов и архитектуру управленческих механизмов программы. Данная типология представлена в таблице 1.

Программа стратегических изменений — это управленческий документ, преобразующий стратегические намерения в последовательность конкретных действий с установленными сроками, ресурсами и ответственными. Ключевое требование к архитектуре программы — принцип декомпозиции: стратегическая цель разбивается до уровня измеримых результатов каждой фазы, а каждый результат закрепляется за конкретным владельцем. Программа отличается от проекта тем, что объединяет несколько взаимосвязанных проектных инициатив, реализуемых параллельно или последовательно в рамках единой стратегической логики. Данное разграничение принципиально: управление программой требует координации между инициативами, тогда как управление проектом сосредоточено на достижении одного результата [2].

Дорожная карта преобразований структурирует программу во времени и устанавливает логическую последовательность фаз. Проектирование дорожной карты опира-

Таблица 1. Типология стратегических изменений

Основание классификации	Тип изменений	Характеристика	Горизонт реализации
Степень радикальности	Эволюционные	Постепенное совершенствование модели	3–5 лет
Степень радикальности	Революционные	Полная перестройка структуры и процессов	1–3 года
Охват организации	Локальные	Преобразование отдельных функций	6–12 мес
Охват организации	Системные	Трансформация всей организации	2–4 года
Иницирующий источник	Реактивные	Ответ на кризис или внешние угрозы	Срочный
Иницирующий источник	Проактивные	Опережающее позиционирование	Плановый

ется на три базовых принципа. Приоритет быстрых побед: первые фазы программы должны давать измеримые результаты в течение 3–6 месяцев — это формирует доверие к программе со стороны персонала и руководства. Поэтапное наращивание сложности: технологически и организационно сложные инициативы реализуются после того, как в организации сформированы необходимые компетенции и создан благоприятный поведенческий фон. Встроенные контрольные точки: каждая фаза завершается верификацией достигнутых результатов по заранее установленным критериям до начала следующей. Нарушение данной последовательности, как правило, приводит к перегрузке системы управления и потере управляемости программой.

Распределение ответственности в программе стратегических изменений осуществляется посредством матрицы RACI — инструмента, фиксирующего роли четырех типов участников для каждой задачи или решения. Исполнитель (Responsible) непосредственно выполняет работу. Владелец решения (Accountable) несет конечную ответственность за результат и обладает правом утверждения. Консультант (Consulted) предоставляет экспертизу до принятия решения. Информированное лицо (Informed) получает сведения о принятых решениях постфактум. Матрица RACI устраняет организационную неопределенность — наиболее распространенную причину срывов сроков при реализации сложных программ. Каждая задача дорожной карты должна иметь ровно одного владельца решения: множественная ответственность равнозначна ее отсутствию [3].

Управление сопротивлением персонала — системообразующий элемент программы преобразований, который нередко недооценивается на этапе проектирования. Сопротивление изменениям носит естественный характер: оно обусловлено стремлением людей к стабильности, страхом утраты профессионального статуса и неопределенностью относительно новых требований к компетенциям. Игнорирование данного фактора влечет за собой пассивный саботаж новых процессов, формальное соблюдение процедур без реального изменения поведения и рост текучести среди ключевых сотрудников. Модель ADKAR операционализирует работу с сопротивлением через пять последовательных состояний: осознание необходимости изменений (Awareness), желание участвовать (Desire), знание о новых стандартах (Knowledge), практические навыки применения (Ability) и закрепление нового поведения (Reinforcement). Программа, встраивающая

ADKAR в каждую фазу дорожной карты, воздействует на причину сопротивления, а не на его проявления.

Коммуникационная стратегия программы выступает самостоятельным управленческим инструментом, формирующим информационную среду преобразований. Дефицит информации о целях и логике изменений — один из главных катализаторов сопротивления: сотрудники заполняют информационный вакуум слухами и негативными интерпретациями. Коммуникационный план программы должен охватывать все уровни иерархии, использовать разнообразные каналы — от стратегических сессий с топ-менеджментом до операционных инструктажей линейного персонала — и поддерживать регулярный ритм оповещения на протяжении всего периода реализации. Прозрачность коммуникации напрямую коррелирует с уровнем вовлеченности сотрудников: организации с выстроенной коммуникационной моделью фиксируют на 40–50 % меньше инцидентов пассивного сопротивления по сравнению с теми, где информирование носит эпизодический характер.

Реализация программы стратегических изменений предъявляет особые требования к качеству лидерства на всех уровнях управленческой иерархии. Топ-менеджмент формирует стратегический нарратив преобразований — систему смыслов, объясняющих персоналу, почему изменения необходимы и к какому состоянию организация стремится. Без внятного нарратива программа воспринимается сотрудниками как угроза, а не как развитие. Руководители среднего звена выполняют функцию трансляторов стратегии: они переводят абстрактные цели программы в конкретные операционные задачи для своих подразделений. Именно на данном уровне чаще всего обрывается разрыв между стратегическим замыслом и его исполнением — менеджеры среднего звена нередко сами не вовлечены в процесс разработки программы и воспринимают ее как директиву сверху [4].

Исследования в области организационного поведения фиксируют прямую зависимость между стилем лидерства и скоростью прохождения организацией переходного состояния. Трансформационное лидерство, ориентированное на вдохновение и развитие последователей, ускоряет формирование готовности персонала к изменениям и снижает интенсивность сопротивления. Транзакционное лидерство, опирающееся на систему вознаграждений и санкций, обеспечивает формальное соблюдение новых процедур, не формируя при этом внутренней мо-



тивации к изменению поведения. Оптимальная модель управления программой преобразований сочетает оба стиля: трансформационный подход применяется при работе с ценностями и смыслами, транзакционный — при контроле исполнения конкретных задач дорожной карты. Данное сочетание обеспечивает мотивационную вовлеченность и операционную дисциплину одновременно.

Коалиция лидеров изменений — организационная структура, без которой масштабная программа преобразований лишается внутренней движущей силы. Данная коалиция формируется из руководителей и неформальных лидеров мнений, разделяющих стратегический замысел программы и готовых транслировать его в своих подразделениях. Ключевой принцип формирования коалиции — кросс-функциональность: в нее должны входить представители всех структурных единиц, затрагиваемых программой, что устраняет функциональную замкнутость и обеспечивает горизонтальную координацию изменений. Коалиция лидеров дополняет формальную структуру управления программой и создает неформальные каналы продвижения изменений — через которые реальное поведение сотрудников меняется быстрее, чем через официальные приказы и регламенты [5].

Организационная культура представляет собой совокупность разделяемых ценностей, норм поведения и неписаных правил, определяющих реальное функционирование организации в отличие от того, как она описана в регламентах. Стратегические изменения неизбежно сталкиваются с культурой как с системой ограничений: нормы, сложившиеся за годы работы, фильтруют управленческие воздействия и придают им иное значение, нежели задумывалось разработчиками программы. Культура не меняется через приказы — она трансформируется через изменение практик и ритуалов, через новые критерии признания и продвижения, через обновление состава носителей культурных норм. Соответственно, программа стратегических изменений, не учитывающая культурный контекст, рискует получить внешнее соответствие новым стандартам при сохранении прежних неформальных моделей поведения.

Диагностика культурного профиля организации предшествует проектированию программы и определяет, какие элементы культуры станут опорой преобразований, а какие — источником торможения. Инструментом данной диагностики служит типология культур Камерона и Куинна, выделяющая четыре базовых типа: клановую, адхократическую, рыночную и иерархическую. Каждый тип по-разному реагирует на стратегические изменения: иерархическая культура требует детально прописанных процедур и формальных полномочий для принятия новых правил, тогда как адхократическая — гибкости и пространства для экспериментов. Знание культурного профиля позволяет проектировать механизмы реализации программы с учетом реальных поведенческих паттернов, а не вопреки им.

Управление культурными изменениями встраивается в программу через специфические управленческие практики. Публичное признание сотрудников, демонстриру-

ющих желаемое поведение, формирует новые культурные образцы быстрее, чем любые декларации [6]. Пересмотр критериев оценки и продвижения персонала в соответствии с новыми ценностями программы закрепляет культурный сдвиг на институциональном уровне. Лидеры программы, демонстрирующие новые нормы поведения собственным примером, создают культурное давление сверху вниз — без данного элемента попытки изменить культуру через административные рычаги дают поверхностный результат. Культурная трансформация — наиболее длительный компонент программы стратегических изменений: она завершается на 1–2 года позже, чем структурные и процессные преобразования.

Программа стратегических изменений реализуется в условиях неопределенности, и управление рисками выступает обязательным элементом ее архитектуры. Риски программы делятся на четыре группы: стратегические, операционные, кадровые и финансовые. Стратегические риски связаны с изменением внешней среды в ходе реализации — сдвигами в рыночной конъюнктуре, регуляторными изменениями или действиями конкурентов, обесценивающими заложенные в программу гипотезы. Операционные риски обусловлены возможными сбоями в текущей деятельности при параллельном проведении преобразований. Кадровые риски охватывают уход ключевых носителей компетенций и перегрузку персонала при совмещении операционных обязанностей с участием в программе. Финансовые риски определяются вероятностью превышения бюджета программы или недостижения плановых экономических эффектов.

Управление рисками программы строится на трех последовательных процедурах: идентификации, оценке и реагировании. Идентификация проводится на этапе проектирования программы и обновляется при переходе между фазами дорожной карты. Оценка рисков по двум измерениям — вероятности наступления и тяжести последствий — формирует матрицу приоритетности, определяющую, какие риски требуют превентивных мер, а какие достаточно мониторить. Реагирование на риски реализуется через четыре стратегии: уклонение, снижение, передача и принятие. Матрица рисков фиксируется в документации программы и актуализируется на каждой контрольной точке дорожной карты. Данная процедура предотвращает накопление неуправляемых рисков — эффект, характерный для программ без формализованного риск-менеджмента [7].

Организационная готовность к изменениям выступает интегральным индикатором, определяющим реалистичность плановых сроков программы. Готовность оценивается по трем измерениям: структурному — наличие ресурсов и полномочий, компетентностному — наличие знаний и навыков для работы в новой модели, мотивационному — готовность персонала принять изменения. Дефицит по любому из данных измерений требует включения в программу специальных мер до начала активной фазы преобразований. Оценка готовности проводится через опросы и интервью с ключевыми стейкхолдерами.

Результат напрямую влияет на проектируемые сроки фаз дорожной карты: переоценка готовности организации — одна из наиболее распространенных причин срыва первоначального плана реализации.

Система ключевых показателей эффективности (KPI) преобразует стратегические намерения программы в измеримые ориентиры операционного управления. Архитектура системы KPI строится на четырех перспективах сбалансированной системы показателей: финансовой, клиентской, процессной и кадровой. Финансовые KPI фиксируют целевые значения рентабельности, EBITDA и ликвидности. Клиентские KPI отражают качество сервиса и уровень лояльности. Процессные KPI измеряют операционную эффективность: своевременность, аварийность, удельные издержки. Кадровые KPI контролируют готовность персонала к работе в обновленной модели. Критическое требование к системе KPI — наличие базового значения на момент старта программы и целевого значения для каждой контрольной точки дорожной карты. Без базы измерение превращается в формальность.

#### Литература:

1. Пужаев, А. В. Эффективное управление: модели и инструменты: монография / А. В. Пужаев. — М.: Русайнс, 2023. — 176 с.
2. Борщевский, Г. А. Управление государственными программами и проектами: учебник для вузов / Г. А. Борщевский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2025. — 299 с.
3. Грищенко, Л. Л. От управления по ситуации к ситуационному управлению: монография / Л. Л. Грищенко, К. А. Егоров, В. Б. Княжев, Д. А. Назаренко. — М.: Русайнс, 2024. — 217 с.
4. Куладова, А. К. Особенности стратегического планирования в крупных финансовых организациях: опыт ПАО Сбербанк // Научный альманах. — 2024. — № 9–2(119). — С. 67–69.
5. Голубков, Е. П. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для вузов / Е. П. Голубков. — М.: Юрайт, 2026. — 278 с.
6. Болдырева, Э. Э., Джуха, В. М. Развитие системы управления организацией и адаптация систем управления персоналом // Учет и статистика. — 2024. — № 1(21). — С. 94–102.
7. Холодкова, В. В. Управление инвестиционным проектом: учебник и практикум для вузов / В. В. Холодкова. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2026. — 301 с.

#### Выводы

Устойчивость достигнутых преобразований требует целенаправленного закрепления новых паттернов поведения и управленческих практик после завершения активной фазы программы. Распространенная ошибка — прекращение управленческого внимания к изменениям сразу после формального завершения дорожной карты. Организационная система обладает выраженной инерцией возврата к прежним моделям работы, особенно при смене руководства или возникновении операционных кризисов. Закрепление изменений достигается через институционализацию новых стандартов в регламентах, встраивание обновленных компетентностных требований в систему оценки персонала и сохранение команды управления программой в качестве центра компетенций на постпроектном этапе. Соответственно, программа стратегических изменений не завершается с выходом на целевые показатели — она трансформируется в режим непрерывного стратегического мониторинга.

## Анализ основных факторов, формирующих рынок недвижимости г. Новосибирска

Ватутин Александр Владиславович, студент магистратуры

Научный руководитель: Вдовин Сергей Александрович, кандидат экономических наук, доцент  
Сибирский государственный университет геосистем и технологий (г. Новосибирск)

*В статье изучаются факторы влияющие на рынок недвижимости г. Новосибирска. Освящены вопросы ценообразования на объекты недвижимости, определены основные участники рынка, определено значение инфраструктуры для повышения уровня спроса на первичном и вторичном рынке недвижимости за период 2024–2025 г. в г. Новосибирске.*

**Ключевые слова:** недвижимость, рынок, цена, сделка, оценка, объект.

В 2024–2025 гг. в г. Новосибирске в эксплуатацию ввели 1,5 млн кв. метров жилья. На первичном рынке представлено более 30 тыс. квартир. Средняя цена за 1 м<sup>2</sup> на рынке составляет 100–120 тыс. руб. К 30 тыс. квартир, ко-

торые есть на рынке, необходимо добавить до 20 тыс. инвестиционных квартир — строящегося жилья.

Анализ рынка объектов недвижимости в г. Новосибирске. Средняя цена за один 1 м<sup>2</sup> жилой недвижимости

за 2023–2025 гг. выросла более чем на 40 % в зависимости от района города, месторасположения, окружающей инфраструктуры и других факторов. Рост цен на недвижимость прослеживается на первичном рынке жилой недвижимости г. Новосибирска. Динамика первичного рынка, роста цен на нем отстает от первичного не более чем на 4 % — 7 %. Это умеренное изменение характеризует рынок как устойчивый, но подверженный коррекции на среднесрочной перспективе.

При изучении рынка недвижимости необходимо учитывать классы и группы недвижимости. Объекты недвижимости обладают своими уникальными характеристиками [1].

На первичном рынке недвижимости преобладают факторы инфраструктуры, доступности жилья, этажности и т. п. Они определяют стоимость квадратного метра. Каждый объект обладает своим уникальными свойствами: площадью, месторасположением, инфраструктурным окружением и т. п. Эти характеристики, особенности влияют на итоговую стоимость объектов недвижимости. Оценка с учётом характеристик объектов недвижимости позволит правильно представить объект на рынке, обеспечить его продажу, осуществить другие операции на рынке недвижимости.

Рынок недвижимости г. Новосибирска насыщен, объектов, которые на нем обращаются очень много. Динамично развиваются сегменты как коммерческой и жилой недвижимости. Он характеризуется проблемами, связанными с недостроем, высокими ценами на аренду и т. п.

На цены, на рынке недвижимости влияют внешние факторы, такие как изменения валютного курса, стоимости нефти и т. п., зависимость показана на рисунке 1.

На всех сегментах рынка недвижимости больших городов, в том числе и г. Новосибирска рост цен ускоряется. Прирост от месяца к месяцу составляет 2 % — 3 %, среднегодовой прирост составляет 14 % — 17 % по различным группам жилой и нежилой недвижимости.

Рынок диктует свои правила, события последнего времени негативно сказались на его развитии. При увеличении ставок на кредиты в первой половине 2025 г. произошло снижение объемов продаж.

С учетом программ льготной ипотеки произошло выравнивание объемов продаж недвижимости на первичном рынке. Эти программы носят целевой характер и при этом поддерживают сегменты рынка недвижимости. С учетом этих программ за период 2024–2025 г. в целом по РФ наблюдается рост продажи недвижимости на 8 % — 10 %.

Динамика рынка недвижимости, его развитие зависит не только от объемов сделок купли и продажи, она зависит от объемов строительства. Динамика может замедляться и коррелируется с объемами строительства. Эксперты отмечают, что подобные тенденции присущи большим городам, в том числе г. Новосибирску.

Особенно значительный прирост цен был с сентября 2024 г. по март 2025 г. по данным официальной статистики и данные ведущего агентства недвижимости г. Новосибирска «Этажи». Динамика цен на рынке недвижимости показан на рисунке 2.

Цены на недвижимость зависят и от площади квартир, от района, инфраструктуры, наличия, либо отсутствия черновой и чистовой отделки, срока сдачи жилья, ценовой политики застройщика и др.

Рынок первичного жилья является основным индикатором рынка жилой недвижимости. Именно первичный рынок наиболее близок к совершенному рынку — значительное число продавцов и покупателей, независимых друг от друга. Спрос на квартиры в новые жилые комплексы на первичном рынке жилья продолжал расти как со стороны инвесторов, так и со стороны покупателей.

Дальнейшие исследования в данном направлении позволяют корректировать прогнозы об изменении стоимости жилья, а также отслеживать влияние глобальных и национальных тенденций на региональном уровне [2].

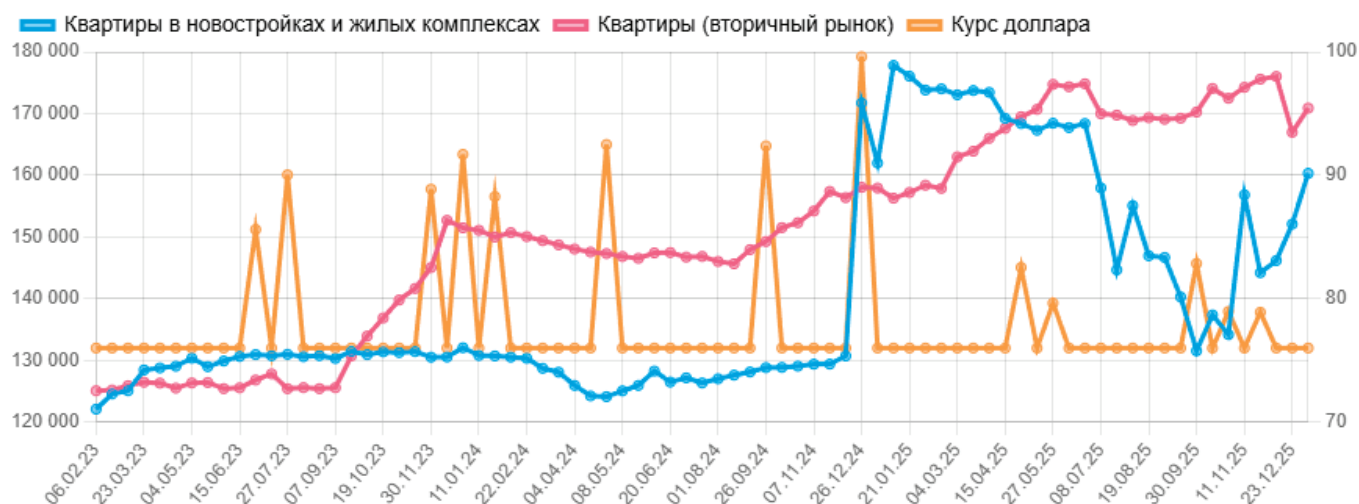


Рис. 1. Зависимость цен на недвижимость на первичном рынке и курса доллара США.

