

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»



На правах рукописи

**АГАФОНОВА МАРГАРИТА СЕРГЕЕВНА**

**АДАПТАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ: ФОРМЫ, МЕТОДЫ, МОДЕЛИ**

Специальность:

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, орга-  
низация и управление предприятиями, отраслями, комплексами –  
строительство

Диссертация

на соискание ученой степени доктора экономических наук

Научный консультант:  
доктор экономических наук,  
профессор Сироткина Н.В.

Воронеж 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	5
Глава 1	<b>УСЛОВИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ</b>	19
1.1	Особенности функционирования строительного предприятия в условиях цифровой трансформации, пандемии и санкций	19
1.2	Проблема моделирования эффективного управления развитием предприятий строительной сферы	43
1.3	Возможности и перспективы адаптационного управления развитием строительных предприятий	62
	Выводы по главе 1	76
Глава 2	<b>МЕТОДОЛОГИЯ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА</b>	77
2.1	Стратегические аспекты реализации концепции адаптационного управления в строительном комплексе	77
2.2	Формы адаптационного управления развитием строительных предприятий и их совершенствование	90
2.3	Причины и следствия вариабельности поведения строительных предприятий как проявления адаптации	112
	Выводы по главе 2	130
Глава 3	<b>ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</b>	133
3.1	Актуальный контент адаптационного управления развитием строительных предприятий	133
3.2	Концепция адаптационного управления развитием	155

	строительных предприятий	
	Выводы по главе 3	166
Глава 4	<b>МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИ- ЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ</b>	167
4.1	Планирование результатов и параметров адаптационного управления развитием строительных предприятий. Когнитивные аспекты	167
4.2	Стратегирование системы адаптационного управления развитием строительного предприятия	181
4.3	Теоретико-методическое обеспечение разработки и реализации инвестиционной политики строительного предприятия	192
	Выводы по главе 4	207
Глава 5	<b>ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ФОРМЫ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ</b>	210
5.1	Особенности цифровой формы адаптационного управления строительным предприятием	210
5.2	Цифровизация как средство адаптационного управления строительными предприятиями	244
	Выводы по главе 5	278
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	282
	<b>СПИСОК ТЕРМИНОВ</b>	286
	<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	289
	<b>СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА</b>	340
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А. Акты внедрения</b>	344
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Проявление деструктивного</b>	350

взаимодействия исполнителей и заказчиков

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.</b> Базовые дефиниции исследования	357
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г.</b> Система адаптивного управления Н.С. Клунко	363
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д.</b> Основные показатели строительной отрасли Воронежской области	364
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е.</b> Основные экономические показатели по виду деятельности «Строительство» (РФ)	365
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.</b> Динамика основных экономических показателей строительной и инвестиционной деятельности	366
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ З.</b> Моделирование взаимодействий в строительном комплексе на основе когнитивного подхода	367
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ И.</b> Теоретические выкладки по поводу инвестиционной политики	371
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ К.</b> Факторы, ограничивающие производственную деятельность строительных организаций	376
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Л.</b> Проект внедрения системы управления жизненным циклом объектов капитального строительства (ЖЦ ОКС) с использованием технологии информационного моделирования ТИМ в РФ	377
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ М.</b> Основные задачи и эффекты от создания единого информационного пространства отраслей строительства, предназначенного для внедрения технологий	378
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Н.</b> Иллюстративная карта поставщиков цифровых решений для строительной индустрии	379

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Актуальность темы диссертационного исследования, посвященного адаптационному управлению развитием строительных предприятий, в современных условиях, предполагающих преодоление последствий пандемии, санкционного шквала<sup>1</sup> и осуществление институционального перехода к более технологичному производству – цифровой трансформации, связана со следующими обстоятельствами:

- во-первых, многогранные события научного и практического характера, происходящие в новом старом VUCA-мире, который современные аналитики идентифицируют как VANI-мир с помощью прилагательных хрупкий, тревожный, нелинейный, непонятный (непостижимый), вызывают необходимость исследования управления развитием строительных предприятий как процесса, нацеленного на адаптацию к цифровой экономике, внутренним организационно-экономическим вызовам и внешним социально-политическим угрозам. В настоящее время эффективное и поступательное развитие строительных предприятий обеспечивается их способностью адекватно и быстро приспосабливаться к изменениям. Любая социально-экономическая система обладает стремлением адаптироваться, т.е. сохранить себя, иметь определённую стабильность и продолжить развиваться. Развитие является одной из важнейших категорий теоретико-методологического базиса управления, однако формам, методам и моделям именно адаптационного управления развитием строительных предприятий до сих пор не уделялось должного внимания. Ученые рассматривали адаптацию с позиции принципов, видов, инстру-

---

<sup>1</sup> На 8.03.22 г. число санкций составило 5530, увеличившись с 22.02.22 на 2778. По состоянию на 7.04.2022 г. против России было введено уже 8257 санкций. 8.05.2022 г. число санкций составляло 10128. В «топ» недружественных стран вошли: США – 1983 введенных санкции; Канада – 1402; Швейцария – 1361; Великобритания – 1360; Европейский союз, объединяющий 27 стран, - 1199; Австралия – 1150; Япония – 902. В настоящее время по числу санкций Россия опережает Иран, против которого в течение 10 лет было введено 3616 санкций, а также КНДР и Венесуэлу.

ментов. При этом гносеологический интерес вызывают формы, методы и модели этого феномена, в которых проявляется реакция экосистемы строительного предприятия на условия нестабильности, неопределенности, сложности и противоречивости, в которых предпринимаются попытки обеспечения развития. Данное обстоятельство актуализирует разработку теоретико-методического подхода к адаптационному управлению строительным предприятием с учетом форм, методов и моделей его проявления;

- во-вторых, в результате глобальной коронавирусной атаки мы столкнулись с множеством нежелательных последствий, проявляющихся в возникновении дисбаланса экономических отношений. В строительном комплексе произошел переизбыток предложения товаров и услуг, что вызвало необходимость разработки новых форм управления развитием отраслевых предприятий. Кризис, связанный с пандемией COVID-19, являющийся макроэкономическим шоком, не просто привел к снижению спроса или предложения, а вызвал труднопрогнозируемые негативные колебания спроса и предложения одновременно, что сделало текущую стадию экономического цикла более сложной. Попытки сформировать теоретические представления о характере кризисной ситуации, в которой оказался сегодня строительный комплекс, по нашему мнению, нуждаются в развитии в части обоснования новых методов адаптации предприятий строительной отрасли, учитывающих необходимость приспособления к происходящим структурным и институциональным сдвигам, и, в целом, в обосновании методологии адаптационного управления строительными предприятиями;

- в-третьих, главной стратегической целью развития строительной сферы и всей российской экономики является не только преодоление последствий пандемии коронавируса и не просто осуществление цифровых преобразований, а обеспечение перехода к человекоцентричной Индустрии 5.0. Целевым для экономической политики при этом выступает адаптационно-цифровой сценарий. Этим предопределена значимость разработки и применения в управленческой практике особых инструментов адаптационного

управления развитием строительных предприятий, «армирующих» реализацию концепции адапционного управления развитием строительных предприятий;

- в-четвертых, все возрастающая сложность и многоаспектность задач, решаемых строительными предприятиями (соответствие принципам снижения импактного воздействия, достижение целей устойчивого развития, реализация методологии BIM), вызвала необходимость уточнения контента управленческого взаимодействия в части обоснования перспективных направлений формирования системы адапционного управления развитием строительных предприятий как комплекса мер, согласующихся с целями государственной политики пространственного размещения и территориального развития и интересами участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик - проектировщик - подрядчик»;

- в-пятых, в условиях системного перехода отечественной экономики в новую технологическую реальность возникла необходимость прогнозирования и оценки последствий всех происходящих преобразований. Данное обстоятельство актуализировало значимость планирования и прогнозирования реализации инвестиционно-строительных проектов как целевой нагрузки адапционного управления, позволяющего представить идеальную картину управленческих взаимодействий в строительном комплексе с учетом нестабильности, неопределенности, сложности и неоднозначности процессов, сопровождающих цифровую трансформацию. Новым обстоятельством, влияние которого мы постарались учесть, стала возможность экономической блокады нашей страны. Наличие технологических, политических и экономических ограничений вызвало необходимость планирования дальнейшего хода цифровой трансформации, используя исключительно отечественные технологии, технику и программное обеспечение, что актуализировало рассмотрение вопросов адаптации в плоскости реализации политики импортозамещения;

- в-шестых, наша страна всегда была и останется важным структурообразующим элементом глобального экономического пространства. В этой свя-

зи крайне важным является развитие управления адаптацией строительных предприятий, их реорганизацией и интеграцией с различными отраслями промышленности в контексте актуальной парадигмы путем разработки и реализации соответствующей стратегической программы;

- в-седьмых, достижение целей развития строительного предприятия – многофункциональная деятельность, нуждающаяся в регулировании. Основной акцент в условиях цифровой трансформации приходится делать на отношениях, возникающих в цепочке «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» по поводу ресурсного, в первую очередь инвестиционного, обеспечения. С 1 января 2022 г. в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 331 от 05.03.2021 г. организация ресурсного обеспечения осложняется законодательно установленной необходимостью применения BIM-технологий теми предприятиями, которые претендуют на бюджетное финансирование. В этой связи крайне актуальными являются разработки в области цифровизации управленческой, организационной, экономической и иной деятельности строительных предприятий.

**Степень разработанности проблемы.** Вопросам определения понятия и сущности адаптации экономической системы строительного комплекса в кризисных условиях посвящены работы таких исследователей, как Аблязов Т.Х., Баронин С.А., Вишнивецкая А.И., Гумба Х.М., Кузовлева И.А., Максимцев И.А., Максимчук О.В., Мещерякова О.К., Токунова Г.Ф., Трофимова Л.А., Уварова С.С., Шальнев О.Г. и др.

Основные методологические и теоретические разработки концепции адаптационного управления развитием предприятий, отраслей, комплексов получили свое отображение в научных работах отечественных и зарубежных авторов, таких как Аузан А.А., Блум Н., Бонд С., Боннет Д., Гилберт Р., Диксон П., Диксон Х, Дэйвис Ф., Капелюшников Р.И., Каплан Р., Клейнер Г.Б., Коуз Р., Мау В.А., Мескон М., Сироткина Н.В., Татаркин А.И., Трещевский Ю.И., Тейлор Ф., Тобин Д., Ульямсон О., Харрис Р., Хикман Б., Шумпетер Й. и др.

Изучением теоретических аспектов адаптации организаций к внешним условиям занимались Анисимов Ю.П., Багиев Е.Г., Булгаков А.В., Гречко М.В., Дорошенко Ю.А., Дробышева В.Г., Зарубина Т. А., Кидинов А.В., Короткая М. В., Костылев А.А., Магера Т. Н., Маницкая Л.Н., Провоторов И.А., Растригин Л.А., Тюкин И. Ю. и др.

Изучая основные методологические подходы к управленческому, цифровому и организационному обеспечению адаптации экосистем, были проанализированы работы таких авторов как: Бабкин А.В., Гамидуллаева Л.А., Макаров Е.И., Мартынов Б.В., Преображенский Б.Г., Родионова В.Н., Толстых Т.О., Шваб К., Шинкевич А.И, Шкарупета Е.В. и др.

Для определения наиболее эффективных моделей, инструментария и механизма адаптационного управления развитием строительной организации на основе инвестиций и инновационного управления, были изучены труды следующих авторов: Воронин В.А., Гасилов В.В., Загидулина Г.М., Кнышева Т. П., Карпович М.А., Лукманова И.Г., Мещерякова М.А., Мищенко В.Я., Панкратов Е.П., Пантелеева В. В., Хрусталеv Б.Б. и др.

Научные работы Абрамянц Т.Г., Баркалова С.А., Буркова В.Н., Вертаковой Ю.В., Габрина К.Э. Грабового П.Г, Грабового К.П., Курочки П.Н., Лубянской Э.Б., Маторина С.И., Палагиной А.Н., Половинкиной А.И., Растригина Л.А., Семенова П.И., Тихомировой О.Г., Фомина В.Н., Цыпкина Я.З. были положены в основу формирования представлений об использовании в управлении адаптацией экономических систем математических методов, принципов кибернетики, основ системного анализа.

Не умаляя вклада вышеуказанных исследователей в разработку актуальных вопросов в данной сфере, следует сказать, что большинство теоретических и практических проблем продолжают оставаться не до конца проработанными. Несовершенство практики управления предприятиями строительной отрасли и недостаточный уровень теоретической и методической обеспеченности проблемных аспектов адаптационного управления развитием

таких предприятий определяют высокую актуальность темы настоящего исследования.

**Научной гипотезой исследования** является предположение, что развитие строительных предприятий в условиях нестабильности, неопределенности, сложности и неоднозначности цифровых преобразований, сопровождающих переход к реализации нашей страной институциональной стратегии цифровой трансформации в условиях, осложненных пандемией коронавирусной инфекции и санкционным давлением, представляется возможным за счет разработки и применения форм, методов и моделей адаптационного управления, позволяющих приспособиться к нормативным, структурным, организационным и иным изменениям.

**Объект диссертационного исследования** – строительные предприятия, выступающие базовым элементом строительного комплекса РФ.

**Предмет диссертационного исследования** – организационно-экономические и управленческие отношения, возникающие в процессе адаптационного управления развитием строительных предприятий.

**Цель и задачи исследования.** Цель исследования заключается в разработке теоретико-методологических положений и практически применимых рекомендаций, раскрывающих перспективы адаптационного управления развитием сложных экосистем, к числу которых относятся предприятия строительной отрасли.

Необходимость достижения поставленной цели потребовала решения следующих **задач**:

1. Разработать теоретико-методический подход к адаптационному управлению строительным предприятием, учитывающий особенности строительного комплекса и текущей социально-экономической ситуации.
2. Обосновать методологию адаптационного управления развитием строительных предприятий.
3. Разработать концепцию адаптационного управления развитием строительных предприятий

4. Сформировать систему адаптационного управления развитием строительных предприятий.

5. Разработать механизм адаптационного управления развитием строительных предприятий при реализации инвестиционно-строительных проектов.

6. Обосновать перспективы совершенствования цифровой формы адаптационного управления развитием строительных предприятий.

7. Разработать процедуру создания цифровых решений по разработке и реализации инвестиционно-строительных проектов, отличающаяся применением модели *Synefin*.

**Теоретико-методологической основой исследования** являются разработки и исследования российских и зарубежных экономистов, специалистов в сфере управления сложными объектами экономической системы, основанные на положениях и принципах системного подхода. В ходе исследования использовались теоретические основы управления; теория систем; методы оптимизации; основы принятия решений в сфере управления; методы функционального, экономического, экосистемного и статистического анализа.

**Информационную базу исследования** составили статистические данные, публикуемые Федеральной службой государственной статистики РФ, статистические данные Министерства экономического развития Российской Федерации, департамента строительной политики Воронежской области, сведения, приведенные в научных изданиях по проблеме управления развитием строительных предприятий, адаптации предприятий и научные труды по цифровизации строительного комплекса, стратегии социально-экономического развития Воронежской области и Российской Федерации до 2030 года, мониторинг информации о государственных программах и национальных проектах.

**Научная новизна результатов** состоит в решении научной проблемы, заключающейся в обосновании теоретических и методологических положений, а также методических приемов и практических рекомендаций по совер-

шенствованию форм, методов и моделей адапционного управления развитием строительных предприятий.

К наиболее значительным научным результатам относятся следующие:

1. Разработан теоретико-методический подход к адапционному управлению строительным предприятием, *учитывающий* доминирующие особенности строительного комплекса (громоздкость и инертность конструкции строительного комплекса, отсутствие системных связей внутри него, технологическая отсталость и прокрастинация, консерватизм, противодействие последствиям пандемии и санкций), *отличающийся* блочной композицией элементов, образующих идеологический каркас представлений об адапционном управлении (бифуркационный рубеж, ситуация ИЭС, информационное обеспечение, диагностика класса ситуации, критерии выбора модели, формула модели, эффективные решения, методы и инструменты), *закрывающийся* в детерминации базовых положений и идентификации процессов и явлений, определяющих контент и субстанцию адапционного управления строительными предприятиями как реакции участников цикла «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» на необходимость решения триады важнейших задач (ТВЗ): обеспечение институционального перехода к более совершенному технологическому укладу (Индустрии 5.0) посредством цифровой трансформации; преодоление последствий коронавирусной атаки; противодействие экономическому шантажу со стороны США, ряда Европейских и других стран.

2. Представлена методология адапционного управления развитием строительных предприятий, синтезированная с применением общенаучных и частных методов исследования, встраиваемая в формальный контур инициативных процессов национального, регионального и муниципального уровней, представленная в качестве структурных составляющих формами, моделями, методами и инструментами, позволяющими эффективно решать «порочные проблемы», выделенные и идентифицированные в качестве факторов, сдерживающих развитие строительных предприятий в ситуации ИЭС

(институциональные преобразования, сопровождающие развитие цифровой экономики; ухудшение эпидемиологической ситуации в связи с распространением коронавирусной инфекции; санкционный шквал).

3. Разработана концепция адаптационного управления развитием строительных предприятий, базирующаяся на представлениях о триединстве характеристик внешней и внутренней среды (VUCA-мир, BANI-мир, ситуация ИЭС), раскрывающая перспективы развития отношений в цепочке «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» в обеспечении сохранения архитектуры отраслевого взаимодействия как высшей степени устойчивости, определяющая особенности генерации и практического использования вариативного управленческого инструментария, сформированного с применением матричного подхода в плоскостях «стратегические ориентиры», «триада важнейших задач», «порочные проблемы», подлежащего реализации по аналогии с алгоритмом оптимального обоюдного избегания столкновений (ORCA) на основе мониторинга и оценки численных значений индикаторов «экологичности» строительных предприятий.

4. Сформирована система адаптационного управления развитием строительных предприятий, согласующая элементный состав потенциала (производственного, трудового, инвестиционного, финансового, информационного, инфраструктурного) строительного предприятия и его способность принимать управленческие решения с учетом диапазона эталонных значений параметров (индикатор цифровых процессов; индикатор интеграционных процессов; индикатор ресурсоемкости; индикатор достижения стратегических целей; индикатор цикличности производства), характеризующих ключевые сферы приложения управленческих воздействий, моделирующая субъект-объектные отношения в цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» с учетом флуктуаций поведения ее участников, имманентных проявлениям VUCA-, BANI-мира и ситуации ИЭС.