Источник <https://novosibirsk.restate.ru/>



Рис. 2. Динамика изменения стоимости квартир в г. Новосибирске, 2025 г. Источник <https://novosibirsk.restate.ru/>

Стоимость квадратного метра жилья на первичном рынке недвижимости зависит от района города. Большая часть предложений на рынке приходится на Октябрьский район города (19 %), меньше всего предложений по продаже в Советском районе г. Новосибирска до 3 % — 5 %.

Рынок недвижимости г. Новосибирска за период 2024–2025 гг. характеризуется следующими показателями. Лидерами среди районов города по стоимости квадратного метра жилья входят Центральный, Железнодорожный, Первомайский районы, наименьшую стоимость показал Кировский район. Популярными районами по количеству предложений Октябрьский, Ленинский, Кировский районы г. Новосибирска.

Средние цены за 2024–2025 гг. выросли на 17,5 %. Это обуславливается множеством факторов, за период 2024–2025 гг., уровень спроса на недвижимость достаточно высокий. В последнее время спрос на рынке жилья превышает предложение, что вызывает рост цен, на спрос влияют доходы населения.

К началу 2026 г. спрос выровнялся, первичный рост цен остановился, однако в масштабе трех лет рост цен на объекты на рынке недвижимости по некоторым объектам составил до 20 % — 30 %.

Влияние месторасположения на стоимость объектов недвижимости. Проанализировав тенденции рынка недвижимости в 2024–2025 гг. видно, что цены сделок на квартиры на первичном рынке выросли на 21,9 %.

Самый дорогой квадратный метр на первичном рынке жилой недвижимости — в Центральном районе. На декабрь 2025 г., самые дешевые квартиры продавались в Кировском районе г. Новосибирска.

Изменение средней цены описывается простой линейной зависимостью с высоким уровнем достоверности. Прогнозирование стоимости жилья по районам города может дать более дифференцированный результат [3].

Большая часть предложений на рынке приходится на Октябрьский район города (19 %), меньше всего предложений по продаже в Советском районе г. Новосибирска (3 %). В результате самыми популярными районами стали Октябрьский, Ленинский и Кировский районы г. Новосибирска.

Анализ стоимости жилой недвижимости г. Новосибирска показывает, что произошли резкие колебания цен на рынке, на которые повлияли внешние и внутренние факторы. Наиболее значимыми факторами, влияющими на рынок недвижимости: влияние курсовой разницы, изменение рыночной конъюнктуры, район месторасположения объектов недвижимости.

#### Литература:

1. Вдовин, С. А. Цифровые технологии в экономике недвижимости и управлении имущественными комплексами/С. А. Вдовин, А. О. Ткаченко, М. О. Цыганкова // Экономика, управление и финансы: новые подходы и решения: Тезисы докладов и выступлений Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, Донецк, 05–06 февраля 2025 года. — Донецк: Донецкий национальный университет, 2025. — С. 477–480.
2. Крутева, О. В. Анализ структурных сдвигов в сфере недвижимости/О. В. Крутева, В. Н. Жуганова, А. С. Середович // Интерэкспо Гео-Сибирь. — 2025. — Т. 3. — С. 93–97.
3. Крутева, О. В. Прогнозирование стоимости жилой недвижимости на вторичном рынке в г. Новосибирске/О. В. Крутева, Е. А. Зеленина, А. А. Шиян // Интерэкспо Гео-Сибирь. — 2025. — Т. 3. — С. 87–92.



## Роль руководителя в формировании и поддержании социально-психологического климата

Григорьева Владислава Вячеславовна, студент  
Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязева

**Ключевые слова:** социально-психологический климат, руководитель, менеджер, эмоциональное выгорание, текучесть кадров, трудовой коллектив.

**Актуальность.** В условиях высокой конкуренции и ориентации на выполнение показателей эффективности наблюдается тенденция, когда межличностные отношения и социально-психологический климат в рабочих отношениях недооценивается. Между тем, социально-психологический климат напрямую связан с вовлеченностью сотрудников, их мотивацией, выгоранием, а также с текучестью кадров и, как следствие, с результатами работы организации в целом. Именно поэтому так важно изучать социально-психологический климат и роль менеджера в его создании и поддержании.

**Цель.** Обосновать с помощью теоретического исследования роль руководителя в формировании и поддержании социально-психологического климата.

### Задачи.

1. Проанализировать основные подходы к определению социально-психологического климата в научной литературе;
2. Выделить ключевые признаки благоприятного и неблагоприятного социально-психологического климата;
3. Рассмотреть факторы, влияющие на формирование социально-психологического климата;
4. Сделать вывод на основе проанализированного материала.

**Гипотеза.** Если руководитель целенаправленно использует подходящие управленческие инструменты и здоровую коммуникацию, то социально-психологический климат в коллективе будет более благоприятным, что снизит риски выгорания и текучести сотрудников, а также увеличит эффективность трудовой деятельности.

**Метод исследования:** теоретический анализ.

Социально-психологический климат в коллективе становится все более обсуждаемой и актуальной темой. Если до недавнего времени акцент был сделан на навыки сотрудника, то, как быстро и корректно он выполняет свою работу, при этом не было важно, какая вокруг обстановка, то современные эксперты в области управления персоналом подтверждают влияние социально-психологического климата на эффективность и производительность труда [1, 3, 9]. Действительно, социально-психологический климат будет влиять на результаты работы практически в любом трудовом коллективе. Об этом говорят Л. П. Боева, Е. С. Кузьмин, Н. Н. Обозов, К. К. Платонов, А. А. Русалинова, А. Н. Лутошкин, В. М. Шепель, В. А. Покровский и ряд других авторов. [6]

Во многих организациях акценты ставятся исключительно на показателях эффективности, где каждый сотрудник должен выполнять необходимый KPI для достижения результатов, чаще всего эти результаты добиваются «любой ценой». В таких компаниях руководство не обращает внимания на то, как сотрудники чувствуют себя в коллективе, на своем рабочем месте, что они думают о коммуникации со своим непосредственным начальником. Это прямо влияет на самочувствие каждого отдельного члена коллектива, на склонность к выгоранию и желанию покинуть данную организацию. Как правило, именно в таких компаниях отмечается высокая текучесть кадров. В тех же организациях, где руководство уделяет время на мониторинг и оценку социально-психологического климата, сотрудники чувствуют здоровую атмосферу, они понимают, что в таком коллективе они могут достичь хороших показателей, при этом не выгореть и продолжить любить свою работу. Савинков С. Н. говорит: «...грамотное и своевременное применение методов, приемов и оптимальных форм взаимодействия с коллективом позволяют руководителю выстраивать наиболее эффективную модель поведения с подчиненными» [8]

При рассмотрении феномена социально-психологического климата с точки зрения менеджмента необходимо обозначить его понятие и признаки. Проблема заключается в том, что не существует единого подхода к изучению и исследованию СПК. Жданов О. И. отмечает: «По своему происхождению это понятие является во многом метафоричными. Можно провести аналогию с природно-климатическими условиями, в которых живет и развивается растение. В одном климате оно может расцвести, в другом — зачахнуть», что говорит о том, что понятие социально-психологического климата невозможно свести к одному конкретному определению [4]. В данном исследовании целью будет определить роль менеджера в формировании и поддержании социально-психологического климата в коллективе. Все это важно в рамках изучения менеджмента, так как социально-психологический климат существенно влияет на результаты работы всей организации.

Так, в подходе к изучению социально-психологического климата, авторы которого Л. П. Боева, Е. С. Кузьмин и др., рассматривают климат как общественно-психологический феномен, состояние коллективного сознания. Здесь климат отражает взаимоотношения коллег, их условия труда и методы его стимулирования. С точки

зрения другого подхода (А. А. Русалинова, А. Н. Лутошкин), социально-психологический климат в коллективе определяется общим социально-психологическим настроем. Климат здесь рассматривается как настроение группы людей. В подходе, который изучали В. М. Шепель, В. А. Покровский и Б. Д. Парыгин СПК рассматривается через стиль общения и взаимоотношения людей, которые находятся в регулярном тесном контакте. Наконец, В. В. Косолапов, А. Н. Щербань и Л. Н. Коган анализируют климат через социальную и психологическую совместимость членов группы, а также от их морально-психологического единства, сплоченности [6].

Из вышеперечисленных подходов можно описать социально-психологический климат как феномен, которых охватывает отношения между коллегами, их стиль общения, настрой, единство и сплоченность. Все это тесно взаимосвязано с методами управления персоналом и не может существовать порознь.

Социально-психологический климат может формироваться как стихийно, так и целенаправленно. Стихийно он формируется тогда, когда менеджер не прикладывает усилий к его формированию. Для того, чтобы понимать обстановку в коллективе и вовремя реагировать на нежелательные изменения, руководителю следует непрерывно анализировать и отслеживать изменения в СПК. Для этого следует выделить критерии, по которым можно оценить текущий СПК.

Наиболее показательными признаками, описывающими благоприятный СПК в коллективе, являются:

- позитивный настрой, радость в общении;
- чувство безопасности, защищенности, спокойствия в коллективе;
- поддержка, теплота и внимание в отношениях;
- открытость к диалогу, отсутствие страха высказывания своего мнения;
- отсутствие страха совершить ошибку;
- ощущение значимости в коллективе.

Далее, следует выделить признаки, описывающие неблагоприятный СПК:

- пессимизм, равнодушие;
- скука, подавленное настроение;
- конфликтность, напряженность, раздражительность;
- страх наказания, неуверенность в себе, ожидание критики.

Безусловно, это не исчерпывающие списки критериев, но по тем, что были перечислены выше, можно наиболее просто и быстро понять, что что-то начинает идти не так. Первым, кто должен обратить внимание на признаки и начать принимать меры, является непосредственный

руководитель. Так, Гладких В. В. пишет: «руководитель, который знаком с особенностями показателей и факторов социально-психологического климата в коллективе, получает достаточно эффективный инструмент управления персоналом», что подчеркивает важность влияния менеджера на СПК. «Грамотные руководители стараются создать в коллективе такой климат, который бы позволял добиваться поставленных задач, и способствовал достижению лучших результатов». — пишет Шкердина А. А., [10]. Ицхак Адизес пишет о том, что роль руководства состоит в формировании и развитии в своей системе культуры взаимного доверия и уважения, что напрямую связано с социально-психологическим климатом [7]. М. Перескокова делает акцент на навыках руководителя, которые могут быть кому-то даны, а кому-то придется этим навыкам обучаться, но, тем не менее, они крайне важны менеджеру. Перескокова пишет о следующих навыках:

- считывать эмоции и мотивы ваших сотрудников (эмпатия);
- слушать собеседника;
- налаживать контакт с людьми и разговаривать с ними на одном языке;
- видеть особенности человека и развивать его сильные стороны. [5]

Далее необходимо рассмотреть факторы, влияющие на формирование СПК, которые делятся на внешние и внутренние. Поскольку в данной статье анализируется роль руководителя, наиболее важным будет выделить именно внутренние факторы. Большинство исследователей выделяют схожие факторы, такие как:

- социально-психологическая совместимость коллектива;
- стиль управления руководителя;
- условия труда;
- цели и задачи группы.

На то, насколько будут социально-психологически совместимы коллеги, руководитель напрямую влияет, поскольку во время отбора сотрудников на работу он должен учитывать то, какой человек подходит к текущему коллективу. Условия труда, которые формирует как компания, так и начальник, непосредственно будут влиять на СПК. И, наконец, цели и задачи группы, а также то, насколько понятно и четко они были поставлены.

Таким образом, результат теоретического анализа позволяет подтвердить выдвинутую гипотезу на теоретическом уровне. Авторы, исследовавшие социально-психологический климат, также подтверждают гипотезу. Это говорит о том, что цель, а именно определение роли менеджера в формировании и поддержании социально-психологического климата в коллективе, была достигнута.

#### Литература:

1. Балашова, Н. В. Влияние организационной культуры на формирование трудового поведения работников компании / Н. В. Балашова, Ю. Е. Пилипейко // Экономика труда. — 2023. — Т. 10, № 12. — С. 2093–2108. — DOI 10.18334/et.10.12.120137

2. Гладких В. В. Основные показатели и факторы социально-психологического климата в коллективе // Диалог. 2022. № 1 (21). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-pokazateli-i-factory-sotsialno-psihologicheskogo-klimata-v-kollektive> (дата обращения: 22.02.2026).
3. Дубина И. Н., Демидова Д. Д. Оценка организационного климата для креативно-инновационной деятельности предприятий: методика и инструментарий // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2019. № 2 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-organizatsionnogo-klimata-dlya-kreativno-innovatsionnoy-deyatelnosti-predpriyatiy-metodika-i-instrumentariy> (дата обращения: 27.02.2026).
4. Жданов О. И. Социально-психологический климат в коллективе // Элитариум: центр дистанционного образования. — СПб., 14.11.07. — URL: [elitarium.ru/2007/11/14/klimat\\_v\\_kollektive.html](http://elitarium.ru/2007/11/14/klimat_v_kollektive.html) (дата обращения: 21.02.2026)
5. Мама, я тимлид! Практические советы по руководству IT-командой / Марина Перескокова. — М.: Альпина Паблишер, 2025. — 228 с.: ил.
6. Методы организационной диагностики в управлении персоналом: учебно-методическое пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. В. Киселева, М. Н. Крутцова, Л. Г. Приятелева, А. М. Рудко, Л. И. Скворцова, С. Г. Старцева; под ред. Е. В. Киселевой. — Вологда: Вологодский филиал РАНХиГС, 2016. — 422 с.
7. О менеджменте / Ицхак Адизес; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2025. — 208 с. — (Методология Адизеса)
8. Савинков С. Н., Мудрова И. О. Исследование влияния стиля руководства на социально-психологический климат в производственном коллективе // Психолог. 2024. No 1. DOI: 10.25136/2409-8701.2024.1.40370 EDN:TWOMKX URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=40370](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40370) (дата обращения: 22.02.2026)
9. Свистунов В. М., Лобачев В. В., Кузина Г. П. Организационная культура российских компаний: состояние, проблемы и особенности трансформации // УПИРР. 2020. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnaya-kultura-rossiyskih-kompaniy-sostoyanie-problemy-i-osobennosti-transformatsii> (дата обращения: 27.02.2026).
10. Шкердина А. А. Значение роли руководителя в формировании благоприятного социально-психологического климата коллектива // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 60–3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-rol-i-rukovoditelya-v-formirovanii-blagopriyatnogo-sotsialno-psihologicheskogo-klimata-kollektiva> (дата обращения: 22.02.2026)

## Государственное управление жилищным фондом и правовые основы передачи объектов жилищного фонда между республиканской и коммунальной собственностью в Республике Казахстан

Дейбук Ирина Сергеевна, студент магистратуры

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

*В статье рассматриваются правовые основы передачи жилых объектов между республиканской и коммунальной собственностью в Республике Казахстан. Раскрывается система уполномоченных органов, порядок межуровневой передачи жилья и особенности управления жилищным фондом Министерства обороны. Уточняется соотношение жилищного законодательства и норм о государственном имуществе. Выявляются проблемы разграничения полномочий, учета объектов, согласовательных процедур, правового режима служебного жилья и защиты прав пользователей помещений. Обосновывается необходимость уточнения порядка передачи, сокращения согласовательных стадий и специального регулирования объектов оборонного ведомства в условиях роста государственного и коммунального жилищного фонда.*

**Ключевые слова:** государственная собственность, жилищный фонд, жилые дома, жилые помещения, передача имущества, республиканская собственность, коммунальная собственность, государственное управление, Республика Казахстан, Министерство обороны.

Государственный жилищный фонд занимает особое место в системе публичного управления Республики Казахстан. Его правовой режим определяется распределением полномочий между республиканским и местным уровнями власти, порядком распоряжения жилыми объектами и обязанностью государства обеспечивать использование жилья по назначению. Жилплощадь в этой сфере

выступает объектом собственности и средством реализации жилищных прав граждан.

Передача жилых домов и жилых помещений между республиканской и коммунальной собственностью влияет на состав государственного и коммунального жилищного фонда, на круг уполномоченных органов и на дальнейший порядок предоставления жилья. Актуальность этого во-

проса усилилась в условиях роста жилищного фонда, расширения государственного сегмента и сохранения ведомственного жилья. Межуровневое движение жилых объектов требует точного разграничения компетенции, ясного порядка согласования и устойчивой защиты прав лиц, которые уже пользуются помещением.

Научная проблема связана с пересечением двух правовых режимов. Нормы о государственном имуществе закрепляют общий порядок распоряжения публичной собственностью. Жилищное законодательство исходит из социального назначения жилого объекта, его пригодности для постоянного проживания и необходимости охраны жилищных прав граждан. На этом стыке возникает противоречие между общей имущественной процедурой и специальным режимом жилья. Передача жилого дома или квартиры меняет не только уровень публичного собственника. Она затрагивает дальнейшее управление объектом, его ведомственную принадлежность и условия пользования помещением.

Жилищное законодательство относит к государственному жилищному фонду «жилища, принадлежащие коммунальному жилищному фонду, жилищному фонду государственных предприятий либо жилищному фонду государственных учреждений и входящие в состав республиканского или коммунального имущества». Жилой объект изначально выделен из общей массы государственного имущества и подчинен специальному режиму. Дом, квартира и комната в общежитии выступают не просто единицей учета, а объектом постоянного проживания. Поэтому их передача между уровнями государственной собственности не сводится к обычному перемещению имущества [1, ст. 2, п. 22].

Система органов в этой сфере построена по вертикали полномочий. Правительство Республики Казахстан определяет общие подходы к распоряжению публичной собственностью. Уполномоченный орган обеспечивает единый порядок имущественных решений на республиканском уровне. Отраслевые ведомства распоряжаются закрепленными за ними жилыми домами и помещениями в пределах своей компетенции. Местные исполнительные органы отвечают за эксплуатацию жилья, использование коммунального фонда и дальнейшее ведение объекта после его принятия. Эти функции на республиканском уровне осуществляет Комитет государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан [2].

После принятия жилого объекта местные исполнительные органы отвечают за его дальнейшее использование, содержание, учет пользователей и включение в коммунальный фонд. Поэтому межуровневая пере-

дача меняет не только собственника, но и орган текущего управления.

Общий правовой режим передачи закреплен в статье 9 Закона Республики Казахстан «О государственном имуществе», а процедура установлена Приказом от 4 августа 2025 года № 75. Передача имущества между республиканской и коммунальной собственностью оформляется решением и актом приема-передачи. Для жилых домов и жилых помещений действует специальное правило. «В случае передачи имущества в виде жилища из жилищного фонда государственных учреждений и государственных предприятий из одного вида государственной собственности в другой, акт приема-передачи жилища оформляется в срок не более пятнадцати календарных дней после принятия решения уполномоченным органом по управлению государственным имуществом и местным исполнительным органом» [3, п. 2, п.п. 3].

Процедура передачи жилого объекта из республиканской собственности в коммунальную включает несколько стадий. Государственный орган или государственное юридическое лицо, за которым закреплено жилье, инициирует передачу. Затем материалы направляются на согласование уполномоченному органу по государственному имуществу и другим участникам процедуры. После принятия решения оформляется акт приема-передачи. Далее объект учитывается на новом уровне собственности, закрепляется за ответственным балансодержателем и получает определенный режим пользования. При передаче из коммунальной собственности в республиканскую сохраняется тот же порядок, но меняется состав уполномоченных органов.

Для жилищного фонда решающее значение имеет правовое положение пользователей помещения в рамках общей имущественной процедуры. Если квартира или жилой дом уже заняты гражданами на законном основании, смена уровня государственной собственности не должна нарушать прежний режим пользования. Иначе юридический переход объекта будет завершен, а порядок пользования жильем останется неопределенным. В этом и состоит главная особенность передачи жилых объектов по сравнению с иным государственным имуществом.

Динамика жилищного фонда за 2023–2025 годы показывает расширение объекта государственного управления, [4; 5; 6], таблица 1.

В 2024 году жилой массив увеличивался быстрее, чем в 2025 году. Прирост общего объема составил 3,63 %. Затем темп снизился до 2,99 %, что показывает сохранение роста при более сдержанной динамике. Государственный сегмент менялся менее равномерно. Сначала его увеличение

Таблица 1. Показатели жилищного фонда 2023–2025

Параметр	2023	2024	2025	△ 2024 к 2023	△ 2025 к 2024
Общая площадь жилищного фонда, тыс. кв. м	419058,1	434268,6	447266,2	+15210,5	+12997,6
Государственный жилищный фонд, тыс. кв. м	9554,2	9933,7	10138,5	+379,5	+204,8
Обеспеченность жильем на одного проживающего, кв. м	23,9	24,5	25,1	+0,6	+0,6



достигло 3,97 %, затем сократилось до 2,06 %. Поэтому значение точного распределения объектов между уровнями публичной собственности стало выше. Обеспеченность жильем росла устойчиво и почти одинаковыми тем-

пами — на 2,51 % и 2,45 %. Это подтверждает постепенное улучшение жилищных условий. Движение всех показателей вверх усилило нагрузку на систему учета, содержания, передачи жилых домов и помещений, рисунок 1.

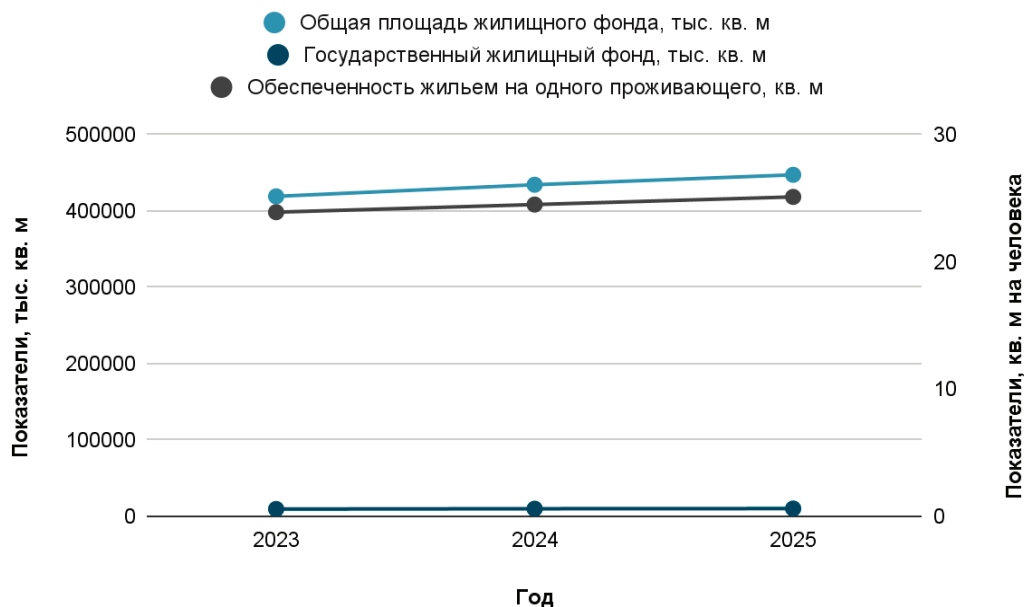


Рис. 1. Динамика жилищного фонда Республики Казахстан за 2023–2025 годы

Дополнительное значение этой процедуры подтверждается итогами 2025 года, когда площадь жилфонда увеличилась на 13 млн кв. м. При таком росте усиливается потребность в точном разграничении полномочий между республиканским и местным уровнями, в быстром согласовании передачи и в ясном определении органа, который будет отвечать за жилой объект после завершения процедуры [7].

М. Оспанов и А. Утепов связывают развитие жилищной политики Казахстана с усилением регуливающей роли государства в жилищной сфере. Для рассматриваемой темы этот вывод имеет прямое значение. Передача жилого дома или квартиры между уровнями государственной собственности меняет практический канал реализации жилищной политики на конкретной территории, поскольку после такой передачи именно новый публичный собственник принимает решения о дальнейшем использовании объекта и его включении в жилищный фонд соответствующего уровня [8, с. 135–146].

Особое место в системе государственного жилищного фонда занимает жилье Министерства обороны Республики Казахстан. Здесь жилой объект выполняет двойную функцию. Он входит в государственный жилищный фонд и одновременно служит средством обеспечения прохождения военной службы. По этой причине управление таким имуществом не сводится к обычному балансовому учету. В оборонной сфере жилые помещения используются для предоставления служебного жилья, назначения жилищных выплат и решения вопросов лиц, нуждающихся в жилье. При переводе военнослужащего

в другой гарнизон приоритет сохраняется за предоставлением служебного жилья, а при его отсутствии применяются жилищные выплаты на аренду до момента предоставления помещения [9].

Организационная ответственность внутри оборонного ведомства сосредоточена в Главном управлении расквартирования войск Вооруженных Сил Республики Казахстан. Именно это звено ведет работу по разъяснению обмена жилья в военных городках на квартиры в других регионах и размещает сведения о жилищном фонде ведомства. Такая модель подтверждает специальный режим военного жилья. Закрытые военные городки, служебный характер помещений и связь жилого фонда с системой расквартирования усложняют передачу объектов на местный уровень, поскольку при смене собственника необходимо учитывать не только состояние объекта, но и действующий круг пользователей, режим допуска на территорию и оборонное назначение имущества [10].

Именно в отношении военного и служебного жилья наиболее заметны проблемные вопросы действующего регулирования. Первая проблема связана с многоступенчатостью согласований между отраслевым ведомством, уполномоченным органом по государственному имуществу и местным исполнительным органом. Вторая — касается правового положения граждан, которые уже пользуются жилым помещением на момент передачи. Общая имущественная процедура фиксирует переход объекта, но не раскрывает в достаточной степени порядок сохранения жилищных прав пользователей. Третья проблема проявляется в отношении объектов Министерства обороны, где

служебное назначение жилого помещения и режим военного городка требуют более детальной правовой регламентации, чем та, которая предусмотрена общими правилами передачи имущества.

Действующая модель нуждается в точечном уточнении. Рекомендуется:

1. Закрепить в правилах передачи государственного имущества отдельный блок, посвященный жилым домам и жилым помещениям.
2. Определить перечень документов по объекту, сведения о пользователях, порядок передачи служебного жилья и действия принимающего органа после завершения процедуры.
3. Детализировать случаи передачи объектов Министерства обороны на коммунальный уровень без утраты правового режима и без нарушения интересов лиц, проживающих в помещении.

4. Сократить число согласующих стадий по типовым случаям передачи, когда правовой статус жилого объекта не вызывает спора.

Передача жилых домов и помещений между республиканской и коммунальной собственностью определяет дальнейший порядок использования жилья, пределы ответственности органов власти и положение граждан, которые продолжают проживать в таком объекте. Анализ показал, что действующее регулирование охватывает общие основания и процедуру передачи, однако в части служебного и воинского жилья сохраняется правовая неполнота. Наиболее уязвимыми остаются разграничение компетенции, учет прав пользователей и порядок передачи объектов Министерства обороны. Устранение этих пробелов усилит правовую определенность, повысит устойчивость управления жилищным фондом и снизит риск споров при межуровневом движении жилых объектов.

#### Литература:

1. Закон Республики Казахстан от 16.04.1997 № 94 (ред. от 09.01.2026) «О жилищных отношениях» // Информационная система нормативных правовых актов Республики Казахстан. — URL: [https://zakon.uchet.kz/rus/history/Z970000094\\_/22.05.2007](https://zakon.uchet.kz/rus/history/Z970000094_/22.05.2007) (дата обращения: 06.03.2026)
2. Закон Республики Казахстан от 01.03.2011 № 413-IV (ред. от 09.01.2026) «О государственном имуществе» // Информационная система нормативных правовых актов Республики Казахстан. — URL: <https://zakon.uchet.kz/rus/docs/Z1100000413> (дата обращения: 06.03.2026)
3. Приказ Заместителя Премьер-Министра — Министра национальной экономики Республики Казахстан от 4 августа 2025 года № 75 «Об утверждении Правил передачи государственного имущества, закрепленного за государственными юридическими лицами, из одного вида государственной собственности в другой» // ИС «Параграф»: [сайт]. — URL: [https://prg.kz/document/?doc\\_id=39552352&pos=3;111](https://prg.kz/document/?doc_id=39552352&pos=3;111) (дата обращения: 06.03.2026).
4. Статистика строительства О жилищном фонде (2023 г.). — Текст: электронный // stat.gov.kz: [сайт]. — URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-inno-build/publications/124951/> (дата обращения: 06.03.2026).
5. Статистика строительства О жилищном фонде (2024 г.). — Текст: электронный // stat.gov.kz: [сайт]. — URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-inno-build/publications/325221/> (дата обращения: 06.03.2026).
6. Статистика строительства О жилищном фонде (2025 г.). — Текст: электронный // stat.gov.kz: [сайт]. — URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-inno-build/publications/477117/> (дата обращения: 06.03.2026).
7. Площадь жилфонда увеличилась на 13 млн м<sup>2</sup>. — Текст: электронный // stat.gov.kz: [сайт]. — URL: <https://stat.gov.kz/ru/news/ploshchad-zhilfonda-velichilas-na-13-mln-m2/> (дата обращения: 06.03.2026).
8. Оспанов, М. Развитие жилищной политики в условиях устойчивого экономического роста в Казахстане / М. Оспанов, А. Утепов. — Текст: непосредственный // Государственное управление и государственная служба. — 2023. — № 4(87). — С. 135–146.
9. Механизм обеспечения жильем военнослужащих. — Текст: электронный // gov.kz: [сайт]. — URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mod/activities/1720> (дата обращения: 06.03.2026).
10. В Министерстве обороны продолжается работа по обеспечению бывших военнослужащих жильем. — Текст: электронный // gov.kz: [сайт]. — URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mod/press/news/details/177497?lang=ru> (дата обращения: 06.03.2026).

## Замена фиатно-спекулятивной денежной системы альтернативной экономической формацией: причины, концепция и принцип перехода

Ерохин Игорь Николаевич, экономист, независимый исследователь (г. Санкт-Петербург)

*В статье рассматривается современная глобальная денежно-кредитная система и содержание альтернативной модели, а также процессы их трансформации в условиях цифровизации и социально-демографического кризиса.*

*Основные результаты:*

1. Доказана конфликтная несовместимость текущей спекулятивной модели с демографическими и экономическими задачами общества.
2. Предложено решение, позволяющее преодолеть неравенство в оплате труда и обеспечить вознаграждение предпринимчивости в рамках новой системы общественно-экономических отношений.
3. Представлена архитектура системы ресурсно-трудовой национальной корпорации (Р-ТНК), включающая «банки-аккумуляторы» с механизмом «обратного процента» и систему сопричастности в распределении собственности (49/51).
4. Описан алгоритм гарантированного базового набора потребления (ГБНП) как инструмента социальной устойчивости.
5. Сформулирована стратегия мягкого управляемого транзита к новой модели через поэтапный выкуп долей частных предприятий.

*Предложена метрологически состоятельная модель экономики, где блокчейн исключает инфляционную эмиссию, а финансовые институты переориентированы с извлечения спекулятивной прибыли на минимизацию рыночного разрыва цен.*

*Реализация модели создаёт материальный фундамент для решения демографического кризиса путём сближения уровней благополучия стран и людей и перехода к ресурсно-ориентированному развитию цивилизации.*

**Ключевые слова:** фиатная система, Р-ТНК, блокчейн в экономике, общественно необходимое время, трудовая теория стоимости, экономическая формация, демографическое возрождение.

## Replacement of the fiat-speculative monetary system with an alternative economic formation: causes, concept, and transition mechanisms

Erokhin Igor Nikolaevich, economist, independent researcher (St. Petersburg)

*The article examines the modern global monetary system and the processes of its transformation in the context of digitalization and the socio-demographic crisis.*

*Key results:*

1. The conflictual incompatibility of the current speculative model with the demographic and economic goals of society is proven.
  2. A solution is proposed to overcome wage equalization and ensure rewards for entrepreneurship within the new system of socio-economic relations.
  3. The architecture of the Resource-Labor National Corporation (RLNC) is presented, including «Accumulator Banks» with a «reverse interest» mechanism and a system of shared ownership (49/51).
  4. An algorithm for the Guaranteed Basic Consumption Set (GBCS) is described as a tool for social stability.
  5. A strategy for a soft, managed transit to the new model through the phased buyout of shares in private enterprises is formulated.
- A metrologically sound economic model is proposed, where blockchain eliminates inflationary emission, and financial institutions are reoriented from extracting speculative profit to minimizing the market price gap.*

*The implementation of the model creates a material foundation for resolving the demographic crisis by converging the levels of well-being of countries and individuals and transitioning to the resource-oriented development of civilization.*

**Keywords:** fiat system, RLNC, blockchain in economics, socially necessary time, labor theory of value, economic formation, demographic revival.

### Введение

**Актуальность** темы обусловлена необходимостью устранения экономических механизмов, углубляющих неравенство в уровне жизни населения и благосостоянии государств. Решение данной проблемы крити-

чески важно для минимизации диспропорций в распределении доходов как обязательного условия борьбы с депопуляцией.

**Цель работы** — теоретически обосновать и разработать концептуальную модель перехода от фиатно-спекулятивной системы к ресурсно-трудовой экономике на

базе блокчейн-технологий для разрешения системных социально-демографических противоречий.

**Методология:** Работа базируется на синтезе трудовой теории стоимости и современных технологий децентрализованного учета (блокчейн), системном подходе и моделировании экономических процессов. В основу новой формации заложено измерение стоимости через фонд рабочего времени (ФРВ) и алгоритмизация общественно необходимых затрат труда.

### Основная часть

Глобальная фиатная денежная система в её современном виде оформилась в 1976 году, после окончательного упразднения товарного обеспечения валют на Ямайской конференции. В результате спекулятивные свойства классической капиталистической формулы «деньги — товар — деньги\*» (где  $D^* > D$ ) [1] получили дополнительный импульс усиления за счёт фиатных механизмов. Данное обстоятельство детерминировало нарастание неравенства как на межгосударственном уровне, так и внутри социальных групп: без товарного барьера эмиссия ускорила концентрацию капитала, в то время как спекулятивный характер системы усилил неравномерность распределения доходов. Приоритетом денежной эмиссии стало наращивание скорости накопления капитала, а не обеспечение воспроизводства трудовых ресурсов, что привело к росту системных рисков и частоты экономических кризисов [2].

В контексте демографических процессов фиатно-спекулятивная модель создаёт институциональные барьеры для воспроизводства населения [3]. К ним относятся периодические рецессии, сопровождающиеся снижением уровня жизни, и устойчивое формирование страт населения с дефицитом ресурсов для многодетности. Текущие меры социальной поддержки семей в развитых странах носят реактивный характер и ограничены возможностями государственных бюджетов, что не решает проблему фундаментально.

Несмотря на длительную историю попыток трансформации товарно-денежных отношений [4], существующие механизмы социальной защиты обеспечивают лишь локальную коррекцию диспропорций. В данной связи представляется невозможным достижение устойчивой репопуляции и стабилизация среднепланетарного суммарного коэффициента рождаемости [5] без кардинальной трансформации экономического базиса общественной формации [6].

В условиях, когда истощение природных ресурсов становится фундаментальным ограничителем глобального роста [7], единственно оправданным переходом является внедрение ресурсно-ориентированной экономической формации [8]. В данной модели принципиальный отказ от традиционного денежного обращения позволяет устранить фиатно-спекулятивные противоречия «в зародыше». Это достигается за счёт перехода к объективным

учётным единицам (время, энергия, сырьё), которые технически невозможно «оторвать» от реального сектора экономики, в отличие от фиатных валют.

Автор предлагает модель, сохраняющую конкурентное международное разделение труда, но переведённую на **двухконтурный блокчейн-учёт** [9]:

**1. Внутренний контур (Трудовой):** Базируется на децентрализованных расчётах затрат рабочего времени внутри государства. Данный механизм трансформирует экономику в систему прямой конкуренции за производительность труда: минимизация временных затрат на единицу продукции при соблюдении стандартов качества напрямую повышает ценность индивидуального вклада работника.

**2. Внешний контур (Ресурсный):** Опирается на международный аналитический учёт затрат сырья и энергии. В данном контуре конкуренция смещается в плоскость эффективности производства, где ключевым показателем становится минимизация удельной ресурсоёмкости продукции

Перестройка системы позволяет перейти к выравниванию глобального благосостояния через следующие механизмы:

- Справедливое квотирование: Вместо доминирования финансовых центров предлагается поэтапное сближение долей стран на мировом рынке. Идеальный ориентир квоты государства рассчитывается как численность населения  $\times$  среднемировая энергоёмкость ВВП на одного человека. Это ставит в равные условия возможности развития всех народов.

- Эквивалентный энергообмен: Предлагается переход к биржевым правилам международной торговли по кросс-курсу «сырьё — энергия», пока товар дефицитен. Но как только его стоимость падает до уровня общественно необходимых среднемировых затрат, включается механизм прямого эквивалентного обмена равными ценностями, исключающий агрессивный демпинг.

- Коррекция сверхпотребления: В новой системе потери национального труда (при низкой эффективности или борьбе за рынки) станут естественным тормозом для «фиатного сверхпотребления» богатых стран, вынуждая их оптимизировать реальный сектор, а не печатать валюту.

- Логистический инвариант: Создание глобальной системы кольцевых маршрутов (морских и сухопутных) позволит математически выровнять стоимость доставки единицы груза в любой порт мира. Это устранил географическую дискриминацию и сделает удаленные регионы конкурентоспособными.

- Реиндустриализация вместо накопления золотовалютных резервов (ЗВР): Для защиты от внешней фиатной экспансии вводится поэтапный запрет на накопление валютных запасов. Вместо «складирования» чужих долговых обязательств, экспортеры направляют выручку на импорт технологий, заводов и оборудования. Это превратит экспортный доход в реальные производственные



мощности внутри страны. Таким же путем обеспечивается инвестиционная амнистия и репатриация капитала.

Теоретический фундамент предлагаемой формации безденежного обращения опирается на синтез идей И. В. Сталина (о приоритете натуральных показателей) [10, с. 23], Арно Петерса (эквивалентная экономика) [11] и Жака Фреско (ресурсно-ориентированная модель) [8]. Ключевой операционной величиной выступает общественно необходимое время (ОНВ), концептуализированное К. Марксом [1]. Детальная верификация межотраслевых пропорций распределения ресурсов (трудозатрат, энергии, сырья) в рамках предлагаемой модели требует накопления статистического массива данных в течение тестового периода. В условиях текущих фиатных диспропорций и ценовых искажений расчет объективного межотраслевого баланса представляется возможным только посредством внедрения блокчейн-протоколов учета реальных затрат, что позволит устранить спекулятивные наложения в стоимости промежуточного продукта [12].

С достижением технологических возможностей для внедрения блокчейн-систем мониторинга трудозатрат и ресурсов станет возможно автоматизировать расчет общественно необходимых издержек — как на уровне государств, так и в рамках межгосударственного союза. Совокупность фактических часов труда в масштабах национальной экономики формирует ФРВ. Данный фонд, обеспеченный реальным наполнением ВВП, подлежит распределению в соответствии с персональным вкладом каждого гражданина.

Пересмотр классической капиталистической формулы Д-Т-Д\* является первым необходимым условием трансформации. Любая хозяйственная деятельность требует описания товарооборота, однако в предлагаемой модели он лишен спекулятивной денежной составляющей. Автор выдвигает альтернативную циклическую формулу:

**П (предложение) — Т (товар) — С (спрос).**

В этой парадигме:

- Предложение (П) определяется как совокупный потенциал производительных сил и объем вовлеченных ресурсов сырьевой базы, необходимых для выпуска товаров и услуг.

- Спрос (С) выступает встречным вектором, представляющим собой максимально полное и качественное описание потребностей населения, подлежащих удовлетворению.

- Транзакции в цикле П–Т–С осуществляются через объективные единицы учёта, а не через спекулятивные операции.