5. Представлен механизм адаптационного управления развитием строительных предприятий, разработанный в соответствии с когнитивным

подходом, отличающийся функциональной и предметной ориентацией, подлежащий реализации в плоскости планирования, прогнозирования и стратегирования управленческих взаимодействий в строительном комплексе по поводу разработки и реализации инвестиционно-строительных проектов в рамках инвестиционной политики, гармонизированной со стратегией социально-экономического развития субъектов РФ, приоритетными национальными проектами и федеральными целевыми программами, направленными, в первую очередь, на строительство социальных, производственных и инфраструктурных объектов с высокой социально-экономической эффективностью и репутационной стоимостью.

6. Обоснованы перспективы совершенствования цифровой формы адаптационного управления развитием строительных предприятий, учитывающие уровень предпринимательской уверенности и цифровой зрелости отраслевых игроков, соответствующие векторному пространству адаптации строительных предприятий к цифровой экономике (трудовой потенциал, компетенции, информационное обеспечение, государственное и правовое регулирование, цифровые технологии), отличающиеся ориентацией на внедрение технологий цифрового моделирования при обеспечении социально-психологической восприимчивости участников строительного комплекса к цифровой трансформации.

7. Обоснована процедура создания цифровых решений по разработке и реализации инвестиционно-строительных проектов, отличающаяся применением модели *Synefin*, позволяющая достичь синергетического и мультипликационного эффекта за счет повышения операционной эффективности, улучшения качества взаимодействия в цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик», изменения бизнес-модели строительного предприятия и приведения ее в соответствие с требованиями институционального перехода к цифровой экономике и текущими отраслевыми потребностями.

**Обоснованность и достоверность полученных научных результатов** достигается путем обработки репрезентативной выборки фактологической и статистической информации, эмпирического подтверждения предложенного методического инструментария, корректного использования элементов актуальных научных подходов.

**Теоретическая значимость диссертации** заключается в разработке теоретико-методологических положений, раскрывающих концептуальные особенности адаптационного управления развитием строительных предприятий, адаптационных форм и характеристик строительного комплекса как социально-экономической системы.

**Практическая значимость диссертации** заключается в возможности использования разработанного методического аппарата, а также входящих в его состав конкретных практических рекомендаций в управлении развитием строительных предприятий.

Результаты диссертационного исследования применялись в аналитической, оценочной, практической и управленческой деятельности СК «Инжиниринг-Строй-Комплекс», ООО «РосайклерДорСтрой», ООО ПСК «Стройцех», ООО «Гипстех» (подтверждено актами внедрения). Ряд результатов исследования внедрен в учебный процесс ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», при совершенствовании научно-методического обеспечения соответствующих проблематике диссертационного исследования дисциплин, что подтверждено соответствующей справкой (Приложение А).

**Апробация результатов исследования.** Основные выводы диссертационного исследования докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях: Тенденции развития интернет и цифровой экономики (Симферополь - Алушта, 03–05 июня 2021 года); Energy management of municipal facilities and sustainable energy technologies (EMMFT-2020) (Voronezh, 08–10 декабря 2020 года); Энергетическое управление муниципальными объектами и устойчивые энергетические технологии (Воро-

неж, 28–30 ноября 2019 года); Конференция по образованию и социальным наукам Dubai, (20 февраля – 2020 года); Conference on state and prospects for the development of agribusiness, interagromash 2020 (Rostovon-Don, 26–28 февраля 2020 года); Проблемы современных экономических, правовых и естественных наук в России - синтез наук в конкурентной экономике (Воронеж-Ганновер, 17–19 мая 2019 года); Современные сложные системы управления ИТСС'2018 (Старый Оскол, 17–19 октября 2018 года); Современные научные исследования: актуальные теории и концепции (Киров, 26-27 апреля 2018 года); Современные научные исследования: актуальные теории и концепции (Киров, 10-12 мая 2017 года); Современные научные исследования: актуальные теории и концепции (Киров, 15-18 ноября 2016 года); Современные научные исследования: актуальные теории и концепции (Киров, 11-14 апреля 2016 года); Новые технологии в научных исследованиях, проектировании, управлении, производстве (Воронеж, 09–10 ноября 2017 года); Современные сложные системы управления (Липецк, 25–27 октября 2017 года); Математические модели современных экономических процессов, методы анализа и синтеза экономических механизмов. Актуальные проблемы и перспективы менеджмента организаций в России (Самара, 24–28 апреля 2017 года); Противоречия глобального развития и модернизация политических систем (Воронеж, 17 марта 2011 года).

**Соответствие паспорту научной специальности.** Содержание диссертации соответствует п. 1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (1.3. Строительство: 1.3.52. Теоретические и методологические основы развития строительного комплекса; 1.3.53. Организационно-экономические аспекты формирования систем управления строительным комплексом; исследования современных тенденций развития строительства и его организационных форм как самоорганизующейся и саморегулируемой системы; государственные функции регулирования рыночных отношений в строительстве; 1.3.55. Анализ и оценка эффективности инвестиций в повышение технологического уровня, механизации и автоматиза-

ции строительного производства; обеспечение конкурентоспособности строительной продукции и предприятий строительного комплекса; 1.3.59. Методологические основы формирования системы взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве (инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик)) паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством.

**Публикации.** Основные теоретические и прикладные результаты диссертационного исследования были опубликованы автором лично и в соавторстве в период с 2005 по 2022 гг. Всего было опубликовано 109 работ, в том числе 24 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 8 статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и WoS, 1 монография. Общий объем опубликованных работ составил 134,72 п.л., доля автора – 54,74 п.л.

**На защиту выносятся следующие положения:**

- теоретико-методологический подход к адаптационному управлению развитием строительных предприятий;
- методология адаптационного управления развитием строительных предприятий;
- концепция адаптационного управления развитием строительных предприятий;
- система адаптационного управления развитием строительных предприятий;
- механизм адаптационного управления развитием строительных предприятий;
- перспективы совершенствования цифровой формы адаптационного управления развитием строительных предприятий;
- процедура создания цифровых решений по разработке и реализации инвестиционно-строительных проектов, отличающаяся применением модели *Synefin*.

**Структура и объем работы.** Содержание и логика диссертационного исследования определили его структуру и последовательность изложения материала. Диссертация состоит из введения, пяти глав, тринадцати параграфов, заключения, списка литературы, включающего 433 источника, 13 приложений, 17 таблиц, 37 рисунков. Общий объем работы составляет 379 страницы.

# ГЛАВА 1. УСЛОВИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

## 1.1 Особенности функционирования строительного предприятия в условиях цифровой трансформации, пандемии и санкций

Национальная экономика любого государства является многоотраслевым производственно-хозяйственным комплексом, особое значение в котором отводится строительной отрасли. Строительство – одна из ключевых составляющих общественного производства и основное звено в ускорении прогресса науки и техники, создании благоприятных условий в производственной и жилищной сфере, повышении уровня благосостояния граждан. Бесспорно, это одна из основных отраслей отечественной экономики, выполняющая следующие чрезвычайно важные функции: решение экономических и социальных задач территориального развития; обеспечение качества жизни и безопасности человека; формирование основных фондов (непроизводственных и производственных) для каждой отрасли экономики; воздействие на развитие государства и отдельных регионов<sup>2</sup>.

Строительная отрасль решает масштабные и стратегически значимые задачи. Строительством формируется заказ на поиск оптимальных технических, организационных и технологических решений, учитывающих специфику внешней среды, которая проявляется в настоящее время в формировании и развитии цифровой экономики<sup>3</sup>. Кроме того, деятельность строительных

---

<sup>2</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

<sup>3</sup> Баркалов С.А. Механизмы принятия решений в цифровой экономике / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков В.Н., О.С. Первалова, Т.А. Аверина // В сборнике: Тенденции развития интернет и цифровой экономики

предприятий приводит к достижению мультипликативного эффекта и способствует обеспечению устойчивости экономики. Заметим, что проблема устойчивости активно дискутируется современными исследователями строительного комплекса. Наряду со ставшими привычными социо-эколого-экономическими аспектами устойчивости, выдвинутыми в меморандуме конференции ООН и в отчете Г. Х. Брунтланн, в экономической литературе последних лет рассматриваются актуальные цели устойчивого развития, направленные на снижение неблагоприятного (импактного) воздействия на окружающую природную среду<sup>4</sup>. Реализация принципа снижения импактного воздействия планируется с учетом социально-экономических факторов и посредством использования наилучших технологий.

Сфера строительства или строительный комплекс включает в себя объекты транспортного, промышленного, жилищного и инфраструктурного строительства, производство строительной техники и стройматериалов<sup>5</sup>. При этом строительство занимает важное место в национальной производственной системе и создает необходимые фонды для всей экономики страны. Современный строительный комплекс на начало 2020 года был представлен

---

ки. Труды III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. - 2020. - С. 12-16.

<sup>4</sup> Шальнев О.Г. Управление устойчивым инновационным развитием предприятий строительного комплекса в условиях цифровой экономики. Дисс. ... д-ра экон. наук. Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - строительство; управление инновациями» / О.Г. Шальнев. – Воронеж. - 2022. - С 210-247 – режим доступа: [https://cchgeu.ru/upload/staff/dissovet/d%20212-037-14/%D0%A8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%B2/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_%D0%A8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%B2.pdf](https://cchgeu.ru/upload/staff/dissovet/d%20212-037-14/%D0%A8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%B2/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%A8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%D0%B2.pdf)

<sup>5</sup> Строительство является обширной сферой, включающей множество отраслевых компонентов. Строительная сфера охватывает не только строительные предприятия, но также разрешительные органы, проектные фирмы, транспортные компании и производителей строительных материалов. Все они выступают в качестве звеньев единого процесса, слаженной работой которых обеспечивается эффективность функционирования всей отрасли. Организация работы строительной отрасли – это объединение на основе выполнения заказов содержания, структурных элементов и сути отдельных отраслевых компонентов данной отрасли. Для организации деятельности в строительной отрасли необходимо целенаправленное управление, охватывающее мотивацию, контроль, организацию и планирование.

226,8 тыс. строительных предприятий<sup>6</sup>. Занятость в строительстве на тот же момент оценивалась на уровне более 2 миллионов человек<sup>7</sup>. Вклад строительной отрасли, являющейся одной из крупнейших отраслей народного хозяйства, в ВВП государства по итогам 2019 г. составил 8%<sup>8</sup>.

В настоящее время строительный комплекс входит в число приоритетных отраслей, определяющих возможность решения социально-экономических и технических проблем развития национальной экономики России в свете реализации **триады важнейших задач (ТВЗ)**: обеспечение институционального перехода к более совершенному технологическому укладу (Индустрии 5.0) посредством цифровой трансформации<sup>9</sup>; преодоление последствий коронавирусной атаки; противодействие экономическому шантажу со стороны США, ряда европейских и других стран.

Для решения указанных задач и увеличения удельного веса строительной отрасли в структуре ВВП необходимо провести ряд количественных и качественных преобразований, нацеленных на обеспечение роста отраслевой эффективности и повышение инвестиционной привлекательности и капитализации строительных предприятий. Дополнительными результатами таких преобразований станут: открытие возможностей для развития промышленного экономического потенциала; наращивание объемов строительства жилья;

---

<sup>6</sup> В научной литературе встречаются разные термины – «предприятие», «экосистема», «экономический субъект», «организация», «компания», «фирма». В настоящем исследовании будет использован термин «предприятие», так как он в наибольшей степени отражает специфические особенности строительного сектора. Одна из таких особенностей в том, что наличие имущественного комплекса обладает ключевым значением в определении функций предприятия и способов организации его основной деятельности.

<sup>7</sup> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. – Режим доступа: <http://voronezhstat.gks.ru/>.

<sup>8</sup> Анализ и прогнозирование развития строительного комплекса Характеристика строительного комплекса как объекта экономического анализа и прогнозирования Особенности разработки прогноза развития строительного комплекса. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecfor.ru> (дата обращения 30.01.2020)

<sup>9</sup> Цифровая трансформация строительного комплекса должна стать элементом цифрового адаптационного сценария модернизации и индустриализации национальной экосистемы. Предпосылками для этого являются следующие результаты: по уровню инновационного развития РФ занимает 47 (из 131 стран) место, Digital IQ российских компаний – 2,8 из 5, по объёму ВВП - 6-е место среди стран мира и 2-е среди стран Европы ( объём ВВП по ППС за 2020 год оценивался в 4,097 трлн долларов). По объёму номинального ВВП Россия занимает 11-е место в мире и 5-е в Европе.

повышение эффективности решения задач для реализации масштабных инвестиционно-строительных проектов. Непременное условие развития строительной отрасли заключается в повышении эффективности капитального строительства за счет более рационального использования и направления инвестиционных ресурсов в проекты и программы, обеспечивающие получение наибольших социально-экономических результатов<sup>10</sup>.

Дальнейший анализ перспектив развития строительного комплекса проведем с учетом необходимости решения триады важнейших задач. Во-первых, национальная экономика в последние годы подвергается частым «ударам», к числу которых можно отнести экономические санкции, введенные Соединенными Штатами и странами ЕС против России и их абсолютизацию после февраля 2022 г. Еще до начала экономической блокады, в которой мы практически оказались сегодня, антироссийские экономические санкции спровоцировали возникновение проблем во многих сферах, в т.ч. в строительстве. Сегодня отраслевые проблемы ощущаются особенно остро, но пугает не ухудшение ситуации, а ее неопределенность и непредсказуемость. Рост ключевой ставки в марте 2022 г. (несмотря на снижение на 3 % в апреле 2022 г.) и вызванное им повышение ставки по ипотечным кредитам, ограничения, наложенные на финансово-кредитные институты и многое другое стало основанием полагать, что с высокой степенью вероятности возможно дальнейшее ухудшение экономического положения, но ситуация складывается неоднозначная и довольно интересная. Так, несмотря на ослабление ипотечной ставки (до 6,5% в феврале 2022 г.) и снижение (скорее колебание<sup>11</sup>) курса национальной валюты, существуют достаточно сильные предпосылки к повышению спроса, поскольку много кто готов инвестировать в недвижимость на долгосрочную перспективу. Еще одним проявлением

---

<sup>10</sup> Уварова С.С. Механизм обеспечения эффективного контроля инвестиционных проектов на основе системной интеграции действующих институтов / С.С. Уварова, И.Г. Лукманова // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. -2017. - № 3 (369). - С. 29-33.

<sup>11</sup> Уже в мае 2022 г. курс доллара и евро опустился ниже отметок 2020 г.

санкционного давления стало то, что по состоянию на 12.04.2022 г. в средствах массовой информации стали появляться сообщения о проблемах с поставками сантехники и строительных материалов<sup>12</sup>, вызывающих необходимость обращения к отечественным товаропроизводителям. В настоящее время значительная часть строительного оборудования производится национальными и региональными производителями<sup>13</sup> в результате эффективной реализации политики импортозамещения, к разработке которой Правительство нашей страны вынуждено было прибегнуть в качестве ответной реакции на санкции, вводимые начиная с 2014 г. Нынешние условия делают политику импортозамещения не просто желательной, а единственно возможной, что вероятно послужит импульсом и активизирует национальные производственно-технологические и научно-исследовательские процессы, в том числе в строительном комплексе.

Во-вторых, не давая однозначных оценок кризисным ситуациям и их последствиям, следует признать, что в условиях чрезвычайной турбулентности внешней среды предприятия строительной отрасли обретают стрессоустойчивость и способность оперативно реагировать на трансформации, происходящие в законодательстве, демографической сфере, технологиях и экономике. Так, в условиях пандемии COVID-19 около 75% строительных предприятий-застройщиков продолжали строительство на начатых объектах<sup>14</sup> и лишь 25% застройщиков на период самоизоляции приостановили

---

<sup>12</sup> «В России начались перебои с поставками сантехники, трубопроводных соединительных элементов — фитингов, инструментов и строительной химии, сообщает «Коммерсантъ» со ссылкой на два источника в DIY-сетях (розничные сети по продаже строительных материалов и товаров для дома). Сейчас, по словам одного из собеседников, участники рынка распродают запасы, а в течение двух месяцев станет заметен дефицит товаров» [Цит. по [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru) - режим доступа <https://www.rbc.ru/business/12/04/2022/6254fbb39a7947135496dd72>]

<sup>13</sup> Вавулина А.С. Тенденции развития строительной индустрии в Российской Федерации / А.С. Вавулина, А.А. Смирнов // Международный научно-исследовательский журнал. - 2018. - № 1(67). – С.109-114

<sup>14</sup> Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:<http://1economic.ru> (дата обращения 08.02.2021)

свою деятельность<sup>15</sup>. Единственное, что на время самоизоляции было сведено к минимуму – это очное взаимодействие с участниками цепочки «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» и изменен технический регламент (приведен в соответствие с санитарной безопасностью). Заметим, что человечеству удавалось справиться и с более губительными эпидемиями. По состоянию на 20.04.2022 в РФ было выявлено 18 101 986 заражений, в мире – 508 708 154 заражений; скончался в России 374 171 человек, в мире – 6 215 601 человек. По различным данным во время пандемии «испанки» заболело от 500 до 600 миллионов человек (на тот момент 25-30% населения Земли), погибло от 50 до 100 миллионов человек (3-5% населения Земли). «Испанка» превзошла Первую мировую войну, когда боевые потери составили около 10 миллионов человек, потери мирного населения – примерно 20 миллионов человек.

В-третьих, продемонстрировав относительную устойчивость и адаптировавшись к режиму санкций и пандемической ситуации, строительная отрасль оказалась чрезвычайно далека от цифровой адаптации и трансформации в области производства (на всех без исключения стадиях жизненного цикла строительного проекта), управления и инновационного развития<sup>16</sup>.

Решение указанных проблем (ТВЗ) не может быть в полной мере возложено на отраслевые предприятия. В условиях кризиса государство должно оказывать поддержку некоторым категориям малых и средних предприятий, а также отдельным отраслям экономики, в том числе строительству. Однако необходимо понимать, что экономический кризис имеет определенную продолжительность и принимаемые меры не должны превратиться в предпосылки создания зомби-экономики с «мертвыми» предприятиями, выживаю-

---

<sup>15</sup> Шкарупета Е.В. Сценарии инновационного экосистемного развития в условиях глобальной пандемии / Е.В. Шкарупета, О.Г. Шальнев, М.А. Повалюхина // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 86-89

<sup>16</sup> Боркова Е.А. Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 / Е.А. Боркова, А.Г. Изотова, Изотова, Н.А. Литвинова // Вопросы инновационной экономики. - Том 10, Номер 4, Октябрь-декабрь. - 2020. – С. 2129-2140

щими исключительно за счет государственной поддержки. Целью мер государственной поддержки должно стать обеспечение функционирования действующих механизмов после завершения кризиса<sup>17</sup>.