Таким образом, деньги в обороте П–Т–С перестают быть обязательным элементом, уступая место натуральным учётным единицам обмена и распределения, что исключает возможность накопления фиатного капитала в отрыве от реального производства.

Вторым фундаментальным компонентом предлагаемой модели является сохранение индивидуальной мотивации и предпринимательской инициативы. Отсутствие дей-

ственных механизмов материального стимулирования в ранних концепциях ресурсно-ориентированной экономики (например, в работах представителей утопического социализма) часто становилось объектом критики. Автор предлагает систему поддержания предприимчивости через внутрисистемную конкуренцию за эффективность как на уровне производителей, так и на уровне отдельных работников.

Дифференциация вознаграждения базируется на наличии дельты между средним национальным показателем ОНВ и фактической себестоимостью (трудозатратами) на конкретном производстве. Данная разность напрямую корректирует личное вознаграждение работника, выраженное в единицах начисленного рабочего времени. Аналогичное правило определяет рентабельность предприятия в целом через механизм перераспределения ФРВ в пользу наиболее эффективных субъектов.

Алгоритм начисления продуктивного времени индивида формализуется следующей зависимостью:

$$H = ONB \times K$$

где:

H — начисленное рабочее время (доход работника);

ОНВ — средний норматив затрат времени по стране на выполнение данного вида работ/услуг;

K — количественный показатель фактически выполненного объема работ.

Переход к новой модели знаменует собой фундаментальную трансформацию системы стимулов. В рамках фиатно-спекулятивной системы ведущей мотивацией работника выступает внешнее принуждение под страхом нищеты и социальной деградации в сочетании с контролем интенсивности труда со стороны собственника капитала [13]. В предлагаемой же формации ключевым мотивирующим фактором становится осознанное решение субъекта самостоятельно регулировать интенсивность и качество своей деятельности. Личная эффективность превращается в наиболее доступный и справедливый ресурс для повышения индивидуального благосостояния. Таким образом, осуществляется переход от принудительной модели к свободе выбора уровня трудовой нагрузки, где вознаграждение гарантировано объективным и неизменным результатом в блокчейн-системе, защищённым от волюнтаризма работодателя. Данный подход формирует принципиально иную парадигму и экономических целей. Если целью капитализма является извлечение прибыли любыми средствами — вплоть до совершения преступлений при «300 процентах прибыли», согласно Т. Дж. Даннингу [14, с. 764], — то целью ресурсной формации выступает минимизация временных и сырьевых затрат производства при максимизации объема и качества благ. В новой модели «деньги не делают деньги»; вместо этого предложение адаптивно развивается для максимально полного удовлетворения верифицированного спроса. Покупательная способность одного «человеко-часа» растёт пропорционально росту производительности труда и разнообразию востребованных товаров.

Техническая реализация этого механизма опирается на алгоритм отложенной транзакции:

1. Пассивность начислений: Рабочее время фиксируется в блокчейне, но становится доступным для использования («активируется») только в момент оплаты товара или услуги конечным потребителем.

2. Неотрывная ответственность за качество: В случае выявления брака в течение гарантийного срока или утилизации нераспроданного товара, начисленное время списывается со всех участников производственной цепочки, независимо от их текущего места работы.

3. Транзакционный «хвост»: Положительные выплаты за реализованную продукцию могут продолжать поступать работнику в течение длительного времени даже после его увольнения или смены деятельности.

Такой алгоритм превращает работника в вовлечённого участника процесса, чьё благосостояние в режиме реального времени зависит от признания его труда обществом (потребителем), что исключает фиктивную занятость и спекулятивное раздувание отчётных показателей.

Третьим основополагающим принципом модели является условие дифференцированного вознаграждения, основанное на сложности, интенсивности и социальной значимости труда. Первичной базой для начисления выступает показатель ОНВ и индивидуальная производительность. Необходимый массив данных для калибровки этих нормативов формируется в течение переходного периода (предположительно не менее 10 лет) путём постепенного замещения фиатных механизмов ресурсными. Это позволяет учесть специфику производственных циклов с длительным лагом окупаемости (строительство ледоколов, ГЭС и др.) и накопить статистически достоверную базу трудовых затрат. В случае таких долгостроев активация пассивного рабочего времени в активное может происходить по факту приёмки промежуточных, законченных этапов стройки.

Для нивелирования различий в условиях труда и обеспечения кадровой устойчивости вводится система весовых коэффициентов, выполняющая роль регулятора трудового рынка и степени неравномерности распределения доходов в обществе. Динамическое управление этими коэффициентами позволяет государству удерживать коридор допустимого имущественного расслоения. Например, фиксированная надбавка в 20 % для конкретной отрасли или дефицитной специальности обеспечивает прогнозируемое различие в доходах, исключая спекулятивные сверхприбыли. Величина коэффициентов является адаптивной и регулируется в зависимости от числа вакансий, территориальной специфики и актуальных социально-демографических задач. Назначение весовых коэффициентов:

1. Компенсаторная функция: Повышающие коэффициенты применяются для привлечения кадров на вредные, тяжелые производства и в депрессивные регионы.

2. Образовательная рента: Коэффициенты учитывают длительность и сложность обучения, обеспечивая спра-

ведливое вознаграждение высококвалифицированных и дефицитных специалистов.

3. Профессиональное балансирование: Динамическое изменение коэффициентов позволяет оперативно корректировать приток абитуриентов в различные отрасли, предотвращая системные перекосы (например, «избыточное производство» кадров в гуманитарных сферах при дефиците в инженерных).

Таким образом, итоговое начисление рабочего времени корректируется тремя ключевыми факторами:

- Индивидуальная производительность (соотнесение личного результата с ОНВ);
- Весовой коэффициент профессии/территории (инструмент перераспределения ФРВ страны);
- Показатель качества (механизм персональной и коллективной ответственности за брак).

Данная система предоставляет человеку осознанный выбор: максимизировать доход за счёт перехода на более сложные/тяжёлые участки работы (с коэффициентом +20 % и выше) либо реализовать свой потенциал в менее оплачиваемой, но соответствующей призванию сфере, сохраняя при этом гарантированный уровень благосостояния.

Регулируемая дифференциация доходов формирует фундамент для эффективной социальной защиты, что является критическим условием преодоления депопуляционного кризиса. Автор предлагает структуру потребления, состоящую из двух функциональных контуров:

1. Гарантированный базовый набор потребления (ГБНП): обеспечивает доступ к 80 % объёма производимых потребительских товаров и услуг по фиксированной стоимости ОНВ и в рамках установленных годовых нормативов. Данный механизм выступает гарантом реализации прав граждан на нормированный объём благ, необходимых для воспроизводства человеческого капитала и поддержку многодетности.

2. Контур свободного ценообразования (20 % от потребительского ВВП): Сохранение рыночных механизмов здесь необходимо для балансировки динамического спроса и управления дефицитными ресурсами. Это позволяет избежать «карточной системы»: дефицитный ресурс доступен в рамках ГБНП по фиксированной стоимости (квота), а сверх установленной нормы — по свободным рыночным ставкам.

Анализ макроэкономических показателей РФ подтверждает ресурсную достаточность данной модели. В 2023 году ВВП России составил 171 041 млрд руб. При гипотетическом уравнительном распределении (по модели Арно Петерса) товарное наполнение 8-часового рабочего дня эквивалентно среднемесячной зарплате в 73 607 руб. При этом прожиточный минимум для семьи из 4 человек (2 взрослых и 2 ребенка) составлял 57 500 руб [15]. Таким образом, совокупных ресурсов страны достаточно для обеспечения воспроизводства населения, однако высокий коэффициент Джини (40,3 % в 2023 г.) [16] и спекулятивные диспропорции блокируют эту возможность.

Для решения проблемы депопуляции без риска иждивенчества и маргинализации предлагается внедрение системы гарантированного минимального прожиточного дохода для семей с детьми:

- Целевые социальные счета: При условии трудоустройства хотя бы одного из родителей на счета детей начисляются средства для оплаты строго верифицированного перечня детских товаров и услуг под контролем блокчейн-мониторинга. Отсутствие трудовой активности обоих родителей без уважительных причин приостанавливает начисление доплат и инициирует процедуру государственного контроля за соблюдением прав ребенка.

- Страхование дохода семьи: Система предоставляет право на получение материальной помощи (до одного прожиточного минимума на члена семьи) в течение 3 лет в любой период до достижения младшим ребенком 18 лет.

- Механизм возвратности: Полученная помощь подлежит возврату с отсрочкой в несколько лет. При этом в новой формации процент за пользование выплатами является льготным и фиксированным, так как инфляция как экономическое явление устраняется вместе с фиатной эмиссией.

Реализация данной модели обеспечивает каждой семье материальный базис для воспитания 2–3 детей за счет таргетированного перераспределения покупательной способности: её снижения у высокодоходных групп при сверхпотреблении и повышения у семей с детьми.

Реализация принципа солидарной ответственности в ресурсно-трудовой модели подразумевает прямую зависимость вознаграждения всех участников производственной цепочки от конечной реализации продукта. В случае уценки, списания или выявления брака начисленное время труда корректируется пропорционально на всех уровнях управления. Данный механизм трансформирует пассивного исполнителя в активного субъекта, заинтересованного в качестве и востребованности результата. Логическим развитием коллективной ответственности выступает переход к модели ресурсно-трудовой национальной корпоративной экономики (Р-ТНК), где каждый гражданин является акционером по праву гражданства. Структура прав управления и деления прибыли в коммерческом секторе распределяется в пропорции 49/51:

- 49 % акций удерживается государством, что обеспечивает стратегический контроль и наполнение бюджета.

- 51 % принадлежит в равных долях работникам предприятия, обеспечивая им статус полноценных стейкхолдеров.

- На учредительный взнос данное правило не распространяется. Учредительный взнос сохраняется во владении учредителей и возвращается при ликвидации компании.

Некоммерческий сектор (социальная сфера, оборона, госуправление) на 100 % остаётся в государственной собственности и финансируется из консолидированного бюджета.

Дивидендный доход гражданина в этих условиях формируется из двух источников:

1. Общенациональная акционерная доля: гарантированное начисление каждому гражданину как участнику Р-ТНК (включая служащих некоммерческого сектора).

2. Корпоративная трудовая доля: доход от владения частью 51-процентного пакета предприятия, на котором человек непосредственно трудится.

При прекращении трудовых отношений доля работника возвращается в собственность предприятия для перераспределения или резервирования, что исключает спекулятивную приватизацию активов. Наполнение государственного бюджета осуществляется через систему подоходного налогообложения и участия в прибыли коммерческих компаний. Такая конфигурация собственности формирует материальный фундамент для сопричастности каждого гражданина к экономическому развитию страны, минимизируя социальные конфликты. Одновременно с этим обеспечивается сохранность капитала учредителей (уставного вноса), который в условиях отсутствия эмиссионной инфляции сохраняет свою первоначальную меновую ценность и статус защищённого актива.

Процесс создания новых производственных единиц в рамках Р-ТНК инициируется физическими или юридическими лицами на основе частной инициативы. Учредительный алгоритм предполагает безвозмездную передачу 49 % акций в пользу государства, тогда как 51 % распределяется между трудовым коллективом. При этом уставный взнос учредителей под данное деление не подпадает: в случае ликвидации компании (при наличии соответствующих ресурсов) он подлежит возврату собственникам. Система является динамической: при расширении штата производится дополнительная эмиссия акций с автоматическим пересчётом долей, что сохраняет базовую пропорцию владения.

Особенности экономической мотивации учредителя и менеджмента:

1. Лимит вознаграждения: Доход учредителей формируется из рыночной прибыли, но лимитируется актуальным коэффициентом неравномерности доходов (индексом Джини) в обществе на момент расчёта [16]. Оставшаяся часть годовой прибыли распределяется между остальными сотрудниками и государством пропорционально их доле акций. Эти правила выполняются, если решение о выплатах было принято на собрании акционеров. Данная мера институционально исключает возникновение олигархических структур и чрезмерную концентрацию капитала.

2. Корпоративный налог на управление: Для стимулирования качества менеджмента внедряется механизм прямой финансовой ответственности. Каждый работник делегирует 1 % своего дохода непосредственному руководителю. Это формирует иерархическую систему вознаграждения («управленческую пирамиду»), основанную на реальной эффективности руководства.

3. Право «вето» и отзыв лояльности: Коллектив (в лице 2/3 сотрудников прямого подчинения) имеет право отозвать платёж в адрес руководителя в случае его не-

компетентности. Если управленческий конфликт не разрешается в течение 3 месяцев, руководитель подлежит смещению с должности по результатам утраты доверия коллектива.

Таким образом, высокая позиция в управленческой вертикали становится результатом не протекционизма, а реальной конкуренции, подтвержденной данными блокчейн-мониторинга и доверием коллектива. Участники производственного процесса оказываются связаны двойным контуром ответственности:

- По горизонтали: через технологическую цепочку и солидарную ответственность за реализацию продукта потребителю.

- По вертикали: через финансовое подтверждение легитимности и компетентности руководства (корпоративный налог управления).

Данная саморегулирующаяся система естественным образом вытесняет деструктивные элементы и некомпетентные кадры, обеспечивая высокую жизнеспособность корпоративной структуры.

Экономический цикл в предлагаемой модели базируется на разделении товарных потоков и целевом распределении наценок. Как было обосновано ранее, 80 % потребительского сектора ВВП резервируется для реализации в рамках ГБНП по фиксированной стоимости ОНВ. Оставшиеся 20 % продукции реализуются по свободным (рыночным) ценам.

Механизмы распределения прибыли и стимулирования роста:

1. Распределение ценовой маржи: При реализации продукции по свободным (рыночным) ценам 50 % прибыли сверх уровня ОНВ удерживается производителем в качестве стимула к расширению производства, а оставшиеся 50 % направляются в целевой фонд развития банка-аккумулятора.

2. Роль торговых сетей: В случае установления ритейлером цены, превышающей отпускную рыночную стоимость производителя, 50 % дополнительной выручки изымается в фонд развития банка-аккумулятора. Оставшаяся часть распределяется в равных долях между торговой организацией и изготовителем, что формирует солидарную заинтересованность участников цепи в конечном сбыте.

3. Разделение рисков при реализации неликвидной продукции: в ситуации затоваривания или вынужденной уценки 30 % убытков возлагается непосредственно на производителя с последующей интернальной дистрибуцией ответственности по всей кадровой вертикали (от руководства до исполнителей). Оставшаяся часть (70 %) распределяется между ритейлером (30 %) и аккумулирующим банком (40 %). Данная пропорция подтверждает статус финансового института как регуляторного фильтра, ответственного за верификацию инвестиционной и производственной обоснованности.

В новой формации эффективность предприятия определяется не спекулятивным капиталом, а объективными показателями:

- спросом на продукцию в сегменте свободных цен.
- способностью снижать локальные затраты ниже уровня общенационального ОНВ.

- качеством продукции и минимизацией брака.
- диверсификацией ассортимента: важнейшим фактором роста. Расширение номенклатуры товаров внутри ГБНП (например, переход от норматива «одна пара обуви» к целевым позициям: зимняя, туристическая, спортивная и т. д.) позволяет потребителю полнее удовлетворять потребности, а производителю — увеличивать объём гарантированного сбыта.

Особенности оборота средств производства: торговля средствами производства осуществляется по стоимости их изготовления (ОНВ). Допускаемая рыночная наценка лимитируется средней прибылью предприятия-покупателя. При достижении баланса спроса и предложения цена фиксируется на уровне ОНВ, а избыточная маржа (50 %) направляется в банки-аккумуляторы для финансирования общесистемных инноваций.

В предлагаемой модели розничная торговля утрачивает характер чисто логистического посредника, приобретая функции аналитического и контрольного центра товарооборота. К её ключевым задачам относятся:

- Агрегация данных — мониторинг территориального спроса через цифровые платформы и оборачиваемость складов.

- Производственное планирование — корректировка объёмов выпуска продукции через систему прямых заказов изготовителю.

- Рыночная балансировка — оперативное устранение дефицита или избытка товаров через ценовое регулирование и перераспределение поставок.

- Гарантийный акцепт — контроль сроков годности и принятие претензий по качеству продукции.

Доходность ритейла в данной модели носит двухуровневый характер. Базовый контур формируется за счет нормативных надбавок на логистику и операционное управление, которые суммируются с расчетной стоимостью ГБНП. Дополнительная же прибыль извлекается из управления свободными ценами, где доля торговой организации ограничена 25 % от величины рыночной наценки. Такой подход превращает ритейл из спекулятивного посредника в сервисную инфраструктуру, заинтересованную в оптимизации логистических издержек. Для исключения конфликта интересов и стимулирования точного планирования торговые организации включены в механизм солидарного погашения убытков (при уценке или списании неликвида) в размере 30 % от суммы.

В процессе мерчандайзинга на полках магазинов товары не дифференцируются физически по принципу «ценового дуализма». Выбор осуществляется среди идентичных изделий, а на ценнике указаны две стоимости: в рамках лимита ГБНП (по ОНВ) и по свободной цене. Данное условие, наряду с запретом на любую дискриминацию при оказании услуг, исключает социальное рас-



слоение потребителей и обеспечивает прозрачность рыночного выбора.

В предлагаемой экономической формации банковская система претерпевает качественную метаморфозу: из инструмента накопления и перераспределения спекулятивного капитала она трансформируется в высокотехнологичный диспетчерский узел трудовой энергии общества. Центральным звеном этой архитектуры выступает банк-аккумулятор.

Основной функцией аккумулирующего банка является операционное управление ФРВ. В отличие от традиционных кредитных организаций, банк оперирует не фиатной эмиссией, а механизмом фазовой активации трудовых затрат, реализованным через блокчейн:

1. Генерация пассивного времени (регистрация стоимости): происходит в момент фиксации и подтверждения промежуточного результата труда (передачи по технологической цепочке). Сумма начисленных единиц строго соответствует расчетному значению ОНВ для данного этапа производства. На этой стадии время является «пассивным» — оно зафиксировано в цифровом следе товара, но еще не является платёжным средством.

2. Транзакционная активация (реализация стоимости): Перевод трудочасов из пассивного состояния в активное (право на потребление) осуществляется строго в момент конечной рыночной реализации продукта. Банк-аккумулятор обеспечивает мгновенное распределение эквивалента оплаты между всеми участниками производственного цикла на основе верифицированного цифрового следа изделия.

Таким образом, финансовая система гарантирует абсолютную товарную обеспеченность каждой активной единицы учета, исключая возможность появления необеспеченной денежной массы и спекулятивных пузырей.

Инвестиционная деятельность такого банка базируется на принципе безэмиссионного развития. Финансирование новых инициатив осуществляется исключительно за счет ресурсов, аккумулированных от реализации ранее произведенных товаров и услуг. Это гарантирует прямую связь между «денежной» массой (ФРВ) и реальным наполнением рынка, полностью исключая инфляционные риски.

Процесс отбора инвестиционных проектов реализуется на конкурсной основе при участии профильных ведомств. Приоритетными критериями выступают:

1. Нивелирование региональных экономических дисбалансов и развитие инфраструктуры территорий.
2. Максимизация эффективности вложений, измеряемая в человеко-часах.
3. Способность проекта сократить разрыв между рыночной стоимостью и ОНВ.

Для устранения субъективизма и коррупционных рисков предлагается автоматизированная система вознаграждения персонала. Мотивация сотрудников территориальных банков с ее помощью напрямую зависит от социально-экономической эффективности региона через

формулу обратного процента. В соответствии с экономической логикой вознаграждения, премиальный фонд банка рассчитывается как величина обратная отклонению рыночных цен от ОНВ в наиболее критических товарных группах. Пример: если рыночное превышение (дефицит/наценка) составит 65 %, коэффициент вознаграждения банка будет  $100\% - 65\% = 35\%$ , что детерминирует фокус внимания банковских аналитиков на устранение товарных дефицитов и оптимизацию производственных цепочек. Для сотрудника эта цифра означает процентное повышение размера начисленного активного рабочего времени. Центральный банк (далее — ЦБ) получает вознаграждение на основе средневзвешенного показателя отклонения по всей стране.

Система устанавливает жесткую солидарную ответственность за жизненный цикл продукции. В случае признания товара неликвидным (просрочка, невостребованность), финансовый убыток распределяется между участниками и, при этом на банк-аккумулятор приходится 40 %. Повышенная доля ответственности Банка обусловлена его ролью как главного «фильтра» обоснованности инвестиций. Весь учёт, контроль целевого использования ресурсов и рекламаций осуществляется посредством распределенного реестра (блокчейн), что обеспечивает абсолютную прозрачность финансового контура и минимизацию разрыва между ОНВ и рыночной ценой [17].

Переход к модели национальной корпорации возможен в форме управляемой эволюции финансово-правовых институтов. Ключевая задача этапа — планомерное замещение спекулятивного капитала реальными трудовыми эквивалентами при сохранении макроэкономической стабильности путем:

1. Реорганизации прав собственности (долевая деприватизация).

Процесс национализации реализуется через механизм поэтапного выкупа частных предприятий в пользу государства и трудовых коллективов.

- Алгоритм выкупа. ЦБ осуществляет ежегодный выкуп 10 % стоимости предприятия (5 % — в государственную долю, 5 % — в пользу сотрудников). Полная трансформация структуры владения завершается в течение 10 лет.

- Опции для собственников. Полученные фиатные средства владелец вправе reinvestировать в потребление внутри страны (поддержка национального производителя) либо направить на импорт технологий и оборудования для модернизации производства.

- Добровольная реорганизация. Учредители полномочны инициировать переход на модель 49/51 досрочно, конвертируя текущую долю в уставный взнос новой структуры.

2. Валютного дуализма и вывода фиата из оборота.

Переходный период характеризуется параллельным хождением фиатной валюты и цифровых трудочасов.

- Стартовый паритет. Курс обмена устанавливается как отношение номинального объема ВВП (потребитель-

ский сектор) к совокупному ФРВ, затраченному на его производство. Расчет производится по итогам тестового периода длительностью не менее одного года.

– Механизм изъятия. Традиционная валюта постепенно выводится из оборота через банковский обмен на трудочасы, закупку золота у ЦБ или конвертацию в иностранные валюты для приобретения критически важных зарубежных активов (технологий, патентов).

3. Трансформации внешнеэкономического контура. На этапе транзита и далее ЦБ использует фиатные валюты исключительно для межгосударственных расчётов со странами традиционной финансовой модели и обеспечения кросс-курсовых операций компаний-экспортёров. Это позволяет защитить внутренний рынок от внешней инфляции, сохраняя при этом интеграцию в мировую торговлю.

Метрологическое обеспечение и виртуальное моделирование являются критическим условием успешного перехода через создание достоверной базы данных для активной оценки стоимости всех видов ресурсов:

– Период виртуального накопления. До полномасштабного внедрения системы блокчейн-учёт функционирует в тестовом (виртуальном) режиме. Данный этап необходим для формирования «цифровой истории» операций и верификации нормативов ОНВ для сырья, товаров, услуг и средств производства.

– Динамическая верификация стоимости. Окончательная фиксация стоимости сложных промышленных изделий (с длительным циклом производства) происходит только после накопления статистически значимого объема данных в распределенном реестре.

Подобный подход минимизирует риски управленческих ошибок и субъективного вмешательства при переходе от фиатных котировок к полному ресурсному учету. Таким образом, предлагаемая стратегия 10-летнего транзита позволяет плавно преобразовать экономический базис общества, сохраняя непрерывность воспроизводственных процессов и обеспечивая социальную приемлемость реформ.

## Заключение

Предложенная модель Р-ТНК не отменяет фундаментальные экономические законы, но радикально перераспределяет приоритеты: от спекулятивного обогащения к расширению реального производства для наиболее полного удовлетворения общественного спроса.

Ключевые преимущества модели перед фиатной системой:

1. Ликвидация инфляционных процессов. Стоимость товаров жестко детерминирована фактическим объемом ФРВ. Это исключает денежную эмиссию как инструмент покрытия бюджетных дефицитов и предотвращает обесценивание накоплений.

2. Справедливость и верификация вознаграждения. Доход каждого участника экономической деятельности прямо коррелирует с его реальным вкладом. Использо-

вание блокчейна гарантирует объективность учета качества, сложности и социальной значимости труда через систему адаптивных поправочных коэффициентов.

3. Тотальное стимулирование эффективности. Модель «обратного процента» трансформирует банковскую премию в вознаграждение за минимизацию рыночного разрыва (сближение цен с ОНВ). Торговые сети мотивированы на точное изучение спроса, а производители — на технологическую модернизацию и рост производительности.

4. Региональный баланс и устранение диспропорций. Механизм целевого инвестирования из банков-аккумуляторов позволяет эффективно направлять ресурсы на развитие депрессивных территорий и выравнивание инфраструктурного потенциала регионов.

5. Социальная устойчивость и демографическая поддержка. Двухуровневое потребление (ГБНП — 80 %, свободный рынок — 20 %) гарантирует базовое благосостояние населения и создаёт материальный фундамент для поддержки многодетных семей без потери стимулов к инновационной активности.

6. Метрологическая состоятельность. Переход от волатильных фиатных валют к строгому учёту ФРВ в распределенном реестре исключает возникновение спекулятивных пузырей. Каждая учётная единица в системе обеспечена реальным, общественно признанным результатом труда.

7. **Трансформация управленческой парадигмы.** Переход банков к модели **банков-аккумуляторов** с системой «обратного процента» создаёт уникальный механизм саморегуляции. Впервые интересы финансового аппарата (премия банкира) и общества (минимизация рыночного разрыва цен) приведены к полному соответствию. Внедрение **корпоративного управленческого налога (1 %)** связывает личную эффективность и карьерный рост руководителя с прямым одобрением коллектива и результатами деятельности.

8. **Формирование культуры сопричастности.** Модель распределения акций (49/51), прибыли (50/50) и солидарной ответственности за убытки (30/30/40) превращает работника, ритейлера и банкира в партнёров. Это искореняет «имитацию деятельности», фокусируя всех субъектов на качестве и реальной востребованности продукта.

9. **Безопасность переходных процессов.** Алгоритм поэтапного выкупа долей (по 10 % в год) и период валютного дуализма обеспечивают плавный транзит в новую экономическую реальность. Это сохраняет преемственность управления и защищает права добросовестных собственников через их интеграцию в структуру Р-ТНК.

10. **Масштабируемость до транснационального уровня.** Успешная апробация модели в рамках одного государства может послужить эталоном для международного сообщества. Двухконтурная система обмена позволяет объединять страны в одну ресурсную сеть без введения единой валюты — для начала интеграции достаточно общего **блокчейн-протокола учета** трудовых затрат и сырья. Таким образом, предложенная концепция за-

кладывает фундамент для формирования справедливого транснационального экономического пространства.

Реализация концепции Р-ТНК сопряжена с рядом вызовов, требующих формирования зон особого контроля:

1. Методологические и технологические риски. Сложность первичного расчета ОНВ для инновационных и наукоёмких отраслей диктует необходимость длительного тестового периода (не менее года) для калибровки цифровых нормативов. Концентрация ресурсов в аккумулирующих банках и зависимость от блокчейн-инфраструктуры требуют беспрецедентного уровня кибербезопасности и защиты от монополизации управления.

2. Экономические угрозы. Установление волюнтаристских цен на стратегическое сырьё (нефть, газ, золото и т. п.) без привязки к их реальному ОНВ может спровоцировать спекулятивные процессы и инфляционные шоки.

3. **Угроза теневого оборота и контрафакта.** Нелегальное производство и ввоз фальсифицированной продукции представляют собой скрытое изъятие (хищение) части национального **ФРВ**. Поскольку контрафакт не обеспечен верифицированными затратами ОНВ внутри системы, его потребление подрывает товарное наполнение трудовых единиц учета и искажает данные межотраслевого баланса. Это требует жесткой интеграции систем маркировки товаров с блокчейн-реестром Р-ТНК.

4. Антропологические барьеры. Переход от потребительской «денежной» психологии к «трудовому» мышлению неизбежно столкнется с инерцией. Существует риск «цехового» расслоения качества, когда лучшие ресурсы будут направляться в сегмент свободного рынка в ущерб ГБНП [9].

5. Проблема верификации трудозатрат («приписок»). Для бюджетных организаций и структур с недостаточно детализированным блокчейн-протоколом рабочих процессов наличествует риск искусственного завышения отчетных показателей. Подобная уязвимость обуславливает необходимость сохранения механизмов внешнего трудового хронометража и аудита со стороны профильных институтов (Трудовой инспекции, Счетной палаты), обеспечивающих метрологическую чистоту вводимых в систему данных.

6. Проблема свободного времени. Высокая эффективность модели, достижимая за счёт элиминации спекулятивных издержек и сокращения выпуска невостребованных благ, приведёт к высвобождению значительного человеческого ресурса. Данное обстоятельство ставит перед обществом принципиально новый вызов — необходимость формирования механизмов продуктивной вовлечённости населения вне рамок традиционных производственных отношений (наука, творчество, воспитание, саморазвитие).

### Итоговое резюме

Сама по себе экономическая эффективность Р-ТНК не является самоцелью. Предложенная модель — это лишь материальный фундамент, необходимый для решения стратегической задачи демографического возрождения, укрепления ценностей семьи и обеспечения будущего детей в странах с депопуляцией. Глубокому анализу эволюции социальной и ценностной надстройки в рамках выполнения поставленных задач будет посвящена следующая работа.

### Литература:

1. Маркс, К. Капитал. Критика политической экономии. Т. 1, кн. 1: Процесс производства капитала / К. Маркс. — Москва: Политиздат, 1983. — 905 с
2. Матыцина Н. П., Азаров Е. К. Проблемы и перспективы функционирования фиатных денег в современной экономике // Символ науки. 2024. № 12–1–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-funktsionirovaniya-fiatnyh-deneg-v-sovremennoy-ekonomike> (дата обращения: 07.03.2026).
3. Ерохин, И. Н. Препятствия и ограничения восстановления естественного прироста населения в условиях депопуляции развитых стран мира / И. Н. Ерохин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2026. — № 10 (613). — URL: <https://moluch.ru/archive/613/134052>.
4. Чистов, Д. М. Товарно-денежные отношения, стоимость и цена в исторических аспектах — Студенческий научный форум / Д. М. Чистов. — Текст: электронный // population.un.org: [сайт]. — URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017038355> (дата обращения: 07.03.2026).
5. World Population Prospects. Перспективы мирового населения на 2024 год — Текст: электронный // population.un.org: [сайт]. — URL: <https://population.un.org/wpp/> (дата обращения: 07.03.2026).
6. Семенов Юрий Иванович Марксова теория общественно-экономических формаций и современность // Философия и общество. 1998. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marksova-teoriya-obschestvenno-ekonomicheskikh-formatsiy-i-sovremennost> (дата обращения: 07.03.2026).
7. Сайфидинов Б., Авхимович Д. А., Волосова М. В. Экономические проблемы ограниченности ресурсов // Вестник науки. 2019. № 6 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-problemy-ogranichennosti-resursov> (дата обращения: 07.03.2026).
8. Фреско, Ж. Проектирование будущего / Ж. Фреско; пер. с англ. — Санкт-Петербург: ТВ-3, 2012. — 158 с.
9. Тапскотт, Д. Технология блокчейн: то, что движет экономикой четвертой промышленной революции / Д. Тапскотт, А. Тапскотт; пер. с англ. К. Шашковой, Е. Ряхиной. — Москва: Эксмо, 2017. — 448 с.

10. Сталин, И. В. Экономические проблемы социализма в СССР / И. В. Сталин. — Москва: Госполитиздат, 1952. — 96 с.
11. Peters, A. Computer-Based Labor-Time Economic System / A. Peters. — 2000. — URL: <http://www.equaleconomy.com> (дата обращения: 07.03.2024).
12. Леонтьев, В. В. Межотраслевая экономика / В. В. Леонтьев; пер. с англ. — Москва: Экономика, 1997. — 479 с.
13. Сорокин А. И. Проблема мотивации хозяйственной деятельности: исторический аспект // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2004. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-motivatsii-hozyaystvennoy-deyatelnosti-istoricheskiy-aspekt-1> (дата обращения: 07.03.2026).
14. Даннинг, Т. Дж. Тред-юнионы и стачки: Философия и статистика / Т. Дж. Даннинг. — Лондон, 1860. — (Цит. по: Маркс К. Капитал. Т. 1. С. 764).
15. Социально-экономическое положение России — 2023 г.: Статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). — Москва, 2024. — URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 07.03.2024).
16. Джини коэффициент и социальное неравенство: методология и практика анализа. — Москва: ГУ-ВШЭ, 2021. — 214 с.
17. Бутерин, В. Виталик Бутерин: на пути к децентрализованному обществу / В. Бутерин. — 2022. — URL: <https://vitalik.ca> (дата обращения: 07.03.2024).

## Теоретические основы взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями

Пчелинцева Ксения Сергеевна, студент магистратуры  
Московский финансово-юридический университет МФЮА

*В статье рассматриваются теоретические основы взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями. Анализируются основные формы и механизмы сотрудничества в системе публичного управления, а также нормативно-правовые основы регулирования данного взаимодействия. Особое внимание уделяется роли бюджетных учреждений в реализации государственной политики и развитию партнерских отношений с институтами гражданского общества.*

**Ключевые слова:** бюджетные учреждения, органы государственной власти, общественные организации, взаимодействие, публичное управление, государственно-общественное партнерство, нормативно-правовое регулирование, эффективность управления.

Взаимодействие бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями является важным элементом системы публичного управления и оказывает значительное влияние на эффективность реализации государственной и муниципальной политики. Бюджетные учреждения выполняют широкий спектр социально значимых функций, включая предоставление образовательных, медицинских, культурных и иных услуг населению. При этом их деятельность во многом зависит от уровня координации с государственными структурами и институтами гражданского общества. Эффективное взаимодействие позволяет обеспечить согласованность управленческих решений, повысить прозрачность деятельности учреждений и улучшить качество предоставляемых услуг населению [1]. В условиях развития гражданского общества и усиления общественного контроля над деятельностью государственных структур особую актуальность приобретает анализ теоретических основ такого взаимодействия, выявление существующих проблем и разработка предложений по его совершенствованию.

Современная система взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями формируется на основе нормативно-правового регулирования и принципов публичного управления. Органы государственной власти осуществляют функции регулирования, координации и контроля деятельности бюджетных учреждений, а также определяют стратегические направления их развития. В свою очередь, общественные организации выступают важным посредником между государством и обществом, обеспечивая обратную связь, участие граждан в обсуждении и реализации социальных программ, а также контроль за деятельностью государственных структур. Такое взаимодействие способствует повышению открытости системы управления и укреплению доверия граждан к государственным институтам.

Несмотря на значимость сотрудничества между бюджетными учреждениями, государственными органами и общественными организациями, на практике наблюдается ряд системных проблем, снижающих эффективность данного взаимодействия. Одной из ключевых проблем яв-



ляется недостаточная координация действий различных участников взаимодействия. Во многих случаях взаимодействие носит эпизодический характер и осуществляется преимущественно в рамках отдельных проектов или мероприятий. Отсутствие устойчивых механизмов сотрудничества приводит к фрагментарности управленческих решений и снижает эффективность реализации государственных программ.

Другой значимой проблемой является недостаточная нормативная регламентация форм и механизмов взаимодействия бюджетных учреждений с общественными организациями. Хотя действующее законодательство предусматривает возможность участия общественных объединений в реализации государственных программ и проектов, на практике многие формы сотрудничества остаются недостаточно формализованными. Это создает неопределенность в распределении полномочий и ответственности между участниками взаимодействия и затрудняет реализацию совместных инициатив.

Существенным препятствием для эффективного взаимодействия также выступает недостаточный уровень информационного обмена между участниками процесса. Бюджетные учреждения и органы государственной власти не всегда обладают механизмами оперативного обмена информацией с общественными организациями, что снижает уровень информированности гражданского общества о реализуемых программах и проектах. В результате общественные организации зачастую оказываются недостаточно вовлеченными в процессы принятия решений, что ограничивает возможности общественного участия в управлении социальными процессами.

Отдельной проблемой является низкий уровень институционализации взаимодействия с общественными организациями. Во многих случаях сотрудничество строится на основе личных контактов руководителей учреждений и представителей общественных объединений, что делает такие отношения нестабильными и зависимыми от кадровых изменений. Отсутствие устойчивых механизмов партнерства затрудняет формирование долгосрочных совместных проектов и программ.

Кроме того, наблюдается недостаточная заинтересованность отдельных бюджетных учреждений в активном взаимодействии с общественными организациями. Это может быть связано с дополнительной административной нагрузкой, отсутствием четких регламентов сотрудничества или недостаточной осведомленностью сотрудников учреждений о возможностях такого взаимодействия. В результате потенциал общественных организаций как партнеров в реализации социальных программ используется не в полной мере.

С учетом выявленных проблем совершенствование взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями требует комплексного подхода, ориентированного на развитие устойчивых механизмов сотрудничества. Одним из ключевых направлений является совершенствование

нормативно-правовой базы, регулирующей формы взаимодействия. Необходимо более четко определить правовой статус общественных организаций как участников реализации государственных и муниципальных программ, а также закрепить механизмы их участия в обсуждении и разработке управленческих решений. Формализация таких процедур позволит повысить прозрачность взаимодействия и снизить риски конфликтов между участниками.

Важным направлением является развитие институциональных механизмов сотрудничества между бюджетными учреждениями и общественными организациями. Для этого целесообразно создавать консультативные и общественные советы при учреждениях, рабочие группы по реализации социальных проектов, а также платформы для регулярного диалога между представителями государства и гражданского общества. Такие структуры позволяют систематизировать взаимодействие, обеспечить учет общественного мнения и повысить эффективность реализации социальных программ.

Особое значение имеет развитие цифровых инструментов взаимодействия. Использование современных информационных технологий позволяет значительно расширить возможности сотрудничества между бюджетными учреждениями, государственными органами и общественными организациями. Электронные платформы общественного участия, системы электронного документооборота и специализированные информационные порталы позволяют оперативно обмениваться информацией, обсуждать проекты нормативных актов и реализовывать совместные инициативы. Внедрение цифровых инструментов способствует повышению прозрачности деятельности учреждений и расширению участия граждан в управлении общественными процессами.

Не менее важным направлением является повышение профессиональной компетентности сотрудников бюджетных учреждений в сфере взаимодействия с общественными организациями. Для этого необходимо внедрять программы повышения квалификации, направленные на развитие навыков коммуникации, управления проектами и общественного взаимодействия. Подготовка специалистов, способных эффективно взаимодействовать с институтами гражданского общества, позволит повысить результативность совместных проектов и укрепить партнерские отношения между государством и обществом.

Также важным является развитие механизмов общественного участия в деятельности бюджетных учреждений. Привлечение представителей общественных организаций к обсуждению социальных программ, участию в мониторинге их реализации и оценке эффективности позволяет повысить качество управленческих решений и укрепить доверие населения к государственным институтам. Формирование системы общественного контроля способствует повышению прозрачности деятельности учреждений и стимулирует их к более эффективной работе.

Таким образом, взаимодействие бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями является важным элементом современной системы публичного управления. Однако существующая практика сотрудничества характеризуется рядом проблем, включая недостаточную нормативную регламентацию, слабую институционализацию взаимодействия и ограниченный уровень информационного обмена. Решение этих проблем требует комплексного

подхода, включающего совершенствование правового регулирования, развитие институциональных механизмов партнерства, внедрение цифровых инструментов взаимодействия и повышение профессиональной подготовки сотрудников. Реализация предложенных мер позволит повысить эффективность деятельности бюджетных учреждений, укрепить взаимодействие государства и гражданского общества и улучшить качество предоставляемых населению социальных услуг.