Не уповая на чрезмерное участие государства, строительство должно развиваться за счет внутренних мобилизационных ресурсов, для постижения которых следует применять экосистемный подход. Действительно, любая из отраслей экономики является сложной системой, обладающей определенной структурой управления (строительство к тому же является одной из наиболее открытых и сложных экономических систем<sup>18</sup>, а также наиболее консервативных и прокрастинирующих) и при этом может рассматриваться как экосистема<sup>19</sup>, т.е. как целесообразное взаимодействие структурных элементов друг с другом и с окружающей средой в соответствии с принципом саморазвития и самоорганизации, «посредством интерференции индивидуальных полей (индуктивного поведения), синхронизируя происходящие в каждой составляющей процессы»<sup>20</sup>.

С самых первых определений под экосистемой предлагалось понимать «относительно устойчивую систему динамического равновесия, состоящую из сообществ живых организмов, среды их обитания, сформировавшейся системы связей, позволяющей осуществить обмен энергией, выраженной в

---

<sup>17</sup>Как пандемия повлияла на строительную отрасль? [Электронный ресурс] Режим доступа – URL:<https://news.myseldon.com> (дата обращения 10.11.2020)

<sup>18</sup> Толстых Т.О. Цифровое инновационное производство на основе формирования экосистемы сервисов и ресурсов / Т.О. Толстых, Е.В. Шкарупета, Л.А. Гамидуллаева // Экономика в промышленности. - 2018. - Т. 11. - № 2. - С. 159-168.

<sup>19</sup> Термин «экосистема» впервые был применён в 1935 году А. Тенсли. Через несколько лет работу с термином продолжил русский эколог В. Докучаев. В 1944 году в отечественной науке более распространённым становится понятие «биогеоценоз». По сути, оба термина означают одно и то же. Единственное отличие в том, что «биогеоценоз» в большей степени затрагивает часть воды и суши, где расположены флора и фауна. Для проведения аналогий с экономикой, бизнесом и управлением, экосистему рассматривают как систему, объединяющую все живые организмы, а также их взаимодействие с природой и между собой, не имеющую конкретного размера [Цит. по: <https://igis.ru/blog/item-16869>]

<sup>20</sup> Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы / Г.Б. Клейнер // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции – биеннале (21–23 ноября 2018) / Под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. М.: Прометей, 2018. – С. 7.

различных формах»<sup>21</sup>. Адаптировав указанное и последующие определения, данные М. Ротшильдом, Дж. Муром, С. Пиккетом<sup>22</sup>, актуализировав их, мы можем предложить следующую дефиницию: экосистема строительного предприятия – это сообщество элементов, вовлеченных в единую структуру, нацеленную на достижение общего синергетического эффекта в результате осуществления усовершенствованных процессов, учитывающих факторы воздействия внешней среды и эндогенную «генетическую» предрасположенность вступать в эффективное взаимодействие на внутриорганизационном уровне.

Рассматривая строительное предприятие как экосистему, представляется возможным распознать особенности их функционирования в разрезе выполняемых технологических операций, объединенных в этапы реализации интестигионно-строительных проектов. Так, по мнению исследователей, сложность строительной отрасли вызвана «генетическими» предпосылками вести традиционную деятельность, проектировочными и технологическими особенностями создания строительных объектов, находящими свое проявление уже на этапе подбора площадки для строительства, к которой предъявляется множество требований (рисунок 1.1).

---

<sup>21</sup> Tansley, A.G. British Ecology During the Past Quarter Century: The Plant Community and the Ecosystem / A.G. Tansley // *The Journal of Ecology*. – 1937. – №27(2). – PP. 513–530.

<sup>22</sup> Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы / Г.Б. Клейнер // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции–биеннале / под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. – М. : Прометей, 2018. – С. 5-14; Moore J.F. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems* / J.F. Moore. – New York, NY: Harper Business, 1996. – 297 p. Режим доступа: <https://ru.scribd.com/book/357428778/The-Death-of-Competition-Leadership-and-Strategy-in-the-Age-of-Business-Ecosystems> (дата обращения: 19.09.2021); Pickett S.T.A. The ecosystem as a multidimensional concept: Meaning, model, and metaphor [Электронный ресурс] / S.T.A. Pickett, M.L. Cadenasso // *Ecosystems*. – 2002. – №5(1). – PP. 1-10. Режим доступа: <http://userwww.sfsu.edu/parker/bio840/pdfs/2013/PickettCadenasso2002MeanModelMetaphor.pdf> (дата обращения: 19.05.2020 г.); Rothschild M. *Bionomics: Economy as ecosystem* [Электронный ресурс] / M. Rothschild. – Beard Books : Washington, D.C., 1990. Режим доступа: [https://books.google.ru/books?id=cA\\_aQ4vDBmMC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ru/books?id=cA_aQ4vDBmMC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false) (дата обращения: 03.03.2019 г.); Оспищев П.И. Отраслевые особенности и динамика развития рынка инновационных технологий в строительном секторе // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*. – 2018. – № 10. – С. 157-173.

Рассмотрим остальные этапы жизненного цикла строительного проекта. Так, на этапе проектирования строительного объекта принимаются решения разного рода – планировочные, конструктивные, архитектурные, финансовые, управленческие, организационные и иные<sup>23</sup>.

Основной этап – непосредственно строительство здания. На этом этапе все участники строительства (подрядчик, инвесторы, заказчик, органы государственного надзора и контроля) взаимодействуют между собой. При этом каждый из них играет свою роль. На данном этапе, как и на любом другом, строительные предприятия должны быть готовы оптимально реагировать на рискованные ситуации, т.е. для отраслевых предприятий важно обладать навыком прогнозирования рисков и предотвращения возможных неблагоприятных последствий.

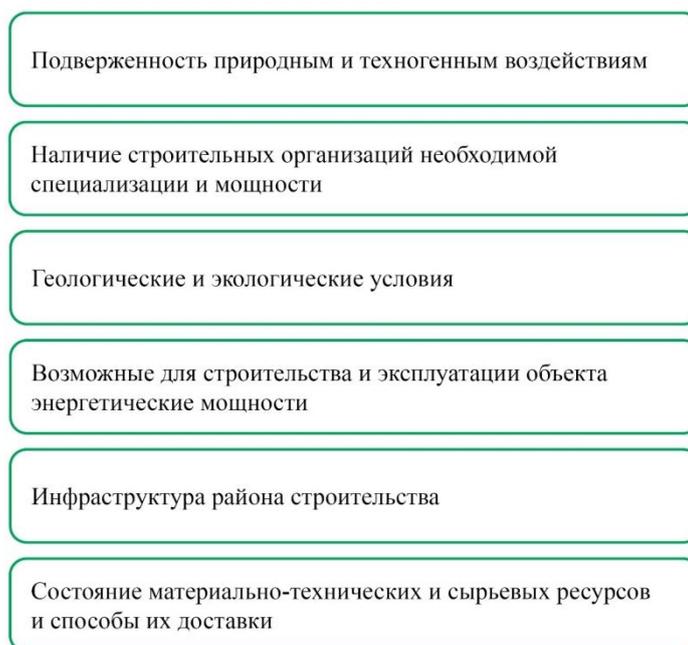


Рисунок 1.1 – Главные критерии, определяющие выбор строительной площадки<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Карпушова С.Е. Целесообразность внедрения комплексных, интегрированных систем управления строительными проектами / С.Е. Карпушова, А.А. Крутилин, О.В. Максимчук, В.А. Гец, В.Н. Сордия // В сборнике: Инновационное развитие строительного комплекса региона: задачи, состояние, перспективы. материалы III Всероссийской научно-практической конференции Себряковского филиала Волгоградского государственного технического университета. - 2020. - С. 58-62.

<sup>24</sup> Хархаров А.М. Методология адаптивного управления строительным предприятием / А.М. Хархаров. Дисс. ... д-ра экон. наук. – Махачкала, 2006. – С. 36-41.

На завершающем эксплуатационном этапе проявляется значимость строительства, связанная с тем, что продукция отрасли оказывается востребованной абсолютно всеми регионами и отраслями экономики – сельским хозяйством, металлургией, легкой промышленностью, энергетикой, транспортной отраслью, лесопереработкой. В этой связи управление строительным комплексом должно осуществляться в русле выполнения стратегических решений макроэкономического и регионального уровней<sup>25</sup>. Кроме того, строительные предприятия должны ориентироваться на достижение собственных стратегических целей (например, на переход к использованию в своей деятельности технических разработок и открытий)<sup>26</sup>.

В качестве основных участников управленческого взаимодействия в процессе создания продукции строительной отрасли выступают: проектные организации, строительные подразделения, заказчики-застройщики, инвесторы (к примеру, финансирующие компании не оказывают непосредственного влияния на строительное производство, а субподрядные предприятия, занимающиеся благоустройством территории или монтажом инженерных коммуникаций, взаимодействуют лишь в определенные периоды времени). Деятельность указанных акторов нуждается в планировании, прогнозировании и в целом в регулировании. На выбор конкретного подхода к планированию влияет вид планов (производственное задание или программа). Корректировки в планы развития вносятся исходя из данных о фактической реализации производственных заданий, разработанных на высшем уровне. Факторами, учитываемыми при разработке оперативного и годового планов, являются: обеспеченность ресурсами (финансовыми, человеческими, материально-техническими); объем предстоящих и выполненных работ; мощности произ-

---

<sup>25</sup> Шibaева М.А. Прогнозирование стоимости и рисков инвестиционно-строительного проекта / М.А. Шibaева, Э.Ю. Околелова, Е.С. Колесенкова // Цифровая и отраслевая экономика. - 2020. - № 2 (19). - С. 59-68.

<sup>26</sup> Лукманова И.Г. Формирование инновационного научно-образовательно-производственного кластера в строительной отрасли / И.Г. Лукманова, М.Б. Адаменко // Промышленное и гражданское строительство. - 2015. - № 7. - С. 52-56.

водства.

Учитывая, что существует необходимость снижения экономических рисков в долгосрочной перспективе (о параметрах которой в условиях VUCA, BANI-мира, волатильности экономической ситуации и турбулентности геополитических процессов можно только догадываться), в строительном комплексе чрезвычайно важным является многофакторный анализ. На стадии подготовки планов разного уровня желательно анализировать возможности повышения экономической эффективности реализуемых мероприятий, учитывая при этом сроки выполнения, источники финансирования и стоимость затрат.

Развитие строительных предприятий, отличающееся от простого функционирования в формате достижения плановой рентабельности, является возможным в результате активизации инновационной деятельности<sup>27</sup>, способствующей реализации такого важного направления как обеспечение инновационного развития строительного предприятия. Факторами результативности инновационного развития строительной организации, выделенными Л.А. Гамидуллаевой, являются: «наличие эффективной системы управления, адекватной требованиям времени, активизация потенциала науки, создание новых идей, проведенных исследований и разработок; создание ресурсной базы инновационного развития; формирование структуры потребностей производства»<sup>28</sup>. Объектом, подлежащим воздействию с учетом указанных выше факторов, выступает инновационный потенциал строительного предприятия, оценивать который Е.В. Азимица предлагает по направлениям, указанным на рисунке 1.2.

---

<sup>27</sup> Грабовый П.Г. Динамическая модель прогнозирования развития инновационного проекта / П.Г. Грабовый, Э.Ю. Околелова, Н.И. Трухина // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2017. - № 1 (367). - С. 78-82.

<sup>28</sup> Гамидуллаева Л. А. Формирование базовой модели инновационной системы: проблемы и решения / Л.А. Гамидуллаева // Экономическое возрождение России. –2015. –№ 3 (45). –С. 155–166.



Рисунок 1.2 – Схема оценки инновационного потенциала строительной организации<sup>29</sup>

Обращение к инновационной составляющей развития имеет бесспорное значение. В условиях кризиса, вызванного пандемией и введением санкционного режима, усиливших конкуренцию в строительной сфере, базовой компетенцией предприятия строительной отрасли должна стать реализуемость инновационного потенциала<sup>30</sup>. Наличием, а главное реализуемостью

<sup>29</sup> Азими́на Е.В. Формирование системы управленческих инноваций для повышения эффективности деятельности предприятия. Дисс. ... д-ра экон. наук. Спец-ть 08.00.05 / Азими́на Е.В. - Санкт-Петербург, 2018. – 414 с.

<sup>30</sup> Инновационный потенциал строительного предприятия измеряется путем проведения оценки таких составляющих, как восприимчивость к инновациям; инновационная активность; конкурентоспособность. Для оценки реализуемости инновационного потенциала проводится комплексный анализ показателей эффективности инновационной деятельности. Такие показатели формируются на перспективу и оказывают непосредственное влияние на конкурентоспособность предприятия. [Цит. по: Загидуллина Г.М. Развитие инновационной инфраструктуры инвестиционно-строительного комплекса / Г.М. Загидуллина, О.А. Клещева // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. - 2011. - № 2 (16). - С. 271-277.]

инновационного потенциала определяется возможность наиболее эффективного решения комплекса задач управленческого, организационного, технологического, проектно-конструкторского, производственного, финансового и научно-технического характера, обеспечивающих выполнение инвестиционных проектов в установленный срок<sup>31</sup> и в целом способствующих развитию предприятия.

Управление развитием строительного комплекса и строительных предприятий подчиняется правилам и принципам системного анализа, инновационного менеджмента и т.п. Эффективное управление развитием строительных предприятий, осуществляющих свою деятельность в условиях нестабильности, предполагает реализацию экосистемного подхода. Предприятие при этом рассматривается в качестве целостного социально-экономического организма. При такой постановке вопроса требуется корректировка целевой модели управления, так как момент достижения цели обладает второстепенным значением. Кроме того, в уточнении нуждается механизм развития строительного предприятия, постичь который оказывается возможным на основе теории управленческих решений, теории менеджмента и ситуационной модели управления<sup>32</sup>.

Управление развитием строительной организации обеспечивает не только поступательный экономический рост в связи с увеличением рыночной доли продаж, но также повышение ее ценности, обусловленное ростом доходов, принятием верных решений, снижением финансового, коммерческого и производственного рисков. Перспективные цели развития строительной организации заключаются в решении триады важнейших задач, повышении качества и обеспечении конкурентоспособности предприятия и продукции, активизации научно-технологического потенциала, организационном совершен-

---

<sup>31</sup> Азими́на Е.В. Формирование системы управленческих инноваций для повышения эффективности деятельности предприятия: дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Азими́на Е.В. - Санкт-Петербург, 2018. – 414 с.

<sup>32</sup> Колбасов И.В. Проблемы инновационного развития строительной отрасли в России / И.В. Колбасов // Проблемы современной экономики. - 2016. - № 2-2. – С.64-67.

ствовании, повышении эффективности использования всех видов ресурсов.

Говоря о целях развития, следует учитывать вовлеченность строительства в решение стратегических задач развития национальной экономики и территориального планирования. Кроме того, важность строительства возрастает в кризисные периоды. Так, западные теории, посвященные исследованию кризисных явлений и рассматривающие пути выхода из него, всегда ссылаются на необходимость активизации функционирования тех отраслей экономики, которые готовы оживлять сопутствующие производства. Одна из них – строительная отрасль<sup>33</sup>.

Призванная стать «скорой помощью» для спасения национальной экономики в условиях кризиса<sup>34</sup>, строительная сфера в значительной степени подвержена влиянию внешней среды. К общим внешним факторам развития, которые, как говорилось выше, явились, по существу вызовом для нашей отечественной экономики, можно отнести стратегическую геополитическую нестабильность. Другим значимым фактором стал процесс модификации технологического уклада. Он предполагает трансформацию отраслей и производств с целью повышения доли интеллектуального капитала<sup>35</sup>.

Сделаем ряд терминологических и понятийных уточнений. В настоящее время используется несколько однокоренных понятий, раскрывающих отличные друг от друга процессы и явления. Во-первых, следует различать цифровизацию и цифровую трансформацию. Цифровизация, пришедшая на смену автоматизации (внедрение ИТ-решений, повторяющих имеющиеся

---

<sup>33</sup> Воронин В.А. Методология управления интеграционными процессами инвестиционно-строительной деятельности в условиях модернизации национальной экономики. Дисс. ... д-ра экон. наук. Спец-ть 08.00.05 / В.А. Воронин. – М.: МГСУ, 2011.

<sup>34</sup> Мировая история знает множество примеров, когда строительство за счет реализации государственного заказа выступало спасительным сектором. Так, во времена Великой депрессии в США в 20-ые гг. прошлого века, за счет дорожного строительства и строительства жилой и коммерческой недвижимости, в стране была решена проблема безработицы, превратившаяся в национальную трагедию. Трудоустроенные на созданных в отрасли рабочих местах граждане смогли получать средства к существованию и число суицидов в стране резко сократилось.

<sup>35</sup> Максимцев И.А. Цифровые платформы и цифровые финансы: проблемы и перспективы развития / Максимцев И.А. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. - № 1 (109). - С. 7-9.

процессы), стала инструментом институциональной модернизации. Под цифровизацией следует понимать улучшение существующих процессов путем внедрения информационных технологий, оптимизацию процессов на основе применения «бережливых» методов, реинжиниринг процессов, анализ данных для принятия эффективных решений. На предприятиях различных видов экономической деятельности цифровизация способствует получению существенного экономического эффекта. Позиционируя цифровизацию как один из инструментов повышения результативности и эффективности производства и бизнес-процессов, в промышленном секторе экономики, например, за счет внедрения цифровых технологий отдельные предприятия получают экономический эффект свыше 170 млн руб. в год (по данным А. Селезнева, руководителя проектов эффективности производства «Воронежсинтезкаучук»)<sup>36</sup>.