#### Литература:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями) // СЗ РФ. 2014. № 31. Ст. 4398.
2. Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ (ред. от 25.12.2024) «О некоммерческих организациях» // СЗ РФ. 1996. № 3. Ст. 145.
3. Кадырова Г. М., Еремин С. Г., Галкин А. И. Стратегическое управление в органах власти: учебник и практикум. — Москва: Юрайт, 2024. — 456 с.

## Совершенствование механизмов взаимодействия бюджетного учреждения с органами государственной власти и общественными организациями

Пчелинцева Ксения Сергеевна, студент магистратуры  
Московский финансово-юридический университет МФЮА

*В статье рассматриваются актуальные проблемы взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями. Анализируются существующие механизмы сотрудничества, выявляются основные организационные и правовые трудности, влияющие на эффективность реализации совместных социальных и управленческих инициатив. Особое внимание уделяется вопросам совершенствования механизмов взаимодействия, направленных на повышение открытости деятельности бюджетных учреждений, развитие партнерства с институтами гражданского общества и улучшение качества предоставляемых государственных и муниципальных услуг.*

**Ключевые слова:** бюджетные учреждения, органы государственной власти, общественные организации, взаимодействие, публичное управление, государственно-общественное партнерство, организационные механизмы.

Совершенствование механизмов взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями является важным условием повышения эффективности публичного управления и качества предоставления государственных и муниципальных услуг. Бюджетные учреждения выполняют значительную часть социальных функций государства, включая оказание образовательных, медицинских, культурных и иных общественно значимых услуг. При этом успешная реализация данных функций во многом зависит от уровня координации деятельности с органами государственной власти, а также от эффективности сотрудничества с институтами гражданского общества. В современных условиях развития демократических институтов и усиления общественного участия в управлении социальными процессами особую актуальность приобретает анализ существующих меха-

низмов взаимодействия и разработка направлений их совершенствования [1].

Взаимодействие бюджетных учреждений с органами государственной власти осуществляется в рамках реализации государственной политики, выполнения государственных и муниципальных заданий, а также координации деятельности в социальной сфере. Органы государственной власти формируют нормативно-правовую базу деятельности учреждений, осуществляют финансирование, контроль и стратегическое планирование их работы. В свою очередь, общественные организации выступают важным партнером в реализации социальных проектов, обеспечивая участие граждан в обсуждении и реализации общественно значимых инициатив, а также осуществляя общественный контроль за деятельностью государственных структур.

Несмотря на значимость такого взаимодействия, на практике наблюдается ряд проблем, снижающих его эф-

фективность. Одной из ключевых проблем является недостаточная координация между бюджетными учреждениями и органами государственной власти. В ряде случаев взаимодействие осуществляется преимущественно в административно-отчетной форме и ограничивается выполнением формальных требований и предоставлением отчетности. Такой подход снижает возможности совместного планирования деятельности, обмена опытом и разработки комплексных решений социальных задач.

Второй важной проблемой является ограниченный уровень участия общественных организаций в деятельности бюджетных учреждений. Хотя законодательство предусматривает возможность участия общественных объединений в реализации государственных и муниципальных программ, на практике их участие часто носит эпизодический характер. Это связано с отсутствием устойчивых механизмов партнерства, недостаточной информированностью общественных организаций о деятельности учреждений и ограниченными возможностями для участия в процессе принятия решений.

Существенной проблемой является также недостаточный уровень прозрачности взаимодействия. Информация о деятельности бюджетных учреждений, реализуемых программах и проектах не всегда доступна для общественных организаций и граждан. Отсутствие эффективных каналов коммуникации между учреждениями и обществом снижает уровень общественного доверия и ограничивает возможности общественного контроля.

Отдельного внимания заслуживает проблема недостаточного использования современных цифровых инструментов взаимодействия. Во многих учреждениях информационные технологии используются преимущественно для внутреннего документооборота и отчетности, тогда как потенциал цифровых платформ для организации общественного участия и взаимодействия с государственными структурами используется недостаточно. Это ограничивает возможности оперативного обмена информацией и снижает эффективность координации совместных проектов.

Еще одной проблемой является недостаточная подготовка сотрудников бюджетных учреждений к взаимодействию с общественными организациями. Сотрудники учреждений зачастую ориентированы преимущественно на выполнение административных функций и не обладают достаточными навыками коммуникации и управления партнерскими проектами. В результате сотрудничество с общественными организациями осуществляется нерегулярно и не носит системного характера.

С учетом выявленных проблем совершенствование механизмов взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями требует комплексного подхода. Одним из ключевых направлений является развитие институциональных механизмов сотрудничества. Для этого целесообразно создавать общественные советы при бюджетных учреждениях, рабочие группы по реализации социальных

проектов и экспертные площадки для обсуждения актуальных проблем социальной сферы. Такие структуры позволяют систематизировать взаимодействие между государственными учреждениями и общественными организациями, обеспечивают учет общественного мнения и способствуют более эффективной реализации социальных программ.

Важным направлением является совершенствование нормативно-правового регулирования взаимодействия. Необходимо разработать более четкие механизмы участия общественных организаций в реализации государственных и муниципальных программ, определить формы их участия в обсуждении управленческих решений и закрепить процедуры общественного контроля. Нормативное закрепление данных механизмов позволит повысить прозрачность взаимодействия и создать более устойчивую правовую основу для партнерства государства и гражданского общества.

Особое значение имеет развитие цифровых инструментов взаимодействия. Использование электронных платформ общественного участия, специализированных информационных порталов и систем электронного документооборота позволяет значительно расширить возможности взаимодействия между бюджетными учреждениями, органами государственной власти и общественными организациями. Цифровые инструменты обеспечивают оперативный обмен информацией, позволяют организовывать общественные обсуждения проектов решений и повышают доступность информации о деятельности учреждений для граждан.

Не менее важным направлением является повышение профессиональной подготовки сотрудников бюджетных учреждений в сфере общественного взаимодействия. Для этого необходимо внедрение программ повышения квалификации, направленных на развитие навыков коммуникации, управления социальными проектами и работы с общественными организациями. Проведение специализированных семинаров, тренингов и образовательных программ позволит сформировать у сотрудников необходимые компетенции для эффективного взаимодействия с институтами гражданского общества.

Также важным направлением является развитие механизмов общественного участия в деятельности бюджетных учреждений. Привлечение представителей общественных организаций к обсуждению и оценке реализуемых социальных программ, участие в мониторинге их реализации и подготовке рекомендаций по их совершенствованию позволяет повысить качество управленческих решений и обеспечить более эффективное использование бюджетных средств. Формирование устойчивых форм общественного участия способствует укреплению доверия граждан к государственным институтам и повышает открытость системы публичного управления [2].

Таким образом, существующая система взаимодействия бюджетных учреждений с органами государственной власти и общественными организациями ха-

рактеризуется рядом проблем, включая недостаточную координацию деятельности, ограниченный уровень общественного участия, недостаточную прозрачность взаимодействия и слабое использование цифровых инструментов. Решение данных проблем требует комплексного подхода, включающего совершенствование нормативно-правовой базы, развитие институциональных механизмов

сотрудничества, внедрение современных цифровых технологий и повышение профессиональной подготовки сотрудников. Реализация предложенных мер позволит повысить эффективность деятельности бюджетных учреждений, укрепить партнерство государства и гражданского общества и улучшить качество предоставляемых населению социальных услуг.

#### Литература:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями) // СЗ РФ. 2014. № 31. Ст. 4398.
2. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» // СЗ РФ. 2010. № 31. Ст. 4179.
3. Еремин С. Г. Система государственного и муниципального управления: учебник и практикум для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 512 с.

## Роль ПАО «Соллерс» в развитии автомобильной промышленности России

Саенко Анастасия Андреевна, студент

Научный руководитель: Ерохин Алексей Константинович, кандидат философских наук, доцент  
Дальневосточный юридический институт (филиал) Университета прокуратуры Российской Федерации (г. Владивосток)

*В данной работе анализируется роль ПАО «Соллерс» в развитии российской автомобильной промышленности на фоне геополитических сдвигов в период с 2022 по 2025 год. Исследование основано на финансовой отчетности компании, данных Министерства промышленности и торговли России и экспертных оценках отраслевых организаций. Анализ показывает, что бизнес-модель холдинга сместилась от международного сотрудничества к импортозамещению и стратегиям локализованного производства. По оценкам, в рамках новой стратегии общий объем инвестиций с 2022 по 2028 год превысит 35 миллиардов рублей, а пять новых моделей уже успешно запущены в производство. Анализ показывает, что из-за снижения спроса компания впервые в своей истории понесет чистый убыток в размере 1,2 миллиарда рублей в 2025 году, несмотря на высокие финансовые показатели инвестиционной деятельности. Бизнес компании считается имеющим важное социальное значение для Приморского края, однако ее инвестиционная деятельность в этом регионе сосредоточена в европейской части России.*

**Ключевые слова:** автомобильная промышленность, импортозамещение, ПАО Соллерс.

#### Введение

ПАО «Соллерс» является ключевым игроком в российской автомобильной промышленности, и анализ ее роли в промышленном развитии особенно важен в условиях нынешней геополитической нестабильности и санкционного давления. Автомобильная промышленность исторически являлась движущей силой смежных экономических секторов, определяя уровень технологического развития страны и занятости населения. После 2022 года, когда большинство западных автопроизводителей прекратили сотрудничество с Россией, российские отечественные производители сталкиваются с острой необходимостью перестроить свои бизнес-модели, преодолеть барьеры в цепочке поставок и ускорить импортозамещение [1, с. 46]. В этих условиях крайне важно понимать, как крупные холдинговые компании адаптируются к новым реалиям и какова их роль в обеспе-

чении технологического суверенитета. В данном исследовании проводится всесторонний анализ деятельности группы компаний «Sollers», рассматривается ее стратегический переход от международного сотрудничества к независимому развитию и оценивается влияние производственных активов холдинга на социально-экономические условия Приморского края.

#### Основная часть

##### 1. Исторический контекст

Исторически бизнес-модель компании строилась на партнерстве с мировыми лидерами: совместные предприятия с Ford, Mazda и Isuzu позволяли занимать устойчивые позиции в сегментах легковых автомобилей, внедорожников и легкого коммерческого транспорта. Однако после ухода иностранных партнеров в



2022 году холдинг был вынужден кардинально пересмотреть стратегию. Основой новой модели стало оперативное переориентирование на технологическое сотрудничество с китайскими автопроизводителями, в частности с JAC, что позволило в короткие сроки запустить на освободившихся мощностях выпуск новых моделей: Sollers Atlant и Sollers Argo в Елабуге, пикапов Sollers ST6, а впоследствии и автобусов Sollers SA6 и SA9 во Владивостоке [3]. Сегодня география производственных активов холдинга включает Ульяновский автомобильный завод, Заволжский моторный завод, площадку в ОЭЗ «Алабуга» и завод во Владивостоке. Такая диверсификация позволяет компании закрывать различные рыночные ниши, одновременно развивая собственную компонентную базу. Стратегия демонстрирует принцип синергии: заимствованные платформы адаптируются под российские условия и постепенно насыщаются отечественными узлами и агрегатами, включая двигатели ЗМЗ, коробки передач, элементы интерьера и системы безопасности [4].

## 2. Анализ финансово-экономических показателей деятельности

Финансово-экономические показатели компании в последние годы отражают как кризисные явления, так и последующее восстановление на новой технологической основе. Согласно данным отчетности, после падения показателей в 2020 году компания смогла нарастить выручку до 54,9 млрд рублей по итогам 2021 года. Однако по итогам первого полугодия 2025 года наметилась негативная тенденция: чистая прибыль сократилась на 19,3 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, составив 3,93 млрд рублей [6]. Снижение прибыли эксперты связывают с падением продаж, высокой инфляцией и сохраняющейся зависимостью от импортных комплектующих [7]. Несмотря на это, показатели рентабельности остаются привлекательными на фоне среднеотраслевых значений, а инвестиционная активность не только не снижается, но икратно возрастает. В ответ на санкционное давление компания расширила инвестиционную программу до 35 млрд рублей на период 2022–2028 годов, причём около 19 млрд уже освоено [8]. Структура инвестиций свидетельствует о смещении приоритетов в сторону технологического суверенитета: средства направляются на организацию производства автомобилей, разработку и выпуск автокомпонентов, включая рулевые колёса с подушками безопасности, блоки управления, а также на запуск производства шестиступенчатых механических коробок передач на базе Заволжского моторного завода. Планируется установка локализованного дизельного двигателя на обновлённые модели УАЗ «Патриот» и «Пикап» уже в 2026 году [4]. Таким образом, компания последовательно углубляет локализацию, переходя от крупноузловой сборки к полноценному производству ключевых компонентов.

## 3. Значение деятельности компании для Приморского края

Особое место в деятельности холдинга занимает Приморский край, где с 2012 года успешно работало совместное предприятие «Мазда Соллерс Мануфэкчуринг Рус» [9]. После ухода японского партнёра мощности завода не были законсервированы, а перепрофилированы под выпуск туристических и междугородних автобусов Sollers SA6 и SA9. Это позволило сохранить квалифицированные кадры и промышленную инфраструктуру, создав порядка двухсот рабочих мест с перспективой их увеличения [10]. Запуск автобусного производства закрывает потребности Дальневосточного региона в пассажирском транспорте, снижая зависимость от поставок из центральной России или из-за рубежа. Кроме того, в 2025 году на площадке во Владивостоке открылась испытательная лаборатория ФГУП «НАМИ», что позволяет проводить сертификацию ввозимых автомобилей непосредственно в регионе, упрощая логистику для всех участников рынка [11]. Вместе с тем, по заявлениям руководства компании, производство автобусов пока находится на этапе масштабирования и не вносит значительного вклада в общие финансовые результаты группы. Основные инвестиционные потоки сегодня направлены на ульяновскую площадку, и расширение владивостокского производства в краткосрочной перспективе не планируется [10]. Таким образом, для Приморского края присутствие «Соллерс» является прежде всего фактором социальной стабильности и сохранения промышленных компетенций, хотя экономический мультипликативный эффект пока ограничен.

## Заключение

В заключение компания ПАО «Соллерс» продемонстрировала высокую степень адаптации к постоянно меняющейся макроэкономической среде, успешно трансформировав свою бизнес-модель от международного сотрудничества к стратегии импортозамещения и технологической самостоятельности. Благодаря быстрому поиску новых партнеров, масштабным инвестициям и ускорению локализации комплектующих, компания не только сохранила, но и расширила свою долю рынка. Финансовый анализ показывает, что временное снижение показателей в 2025 году обусловлено объективными факторами и не ослабит ее долгосрочный потенциал роста. К 2028 году реализация инвестиционных планов, включая запуск новых моделей и усиление локализации, еще больше укрепит позиции холдинга. Компания играет многогранную роль в Приморском крае: в то время как текущие инвестиции в основном направлены на европейскую часть России, поддержание существующего производства во Владивостоке имеет решающее значение для сохранения рынка труда и промышленной инфраструктуры региона. В долгосрочной перспективе значение промышленного кластера Приморского края, вероятно, еще больше возрастет с запуском новых планов, ориентированных на рынок Азиатско-Тихоокеанского региона.

## Литература:

1. Борисов А. Н. Трансформация российского автопрома в условиях санкций: вызовы и перспективы // Вопросы экономики. 2024. № 5. С. 45–62.
2. Баландин М. Дизельный Patriot, Atlant с АКП и даже минивэн: репортаж о новинках Sollers на ближайшие годы // КОЛЕСА.ру. 2024. 17 ноября. URL: <https://www.kolesa.ru/article/dizelnyi-patriot-atlant-s-akp-i-daze-miniven-reportaz-o-novinkakh-sollers-na-blizaisie-gody> (дата обращения: 13.03.2026).
3. Кудрявцев И. О. Локализация производства как фактор экономической безопасности автопрома // Экономика и управление. 2025. № 2. С. 112–120.
4. Чистый убыток «Соллерс» за первое полугодие составил 1,2 млрд рублей // Автостат. 2025. 1 сентября. URL: <https://www.autostat.ru/finance/60741/> (дата обращения: 13.03.2026).
5. Анализ рынка легких коммерческих автомобилей (LCV) в России: аналитический отчет // Автостат. Тольятти, 2025. 55 с.
6. Суммарный объем инвестиций группы «Соллерс» составит в 2022–2028 годах более 35 млрд рублей // MASHNEWS. 2025. 12 декабря. URL: <https://mashnews.ru/summarniy-obem-investicij-gruppyi-sollers-sostavit-v-2022-2028-godax-bolee-35-mlrd-rublej.html> (дата обращения: 13.03.2026).
7. Попова И. В. Анализ состояния и перспектив развития автомобильной отрасли РФ // Интеллектуальный потенциал вузов — на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР: материалы XXVI международной науч.-практ. конф. Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. Т. 3. С. 112–118.
8. Артемьева А. «Соллерс» не планирует расширять производство во Владивостоке // РБК Приморье. 2025. 16 декабря. URL: <https://prim.rbc.ru/prim/16/12/2025/6940ce099a7947aa47d0ae6c> (дата обращения: 13.03.2026).
9. Смицких К. В. Адаптивные бизнес-модели управления цифровой трансформацией в автомобилестроении // Наука, меняющая жизнь: сборник материалов национального научного форума. Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. С. 278–285.

## From scientific management to algorithmic control: the rise of digital Taylorism

Suslova Aleksandra, student

National Research University «Higher School of Economics» (Moscow)

*This paper examines how Frederick Winslow Taylor's scientific management ideas have found new life in modern algorithmic management systems. The key research question is: How have scientific management ideas changed into algorithmic control systems in the twenty-first century, and what managerial issues does this shift create? The theory used here follows one main idea across long period of management thinking: from Taylor's focus on standardizing physical work, to Weber's view of making organizational rules more logical, and Jensen and Meckling's argument for monitoring based on economics, to the current digital coding of these ideas in algorithmic management systems. Braverman foresaw this trend, and Teece suggests it has strategic contradictions.*

**Keywords:** algorithmic management, digital Taylorism, scientific management, platform labor, Agency Theory, algorithmic control, dynamic capabilities.

*In the past the man has been first; in the future the system must be first.*

Frederick Winslow Taylor

### Introduction

In 1911, Frederick Taylor released *The Principles of Scientific Management*, which presented 'task management'. This approach replaced workers' rules of thumb with procedures derived from scientific study, standardizing production to achieve its best form [1].

A century later, the same logic was encoded digitally. Lee, Kusbit, Metsky, and Dabbish first discussed in their research

on Uber and Lyft [2]. Now, platforms using big data and artificial intelligence manage millions of workers who are independent contractors, often without any direct human supervision [3].

The changes linked to the Fourth industrial revolution have changed not only technology, but also social structures, impacting how professional work and labor are managed [4].

This leads to a key question of this paper: How have scientific management ideas changed into algorithmic control sys-

tems in the twenty-first century, and what managerial issues does this change create? This question matters both in theory and practice. In theory, it shows how managing labor scientifically has turned into controlling information [5]. In practice, algorithmic management has moved beyond just platform labor and is now present in manufacturing, logistics, retail, healthcare, and professional services [6].

Three things have come together to make digital Taylorism a reality: economic globalization pushing the need for new ways to be efficient [7], the technological basis of the Fourth Industrial Revolution [8, 9], and the COVID-19 pandemic, which sped up remote monitoring and digital control in all areas [10].

This paper aims to: show the ongoing link between scientific management and algorithmic control; apply this idea to examples, such as Amazon, Yandex Taxi, and Sber; and critically look at the managerial issues created by digital Taylorism. The study uses both theory and real-world examples, using ideas from labor process theory, agency theory, algorithmic management theory, and dynamic capabilities.

The paper is organized as follows. The first part develops the theoretical approach. The second part applies this approach to warehouse logistics and platform labor. The third part discusses the main tensions and issues created by algorithmic control systems. The paper ends with what these findings mean for organizations in the twenty-first century and suggests areas for future study.