Цифровая трансформация стала еще более совершенным этапом технологической модернизации, направленным на резкое сокращение транзакционных издержек за счет сетизации и платформизации как новых форматов интеграционного взаимодействия участников технологической цепи и вовлечения в производственный процесс всех заинтересованных в повышении экономической эффективности сторон. Здесь же уместно демаркировать понятия технологический уклад, «цифровая экономика», Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0. Все указанные дефиниции идентифицируют определенную институциональность, различия заключаются в целевой ориентации и используемом инструментарии. Понятие технологических укладов, введенное С.Ю. Глазьевым, используется в отечественной экономике для характеристики преобладающего способа производства и соответствия видов экономической деятельности требованиям к применяемым технологиям. Авторство термина «цифровая экономика» приписывают Н. Негропonte (1995 г.), так или иначе, еще в прошлом веке стало понятно, что эволюция и научно-технический прогресс будут способствовать расширению возможностей ис-

---

<sup>36</sup> Посчитали «в цифре» // De facto. – 2021, май. – С. 36-37.

кусственного интеллекта, формированию массива Больших данных, роботизации и прочим ключевым технологиям, тотальное и совокупное применение которых и означает цифровую экономику<sup>37</sup>. Появление концепции Индустрии 4.0 стало возможным благодаря разработкам К. Шваба и его сторонников<sup>38</sup>. Не останавливаясь на морально-этических идеях, заложенных в более поздних работах К. Шваба, касающихся «великой перезагрузки» и стремления «отстроить лучшее, используя кризис»<sup>39</sup>, следует признать, что Индустрия 4.0 – вполне прогрессивная концепция, нацеленная на усиление позиций наукоемких секторов экономики и активизацию интеллектуальной составляющей. Ее продолжение стала концепция Индустрии 5.0, имеющая весьма ценную ориентацию – человекоцентричность<sup>40</sup>. Базовые позиции указанных

---

<sup>37</sup> Цифровая экономика представляет собой институциональные условия, характеризующиеся интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий и цифровой трансформацией как основы формирования шестого технологического уклада.

<sup>38</sup> Шваб К. Четвертая промышленная революция: что она собой представляет и как на нее реагировать / К. Шваб // Геополитика и безопасность. – 2016. – № 1(33). – С. 122-126; Шваб К. Глобализация 4.0. Новая архитектура для четвертой промышленной революции / К. Шваб // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2019. – № 1(27). – С. 79-84; Klaus Schwab Stakeholder Capitalism: A Global Economy that Works for Progress, People and Planet. - Hoboken (New Jersey): Wiley, 2021; Klaus Schwab COVID-19: The Great Reset / Klaus Schwab, Thierry Malleret. - Forum Publishing, 2020; Шваб К Технологии четвертой промышленной революции / К. Шваб. - Эксмо, 2018. - 320 с; Шваб К Четвертая промышленная революция / К. Шваб. - Эксмо, 2016. - 208 с.

<sup>39</sup> Цели «великой перезагрузки» К. Шваба: глобально централизованная экономика; отмена частной собственности; закрепление за каждым человеком цифрового счета, привязанного к социальному рейтингу; переход к цифровым деньгам; встраивание гарнитуры виртуальной реальности в тела и умы (чипы, смарт-тату); биологическое программирование и искусственное выведение живых организмов; концентрация жизнедеятельности в виртуальном мире, не выходя в реальный мир; безвозвратное изменение миропорядка (не путать с эволюцией и технологическими переходами) на новый трансгуманистический мировой порядок

<sup>40</sup> Мишин А. О. Сценарии цифрового развития предприятий металлургической отрасли / А. О. Мишин, Н. В. Сироткина // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : Сборник научных статей 3-й Межрегиональной научно-практической конференции, Курск, 11 ноября 2021 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 268-270; Володина Н. Л. Проблемы и перспективы структурного управления промышленными предприятиями в условиях цифровой экономики / Н. Л. Володина, Н. В. Сироткина // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 73-90; Emergence of Industry 4.0 Technologies: Leapfrogging Opportunity for the Russian Federation / L. A. Gamidullaeva, S. M. Vasin, E. V. Shkarupeta [et al.] // Industrial and Urban Growth Policies at the Sub-National, National, and Global Levels. – Hershey, USA : IGI Global, 2019. – P. 270-299; Key factors of manufacturing enterprises development in the context of industry 4.0 / T. Tolstykh, E. Shkarupeta, Y. Kostuhin, A. Zhaglovskaya // Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020 : Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Milan, 25–26 апреля 2018 года. – Milan: International Business Information Management Association, 2018. – P. 4747-4757; Толстых Т. О. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях цифрового производства и индустрии 4.0 / Т. О. Толстых, Л. А. Гамидуллаева, Е. В.

аспектов новой институционализации будут учтены нами при обосновании содержащихся в данной диссертации рекомендаций.

Чтобы новый более совершенный технологический уклад носил долгосрочный характер, развитые страны создают принципиально новую базу технологий. Делают они это общими усилиями, объединяя финансовые средства и равномерно распределяя затраты на новые материалы и оборудование, нано- и биотехнологии, информационные ресурсы, микроэлектронику, системотехнику, фотонику и т.д. Естественно, что стремление лидировать, обладая такими ресурсами, порождает конкурентную борьбу<sup>41</sup>.

Основной целевой установкой, определяющей вектор развития строительного предприятия, является повышение качества строительных услуг и работ, обеспечение безопасности объектов недвижимости. Способом достижения данной цели является совершенствование управления, а именно обеспечение перехода от административного управления к механизму субсидиарной ответственности саморегулируемых организаций и их членов посредством применения систем страхования и организации компенсационных фондов саморегулируемых организаций<sup>42</sup>. Утверждение обязательного членства строительных компаний в СРО связано с отменой 01.01.2009 г. государственного лицензирования строительной деятельности. Взамен законодательство РФ регламентирует создание саморегулируемых организаций в сфере: инженерных разработок; архитектурно-строительного проектирования; реконструкции, капитального ремонта и строительства капитальных объектов.

---

Шкарупета // Экономика промышленности. – 2018. – Т. 11. – № 1. – С. 11-19; Emerging trends and opportunities for industry 4.0 development in Russia / S. Vasin, L. Gamidullaeva, A. Finogeev [et al.] // European Research Studies Journal. – 2018. – Vol. 21. – No 3. – P. 63-76; Толстых Т. О. К вопросу о разработке сценария прорывного развития промышленных предприятий в условиях четвертой промышленной революции / Т. О. Толстых, Е. В. Шкарупета // Экономика промышленности. – 2018. – Т. 11. – № 4. – С. 346-352.

<sup>41</sup> Мартынов Б.В. Формирование и капитализация цифрового сознания: экосистемный подход / Б.В. Мартынов // Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию. – 2019. – Т. 5. – №. 2. – С. 81-84

<sup>42</sup> Лебединов А. П. Страхование ответственности при проведении работ в сфере строительства / А. П. Лебединов // Юридическая и правовая работа в страховании. – 2009. – №1. – С. 18-26.

Обращение к проблеме самоорганизации и саморегулирования сегодня является весьма актуальным. Применяя экосистемный подход, мы можем сказать, что строительное предприятие, будучи экосистемой, способно организовать свои внутриорганизационные процессы в целях обеспечения адаптации к происходящим изменениям. Пандемию COVID-19 западные аналитики позиционируют как точку бифуркации, после которой ситуация в мире уже никогда не станет прежней<sup>43</sup>, усилив условия VUCA (*volatility* – изменчивость, нестабильность; *uncertainty* – неопределенность; *complexity* – сложность; *ambiguity* – двусмысленность, неоднозначность, неясность) и обнаружив проявления ВANI (*brittle* - хрупкий, *anxious* - тревожный, *nonlinear* - нелинейный, *incomprehensible* – непостижимый)<sup>44</sup>. Это динамично меняющийся стрессовый мир, требующий быстрой реакции и адекватной переработки внушительных объемов информации<sup>45</sup>. Заметим, адекватной переработки. Выступая с критикой К. Шваба и цикла его работ, раскрывающих механизм цифровой (а не физической или биологической) идентификации человека, мы считаем, что представления о «великой перезагрузке» являются губительными для человечества. Проводимая в настоящее время нашей страной специальная операция призвана нарушить ход процессов по уничтожению человеческих ценностей, набравших в мире крейсерскую скорость.

Учитывая множественность факторов, влияющих на ситуацию, трудно представить, в каком именно направлении будет идти процесс трансформации после введения в практику мобилизационных механизмов и каким станет мир после эпидемии<sup>46</sup>. Кроме того, экономика (не только нашей страны) будет вос-

---

<sup>43</sup> Шваб К. COVID-19: Великая перезагрузка / Клаус Шваб, Тьерри Маллере. - Geneva Switzerland. - 2020. – 114 с. // режим доступа: <https://pravda.red/download/covid-19-velikaya-perezagruzka.pdf>

<sup>44</sup> Блог «Новая эпоха управления» // <https://blog.bitobe.ru/article/kakoy-mir-prishel-na-smenu-vuca/>

<sup>45</sup> Страшилка нашего времени VUCA мир — URL: <https://4brain.ru/blog/strashilka-nashego-vremeni-vuca-mir/> (дата обращения 15.06.2021)

<sup>46</sup> Естественно, что подготовка диссертации заняла не один год. В то время, когда аналитики и ученые задумывались о последствиях пандемии коронавируса, мир еще не вступил в эпоху русофобии и политического раскола, последствия которых сделали неактуальными оценки постпандемической ситуации. Тем не менее, мы считаем целесообразным привести здесь некоторые данные, получившие подтверждение в начале 2022 г.: «Прогнозы экономического развития в России и мире на 2020-2021 гг. свидетельствуют о том,

становиваться медленнее, что будет связано с ужесточением санкций и доведением их до формата экономической блокады<sup>47</sup>. Учитывая данные обстоятельства, целью нашего исследования мы видим определение ключевых направлений адаптационно-восстановительного развития строительной отрасли.

Опираясь на результаты экспертных оценок и опросов, проводимых с участием руководителей и специалистов строительных организаций, можно сказать, что основными проблемами в строительной отрасли в настоящее время выступают:

- сбой с финансированием со стороны заказчиков (29,7%);
- запрет работникам находиться на строительной площадке в целях предотвращения распространения коронавирусной инфекции (13,4%)<sup>48</sup>;
- вынужденные выходные в связи с отсутствием сырья и материалов (7,1%);
- логистические проблемы (23,5%);
- нехватка финансовых ресурсов для реализации инвестиционно-строительного проекта (26,3%).

Опрошенные подрядчики, помимо основных проблем, обусловленных пандемией COVID-19 и санкционным давлением, обращают внимание и на причины иного рода:

---

что кризис, возникший в связи с эпидемией, станет причиной роста банкротств и безработицы, резкого снижения совокупного спроса. По оценкам разных экспертов, сокращение показателей мирового ВВП по результатам 2020 г. будет составлять от 0,5 до 2,5%. В России негативные явления кризиса будут выражаться в следующем: в падении промышленного производства (с 0% до 6,6%); в серьезном сокращении внутреннего валового продукта (с 3,8% до 10,2%)» [Цит. по: Влияние COVID-19 на российскую экономику / McKinsey & Company, 2020. — URL: <http://www.kovernino.ru/?id=24309> (дата обращения 05.05.2020)]

<sup>47</sup> Учитывая обстоятельства, в которых оказалась наша экономика в феврале 2022 г., по мнению О. Дерипаски, кризис, связанный с введением санкционного режима в формате «железного занавеса» продлится не менее трех лет и будет иметь последствия, превосходящие проявления кризиса 1998 г. в три раза [Цит. по: <https://www.forbes.ru/milliardery/457867-98-god-umnozajte-na-tri-deripaska-sprognoziroval-zestocajsj-krizis-v-rossii>]

<sup>48</sup> Примерно 12,2% респондентов ответили, что на их предприятия никаких особых изменений в связи с коронавирусной пандемией не произошло [Цит. по: Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 <https://economic.ru> (дата обращения 08.02.2021)]

- отсутствие компетенций, необходимых для внедрения новых технологий, в том числе BIM-моделирования (36,9%);

- акты, принятые региональными и местными органами власти (35,9%);

- приостановка финансирования со стороны заказчиков (19,6%) <sup>49</sup>.

Учитывая сказанное выше, можно выделить основные проблемы российской строительной отрасли:

- повышение цен на основные виды услуг, вызванное падением курса рубля и введением санкций против России;

- уменьшение количества занятого населения;

- ухудшение финансового состояния строительной отрасли и спад уровня деловой активности;

- нарушение сроков финансирования строительства и проведения строительных работ;

- невысокий спрос на строительные работы;

- риск самоизоляции;

- невысокий уровень технологического и инновационного развития, в т. ч. цифровизации.

К настоящему времени экспертами представлено множество прогнозных оценок по поводу того, какое влияние пандемия COVID-19 и санкции окажут на строительную отрасль<sup>50</sup>. Мы придерживаемся той точки зрения, что запас прочности, накопленный национальной экономикой, позволит отрасли противостоять кризису. В качестве аргумента следует привести динамику курса национальной валюты. Так, в течение февраля-марта рубль существенно обесценивался, однако к 10 апреля зафиксировался на прежнем (до 24.02.2022 г.) уровне, а к 7 мая достиг отметок января 2020 г., что стало возможным благодаря успешной государственной политике. В настоящее время

---

<sup>49</sup> Результаты опроса «Влияние пандемии коронавируса на деятельность подрядчиков в строительстве». Нострой. [Электронный ресурс]. URL: [http://nostroy.ru/nostroy/situation\\_center/analytics\\_data\\_21.04.2020.pptx.pdf](http://nostroy.ru/nostroy/situation_center/analytics_data_21.04.2020.pptx.pdf) (дата обращения: 07.11.2020).

<sup>50</sup> Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:<http://1economic.ru> (дата обращения 08.02.2021)

рубль признан наиболее крепкой валютой мира в рейтинге валют по версии Reuters (рисунок 1.3):

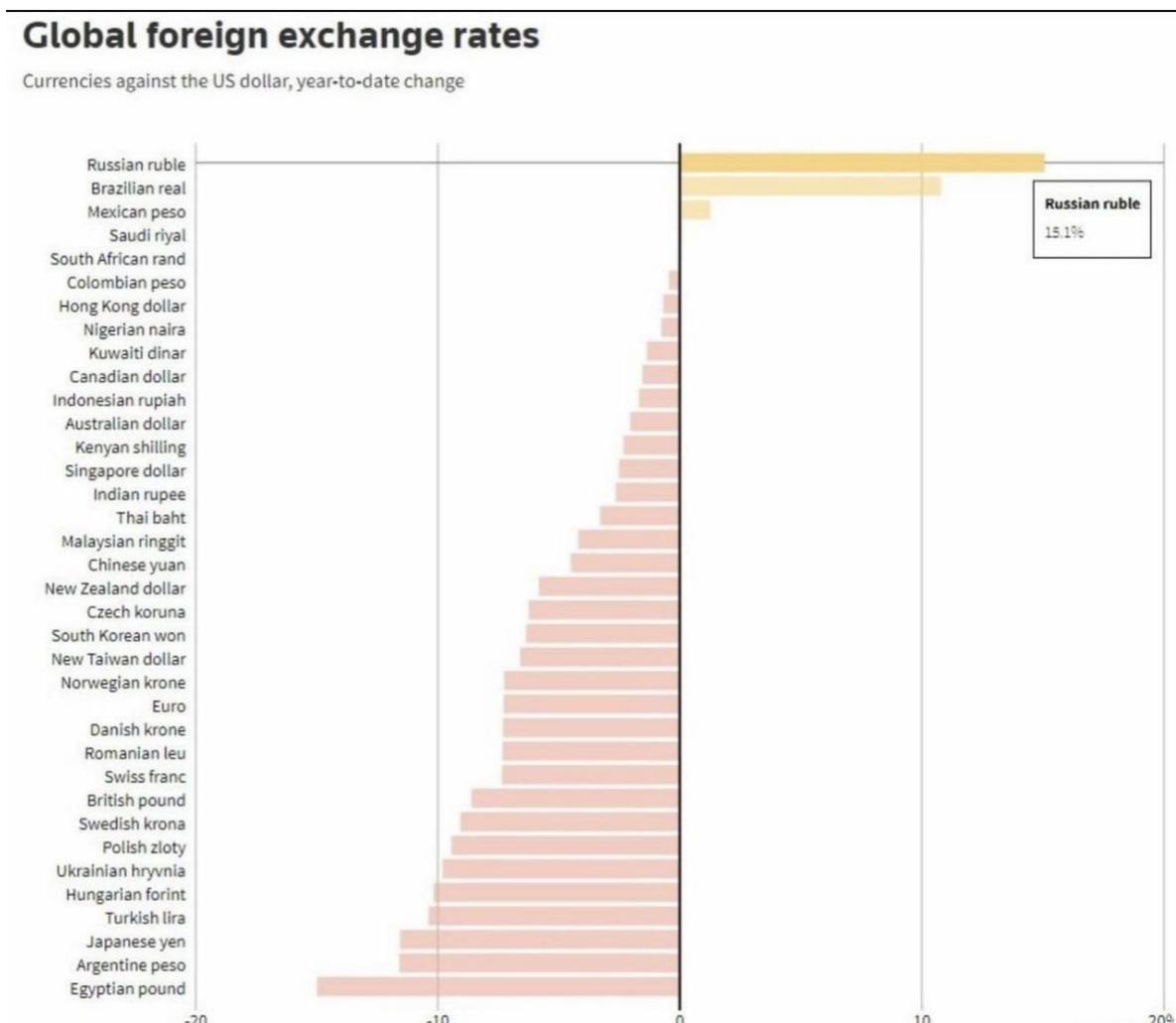


Рисунок 1.3 – Рейтинг национальных валют мира по состоянию на май 2022 г.<sup>51</sup>

По прогнозам аналитиков в 2022 г. ВВП нашей страны сократится примерно на 10 %<sup>52</sup>, однако ранее эти же аналитики прогнозировали сущест-

<sup>51</sup> <https://t.me/koro4eDON>

По состоянию на 19.05.22 г. курс евро составил 62 р., что соответствует уровню 2017 г., а курс доллара на Мосбирже 20.05.2022 г. опустился ниже 58 рублей впервые с апреля 2018 г. 25 мая уже курс евро опускался ниже 58 рублей, впервые с 2015 г., а курс доллара опускался ниже 56 рублей, впервые с февраля 2018 г.

<sup>52</sup> 11 апреля 2022 г. Всемирный банк в докладе об экономике региона Европы и Центральной Азии дал прогноз, согласно которому ожидается сокращение ВВП России в 2022 году в условиях санкций на 11,2%. Опрошенные регулятором экономисты подсчитали, что по итогам года ВВП России должен сни-

венное снижение курса рубля, поэтому, имея представление о реальной ситуации в строительной сфере, мы не будем делать пессимистических прогнозов. Кроме того, анализ предыдущих шоков, свидетельствует о способности нашей экономики противостоять любым угрозам. Так, падение российской экономики (которое удалось преодолеть) по результатам недавних кризисов составило: 2020 год (пандемия COVID-19) – 2,7 %; 2015 г. (последствия «крымских» санкций, проявившиеся в банковском, валютном и энергетическом кризисе, снижении цены на нефть в три раза) – 2 %; 1998 г. (дефолт по государственным краткосрочным обязательствам, резкая девальвация рубля) – 5,3 %. За всю историю современной России, падение национальной экономики ниже 8,5 % отмечалось всего три раза, под влиянием последствий распада СССР: 1992 г. – на 14,5 %; 1993 г. – на 8,7 %; 1994 г. – 12,6 %<sup>53</sup>. По итогам текущего кризиса некоторые аналитики прогнозируют символическое падение ВВП на 1-2 % или даже рост на уровне 0,2 %<sup>54</sup>.

Что касается Стратегии развития строительной отрасли РФ до 2030 г. и Стратегии социально-экономического развития Воронежской области и в целом Российской Федерации до 2035 г., вероятно, необходимо будет внести в них корректировки. Однако это еще не означает, что должны пересматриваться долгосрочные цели. По сути, сложившаяся ситуация определяет ужесточение требований к политике государства по повышению качества развития и темпов роста строительной отрасли на базе концептуальной основы системы документов стратегического планирования отраслевого развития, отраженной в Законе № 172-ФЗ от 28.06.2014 года «О стратегическом планировании в РФ».

Итак, противостояние внешним угрозам (пандемия и санкции), а также внутренний эволюционный процесс перехода к Индустрии 5.0 на фоне циф-

---

зиться примерно на 8% (медианное значение, диапазон оценок составил от 3,5 до 23%). А. Кудрин прогнозирует снижение ВВП на 10 %.

<sup>53</sup> <https://t.me/realindex>

<sup>54</sup> <https://t.me/realindex>

ровой трансформации вызывают необходимость совершенствования отраслевых процессов и управления ими. Следует, однако, отметить, что строительная отрасль в России уже претерпела довольно серьезные структурные изменения, обусловливаемые целой совокупностью факторов. Особым значением среди таких факторов обладают законодательные новеллы, в т. ч. в области государственного регулирования и стратегического планирования развития строительной отрасли<sup>55</sup>. В рамках плана по структурной модернизации строительной отрасли, реализуемого государством, учреждены институты развития, цель которых заключается в стимулировании формирования и реформирования действенных механизмов управления отечественным жилищным фондом (Фонд ЖКХ); в управлении ипотечным рынком (АО «ДОМ.РФ»); в управлении государственной экспертизой (ФАУ «Главгосэкспертиза России»)<sup>56</sup>.

Комплексный учет законодательных, организационных и управленческих факторов должен быть положен в основу теоретических и методологических разработок, раскрывающих перспективы адаптационного управления развитием строительного комплекса. Существующее разнообразие методологических предложений, теорий и методов решения проблем недостаточной результативности управления развитием и деятельностью строительных предприятий можно классифицировать по двум признакам:

- по возможности применения количественных методов оценки для определения качества управленческой деятельности;

---

<sup>55</sup> Тенденции развития российской экономики в условиях пандемии коронавируса и возможные антикризисные меры/ Институт исследований и экспертизы ВЭБ. РФ, 2020. — URL: <http://www.inveb.ru/ru/articles-menu/247-tendentsii-razvitiya-rossijskoj-ekonomiki-v-usloviyakh-pandemii-koronavirusa-i-vozmozhnye-antikrizisnye-mery>

<sup>56</sup> Государственные институты развития -URL: [https:// www.minstroyrf. ru/about/ institutes/](https://www.minstroyrf.ru/about/institutes/)

- по реальному потенциалу оценки и обеспечения интегральной экономической эффективности процессов развития предприятия как компромисса стратегических альтернатив в долгосрочном и краткосрочном периоде<sup>57</sup>.

В нынешних условиях масштабность и сложность проведения системной структурной модернизации строительной отрасли обуславливает применение мобилизационных механизмов и мер антикризисного характера. Государству необходимо будет организовать последовательную экономическую политику. При ее разработке должны быть учтены целевые установки правительства. Этот аспект обязателен, так как меры поддержки, принимаемые государством, способны изменить институты, ответственные за распределение ресурсов между видами деятельности и секторами экономики, а также за поддержание развития одних отраслей за счет других (частично или полностью).

Рассмотрев представленные выше аспекты функционирования строительного предприятия как экономической системы, сделаем основные выводы. В настоящее время строительная отрасль находится в шоковом состоянии, вызванном ростом ипотечных ставок, прекращением деятельности застройщиков, а также ослаблением национальной валюты. Государством принимаются определенные меры по поддержке некоторых субъектов среднего и малого бизнеса. Однако предприятиям строительной отрасли такая помощь не предоставляется. Предприятия, которые смогут пережить кризис, обретут стрессоустойчивость. Но для того, чтобы устоять, необходимо быстро реагировать на происходящие изменения в экономике и адаптироваться к ним.

В строительной отрасли основными неблагоприятными последствиями являются: увеличение объемов объектов незавершенного строительства; сокращение объема предложения на рынке недвижимого имущества и объема спроса на строительные работы; рост стоимости стройматериалов; сокращение инвестиций в реализацию строительных проектов; срыв планов строительства в связи с приостановкой работ по причине карантинных мер. Нали-

---

<sup>57</sup> Алабугин Анатолий Алексеевич диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 Челябинск 2007 <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 11.11. 2020)

чие указанных проблем говорит о том, что управление развитием строительных предприятий должно носить адаптационный характер.

## **1.2 Проблема моделирования эффективного управления развитием предприятий строительной сферы**

Погружение в проблему адаптации при подготовке данной диссертации происходило на фоне невиданной ранее турбулентности, вызванной институциональными изменениями, политическими процессами и распространением коронавирусной инфекции. В иные исторические периоды человечество сталкивалось с различными трудностями. Так, например, эпидемии, уносящие миллионы жизней по всему миру, происходили практически каждые сто лет<sup>58</sup>, а локальные очаги распространения болезней наблюдаются постоянно. На протяжении десятков лет существовал «железный занавес», сдерживавший развитие международных отношений. Конец 90-х гг. XX в. запомнился нам как институциональный переход к рыночной экономике. Все это говорит о том, что поколение 40-летних граждан нашей страны и люди старшего возраста застали проявления смены институционального уклада, санкционного режима и ухудшения эпидемиологической ситуации, однако, никогда прежде новая институциональность, эпидемия и санкции («ситуация ИЭС») не случались одновременно и не носили тотальный охват. Впервые столкнувшись с указанными трудностями, экономика вынуждена была адаптироваться путем разработки и реализации специальных моделей поведения управляющей подсистемы, т.е. моделей управления.

---

<sup>58</sup> Эпидемия каждые 100 лет: чума 1720 г., холера 1820 г., испанский грипп 1920 г., коронавирус 2020 [Электронный ресурс] / режим доступа : <https://fishki.net/3546121-jepidemija-kazhdye-100-let-chuma-1720-g-holera-1820-g-ispanskij-gripp-1920-g-koronavirus-2020.html> (Дата обращения 10.05.2022)

Модели адаптационного управления – средство реагирования в случае возникновения проблемных, кризисных ситуаций, вызывающих нарушение процессов, отвечающих за достижение главной цели функционирования предприятия – повышение эффективности<sup>59</sup>.

Дальнейшие рассуждения построим на примере строительной отрасли, в качестве основных особенностей которой ранее были выделены консерватизм и прокрастинация. Итак, сформулируем условие задачи:

1. Строительная промышленность представляет собой чрезвычайно громоздкую и инертную конструкцию – конгломерат, функционирование которого затруднено в силу консерватизма применяемых в отрасли технологий и сложившейся практики организационно-экономического взаимодействия.

2. Конгломерат – не система, тем более не экосистема. Отсутствие системных связей внутри строительного комплекса вызвано несовершенством внутриотраслевого взаимодействия. Можно предположить, что причиной дезинтеграции участников строительной сферы стали неплатежи в 90-х гг. прошлого века, нарушение договорных обязательств и развитие «синдрома параноидального должника». В условиях жесткой конкуренции, опасаясь недополучения финансовых средств за предоставляемые услуги или, вообще, потери контракта на стадии рассмотрения конкурсной заявки, строительные организации используют две полярных стратегии:

- завышение стоимости строительных работ, позволяющее в размер аванса включить свои расходы в полном объеме и возместить их, а также компенсировать возможное недополучение прибыли в случае расторжения договора по инициативе заказчика;

- занижение стоимости строительных работ, позволяющее выиграть ценовую конкуренцию на этапе контрактации, но приводящее к нарушению сроков и качества выполняемых работ.

---

<sup>59</sup> По мнению Дж. Блэка, «структурное (содержательное) основание категории «эффективность» трактуется в аспекте достижения определенных результатов с минимальными издержками» [Цит. по: Блэк Дж. Экономика: толковый словарь / Англо-русский / Джон Блэк. - Москва : ИНФРА-М : Весь Мир, 2000. - 829 с.]

Следует заметить, что обе стратегии находят свое отражение в деятельности всех без исключения строительных организаций, даже имеющих хорошую репутацию. Реализация данных стратегий является примером адаптации строительных предприятий к кризисным условиям 90-х гг. и сохранения традиционного поведения под влиянием контекстной истории (систематические неплатежи в сфере ЖКХ, невыполнение договорных обязательств муниципальными и региональными органами власти, недоверие населения к застройщикам, в связи с множественными фактами превращения строительных объектов в финансовые пирамиды). Кроме того, в строительной сфере нередко наблюдается правовой беспредел заказчиков, проявлением которого служит саботирование заключения договоров с исполнителями и последующие обвинения их в незаконном обогащении<sup>60</sup>.

---

<sup>60</sup> Строительство и ремонт жилых помещений всегда относились к сложным видам работ как для заказчика, так и для исполнителя проекта. Сложность заключается в том, что заказчик работ хочет исполнения проекта качественно, в срок и не дорого, а исполнитель проекта хочет заработать как можно больше. В ходе выполнения строительных и ремонтных работ всегда есть риски как для заказчика, так и для исполнителя. Риски со стороны заказчика заключаются в не качественно сделанных ремонтных и строительных работ, в дополнительных издержках в случаях переделки, в затягивании сроков, в замены материалов на менее качественные и т.д.. Риски для исполнителей строительных и ремонтных работ заключаются в неполной оплате за проделанную работу, затягивание сроков исполнения, а могут и вовсе остаться без оплаты сделанной работы и еще остаться должны заказчику. На последнем случае хотелось остановиться. Сегодня появилась схема, с которой могут столкнуться добросовестные исполнители, которые выполнили все работы качественно и в срок, но по каким-то причинам отказались от юридического оформления работы, а именно договоров и актов передачи. Итак, к исполнителю работ приходит клиент и заказывает услуги на круглую сумму, оплачивает их сразу. Оказанными услугами он доволен, но отказывается подписать документы о выполненных работах или затягивает с их подписью. А через время к исполнителю работ приходит письмо, о незаконном обогащении и ошибочном перечислении денежных средств на расчетный счет исполнителя. В суде исполнитель должен доказать, что именно он провел ремонтные и строительные работы, именно такими материалами, о которых был уговор. Но данная доказательная база строится на экспертном заключении, которое может не учесть судья, а также нехватка юридических документов заведомо приводит к проигрышу суда. Поэтому как заказчикам, так и исполнителям необходимо грамотно составлять все юридические документы о выполнении строительных и ремонтных работ. Приведем конкретный пример. Гончаров С.В. генеральный директор ООО СЗ «Развитие -М» обратился в ИП Филатова М.В. для покупки краски и ее нанесения для его частного дома. Стоимость материалов составила 883887,91 р., стоимость работ 103 758, 58.(оплата происходила несколькими платежами в различные моменты времени с расчетного счета ООО «Развитие М», хотя работы выполнялись в частном доме). Гончарову С.В. было предоставлено материалов на сумму 313 309, 65 р и выполнено работ на сумму 305 832.76 р. На каждый вид работ и материалов Гончарову С.В. со стороны ИП Филатова М.В. были предоставлены документы для подписания, а именно договор сделки и акты приемки работ. Однако на протяжении всего периода работ Гончаров С.В. не подписывал предоставленные документы. Когда были выполнены все работы по нанесению краски, от ООО Развитие\_М поступило исковое заявление о взыскании неосновательного обогащения и процентов за пользование чужими денежными средствами, сумма по которым составила 1035729, 9 р. С юридической точки зрения

3. Низкий технико-технологический уровень строительных предприятий, допускающих прокрастинацию как сознательный отказ от инвестиций в обновление основных фондов и инновационное совершенствование производственных, организационных и управленческих процессов.

4. Традиционное поведение строительных организаций, связанное с консерватизмом отрасли.

5. «Ситуация ИЭС» – одновременное и тотальное влияние новых институциональных условий, эпидемии и санкций.

Указанные выше обстоятельства определяют условие задачи, заключающейся в разработке и реализации моделей адапционного управления развитием строительных предприятий. Ограничением при разработке моделей такого класса является то, что последствия «ситуации ИЭС» удастся оценить лишь через несколько лет, а представить происходящее в качестве идеального образа вовлечения строительных организаций в цифровую трансформацию с учетом влияния санкций и пандемии коронавируса, требуется уже сегодня. Практика показывает, что чем неустойчивей оказывается ситуация в экономике, тем больше времени требуется на формирование адекватной модели. Испытывая острую потребность в управленческих решениях, отдельные предприятия решают использовать готовые схемы. Но в таком случае возникает риск столкнуться с серьезными последствиями, так как при использовании стандартной модели не учитываются особенности экосистемы предприятия. Готовые модели управления могут быть полезны, но только при условии их адаптации к условиям и особенностям конкретного предприятия<sup>61</sup>.

---

выставление счета на оплату и его оплата уже является юридическим доказательством сделки для индивидуальных предпринимателей. Однако, как показывает практика рассмотрения подобных дел, судьи, учитывают только договор и акты приемки работ, и еще в большинстве случаев похожие дела оказываются в пользу истца (Приложение Б).

<sup>61</sup> Забазнова Т.А. Моделирование организационно-управленческих процессов предприятия как основа повышения предпринимательской активности / Т.А. Забазнова, О.В. Максимчук, С.Е. Карпушова, Е.В. Пацюк, В.А. Гец, В.Н. Сордия // Коллективная монография. - Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград. - 2021.- 172 с.

Определение подходящей и эффективной модели управления развитием строительного предприятия – серьезная задача, требующая учета ряда факторов и обстоятельств. Эффективная модель разрабатывается в следующих направлениях:

- прогноз направлений дальнейшего развития;
- организация, обоснование и реализация контроля (итогового, текущего, промежуточного);
- принципы и закономерности управления;
- обоснованная постановка целей;
- стратегическое и тактическое мышление управленцев;
- формирование у работников предприятия мотивации с учетом порицаний и поощрений, развитие такой мотивации;
- проведение аналитического мониторинга показателей всего комплекса элементов функционирования предприятия;
- аксиологические основы корпоративной (организационной) культуры<sup>62</sup>.

Проводя компаративный анализ различных моделей, исследователи используют ряд критериев для их группировки.

Первый критерий – ориентированность/направленность на определенные процессы. В соответствии с этим критерием можно выделить несколько моделей управления – матричную, сервисную (обслуживающую), проектную, штатную (командно-административную)<sup>63</sup>. Каждой из этих моделей присущи свои особенности. Так, например, матричной модели свойственны такие особенности, как коллегиальный характер управления и принцип двойного подчинения; при сервисной (обслуживающей) модели предполагается полный

---

<sup>62</sup> Андреев Г.И. Основы управления предприятием. Современные тенденции в управлении / Г.И. Андреев, В.И. Волчихин, В.А. Миронов, В.А. Тихомиров: Учеб. пособие. В 3 кн. Кн. 1. - М. : Финансы и статистика, 2005 (ГП Псковской обл. Великолукская гор. тип.). - 400 с.

<sup>63</sup> Семенов П.И. Синтез оптимальных организационных структур управления предприятием / П.И. Семенов, Е.В. Коновальчук, А.И. Половинкина, П.Н. Курочка // Системы управления и информационные технологии. - 2004. - № 3 (15). - С. 58-63.

пересмотр содержания управления, его структуры и всего процесса; отличиям проектной модели является то, что она внедряется в повседневную практику путем создания на предприятии специальных подразделений под реализацию конкретных проектов; штатной (командно-административной) модели присущи такие особенности: управлению подвергаются убеждения, методы личностного влияния, приказы, требования, указания; управленческий процесс основан на логике вертикального управления; нижестоящие подразделения четко исполняют свои обязанности, руководствуясь инструкциями и штатным расписанием<sup>64</sup>.

Второй критерий – принадлежность к известным школам управления. По данному критерию выделяются следующие модели:

- модели управления, выработанные школой «организационного поведения» (Моутон Дж., Блейк Р., Басе Б., Этциони А., Лайкерт Р., Арджирис К. и др.)<sup>65</sup>;

- модели, разработанные школами мотивационного управления (Макклелланд Д., Джемс У., Врум В., Херцберг Ф., Маслоу А. и др.)<sup>66</sup>;

- модель менеджмента, выработанная школой человеческих взаимоотношений (Мэйо Э.)<sup>67</sup>;

---

<sup>64</sup> Толстых Ю.И. Современные подходы к категории «Адаптационный потенциал» / Ю.И. Толстых // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. - 2011. - № 1. - С. 493–496.