## Theoretical Framework

### *Historical preconditions of the digital Taylorism*

To understand algorithmic control in management today, one must start with how management ideas have grown over time and what led to digital Taylorism.

Modern management theory comes from F. Taylor's Principles of scientific management, which replaces workers' informal methods with procedures derived from scientific study of work. The key idea is to break down production into small, simple steps and standardize them through 'The one best way to do the job' [1].

Harry Braverman, in his 1974 book *Labor and Monopoly Capital*, predicted this move toward digitizing labor control: '...the key element in the evolution of machinery is not its size, complexity, or speed of operation, but the manner in which its operations are controlled' [11].

Max Weber thought that modern management involves strict rules and being impersonal, where rules matter more than personal feelings [12]. He called this 'rationalization,' where clear calculations drive all human activity. Researchers like Baiocco see current algorithms as the result of Weber's ideas: 'Potentially, computer-based algorithmic management can be the culmination of Weber's bureaucratisation process' [6]. Instead of managers making choices based on experience, code now executes rules automatically. The 'iron cage' [12] of control is now a reality, not through bureaucracy, but through digital code.

For such widespread digitization to succeed, it needs strong support in both ideas and resources. Agency theory offers a framework for why organizations invest in monitoring and control [13]. The theory points out a problem in the relationship between a principal and an agent: agents (employees or managers) have information and interests that may differ from those of principals (employers or shareholders), which can lead to them avoiding work, acting selfishly, or taking advantage of situations. Employers need to set up monitoring and reward systems to make sure agents act in line with the principals' goals. Algorithmic management arises as a way to solve this principal-agent problem by putting in place automated monitoring and management tools [14].

The idea of algorithmic management entered academic discussion with Lee, Kusbit, Metsky, and Dabbish's study of Uber and Lyft drivers, which examined the managerial role of platform algorithms [2]. Baiocco et al. define algorithmic management as 'the use of computer-programmed procedures for the coordination of labor input in an organization' [6]. This definition includes the algorithmic system and its managerial goal.

Kellogg, Valentine, and Christin offer a good overview of algorithmic management in their review in *Academy of Management Annals* [15]. They list six ways algorithms control: restricting (limiting what workers can decide), recommending (guiding worker choices), recording (collecting data on worker activity), rating (evaluating performance), replacing (substituting workers who don't perform well), and rewarding (motivating desired behavior). These connect to Fayol's management functions (planning, staffing, commanding, coordinating, and controlling) [16], showing a link between traditional and algorithmic management. The historical evolution of management control is presented in the Figure 1.

### *Strategic Tension of Digital Taylorism*

A key issue arises when algorithmic management is considered with Dynamic Capabilities Theory. Dynamic capabilities mean an organization's ability to spot new chances, take them through strategic moves, and change resources in response to changes. These depend on human input: judgment, creativity, and problem-solving: 'Entrepreneurial management has little to do with analyzing and optimizing. It is more about sensing and seizing—figuring out the next big opportunity and how to address it...' [17].

Algorithmic control reduces these abilities. When workers must follow algorithmic methods without input, they cannot find and make improvements. When performance is judged only on numbers, actions that help learning and adapting but aren't measured, like mentoring or experimenting, are not valued. This paper sees the tension between algorithmic control and dynamic capabilities as the main issue of digital Taylorism: systems that improve efficiency and predictability in the short term may weaken the abilities companies need to adapt and innovate in the long term.



## From Scientific Management to Algorithmic Control: A Century of Theories Shaping Workplace Organization

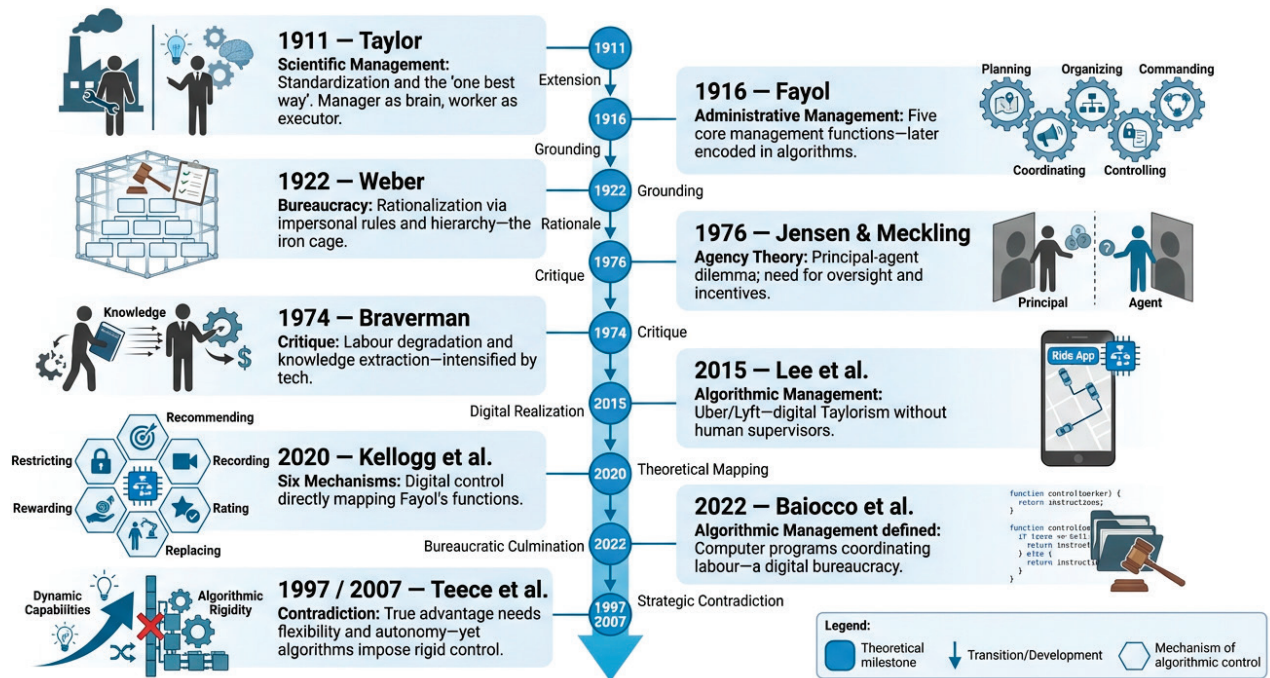


Fig. 1. The historical evolution of management control theories [28]

### Main Analysis: Digital Taylorism in Practice

#### Amazon Fulfillment Centers — The Algorithmic Factory

Amazon's fulfillment centers are a well-known example of algorithmic management in a workplace. The system closely follows Taylorism using digital tech, and data from journalism, labor studies, and investigations offer rich material for analysis.

At the center is a system of 'norms': a real-time performance metric that tracks each worker's output against an algorithm-set target. Workers who miss the norm get warnings; repeated failure leads to automatic dismissal without management review. This mirrors Taylor's idea: separating thinking from doing. The algorithm sets the norm, while workers perform tasks without choosing pace or method. The algorithm, not a manager, makes decisions [18].

The control system supports this. Employee movements are tracked using scanners that record every item touched, down-time, and any changes from set routes. The algorithm improves these routes, guiding workers through the warehouse along the best path — Taylor's 'one best way'.

The company's view is clear. Amazon encounters a principal-agent problem: how to ensure warehouse workers try hard at minimal cost. The algorithmic wage system solves this by reducing information differences — every movement is recorded. From an agency theory view, the system is effective in its goal.

The result matters. A report [19] showed that injury rates at Amazon warehouses in the US are about twice the industry average, suggesting that productivity is favored over worker health. This is because the system doesn't include injury costs in

its optimization. The system works best with known methods in a stable setting and cannot adapt.

#### Platform Labor — Yandex Taxi as an Algorithmic Employer

Digital labor platforms represent advanced algorithmic management. Algorithms don't just assist managers they sometimes replace them. Algorithmic control removes contact, automating the traditional manager role: workers are managed, evaluated, and disciplined through tech, not a supervisor. This is management without managers — Taylorism without a foreman [15].

Yandex Taxi, a taxi platform in Russia, shows digital Taylorism, confirming models from Western platforms [2, 20]. Research shows algorithms match participants and motivate independent drivers. The platform controls transaction details, standards, and service conditions [21].

A key feature is the legal issue it creates. The platform classifies drivers as independent, but controls working conditions: pricing, standards, routes, bonuses, and sanctions [21].

From an agency theory view [14], Yandex Taxi's system solves the principal-agent problem: GPS tracks, ratings monitor, and data collection eliminates information differences. However, this causes issues. A study showed that the bonus system made drivers unable to reach targets, as the algorithm reduced ride requests near the threshold [22]. This results in long workdays, as workers extend shifts for bonuses [6].

Yandex Taxi mirrors the globalization aspect of digital Taylorism: the same logic from Uber in the US was used in Russia, Eastern Europe, Central Asia, and the Middle East, showing the spread of algorithmic management [23].



### *Algorithmic HR Management — Sberbank*

The Amazon and Yandex Taxi cases show how digital Taylorism works in physical and platform labor. Back in 2025, Sberbank restructured its workforce which spread this idea to a different area: knowledge work for white-collar employees in a big financial business. This case matters for theory because Taylor's original idea was for physical tasks that could be easily seen. Using computer control for thinking and managing jobs is the newest part of digital Taylorism. As of this writing, with the restructuring occurring in late 2025, there are no peer-reviewed academic papers about it. The below analysis relies on journalistic and business sources, which are cited.

In November 2025, at the AI conference, Sberbank's CEO, Herman Gref, said that the bank would cut 20 % of its main staff based on a performance review done by AI. The tool they used was a system that looked at how project teams across the business were doing and what they produced. It found projects that weren't doing well and pointed out the workers who should be fired or moved to other jobs. The size of the changes could be seen in the financial data: by September 30, 2025, the Sberbank Group had 294,578 workers, which was less than the 308,092 at the end of 2024. This means they cut about 13,500 workers in nine months [26]. Gref later said that the AI system's reviews were over 80 % correct, which is why they started the process of making things more efficient [27].

From a business point of view, the idea is simple: a large business with many knowledge workers faces a problem where managers don't always know what workers are doing. The AI system fixes this by giving more information about what thousands of workers are doing at the same time. The Kellogg idea fits the Sberbank case: the system keeps track of performance data, compares workers to standards, and makes decisions about who to replace, doing three of the '6 R's' of computer control in one automated process.

But the Sberbank case shows a problem that the Amazon case doesn't. In a warehouse, it's easier to measure how much work is being done because you can see how many items are handled per hour. Knowledge work, like creating financial products, handling client connections, and organizing projects, involves results that are harder to measure, and the value often appears over a long time. When a system says a project team is 'not efficient' and should be closed, it has to guess based on things like milestones reached, money spent, and short-term income. The knowledge that the team has, the relationships they've built, and the early work that hasn't yet shown results are not seen by the system. This is the Dynamic Capabilities problem in its clearest form: the things that Teece says give a business a lasting advantage are exactly the ones that computer review systems can't measure [17].

German Gref didn't say what the system used to review worker performance. This is a 'black box' problem that makes computer management decisions hard to understand for those who are affected by them [26]. By February 2026, Gref admitted that the changes had caused problems for the business: We cut 20 % of our staff last year, 20 % of our engineers.

This was hard to imagine even three years ago. And we fired real people. It was a shock inside the company [28]. This result shows the hidden costs that the focus on doing things efficiently ignores: the loss of business knowledge, the destruction of worker skills, the loss of trust, and the problems that come with cutting many workers which don't show up in the performance numbers that the system is made to increase.

### **Discussion: Tensions, Trade-offs, and Critical Reflections**

#### *Efficiency vs. Human Capital*

The core tension of digital Taylorism is between short-term efficiency and long-term human capital loss. Oztemel and Gursev show that automation improves factory productivity, aligning with Taylor's idea of systematic optimization [24]. However, short-term gains may hide long-term costs.

Amazon's injury and turnover data illustrate this temporal mismatch concretely. A system that maximizes short-term throughput by pushing workers to the edge of their physical capacity generates high rates of injury, absenteeism, and voluntary turnover — each imposing substantial costs. The Strategic Organizing Center data showing Amazon's injury rates at approximately twice the industry average suggests that the algorithmic rate system, by optimizing for output without incorporating worker health as a constraint, generates significant hidden costs that do not appear in the productivity metrics the system is designed to maximize [19]. This is not merely a human cost; it is a managerial failure: the system measures the wrong things and therefore optimizes toward an outcome that, from a total-cost perspective, may not be optimal at all.

The Sberbank case extends this argument to knowledge work. When a multi-agent AI system evaluates project teams on quantifiable proxies — milestones met, budget consumed, short-term revenue generated — it systematically discounts the tacit knowledge, institutional relationships, and exploratory work whose value materializes over longer time horizons. Gref's own acknowledgment that the restructuring caused 'shock' inside the organization [28] illustrates the category of cost that algorithmic efficiency metrics cannot capture: the erosion of trust, the loss of organizational memory, and the disruption of informal coordination networks that sustain day-to-day performance. Human capital, in this sense, is not merely a stock of skills; it is an embedded, relational asset that algorithmic workforce reduction can destroy faster than it can be rebuilt.

#### *The Dynamic Capabilities Paradox*

A key tension is between algorithmic control and innovation. Teece et al.'s [17] framework argues that sustained competitive advantage in complex environments derives from the ability to continuously sense new opportunities, seize them through strategic investment, and reconfigure organizational resources in response to change. These capabilities require or-

ganizational flexibility, worker autonomy, experimentation, and the exercise of tacit judgment — precisely the capacities that algorithmic management is designed to constrain.

Algorithmic management is, by design, an exploitation mechanism: it optimizes performance in known task environments according to defined metrics. The literature on organizational learning distinguishes between exploitation — the refinement and extension of existing knowledge — and exploration — the search for new knowledge and capabilities. Exploitation pursued without exploration leads to organizational rigidity and eventual obsolescence as environments change. When workers must follow algorithmically prescribed methods without the discretion to deviate, when performance is evaluated solely on quantitative indicators, behaviors that promote learning and adaptation — mentoring colleagues, experimenting with new approaches, building cross-functional relationships — are systematically undervalued and crowded out. Organizations that fully embrace digital Taylorism therefore risk optimizing themselves into irrelevance.

This paradox is particularly acute for organizations that simultaneously pursue efficiency through algorithmic management and innovation through knowledge-intensive strategy. The cases examined in this paper illustrate the tension across different sectors: Amazon optimizes warehouse throughput at the cost of worker health and retention; Yandex Taxi maximizes ride completion rates while structurally preventing drivers from accumulating earnings; Sberbank reduces headcount through algorithmic evaluation while acknowledging the organizational disruption this creates. In each case, the system achieves its proximate goal while generating costs that fall outside its optimization function. Digital Taylorism may, in this sense, be a strategic trap: effective at its stated objectives while systematically undermining the broader organizational capabilities that twenty-first-century competitive environments demand.

### *Challenging Classical Assumptions*

Digital Taylorism questions foundational assumptions of classical management theory in ways that its originators could not have anticipated. Most fundamentally, it challenges the assumption that organizations require human managerial judgment to function effectively. Fayol's five functions of management — planning, organizing, commanding, coordinating, and controlling — presuppose a human agent who interprets organizational context, exercises discretion, and adapts to circumstances [16]. The substitution of algorithmic systems for human managers in the direction, evaluation, and discipline of workers represents a structural transformation of the organization that has profound implications for what management, as a profession and a practice, actually means.

A second challenged assumption concerns transparency and accountability. Classical management theory, from Taylor through Weber, assumes that the rules governing worker behavior are knowable, stable, and legible to those subject to them. Algorithmic management systems frequently violate this

assumption: as noted in the Sberbank case, Gref did not disclose the specific criteria by which the AI evaluated employee performance [26]. Kellogg et al. identify opacity as a structural feature of algorithmic control rather than an incidental flaw — algorithmic systems often function as 'black boxes' whose decision logic is inaccessible to the workers they govern, to the managers nominally responsible for them, and sometimes even to the organizations that deploy them [15]. This opacity creates accountability gaps that existing regulatory and organizational frameworks are not equipped to address: when an algorithm dismisses a worker, who is responsible?

What remains of management when the core managerial functions are automated? This question, which the emerging literature on algorithmic management is only beginning to address, may prove to be one of the defining organizational questions of the twenty-first century. The cases examined in this paper suggest a partial answer: what remains is the design of the system itself — the choice of what to measure, what to optimize, and whose interests to prioritize. These are not technical decisions; they are deeply political and ethical ones. Digital Taylorism does not eliminate managerial judgment; it displaces it upstream, into the design phase, where it becomes less visible and therefore less accountable.

### **Conclusion**

This paper has argued that digital Taylorism — algorithmic management of work through automated systems — intensifies scientific management, not departs from it. The principles Taylor said in 1911 — task breakdown, knowledge transfer, eliminating worker choice, and monitoring — are copied in algorithmic management systems with accuracy and reach. Agency Theory explains the organizational reason; Weber's theory explains cultural resonance; and labor process theory explains its function. These theories show digital Taylorism as a choice about management and labor, not just tech.

The three empirical cases examined — Amazon's fulfillment centers, Yandex Taxi's platform labor system, and Sberbank's AI-driven workforce restructuring — demonstrate the same underlying logic across different organizational contexts: the encoding of managerial functions in algorithmic systems that direct, monitor, evaluate, and discipline workers with minimal human intervention. Taken together, the cases reveal a pattern of escalation: from physical labor in warehouses, to platform labor among independent contractors, to knowledge work in a major financial institution. This progression suggests that digital Taylorism is not confined to low-skill, easily observable tasks; it is expanding into domains where the gap between what algorithms can measure and what organizations actually need is widest.

The analysis also reveals critical tensions that classical management theory was not equipped to anticipate. The Dynamic Capabilities paradox — that algorithmic control may systematically suppress the innovation capacity that competitive firms require — represents a fundamental strategic challenge.

The accountability gap created by opaque algorithmic decision-making represents a governance challenge that regulatory frameworks are only beginning to address. And the human capital erosion documented across the cases — in injury rates, organizational shock, and the loss of tacit knowledge — represents a social and organizational cost that short-term productivity metrics systematically obscure.

The managerial implications of this analysis are several. First, organizations deploying algorithmic management systems should account for the full costs of these systems — including worker health, turnover, skill erosion, and long-term capability degradation — not merely the efficiency gains visible in short-term productivity metrics. Second, the design of algorithmic management systems should incorporate transparency mechanisms enabling workers to understand, question, and appeal decisions that affect their work and compensation; opacity is not a technical necessity but a design choice. Third, organizations operating in knowledge-intensive sectors should be alert to the cultural effects of algorithmic control: systems that optimize for measurable outputs may inadvertently suppress the unmeasurable but organizationally critical behaviors — creativity, collaboration, experimentation — that

Dynamic Capabilities theory identifies as the true sources of sustained competitive advantage.

For future research, several directions appear particularly promising. Comparative institutional analysis of how the same algorithmic management systems operate differently across regulatory contexts — the EU, the US, and Russia represent meaningfully different regulatory environments — would advance understanding of the institutional determinants of algorithmic management outcomes. Longitudinal research tracking the effects of algorithmic management deployment on organizational innovation capacity over time would provide empirical evidence on the Dynamic Capabilities paradox identified in this paper. And as the Sberbank case illustrates, the application of algorithmic management to knowledge work is still in its early stages and largely undocumented in the academic literature, representing a significant gap that future research should address.

The fundamental question that digital Taylorism poses for twenty-first-century management is one Taylor would have recognized: who controls the knowledge of work, and in whose interests is that control exercised? The algorithmic form is new; the substance is as old as the organization of labor itself.