<sup>65</sup> Блейк Р.Р. Научные методы управления / Р.Р. Блейк, Д.С. Моутон. - Киев: Наук. думка, 1990. - 247 с.; Этциони А. От империи к сообществу: новый подход к международным отношениям / А. Этциони; пер. с англ. под ред. В. Л. Иноземцева. - М. : Ладомир, 2004 (ГУП ИПК Ульян. Дом печати). – XLI. - 342 с.; Теория стилей руководства Р. Лайкерта [Электронный ресурс] / точка доступа: [https://bstudy.net/761630/sotsiologiya/teoriya\\_stiley\\_rukovodstva\\_laykerta](https://bstudy.net/761630/sotsiologiya/teoriya_stiley_rukovodstva_laykerta) (дата обращения 15.05.2022); Арджирис К. Организационное научение / К. Арджирис. - М. : Инфра-М, (ОАО Яросл. полигр. комб.). - 2004 - 562 с.

<sup>66</sup> Макклелланд Д. Мотивация человека / Д. Макклелланд; науч. ред. пер. Е. П. Ильина; [пер. с англ. А. Богачев и др.]. - СПб.: Печатный двор им. А. М. Горького. - 2007 - 669 с.; James W. Human immortality : 2 supposed objections to the doctrine / W. James. - 5 edition. - Archibald Constable & Co. Ltd, 1903. - 125 с.; Врум В. Работа и мотивация / В. Врум. - Jossey – 2011. – 311 с.; Херцберг Ф. Мотивация к работе / Ф. Херцберг, Б. Моснер, Б. Блох Сneiderman; пер. с англ. [Д. А. Куликов]; под общ. ред. Е. А. Борисовой. - Москва : Вершина. - 2006. - 238 с.; Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу; [пер. с англ. Т. Гутман, Н. Мухина]. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Питер. - 2013. - 351 с.

<sup>67</sup> Mayo E. Democracy and Freedom: An Essay in Social Logic. Melbourne : Macmillan, 1919. P. 20

- модели управления школ научной организации труда (Керженцев П., Дунаевский Ф., Витке Н., Гостев А., Дунаев Ф., Журавский А., Богданов А.)<sup>68</sup>;

- модель административного управления (Файоль А.)<sup>69</sup>;

- модель управления, разработанная школой рациональной бюрократии (Вебер М.)<sup>70</sup>;

- модели управления, сформированные в рамках школы научного менеджмента (Эмерсон Г., Джилбрет Ф., Тейлор Ф., Оуэн Р.)<sup>71</sup>.

Третий критерий – модели управления<sup>72</sup>, основывающиеся на территориальном (государственном, страновом) принципе. По этому критерию выделяются следующие модели: модель управления стран-членов БРИКС; азиатская; восточноевропейская; западноевропейская; южноамериканская; североамериканская.

Четвертый критерий – внедрение личностного фактора в структурную систему производственных сил и методов. Данным критерием предусматри-

---

<sup>68</sup> Керженцев П.М. Принципы организации / П.М. Керженцев. - Издательство: Экономика. – 1968. – 461 с.; Дунаевский Ф.Р. Проблема профессионального подбора: (Выбор профессии) / Ф. Р. Дунаевский. - Харьков : Ин-т труда : журн. "Путь просвещения". - 1923. - 68 с.; Витке Н.А. Организация управления и индустриальное развитие [Текст] : (очерки по социологии научной организации труда и управления) / Н. А. Витке. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Изд-во НКРКИ СССР. - 1925. - 250 с.; Гастев А.К. Нормирование и организация труда : (Общее введение в проблему) / А. Гастев. – М.: Книгоизд-во ВЦСПС, 1929 (Л. : [тип. Л.С.П.О.]. - 117 с.; Журавский А.Ф. Курс технико-экономической организации предприятий / А. Ф. Журавский. - Москва ; Ленинград : Гос. изд-во, 1930 (М. : тип. "Красный пролетарий"). – VIII. - 363 с.; Богданов А.А. Тектология : всеобщая организационная наука : в двух книгах / А. А. Богданов ; редкол.: акад. Л. И. Абалкин (отв. ред.) [и др.]. - Москва : Экономика, ЭН : Экономическое наследие / Кн. 2. - 1989. – 350 с.

<sup>69</sup> Файоль, Анри Общее и промышленное управление [Текст] / А. Файоль ; пер. Б. В. Бабина-Кореня с предисл. А. К. Гастева. - Москва : Центральный институт труда, 1923. – 122 с.

<sup>70</sup> Вебер М. История хозяйства: Очерк всеобщей социальной и экономической истории. — Пг.: Наука и школа, 1923. — 240 с.

<sup>71</sup> Эмерсон Г. Двенадцать принципов производительности : [Пер. с англ.] / Г. Эмерсон. - 2-е изд. - М. : Экономика, 1992. - 224 с.; Гилбрет Ф. Азбука научной организации труда / Ф. Гилбрет: Пер. и предисл. Л. Щегло. - М-Л, Л.Д. – Френкель. - 1925. - 120 с.; Тейлор Ф. Принципы научного менеджмента / Ф. Тейлор: Пер. с англ. А. И. Зак. - М. : Журн. "Контроллинг" : Изд-во стандартов. - 1991. - 104 с.; Оуэн Р. Педагогические идеи Роберта Оуэна: Избр. отрывки из сочинений Р. Оуэна / Со вступ. очерком А. Анекштейна (Арк. А-на). ["Основы пед. системы Р. Оуэна", с. 3-142] / Р. Оуэн. - Москва: Учпедгиз. - 1940. - 264 с.

<sup>72</sup> Чиженкова Е. В. Формирование экономического механизма адаптации хозяйствующего субъекта к рыночной среде: дисс. ... канд. эконом. Наук / Е.В. Чиженкова. – М. - 2006. – 179 с.

ваются такие модели: доиндустриальная; индустриальная; постиндустриальная.

Пятый критерий – тип преобладающей собственности на средства производства. На основе этого критерия выделяется три модели управления: корпоративная; социалистическая; капиталистическая.

Шестой критерий – нацеленность на тип и вид управления. Этим критерием охватываются жесткая, мягкая, комбинированная модели управления. Жесткая модель предполагает использование командных методов управления, а мягкая базируется на принципах коллегиальности и демократичности. Комбинированная является сочетанием первых двух моделей.

Седьмой критерий – рыночное воздействие на экономику. В соответствии с этим критерием выделяются следующие модели: плановая модель; модель государственно-общественного управления; рыночная модель. В свою очередь, рыночная модель бывает либеральной и социальной.

Восьмой критерий – прогрессивность используемых методов и инструментов управления. Здесь целесообразно говорить не столько о модели, сколько о платформенной концепции как о совокупности представлений, раскрывающих перспективы взаимодействия субъектов управления на современной цифровой «площадке».

Девятый критерий – системность структурных связей, лежащая в основе субъект-объектных отношений по поводу адаптационного управления. На основании данного критерия исследователи выделяют экосистемы и самоорганизующиеся системы.

Рассмотренные выше модели имитируют характер и содержание управленческих взаимодействий, нацеленных на главное – повышение эффективности. В корпоративном секторе строительных предприятий в последнее время в качестве важного направления и оценочного критерия рассматривается устойчивость. Ранее мы говорили о необходимости учитывать им-

пактное воздействие строительных предприятий<sup>73</sup>. Действительно, современная интерпретация устойчивости базируется на выдвинутом во второй половине XX в. тезисе о том, что строительные предприятия не должны причинять экономического, социального и экологического вреда, их деятельность не должна быть разрушительной в настоящем и для будущих поколений. Наряду с обеспечением социо-эколого-экономической устойчивости, деятельность современных строительных организаций предлагается оценивать с позиции ESG-эффективности<sup>74</sup>. Это означает, что эффективность как критерий не теряет своей актуальности, лишь уточняется контент и параметры ее оценки. Априори, эффективность означает достижение высокого уровня показателей профессиональной деятельности строительного предприятия. Кроме того, эффективность следует рассматривать как процесс, управление которым не просто возможно, но и необходимо.

Строительное предприятие является сложным социально-экономическим объектом, имеющим свои отраслевые особенности и функционирующим в условиях новой цифровой институциональности, пандемии коронавируса и санкционного шквала (ситуация ИЭС). В этой связи целый ряд факторов влияет на эффективность функционирования строительного предприятия и результаты его деятельности. Эти внешние факторы проявляются в виде возмущающего воздействия на внутреннюю среду предприятия (возмущающие факторы – ВФ). Эффективное управление хозяйственной и производственной деятельностью требует от руководства строительного предприятия знания следующих аспектов:

Во-первых, необходимо знать причины, приводящие к возникновению возмущающих факторов.

---

<sup>73</sup> Шальнев О.Г. Управление устойчивым инновационным развитием строительного комплекса в условиях цифровой экономики / О.Г. Шальнев. Дисс. ... д-ра экон. наук. Спец-ть 08.00.05. – Воронеж, 2021. – С. 210-247

<sup>74</sup> Там же. – С. 205-247

Во-вторых, нужно знать характер воздействия возмущающих факторов на внутренние процессы предприятия.

В-третьих, должно быть сформировано четкое и однозначное понимание природы проявления возмущающих факторов<sup>75</sup>.

Учитывая данные обстоятельства, нами была проведена селекция теоретического подхода к адаптационному управлению строительными предприятиями (рисунок 1.4), базирующаяся на принятых в данном исследовании дефинициях (Приложение В).

Сделаем ряд необходимых пояснений. В левом верхнем углу рисунка 1.4 буквой *B* (от англ. *bifurcation*) отмечен элемент, означающий точку бифуркации мировой системы. Сейчас с уверенностью можно сказать, что становление современного миропорядка стало результатом долгой кропотливой работы, начатой в середине прошлого века и получившей статус различных программных документов и регламентов в 70-х годах прошлого века, после основания в 1971 г. К. Швабом Давосского форума. Мировому сообществу сегодня известны планы ООН, такие как Agenda21, Agenda2030, event 201, успешная реализация которых привела к последствиям, участниками которых мы являемся в настоящее время.

---

<sup>75</sup> Алиев С.Н. Теоретическое обоснование возникновения неопределенности в управлении строительной фирмой / С.Н. Алиев // Современные информационные технологии в проектировании, управлении и экономике: материалы IV Всероссийской конференции по актуальным проблемам внедрения и развития сектора ИТ - технологий (22-25 сентября, 2009) -Махачкала: ДГТУ, 2009.

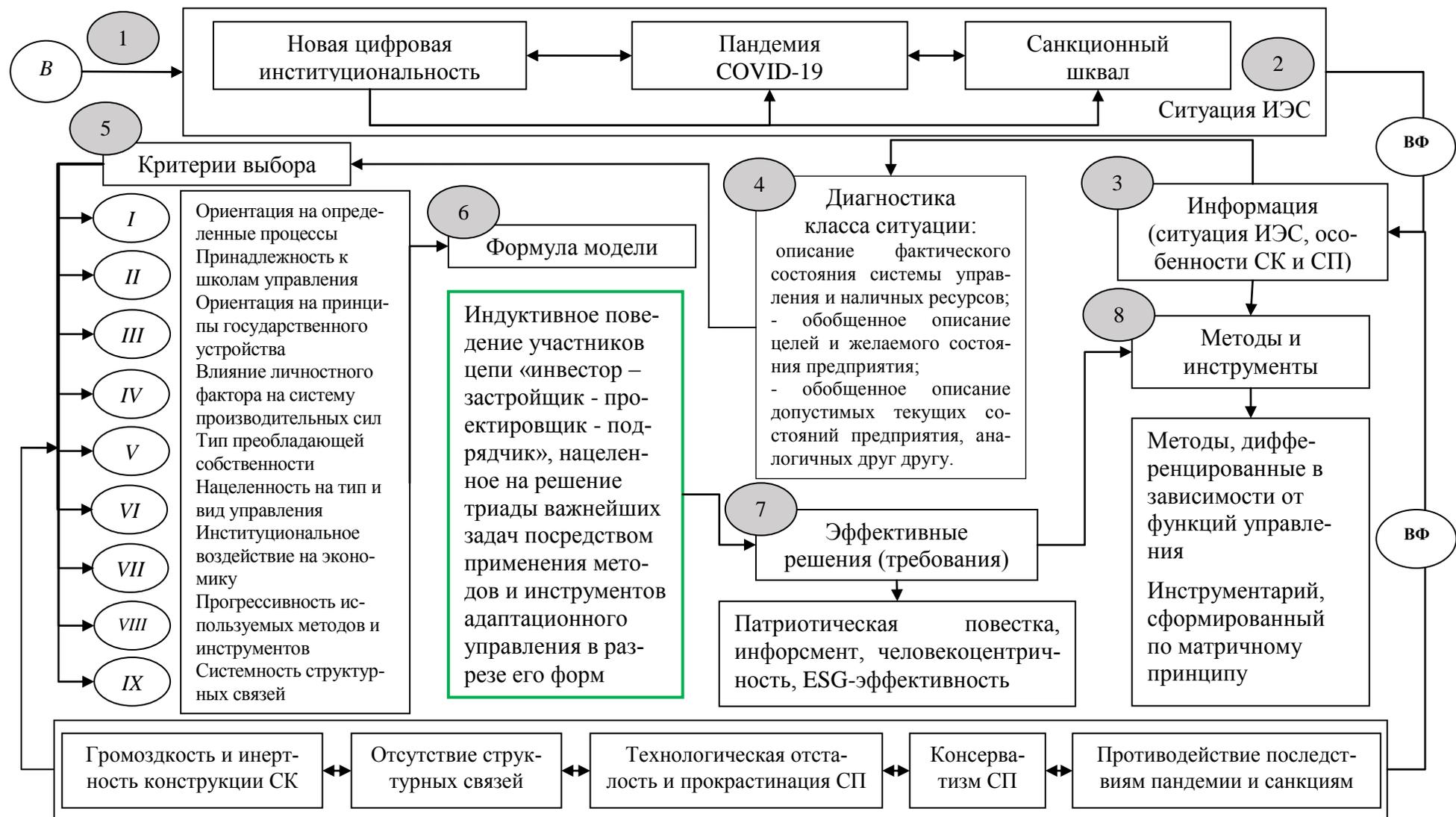


Рисунок 1.4 – Теоретико-методический подход к адаптивному управлению строительным предприятием (СП), учитывающий особенности строительного комплекса (СК) и ситуации ИЭС

Модификация строительного комплекса в нашей стране, являющейся участницей глобальных геополитических процессов, происходила в соответствии с данными планами и в контексте проблематики, поднимаемой мировыми элитами: зеленая политика, сокращение потребления кислорода и любых ресурсов, выбросы углекислого газа, парниковый эффект, пандемия. Начав реализацию указанных планов и сформировав парадигму трансформации мирового порядка, человечество оказалось в точке бифуркации (как сказал К. Шваб: «мир никогда не будет прежним») и в ситуации ИЭС, преодоление которой будет означать возрождение национальной идеи и национальной экономики.

Возрождение строительства при этом нам видится в свете мероприятий, относящихся к патриотической повестке, т.е. направленных на реализацию политики импортозамещения, обеспечение роста уровня и качества жизни населения в результате реализации градостроительной политики. Однако при этом мы считаем целесообразным придерживаться стандартов эффективности на основе ESG-метрик, а также стремиться к обеспечению перехода к Индустрии 5.0, основным концептом которой является человекоцентричность.

Принципиальной особенностью процесса селекции модели адаптивного управления строительным предприятием как элементом экосистемы строительного комплекса, адекватной ситуации ИЭС, является контент адаптации, принятый в данном исследовании в качестве постановочного – «согласование самооценок и притязаний субъекта с его возможностями и с реальностью внешней среды, проявляющимися, в том числе, в тенденциях развития»<sup>76</sup>. Ранее мы говорили о конфликтах между участниками цикла «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик». Природой происхождения конфликтов между ними является как раз «отсутствие согласования самооценок в плане производственных и исполнительских (договор-

---

<sup>76</sup> Философский словарь / авт. сост. С.Я. Подопригора, А.С. Подопригора. – Изд. 3-е, перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. — С. 8.

ных) возможностей и завышенных притязаний, граничащих со стяжательством и другими правонарушениями. В этой связи одним из эффективных решений является инфорсмент<sup>77</sup>, выводящий решение проблемы нарушения договорных обязательств, корпоративных установок и прочих институциональных погрешностей на национальный уровень.

Важный момент, отраженный на рисунке 1.4, – это информация. Неполнота информации препятствует эффективной управленческой деятельности. Исследователями выделяется несколько причин, по которым система управления функционирует в условиях недостаточной определенности, т. е. неполноты информации об объекте управления, его деятельности, а также внешних условиях. Главной причиной такой неполноты являются ограниченные возможности любой системы сбора данных, а также то, что некоторые виды информации можно получить только за определенную плату. Второй причиной дефицита сведений о поведении предприятия (объекта управления) и внешней цифровой среды можно назвать то, что на управление часто выделяется недостаточный объем финансовых ресурсов. Никакая деятельность в отсутствие достаточного финансирования не будет эффективной. Третья причина функционирования системы управления предприятием в условиях неопределенности – непредсказуемый и динамичный характер изменений на рынке. Кроме того, объем информации нередко ограничивается рыночными условиями.

Характеризуя блок информации, следует признать, что он, как ни что другое, олицетворяет собой экосистему, причем в ее «доэкономическом» понимании. Информационное поле, сформированное вокруг строительного предприятия, включающее эндогенные и экзогенные потоки – это живой ор-

---

<sup>77</sup> Р.И. Капелюшников отмечает, что «именно отсутствие работоспособных механизма инфорсмента объясняет, почему в российском контексте любые механизмы и контрактные установления начинают действовать не в автоматическом режиме, как подобает формальным институтам, а ad hoc, в зависимости от того, есть ли у заинтересованных сторон достаточно ресурсов, чтобы запустить их в действие или, напротив, заблокировать их применение [Цит. по: Капелюшников Р.И. Экономические очерки : Методология, институты, человеческий капитал / Р.И. Капелюшников ; Нац. Исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – С. 355]

ганизм, формирующий не только собственную структуру и контент, но и непосредственно влияющий на офлайн процессы, определяющий характер и сущность уже не цифровой, а самой настоящей реальности<sup>78</sup>. Значимость информационного сопровождения, согласно такой логике (и по справедливости) превосходит значимость реальных событий. Данное обстоятельство вызывает необходимость корректного формирования информационного поля, в целях продвижения процессов, не нарушающих интересы участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик».

Следует отметить, что неполнота информации в управленческой деятельности характерна для VUCA-мира, в котором содержательная сторона неопределенности состоит в необходимости принятия экономическими субъектами решений в условиях, вероятность изменения которых практически невозможно предугадать и оценить. Основные характеристики современной ситуации в строительной сфере, определяющие характер развития и функционирования строительных предприятий, сводятся к следующему:

- недобросовестная конкуренция в области строительного производства;
- наличие высоких рисков, связанных с непредсказуемыми изменениями цифрового пространства;
- нестабильность<sup>79</sup>.

Выбор эффективных средств и методов управления требует полноты информации относительно актуального состояния экономического пространства, в котором функционирует предприятие. Эффективность управляющего воздействия во многом зависит от способности корректировать средства и

---

<sup>78</sup> Информационное поле – это живой организм, обладающий интеллектом, который воспроизводит себя на основе обращений пользователей (кликов). Высокая кликабельность определенной проблематики, продиктованная интересом аудитории, формирует офлайн реальность. Чем больше интереса мы проявляли к пандемии COVID-19, тем больший суточный прирост заражений отмечался. Смещение информационного фокуса повлияло на изменение эпидемиологической ситуации. Выносим данные рассуждения в сноски, так как они не являются научно-обоснованными, но методом наблюдений и методом эмпирического обобщения представляется возможным увидеть определенную закономерность.

<sup>79</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

методы управления предприятием в зависимости от ситуации. Современные строительные предприятия функционируют в условиях неопределенности, что свидетельствует об объективной необходимости организации системы принятия решений в условиях риска. Кроме того, очень важно обеспечить адаптацию системы управления строительным предприятием к сложившимся условиям деятельности<sup>80</sup>.

Под управлением подразумевается программа мероприятий управленческого и организационного характера в комплексе с ресурсами, необходимыми для ее реализации. Ключевая задача при формировании содержательной стороны данной программы заключается в обеспечении ее реализации в ситуациях, являющихся аналогичными обобщенным ситуациям, применительно к которым разработаны решающие правила. При этом в ходе реализации программы должно обеспечиваться выявление управленческого воздействия на объект, приводящего к достижению намеченных целей.

В случае дефицита ресурсов, требуемых для полноценной реализации программы управления, в нее вносятся соответствующие корректировки с учетом возможностей и общего потенциала строительного предприятия (объекта управления). При разработке поправок учитываются технологии, имеющиеся у системы управления. Выбор конкретного способа управляющего воздействия зависит от объема и содержания сведений, имеющихся в распоряжении управляющей системы.

Обратим внимание, что если ранее исследованная и фактическая ситуация экономического пространства нечетко равны, то имеющийся опыт поведения строительного предприятия в ранее исследованных ситуациях может быть использован в текущих обстоятельствах. Вне зависимости от применяемого метода управления и условий функционирования строительного предприятия, в качестве ключевого этапа управления всегда будет вы-

---

<sup>80</sup> Алабугин А.А. Формирование адаптационного механизма в системе управления развитием промышленных предприятий: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук // А.А. Алабугин. - Челябинск. - 2007 [Электронный документ]. - Режим доступа - <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 11.11. 2020)

ступать принятию решений. В условиях VUCA, когда отсутствуют необходимые данные о цифровой среде и самом объекте управления (строительном предприятии), принятие оптимально программируемых и эффективных управленческих решений невозможно<sup>81</sup>. Связано это с тем, что для разработки и принятия оптимального решения необходимо проанализировать и сравнить все возможные альтернативные варианты, а для этого требуется детальное описание состояния внутренней и внешней экономической среды строительного предприятия. В условиях неопределенности возможно принятие только рациональных, непрограммируемых и целесообразных решений, позволяющих отыскать наиболее результативное управленческое воздействие на объект управления с позиции имеющейся информации.

Исследователи строительного комплекса выделяют две задачи<sup>82</sup>, стоящие перед системой управления предприятием строительного сектора:

1. Определение критериев сравнения возможных вариантов решений и выбор оптимального или наиболее приближенного к нему.
2. Экстраполяция результатов, получаемых при осуществлении выбранного варианта решения.

Результатом становится повышение эффективности управленческих решений и приближение их к оптимальному уровню. Кроме того, удастся повысить эффективность управления производственной деятельностью строительного предприятия, выступающего в качестве объекта управления.

Если избранный критерий выбора определяется каким-либо экономическим показателем, позволяющим четко оценить актуальное состояние строительного предприятия и итоги применения выбранного способа управления, то задача по принятию управленческих решений будет носить эконо-

---

<sup>81</sup> Бурков В.Н. Цифровые технологии в принятии управленческих решений / В.Н. Бурков, И.В. Буркова, С.А. Баркалов // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2018. - Т. 15. № 4. - С. 5-10.

<sup>82</sup> Экономика строительного предприятия: учеб. пособие / [М. А. Королева, Е. С. Кондюкова, Л. В. Дайнеко, Н. М. Караваева] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 202 с.

мический характер<sup>83</sup>. В качестве ключевого фактора, оказывающего влияние на оптимизацию принимаемых управленческих решений, выступает выбор критерия оценки результатов управления на предмет оптимальности. Выбор конкретного критерия оптимальности зависит от класса задач, которые предстоит решить<sup>84</sup>.

Анализ сложившейся к настоящему времени практики показывает, что критерии принятия управленческих решений условно делятся на два вида – мягкие и строгие<sup>85</sup>.

Мягкие критерии – авторитет руководства строительного предприятия; общественный имидж и деловая репутация предприятия; удовлетворенность заказчиков; трудовая дисциплина; эффективность коммуникации; уровень сотрудничества на предприятии; трудовая мотивация; степень удовлетворенности персонала условиями труда на предприятии. В основу критериев данной группы заложены качественные факторы, используемые для описания изучаемого объекта.

Строгие критерии основаны на измеримости определенных событий и физических объектов. Помимо объема производства в материальном выражении, к числу строгих критериев относятся иные аналогичные стоимостные показатели.

Обоснованность классификации критериев на мягкие и строгие подтверждается тем, что определение конкретного состава и выбор из числа критериев тех, которые в наибольшей степени применимы при решении актуальных задач, составляют предмет теории (теории организации или экономической теории) и практики управления. Вместе с тем мягкие и строгие крите-

---

<sup>83</sup> Баркалов С.А. Механизмы принятия решений в цифровой экономике / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, В.Н., О.С. Первалова, Т.А. Аверина // В сборнике: Тенденции развития интернет и цифровой экономики. Труды III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. - 2020. - С. 12-16.

<sup>84</sup> Карданская Н.Л. Основы принятия управленческих решений. - М.: Русская деловая литература, 1998.

<sup>85</sup> Кхол Й. Эффективность управленческих решений: учебник / Пер. с чеш., под общ. ред. и с послесл. канд. экон. наук Б. В. Губина и канд. юрид. наук А. Г. Певзнера. - Москва : Прогресс, 1975. - 195 с.

рии имеют существенные отличия по значению, характеру и способам использования<sup>86</sup>. Например, в сравнении со строгими, мягкие критерии сложнее поддаются определению точными, метрическими и простыми данными. Значение мягких факторов не принимается во внимание также при отражении существенных процессов и черт предприятия.

С позиции организационных процессов фундаментального характера существенными признаются исключительно строгие критерии, обладающие такими качествами, как точность и надежность. С их помощью можно предвидеть, описать и оценить свойства предприятия, а также протекающие в нем процессы. Но строгие критерии не учитывают влияния на процесс принятия решений и производственную деятельность так называемого «человеческого фактора». Сложившаяся к настоящему времени практика принятия управленческих решений показывает, что в условиях неопределенности без мягких критериев просто не обойтись. Если использовать теорию нечетких множеств, то мягкие критерии вполне могут быть подвергнуты количественной оценке и использованы в управленческой деятельности. В таком случае для обеспечения эффективности использования мягких критериев в управлении каждый из них будет определяться с помощью лингвистических переменных, представляемых несколькими терминами и нечеткими множествами (как правило, их количество равно 5)<sup>87</sup>. Использование мягких критериев целесообразно при принятии решений с целью определения диагноза, прогнозирования развития событий и воздействия на производство в условиях дефицита информации и неопределенности, а использование строгих способствует выражению замысла и реализации воли управляющей системы. Ими определяется то, что именно должен выполнять объект управления<sup>88</sup>.

---

<sup>86</sup> Алиев С.Н. Управление строительной фирмой в условиях неопределенности и нестабильности: теория, методология, практика: диссертация доктора экономических наук / С.Н. Алиев. – Махачкала. – 2010. – С. 48-55.

<sup>87</sup> Там же. - С. 49.

<sup>88</sup> Анализ и уточнение критериев оптимальности принятия управленческих решений в строительстве. [Электронный документ]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - (Дата обращения 12.11.2020)

На принятие решения о выборе конкретных критериев (строгих или мягких) влияет характер решаемых задач. Все используемые векторные показатели и критерии должны стыковаться между собой и быть согласованными<sup>89</sup>. Для оценки эффективности и результативности производственной деятельности строительного предприятия необходима целая система показателей – экономических, технических, социальных. Заданными значениями таких показателей и определяются цели деятельности строительного предприятия. Соответственно, чтобы определить целевые условия функционирования строительного предприятия, необходимо оптимизировать вектор показателей и критериев эффективности. При этом в виде переменных оптимизации должны использоваться соответствующие параметры управления, при помощи которых можно с максимальной точностью определить текущее состояние производства строительного предприятия. До момента оптимизации вектора критериев эффективности и его отдельных элементов могут использоваться методы математического планирования<sup>90</sup>.

В завершение следует обратить внимание, что оптимальное значение нескольких или одного показателя не значит, что соответствующее ему состояние производственной деятельности строительного предприятия наилучшее, поскольку значения других показателей могут быть ниже, чем для других состояний. Соответственно, задача выбора решения в таком случае будет сведена к определению состояния, при котором все показатели будут иметь значение, если не оптимальное, то хотя бы наилучшее из возможных (компромиссно-оптимальное). Задача поиска такого состояния и представляет собой принятие сложного решения.

---

<sup>89</sup> Петухов Р.М. Оценки эффективности промышленного производства: Методы и показатели. - М.: Экономика, 1990.

<sup>90</sup> Исмаилова Ш.Т. Информационно-аналитические принципы управления реализацией строительных проектов. -М.: Академия, 2009.

### 1.3 Возможности и перспективы адаптационного управления развитием строительных предприятий

Чтобы раскрыть содержание и сущность понятия «адаптационное управление», рассмотрим термин «адаптация». Слово «адаптация» изначально употреблялось в естественно-научных отраслях для идентификации приспособления объекта или субъекта к условиям обитания в ходе эволюции<sup>91</sup> или для обозначения процесса приспособления к внешней среде живых организмов<sup>92</sup>. В философских словарях адаптация рассматривается как «вид взаимодействия личности или социальной группы с социальной средой», в ходе которого согласовываются требования и ожидания его субъектов»<sup>93</sup>. Сегодня же этот термин используется многими науками и научными направлениями. Соответственно, адаптация может быть разной – биологической, психофизиологической, социальной, профессиональной и др. Первичные дефиниции адаптации, по мнению А.Б. Георгиевского, сформировали группу тавтологический определений, в которых адаптация рассматривается в качестве буквального перевода слова «adapto» с латинского языка (приспособление живых организмов к окружающей среде)<sup>94</sup>.

Сегодня термин «адаптация» используется в различных сферах: экономической, технической, гуманитарной, социальной, при этом является крайне популярным даже среди блогеров, которые в качестве статуса или рекламного слогана коучинг-сессии используют тезис о том, что «побеждает

---

<sup>91</sup> Шатыр Ю.А. Типологизация системной адаптации организма человека / Ю.А. Шатыр, С.В. Булатецкий, И.В. Улесикова, И.Г. Мулик, Е.В. Назарова, А.Б. Мулик // Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. - 2017. - №3. – С. 366.

<sup>92</sup> Философские проблемы теории адаптации: учебник / под ред. Г.И. Царегородцева. - М.: Мысль, 1975. – 277 с.

<sup>93</sup> Философский словарь / авт. сост. С.Я. Подопрigора, А.С. Подопрigора. – Изд. 3-е, перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – С. 8.

<sup>94</sup> Георгиевский А.Б. Историко-критическое исследование проблемы преадаптации : Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата биологических наук / АН СССР. Ин-т истории естествознания и техники. Ленингр. отд-ние. - Ленинград : [б. и.], 1971. - 22 с.

тот, кто умеет адаптироваться». В экономических исследованиях адаптация получила широкое распространение благодаря работам Н.С. Клунко, И.В. Казьминой, Т.В. Щеголевой и других авторов<sup>95</sup>.

Существенный вклад в разработку теоретических положений адаптации внесен Г.Б. Клейнером. По его словам, поведение, сущность и природа предприятий, процессы создания стратегий и их практической реализации – все это должно рассматриваться и изучаться в рамках единой теории (концепции), определяющей механизм адаптации как инструмент, позволяющей подстраиваться под прогнозируемые изменения<sup>96</sup>.

Обращение к основам адаптации можно обнаружить в работах, ставших классическими, а также в работах представителей современной институциональной и традиционной экономики. Кроме того, объективные представления об адаптации могут быть сформированы при учете положений теорий информатики, права, антропологии, социальной психологии, социологии, психологии<sup>97</sup>. Важным для целей данной работы является междисциплинарное обращение к адаптации как возможности обеспечить развитие предприятия посредством управленческих воздействий.

Адаптация всегда ориентирована на приспособление (1) внешнего окружения и (2) внутренней среды к нуждам предприятия. В первом случае речь идет о внешней адаптации, к которой можно отнести: членство в торговых ассоциациях, связи с общественностью, рекламу, политическую деятельность. Данный подход к адаптационному управлению достаточно редок, потому что не каждому предприятию удается влиять на факторы внешней сре-

---

<sup>95</sup> Сироткина Н. В. Содержательные аспекты адаптивного развития системы управления высокотехнологичным предприятием / Н. В. Сироткина, Т. В. Щеголева, И. В. Казьмина // Организатор производства. – 2022. – Т. 30. – № 1. – С. 9-17; Клунко, Н. С. Адаптация к условиям внешней среды как фактор повышения эффективности современного фармацевтического комплекса России / Н. С. Клунко // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – № 4(42). – С. 33-40; Клунко Н. С. Концептуальный подход к развитию национального фармацевтического комплекса на основе адаптивного подхода к управлению / Н. С. Клунко // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2020. – № 5. – С. 52-69.

<sup>96</sup> Клейнер Г.Б. Предприятие как фактор институциональной стабильности / Г.Б. Клейнер // Проблемы теории и практики управления. — 2001. — № 3. — С. 108-112.

<sup>97</sup> Мильнер Б.З. Теория организации: учебник / Б.З. Мильнер. - М:ИНФРА-М. - 1999. - 480с.

ды. Гораздо чаще используется так называемая внутренняя адаптация (второй случай): организация приспосабливается к внешним преобразованиям, меняя свои внутренние характеристики. Например, изменение жесткой структуры управления на гибкую: сохранение стиля управления с открытием новых структурных подразделений; проведение реорганизации; введение в практику кросс функциональных команд; расширение проектной деятельности и др.<sup>98</sup>

Несмотря на достаточно широкое использование термина «адаптация», определение его содержания остается дискуссионным. Так, по мнению Е.И. Марковской, адаптация представляет собой *процесс* (здесь и далее курсив автора диссертации) приспособления предприятия к внутренним и внешним преобразованиям, обусловленный выработкой специфичных механизмов адаптационного характера<sup>99</sup>. В.Н. Юдин и Л.Е. Карпов также рассматривают адаптацию как процесс, только процесс преобразования структуры и параметров системы, а также основных управляющих воздействий на основании текущих сведений для достижения оптимального состояния системы в динамично меняющихся и неопределенных условиях<sup>100</sup>. Особенности адаптации как процесса С.В. Сергеев видит в следующем<sup>101</sup>:

- адаптацией предполагается достижение поставленной цели через изменения в системах, взаимодействующих друг с другом;
- адаптивным процессом всегда предполагается взаимодействие между двумя и большим числом объектов;

---

<sup>98</sup> Верховцева К. А., Зарубина Т. А., Короткая М. В. Управление адаптацией персонала в период проведения изменений // Молодой ученый. — 2016. — №3. — С. 486-489.

<sup>99</sup> Марковская Е.И. Теоретические и практические аспекты адаптации моделей поведения экономических субъектов URL:[www.hse.ru/data/2013/11/24/1337102704/markovskaya.pdf](http://www.hse.ru/data/2013/11/24/1337102704/markovskaya.pdf)

<sup>100</sup> Юдин В.Н. Модель поведения объектов, подверженных спонтанному изменению, в прецедентном подходе к управлению / В.Н. Юдин, Л. Е. Карпов // Труды ИСП РАН. - 28:4 (2016). - С. 183–192

<sup>101</sup> Сергеева С. В. Основные направления педагогического сопровождения адаптации студентов-первокурсников к образовательному процессу вуза / С. В. Сергеева, О. А. Воскресасенко // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. — 2008,- №3. — С. 137-144.

- цель адаптации заключается в координации влияния систем, степень и сила которой зависят от конкретной ситуации;

- адаптация предполагает протекание взаимодействия между объектами в особой среде, характеризуемой несогласованностью и неустойчивостью.

Учитывая специфику сложных экономических систем, адаптацию вполне можно назвать процессом по целенаправленному преобразованию структуры и параметров системы. Этим процессом предполагается определение ключевых критериев функционирования системы, а также исполнение таких критериев. По сути, данное определение охватывает отраженное ранее, но позволяет менять критерии функционирования экономической системы, в соответствии с которыми производится оценка эффективности ее работы в условиях адаптации.

Адаптационный процесс обеспечивает сохранность гомеостаза при взаимодействии субъекта с внешней средой. В этой связи адаптационные процессы охватывают не только оптимизацию существования и деятельности субъекта, но также поддержание баланса и равновесия во взаимодействии экономической системы с внешней средой. Реализация процесса адаптации происходит каждый раз, когда во взаимодействии экономической системы с внешней средой происходят серьезные преобразования. Этим обеспечивается формирование качественно нового гомеостатического состояния, позволяющего достигать максимально возможной эффективности поведения и функций. В связи с тем, что экономический субъект и внешняя среда находятся в динамическом, а не статическом равновесии (т. е. ситуация постоянно меняется), то их соотношение изменяется каждую минуту. Соответственно, адаптация тоже происходит непрерывно<sup>102</sup>.