#### References:

1. Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers.
2. Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E., & Dabbish, L. (2015). Working with machines: The impact of algorithmic and data-driven management on human workers. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '15)*, 1603–1612. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>
3. Petrovskaya, I. A., & Demchenko, V. S. (2023). Algorithmic management: an empirical study. *Lomonosov Economics Journal*, 58(6), 109–132. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-58-6-7>
4. Popova, E.V., & Beibutova, A.A. (2025). The evolution of human resource management technologies in the context of digital transformation: Essence, content, and development trends. *Economics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 15(11A), 379–387. <https://doi.org/10.34670/AR.2026.96.60.037>
5. Ball, K. (2022). Surveillance in the workplace: Past, present, and future. *Surveillance & Society*, 20(4). <https://doi.org/10.24908/ss.v20i4.15805>
6. Baiocco, S., Fernandez-Macías, E., Rani, U., & Pesole, A. (2022). The algorithmic management of work and its implications in different contexts (Background Paper No. 9). International Labor Organization. <https://www.ilo.org/publications/algorithmic-management-work-and-its-implications-different-contexts>
7. Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, L., Stamenov, K., & Dhingra, D. (2016). Digital globalization: The new era of global flows. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
8. Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*.
9. Günsel, A., & Yamen, M. (2020). Digital Taylorism as an answer to the requirements of the new era. In B. Akkaya (Ed.), *Agile business leadership methods for Industry 4.0*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-380-920201007>
10. Sostero, M., Milasi, S., Hurley, J., Fernández-Macías, E., & Bisello, M. (2020). Teleworkability and the COVID-19 crisis: A new digital divide? (JRC Working Papers on Labour, Education and Technology No. 2020–05, JRC121193). European Commission Joint Research Centre. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121193>
11. Braverman, H. (1974). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. Monthly Review Press.
12. Weber, M. (2001). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism* (S. Kalberg, Trans.). Blackwell. (Original work published 1904–1905)
13. Jensen, M.C. (2000). *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*.
14. Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)

15. Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
16. Fayol, H. (2016). *General and industrial management*. Ravenio Books. (Original work published 1916)
17. Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
18. Delfanti, A. (2019). Machinic dispossession and augmented despotism: Digital work in an Amazon warehouse. *New Media & Society*, 23(1), 39–55. <https://doi.org/10.1177/1461444819891613>
19. Strategic Organizing Center. (2022). The injury machine: How Amazon's production system hurts workers. <https://thesoc.org/resources/the-injury-machine-how-amazons-production-system-hurts-workers/>
20. Ogunleye, O. S., & Kalema, B. M. (2020). Evaluation of algorithmic management of digital work platform in developing countries. In S. K. Sood & R. Kaur (Eds.), *Digital work platforms*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.94524>
21. Geliskhanov I. Z. Digital platform governance structures: A case study of Yandex Taxi. *Voprosy Ekonomiki*. 2024;(9):76–106. (In Russ.) <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-9-76-106>
22. ILO. (2021). World employment and social outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work. International Labour Organization. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_771749.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_771749.pdf)
23. Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, L., Stamenov, K., & Dhingra, D. (2016). Digital globalization: The new era of global flows. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
24. Oztemel, E., & Gursev, S. (2019). Researching the effects of automation and digitalization on manufacturing companies' productivity in the early stage of Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 39(1), 886–893. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.401>
25. Sberbank to cut 20 % of central office staff based on AI performance evaluation. (2025, November 19). RBC. <https://www.rbc.ru/finances/19/11/2025/691e05f39a7947863a9cc7d8>
26. How to protect your job from an algorithm: Dismissals based on AI evaluation. (2026, February 10). RBC Education. <https://www.rbc.ru/education/10/02/2026/69836f859a79472d09e0ce31>
27. Gref, H. (2026, February 12). Statement at the Congress of Public Administration. Cited in: Sberbank pauses staff reduction after dismissing 20 % of employees. iXBT Live. <https://www.ixbt.com/live/sw/sberbank-priostanovil-sokraschenie-personala-posle-vysvobozhdeniya-20-sotrudnikov.html>
28. The historical evolution of management control theories. Generated by FigureLabs AI upon request by the author, 2026 March, 9. Prompt: '1911 — Taylor Scientific Management: 'the one best way', standardization, separation of conception and execution. 1916 — Fayol Administrative Management: five functions of management (planning, organizing, commanding, coordinating, controlling) the theoretical foundation onto which algorithms will later be mapped. sociological grounding. 1922 — Weber Bureaucracy as rationalization: formal rules, impersonality, hierarchy. The iron cage of rational control. 1976 — Jensen & Meckling Agency Theory: the principal-agent problem. 1974 — Braverman Critique of Taylorism: digital realization. 2015 — Lee et al. First academic conceptualization of algorithmic management. 2020 — Kellogg et al. Six mechanisms of algorithmic control, the '6 R's'. 2022 — Baiocco et al. Algorithmic management defined as 'the use of computer-programmed procedures for the coordination of labor input in an organization'. 1997 / 2007 — Teece et al. Dynamic Capabilities Theory: sustained competitive advantage requires flexibility, autonomy, and experimentation.'



## МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

### Анализ эффективности и оптимизация промо-стратегии в товарной категории «вода» на примере федеральной торговой сети магазинов формата «супермаркет»

Щетинин Андрей Вадимович, студент магистратуры  
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Брянский филиал

Научный руководитель: Платова Раиса Абдулгафаровна, кандидат технических наук, доцент  
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (г. Москва)

*В статье представлен анализ эффективности промо-активностей в товарной категории «Вода» на примере федеральной торговой сети «супермаркет». Актуальность исследования обусловлена высоким уровнем конкуренции и чувствительностью категории к ценовым стимулам, что часто может приводить к неэффективному использованию промо-бюджета. На основе анализа данных о продажах и маржинальности за пятинедельный период с использованием показателя *uplift* (прирост продаж) выявлена проблема «промо-шума», которая приводила к падению продаж и потере маржинальности. В статье детально разбираются причины неэффективности в разрезе ценовых сегментов и подкатегорий. Также автором была разработана промо-стратегия, интегрированная в общую модель 4P.*

**Ключевые слова:** промо-стратегия, эффективность промо-акций, бутилированная вода, FMCG, анализ данных, *uplift*, маржинальность.

#### Введение

В современном розничном ритейле, характеризующемся высокой плотностью конкуренции и борьбой за покупателя, ценовые промо-акции стали одним из основных инструментов привлечения покупателей и стимулирования сбыта. Однако повсеместное использование скидок приводит к обратному эффекту: покупатели «приучаются» приобретать товары только по сниженной цене, что размывает воспринимаемую стоимость бренда и снижает общую маржинальность. Эта проблема особенно остро стоит для товаров повседневного спроса (FMCG).

**Целью данного исследования** является анализ текущей эффективности промо-активностей в категории «Вода» федеральной торговой сети и разработка рекомендаций по их оптимизации.

**Методологическую основу исследования** составили принципы категорийного менеджмента, методология анализа эффективности промо, а также сегментация ассортимента на основе дерева принятия решений потребителя и ABC/XYZ-анализа.

#### Основная часть

##### *Анализ текущей промо-активности в категории «Вода»*

Базой для анализа послужили данные о продажах категории «Вода» в торговой сети за 14–18 недели 2020 г. (30.03–03.05.2020). За этот период категория показала оборот 24,0 млн руб. при валовой марже 42,6 %. В рамках исследования промо-событием считалась ситуация, при которой цена товара в конкретную неделю была ниже его медианной базовой цены не менее чем на 20 %.

Для каждого такого события рассчитывался показатель *uplift* по обычному объему продаж:

$$\text{Uplift} = \frac{\text{Объем продаж в промо-неделю}}{\text{Средний объем продаж в непромо-недели}}$$

Значение *uplift* > 1,5 свидетельствует о стимулирующем эффекте промо, от 1 до 1,5 об отсутствии влияния акции (такие акции не будут учитываться в дальнейшем), а < 1 — о провале акции, когда продажи упали ниже обычного уровня.

Результаты анализа, представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Итоги промо-активности (события SKU-неделя) за 14–18 недели 2020 г. (30.03–03.05.2020) (Источник: Разработано автором)

Тип промо-событий	Кол-во событий	Оборот в промо-событиях, руб.	Валовая прибыль, руб.	Средняя скидка	Средний uplift объёма
Успешные	20	940 817,31	308 960,46	26,1 %	+1,79
Неуспешные	26	363 950,79	110 959,95	29,5 %	-0,41

Полученные данные свидетельствуют о серьезном системном сбое. Более половины промо-акций (56,5 %) оказались не просто малоэффективными, а убыточными. Средний спад продаж по этим событиям составил 41 % (uplift = -0,41), при том, что средняя глубина скидки была выше (29,5 %), чем в успешных акциях (26,1 %).

Также был проведен анализ эффективности промо в разрезе ценовых сегментов.

Таблица 2. Промо-эффективность по ценовым сегментам за 14–18 недели 2020 г. (30.03–03.05.2020) (Источник: Разработано автором)

Ценовой сегмент	Успешные (событий)	Неуспешные (событий)	Комментарий
НЦС	3	4	промо даёт сильный uplift, но требует контроля маржи
СЦС	10	17	основная масса промо, высок риск «промо-шума»
ВЦС	7	5	промо уместно точно (бренд-якоря), важна рентабельность

Интерпретация результатов показывает:

Средний ценовой сегмент (СЦС) — главная зона риска. Здесь сосредоточено максимальное количество неудачных промо (17 из 26). Это говорит об отсутствии четкой стратегии: акции проводятся «для галочки» или по инициативе поставщиков без учета реального спроса.

Низкий ценовой сегмент (НЦС) — зона KVI-позиций. Промо здесь крайне чувствительно. Успешная акция дает взрывной рост (uplift >1,29), но ошибка приводит к прямой потере маржи на самом массовом товаре.

Высокий ценовой сегмент (ВЦС) — имиджевый. Участие премиальных брендов (например, Borjomi) в ценовых акциях должно быть минимальным и тщательно выверенным, чтобы не разрушить их премиальный статус в глазах потребителя.

Для более глубокого понимания структуры промо-активности был проведен анализ распределения промо-событий по объемным сегментам упаковки. Объем упаковки является одним из ключевых факторов в дереве принятия решений потребителя. Такой анализ может показать перекос использования бюджета.

Таблица 3. Распределение промо-активности по объемным сегментам (Источник: Разработано автором)

Объемный сегмент	Доля в обороте, %	Количество промо-событий	Доля промо, %
0–0,5 л	18,3 %	7	15,2 %
0,6–0,75 л	5,0 %	6	13,0 %
0,8–1,0 л	13,3 %	7	15,2 %
1,1–1,5 л	28,9 %	14	30,4 %
1,75–2,5 л	5,2 %	2	4,4 %
5+ л	29,3 %	10	21,7 %
<b>Итого</b>	<b>100 %</b>	<b>46</b>	<b>100 %</b>

Полученные данные свидетельствуют о существенном перекосе в распределении промо-активности. Наибольший дисбаланс наблюдается в сегменте 0,6–0,75 л, на который приходится лишь 5 % оборота, но 13 % всех промо-событий. Это развивает тезис о неэффективности частых скидок на премиальные малые форматы (например, Borjomi 0,75л), ко-

торые не генерируют дополнительного спроса, а лишь снижают маржинальность. Сегмент 5+ л, напротив, получает меньше промо (21,7 %), чем его вклад в оборот (29,3 %), хотя именно крупные форматы наиболее чувствительны к цене и эффективно реагируют на скидки в рамках миссии «покупка на дом».

### Разработка оптимизированной промо-стратегии

На основе выявленных проблем была разработана целевая промо-стратегия, интегрированная в общую модель 4P.

1. Price (Цена): Дифференциация промо-подхода по сегментам.

НЦС (KVI): Переход на стратегию EDLP (Everyday Low Price). Частота промо снижается до минимума. Вместо частых скидок — поддержание стабильно низкой цены.

СЦС: Жесткое ограничение промо. Акции проводятся только для ротации запасов, вывода новинок или в рамках «сезонных волн». Каждая промо-акция должна иметь цель.

ВЦС: Отказ от прямых ценовых скидок. Замена их на кросс-промо (подарок за покупку).

2. Promotion (Продвижение): Изменение тактических параметров.

Снижение частоты: Общее сокращение количества промо-событий.

Фокус на эффективные механики: Приоритизация акций на крупные форматы (5л) и мульти-паки (например, 6x0,5л), которые действительно стимулируют рост потребления «на дом». Перераспределение промо из сегмента 0,6–0,75 л в сегмент 5+ л.

3. Product (Товар): Оптимизация ассортимента под промо.

Исключение из промо-пула неэффективных позиций из «хвоста» ассортимента (группы C-Z по ABC/XYZ-анализу), особенно в перепромотируемом сегменте малых объемов.

Усиление роли СТМ в промо-кампаниях. СТМ «Перекрёсток» в крупном объеме (5л) может стать эффективной альтернативой.

4. Place (Место): Поддержка промо на полке.

Усиление POS-материалами для дифференциации сегментов (например, зеленые ценники для НЦС, серебряные — для ВЦС).

Анализ выявил несистемное управление промо в категории «Вода», приводящее к «промо-шуму» в среднем ценовом сегменте и перекосу в пользу малопродávаемых объемов (0,6–0,75 л) в ущерб высокодоходному сегменту 5+ л. Предложенная стратегия дифференцированного управления промо на основе данных (селективность, сегментация, интеграция с 4P) позволит сократить долю неуспешных акций, сохранить силу премиальных брендов в ВЦС и повысить маржу, используя меньший бюджет.

### Литература:

1. Леонов, Д. Справочник поставщика. Работа с торговыми сетями / Д. Леонов. — М.: Леонов, 2023. — 592 с.
2. Внутренние данные кассовых продаж (штуки, рубли, маржа) торговой сети за 14–18 недели 2020 г.
3. Лежнева, И. В. Этапы оценки эффективности ассортимента на основе инструментов категорийного менеджмента / И. В. Лежнева, А. В. Рыжакова // Теория и практика современной науки. — 2024. — № 7 (109). — С. 59–63.
4. Юрьева А. Е. Категорийный менеджмент в управлении ассортиментом в магазинах розничной торговли // Молодежь — Барнаулу: Материалы XX городской научно-практической конференции молодых ученых / под ред. Ю. В. Анохина. — Барнаул, 2019. — С. 191–192.
5. Итоги 2024 для FMCG: сочетание несочетаемого [Электронный ресурс] // Новости Нильсен. — 2024. — Режим доступа: <https://n-df.ru/tpost/ik4x8yol31-itogi-2024-dlya-fmcg-sochetanie-nesochet> (дата обращения: 17.02.2026)

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

### Изучение корреляционной структуры координационных способностей курсантов военных училищ

Еганов Виктор Александрович, кандидат педагогических наук, старший преподаватель;

Холин Максим Владимирович, старший преподаватель

Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», филиал в г. Челябинске

*В статье авторами была изучена корреляционная структура координационных способностей и физических показателей курсантов военных училищ.*

**Ключевые слова:** курсанты, корреляционная структура, координационные способности.

Успешная подготовка курсантов военных училищ в значительной степени зависит от уровня их физической подготовленности, а также от уровня развития координационных способностей [2].

Анализ литературы показал, что из физических качеств наименее изученными являются координационные способности. Поэтому совершенствованию координационных способностей в учебно-тренировочном процессе курсантов должно уделяться большое внимание [5; 7].

Теоретический анализ литературы дает основание утверждать, что сегодня есть дефицит научно-теоретических и методических публикаций в области современной методики тренировки и диагностики развития координационных способностей в разных видах спорта, особенно при подготовке курсантов военных училищ [1].

Выявлено, что вопросам координационно-двигательного совершенствования отводится незаслуженно мало места в практике спортивной подготовки. Проблема совершенствования координационных способностей в наше время считается актуальной и требует дальнейшего разрешения [6].

**Результаты и их обсуждение.** Выявление групповых особенностей физической подготовленности курсантов проводилось с помощью специальной анкеты экспертных оценок.

Анкету может заполнять преподаватель или специалист, хорошо знающий индивидуальные особенности курсанта. Он должен оценить выраженность физической подготовленности курсанта по десятибалльной шкале. Критерием для экспертов была максимально возможная, по их мнению, выраженность качества или действия курсанта. Если качество выражено в высокой степени, то эксперт должен поставить 10 баллов, если в низкой — то 1 балл [3].

Уровень мастерства определялся по специальной шкале, которая представлена ниже. Если, например, курсант имеет спортивную квалификацию по любому виду спорта КМС, то получает 60 баллов, если МС — 70 и так далее. Шкала оценивания предусматривала максимум 100 баллов.

Новичок	1–2-й год обучения	3–4-й год обучения	III разряд	II разряд	I разряд	КМС	МС	МСМК	ЗМС
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Математико-статистической обработке подвергались численные значения, баллы экспертов. В оценке приняли участие 5 экспертов (4 преподавателя и 1 специалист), которые хорошо знакомы с оцениваемыми ими курсантами. Всего было обследовано 40 курсантов.

При обработке выводили среднее арифметическое в баллах по каждому из качеств курсантов. По средним оценкам определялся уровень тех или иных сторон подготовленности и физических качеств [4].

Всего по данной методике было оценено две группы курсантов. Первая — с низким уровнем развития координационных способностей в количестве 20 человек. Вторая — с высоким уровнем развития координационных способностей также в количестве 20 человек.



В группе курсантов с низким уровнем развития координационных способностей связь координации с другими физическими качествами не выявлена. В группе курсантов с высоким уровнем координационных способностей выявлен ряд взаимосвязей координации с морфофункциональными показателями и другими сторонами подготовленности: скоростью, выносливостью, скоростно-силовыми качествами. Была также выявлена обратная корреляционная зависимость между весом тела курсантов и уровнем развития координационных способностей.

### Выводы

1. Теоретический анализ литературы дает основание утверждать, что в настоящее время имеется дефицит научно-теоретических и методических публикаций в области современной методики тренировки и диагностики развития координационных способностей. В связи с этим проблема совершенствования координационных способностей в наше время считается актуальной и требует дальнейшего разрешения.

2. После проведения исследований было установлено, что в группе курсантов с низким уровнем координационных способностей связи координации с другими физическими качествами не выявлено.

3. После проведения исследований стало известно, что в группе курсантов с высоким уровнем координационных способностей выявлен ряд взаимосвязей координации с морфофункциональными показателями (вес и рост), а также с другими сторонами подготовленности, такими как скорость, выносливость, координация, скоростно-силовые качества.

Следовательно, можно сделать вывод, что для развития координационных способностей курсантам необходимо повышать уровень развития вышеуказанных физических качеств.

4. После проведенных исследований также стало известно, что с увеличением веса курсантов уменьшается уровень развития их координационных способностей. Это свидетельствует о том, что курсанты с большим весом менее координированы в движениях.

### Литература:

1. Аксенова А. Н. Оценка координационных способностей курсантов в зависимости от пола и возраста на занятиях по общей физической подготовке / А. Н. Аксенова, М. Б. Пичугин, Д. С. Долгин // Ученые записки университета Лесгафта. — 2021. — № 8 (198). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-koordinatsionnyh-sposobnostey-kursantov-v-zavisimosti-ot-pola-i-vozrasta-na-zanyatiyah-po-obschey-fizicheskoj-podgotovke> (дата обращения: 03.03.2026).
2. Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии. — М.: Физкультура и спорт, 1991.
3. Еганов, А. В. Методика комплексной самооценки подготовленности борцов греко-римского стиля: анкета для спортсменов. — Челябинск, УралГУФК, 2007.
4. Спортивная метрология : учебник для институтов физической культуры / В. М. Зациорский, В. Л. Уткин, Б. А. Сулаков и др. ; под общ. ред. В. М. Зациорского. — Москва : Физкультура и спорт, 1982. — 256 с.
5. Лях, В. И. Развитие координационных способностей у детей школьного возраста: дис. ... докт. пед. наук. — М.: Физкультура и спорт, 1990.
6. Назаренко, Л. Д. К здоровью и гармонии через развитие системы двигательно-координационных качеств / Л.Д. Назаренко, А.П. Зверев. — М., 2000.
7. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: наука побеждать. — М.: АСТ, 2011.

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

№ 11 (614) / 2026

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 25.03.2026. Дата выхода в свет: 01.04.2026.

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](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.