Понятием адаптационного процесса как активного действия охватывается<sup>103</sup>:

---

<sup>102</sup> Проблема адаптации человека [Электронный ресурс]: Режим доступа - URL: <http://psy.piter.comylibrary/?tp=l&rd=5&l=158&p=445> (дата обращения: 20.02.2020)

<sup>103</sup> Растринин Л.А. Адаптация сложных систем /Л.А. Растринин. — Рига: Зинатне, 1981.- 375 с.

- поиск новой среды, больше подходящей субъекту (активная адаптация);
- приспособление к сложившимся условиям (пассивная адаптация).

Оба вида адаптации (активная и пассивная) могут происходить во взаимодействии, т. е. одновременно. В экономической системе активная и пассивная адаптация проявляются в равной степени. В частности, активная адаптация выражается в непосредственном поиске новой целевой аудитории или ниши на рынке. Понятием активной адаптации охватывается влияние на законодательство через лоббирование. Внешним выражением пассивной адаптации является изменение состава затрат, системы управления и пр. И в одном, и в другом случае чтобы осмыслить адаптацию как процесс, нужно выяснить такие основные обстоятельства<sup>104</sup>: в чем заключается цель процесса адаптации, в чем состоит ее алгоритм. Другими словами, нужно выяснить, что следует считать эффективным функционированием системы и как будет достигнута намеченная цель.

При определении адаптации в качестве процесса неизбежно ставится цель, и определяются способы, пути и методы ее достижения. Это позволяет говорить о наличии взаимной связи между категориями «управление» и «адаптация». На самом деле, как и любой вид управления, адаптация предполагает организацию целенаправленного устойчивого влияния на объект, при котором обеспечивается достижение намеченной цели.

Встречается такое мнение, что адаптацию, являющуюся одним из аспектов управленческого процесса, необходимо относить к категории «оптимизация взаимодействия». При такой оптимизации меняются параметры и свойства объекта, причем настолько, что показатели эффективности деятельности приближаются к экстремуму вне зависимости от того обстоятельства, в каком направлении развивается ситуация и развивается ли она вообще. По-

---

<sup>104</sup> Растринин Л.А. Адаптация сложных систем /Л.А. Растринин. — Рига: Зинатне, 1981.- 375 с.

добный взгляд на адаптацию отражен в трудах Я.З. Цыпкина<sup>105</sup> Исследователь пишет, что изменение параметров и свойств системы, преобразование ее управляющего влияния и структуры на основании текущей информации с целью достижения оптимального состояния экономической системы при изначальной неопределенности в динамично меняющихся условиях. Как видим, автор достаточно четко и однозначно определил требование оптимизации по конкретному критерию. Социальные и иные сложные системы имеют больше одного критерия функционирования. Подобные системы имеют несколько критериев и называются многокритериальными. Следует отметить, что не все критерии экстремальные. Часть из них могут быть ограничительными. В результате возникает необходимость в формировании сразу нескольких критериев, выбирая из них те, которые в наибольшей степени отвечают внутренним потребностям организации и условиям внешней среды.<sup>106</sup>

В.В. Шевченко под адаптацией понимает *результат* деятельности субъекта, приводящий к улучшению состояния и характеризуемый достижением намеченных целей<sup>107</sup>.

Определения, рассматривающие адаптацию как процесс и результат, формируют группу полисемантических дефиниций, подчеркивающих многоаспектную и многозначную сущность данного явления.

По мнению М.В. Гречко, адаптация – это одно из базовых *свойств*, которыми предопределяется процесс эволюции экономической системы<sup>108</sup>. Заметим, однако, что в плоскости приспособляемости корректнее говорить не об адаптации, а об адаптивности. Сущность этого понятия наиболее емко и точно, на наш взгляд, прослеживается в формулировке, предложенной

---

<sup>105</sup> Цыпкин Я.З. Адаптация и обучение в автоматических системах / Я.З. Цыпкин. — М.: Наука, 1968. — 399 с.

<sup>106</sup> Растригин Л.А. Адаптация сложных систем /Л.А. Растригин. — Рига: Зинатне, 1981.- 375 с.

<sup>107</sup> Шевченко В.В. К вопросу о сущности экономической адаптации// Вестник института экономических исследований 2016, № 1 –С.38

<sup>108</sup>Гречко М.В. Адаптация как основа эволюции экономических систем // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. №17 (302).

А.Н. Палагиной. По ее словам, адаптивность является свойством системы управления, обуславливающим способность перестраивать внутренние характеристики с помощью определенных инструментов и правил для обеспечения принятия эффективных управленческих решений, а также их реализации в условиях динамичных преобразований внутренних и внешних факторов. С позиции управления адаптивность входит в число ключевых показателей эффективности бизнес-процессов. Исследователи определяют адаптивность в качестве времени, требуемого для адаптации бизнес-процессов к изменениям внешнего и внутреннего характера. Это связано с тем обстоятельством, что сегодня ни один субъект экономической деятельности не является полностью и абсолютно закрытой системой и не в состоянии ограничить себя от влияния бизнес-окружения.

По мнению А.Б. Георгиевского часть существующих дефиниций термина «адаптация» относится к группе, выделенной через так называемый «главный признак»<sup>109</sup>, т.е. адаптация определяется посредством выраженности главной составляющей функциональной структурной организации экономической системы. Такие ключевые составляющие выделяются на нескольких уровнях – поведенческом, физиологическом, морфологическом, биохимическом и др.<sup>110</sup>

Приведенные определения отражают три самых распространенных подхода к пониманию адаптации: как процесс приспособления субъекта или системы; как результат достижения определенного критерия оптимизации; как свойство субъекта или системы приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды.

---

<sup>109</sup> Георгиевский А. Б. Эволюция адаптаций (историко-методологическое исследование) / А.Б. Георгиевский — Л.: Наука, 1989. — 189 с.; [https://vuzdoc.org/164564/pravo/teoreticheskie\\_podhody\\_probleme\\_professionalnoy\\_adaptatsii](https://vuzdoc.org/164564/pravo/teoreticheskie_podhody_probleme_professionalnoy_adaptatsii)

<sup>110</sup> Реан А.А. Психология адаптации личности: анализ, теория, практика / А.А. Реан, А.Р. Кудашев, А.А. Баранов. — СПб. : Прайм-Еврознак, 2006. — 479 с.; [https://vuzdoc.org/164564/pravo/teoreticheskie\\_podhody\\_probleme\\_professionalnoy\\_adaptatsii](https://vuzdoc.org/164564/pravo/teoreticheskie_podhody_probleme_professionalnoy_adaptatsii)

Мы солидарны с авторами, которые рассматривают адаптацию как процесс. По нашему мнению, **адаптация в строительстве** – это процесс реагирования на изменения внутреннего и внешнего характера в части согласования самооценок и притязаний участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик». Адаптация осуществляется путем модификации и преобразования, совершаемых для дальнейшего развития и обеспечения выживания.

Перечислим основные факторы, которые обеспечивают процесс адаптации:

- эффективность и своевременность инициативных действий менеджмента;
- эффективность и своевременность реализации предприятием своих проектных возможностей;
- адекватность и своевременность оценки воздействия произошедших преобразований на будущую деятельность предприятия;
- адекватность и своевременность анализа для определения деформации основных аспектов и особенностей бизнес-окружения.

Адаптация является процессом преобразования свойств, структуры и параметров организма (субъекта) для приспособления к уже произошедшим или предстоящим изменениям внешней среды. Адаптация необходима для того, чтобы обеспечить субъекту максимально комфортное существование в изменившихся условиях. Важно понимать, что адаптация является не просто пассивным приспособлением (хотя это один из вариантов адаптации), а активным преобразованием среды с учетом возможностей самого субъекта. Это позволяет выделить внешние и внутренние аспекты адаптации.

Адаптационный процесс неоднороден и может протекать совершенно по-разному. Так, например, исходя из масштабов изменения кадровой, технологической и технической составляющей, адаптация бывает текущей и стратегической. Н.С. Клунко различает также структурную и функциональ-

ную, пассивную и активную, защитную и наступательную, статическую и динамическую адаптацию<sup>111</sup> (Приложение Г).

Обеспечение адаптации является результатом предпринимаемых управленческих воздействий, т.е. **адаптационного управления**, проявляющегося в следующих **формах: институциональной, структурной, ресурсной, ситуационно-циклической**.

Некоторые определения понятия «адаптационное управление» представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Концепты адаптационного управления

Автор	Определение
Тихомирова О.Г. <sup>112</sup>	Адаптационное управление/менеджмент – это качественно новая методология управления, базирующаяся на преобразовании форм управления исходя из стадии развития и условий существования.
Никулина Е.В., Ткач С.Ю. <sup>113</sup>	Адаптационное управление - комплекс методов теории менеджмента, которые позволяют синтезировать существующие системы менеджмента, позволяющие изменять структуру регулятора или его параметры исходя из внутренних или внешних изменений, влияющих на управляемый объект.
Зяблицкая Н.В. <sup>114</sup>	Адаптационное управление – это управление экономической системой или экономическим субъектом, направленное на обеспечение достижения системой нормативного уровня адаптивности при минимуме расходов.
Эфендиев Б.А. <sup>115</sup>	Адаптационное управление – это управление с обратной связью. В него включен обязательный блок – учет факторов внешнего порядка, подвергаемых анализу до получения результата функционирования экономической системы или объекта.

<sup>111</sup> Клуно Н. С. Цифровизация в фармацевтической отрасли: современное состояние и перспективы развития / Н. С. Клуно // Бизнес информ. – 2020. – № 5(508). – С. 329-335.

<sup>112</sup> Тихомирова О.Г. Адаптивное управление предпринимательскими структурами как открытыми динамическими системами URL:<https://fundamental-research.ru/pdf/2012/9-2/45.pdf>

<sup>113</sup> Ткач С.Ю., Никулина Е.В. Адаптивный подход к управлению экономики региона URL:<http://www.scienceforum.ru/2017/pdf/39930.pdf>

<sup>114</sup> Зяблицкая Н.В. Адаптивное управление современными компаниями URL: <https://science-education.ru/pdf/2012/1/269.pdf>

<sup>115</sup> Эфендиев Б.А. Разработка и функционирование адаптивных систем управления организацией [Электронный ресурс]. Режим входа: <https://creativeconomy.ru/lib/2852>

По мнению большей части исследователей, адаптационное управление представляет собой комплекс действий и методов, обуславливающих способность экономической системы или объекта адекватно и своевременно реагировать на внешние возмущения и внутренние преобразования. В основу трактовки заложены термины «адаптивность» и «адаптация», проанализированные нами ранее.

По словам Л.Н. Маницкой, адаптационное управление нацелено на достижение краткосрочных и долгосрочных целей предприятия<sup>116</sup>. Необходимо, чтобы экосистема осуществляла непрерывный мониторинг и анализ своей внутренней среды, внешних бизнес-условий, в которых она функционирует, выявляла взаимосвязанные процессы, определяла конкурентные силы и заинтересованные стороны, т.е. адаптационное управление как вид деятельности должно осуществляться в соответствии со специальной стратегией. Как отмечают А.В. Сидорин и В.В. Сидорин, совместно с мониторингом, оценкой бизнес-рисков и анализом результатов, адаптационная стратегия обеспечивает своевременное и адекватное реагирование на деформации во внутреннем и внешнем пространстве предприятия<sup>117</sup>.

Адаптационные управленческие решения различаются по способу, в соответствии с которым происходит их реализация: посредством структурных преобразований; в результате изменения внутренних параметров; путем изменения входных сигналов.

Вариативность видов адаптации определяет масштаб возможностей данного феномена и роль адаптационного управления. Начнем с того, что исследователями выделяется ситуационное, профилактическое, оперативное,

---

<sup>116</sup> Маницкая Л.Н. Адаптивное управление стратегической устойчивостью предприятия // Бизнес в законе. 2010. №1. –С.268-270.

<sup>117</sup> Сидорин А.В. Процессный подход к разработке адаптивной стратегии организации на основе анализа ее внешней и внутренней среды / А.В. Сидорин, В.В. Сидорин // Организатор производства. 2016. №3 (70). –С.29-33.

конкурентное, селективное, внутреннее и внешнее управление<sup>118</sup>. Все указанные виды управления по своему характеру могут быть адаптационными, способствующими приспособлению предприятия и системы управления им к актуальным условиям функционирования. В данной связи под **адаптационным управлением развитием строительного предприятия** мы предлагаем понимать систему управленческих воздействий, направленных на преобразование текущего положения предприятия в направлении достижения планово-прогнозных значений эффективности, рассчитанных с учетом влияния «ситуации ИЭС» на стратегию их поведения при реализации политики формирования жизнестойкой среды.

Контент адаптационного управления раскрывается в ходе компаративного анализа, позволяющего сопоставить разомкнутое или открытое, управление с обратной связью или замкнутое и адаптационное управление (терминология Л.Е. Карпова и В.Н. Юдина<sup>119</sup>).

Структура закрытого типа управления достаточно проста, здесь отсутствует обратная связь, что, с одной стороны, упрощает управление, с другой – отсутствует и возможность корректировки управленческих решений.

При замкнутом типе управления существует возможность изменять управленческие решения в зависимости от их воздействия на конечный результат. Недостатком данного вида управления является то, что оно рассчитано в первую очередь на небольшие промежутки времени. В тех случаях, когда результат воздействия управления проявляется через достаточно большой отрезок времени, существует большая вероятность возникновения значительных затруднений.

---

<sup>118</sup> Храброва И.А. Корпоративное управление. Вопросы интеграции. Аффилированные лица, организационное проектирование, интеграционная динамика / И.А. Храброва. – М.: Альпина, 2000. – 198 с.

<sup>119</sup> Карпов Л.Е. Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов / Л.Е. Карпов, В.Н. Юдин URL: [www.ispras.ru/proceedings/docs/2007/13/2/isp\\_2007\\_13\\_2\\_37.pdf](http://www.ispras.ru/proceedings/docs/2007/13/2/isp_2007_13_2_37.pdf)

Адаптационный тип управления отличается от замкнутого типа управления присутствием модели управляемого объекта, в которой изучаются варианты последствия принятых управленческих решений, то есть их прогноз.

Считаем, что при таком управлении адекватная управленческая реакция является возможной только в случае разработки максимально точной модели управления, отражающей внешние аспекты деятельности управляемого объекта и его внутреннюю структуру.

Формированию теории адаптационного управления и автоматического регулирования посвящены работы К.А. Багриновского<sup>120</sup> Исследователь выделил несколько ключевых задач по выводу экономической системы на более высокий уровень равновесия. Это такие задачи, как выбор методов функциональной или параметрической адаптации; синтез регулятора по установленным критериям; мониторинг объектов с определением ключевых параметров. Решение этих задач требует, прежде всего, выработки адекватного теоретического подхода к проведению экономической оценки эффективности развития специальных адаптационных механизмов. Теория формирования механизма адаптации управления развитием экосистемы производна от теорий мини- и микроэкономики, стратегического менеджмента, транзакционной экономики и других.

По мнению В.Ф. Преснякова, главное назначение предприятия заключается в объединении всех имеющихся ресурсов и их направлении на решение актуальных целей и задач<sup>121</sup>. В условиях институциональной экономики важное значение имеет идентификация и прогнозирование возможного конфликта интересов, а также рабочих правил коллективного взаимодействия. Помимо общеизвестных транзакций (административно-распорядительных, нормативно-рациональных, договорно-коммерческих), исследователь выде-

---

<sup>120</sup> Багриновский К.А. Методы адаптированного регулирования экономических процессов// В сб. «Современные технологии и наукоемкие производства». -М.: ЦЭМИ РАН, 2001. -Вып. 1. — С. 8-27.

<sup>121</sup> Пресняков В.Ф. Предметы и задачи институциональной теории организации / В.Ф. Пресняков // Вестник университета. Серия «Институциональная экономика». — 2001. - № 1. - С. 103-123.

лил еще один вид – трансформационные. Благодаря им обеспечивается преобразование структур, правовых форм и иные трансформации. При этом управленческая функция в системе управления развитием предприятия может выступать в качестве формы внутренних трансакций (включая издержки на их совершение).

Являясь сложной социальной экономической системой, предприятие требует оптимального соотношения внутренних и внешних характеристик посредством адаптации факторов внутреннего порядка к внешним. Развитие форм адаптации и успешное функционирование предприятия должно происходить одновременно. Для достижения конкурентной устойчивости предприятие должно быть не просто способно, но и готово к новациям<sup>122</sup>.

Важнейший фактор самосохранения и устойчивости системы управления заключается в быстром реагировании на изменения, происходящие во внешней среде и способности преодоления трудностей, умении решать возникающие проблемы с учетом этапов жизненного цикла строительных предприятий и использованием базовых элементов организационно-экономических механизмов развития.

Строительные предприятия характеризуются способностью выживать в неблагоприятных экономических условиях. Во многом это объясняется хорошими адаптационными способностями. Ключевой схемой поведения строительных предприятий в современных макроэкономических условиях выступает выработка действенной адаптационной модели, при которой экосистемы превратятся из функциональной составляющей строительного комплекса в самонастраивающуюся социально-экономическую систему<sup>123</sup>.

---

<sup>122</sup> Малахов В.П. Адаптивность промышленного предприятия в условиях нестабильности / В.П. Малахов. – Режим доступа: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2013/2/ekonomika/malakhov.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/2/ekonomika/malakhov.pdf); Уринцов А.И. Анализ методов и инструментария оперативной адаптации субъекта экономики / А.И. Уринцов, О.В. Староверова, И.В. Павлековская // Вестник Московского университета МВД России. - 2015. - №5. – С.157-162.

<sup>123</sup> Малахов В.П. Адаптивность промышленного предприятия в условиях нестабильности / В.П. Малахов. – Режим доступа: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2013/2/ekonomika/malakhov.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/2/ekonomika/malakhov.pdf); Верховцева К. А. Управление адаптацией персонала в период проведения изменений / К.А. Верховцева, Т.А. Зарубина, М.В. Короткая // Молодой ученый. — 2016. — №3. — С. 486-489.

Процессу адаптации предприятий строительной отрасли свойственны такие качества, как комплексность и многосторонность, что обеспечивает адаптацию общей структуры, продукта, сотрудников и системы управления к изменившимся условиям. В рамках системы управления проходит процесс управления, распределяющий задачи и функции управления, а также полномочия и обязанности по их выполнению<sup>124</sup>.

Адаптационное управление предполагает возможность управляющей системы довольно чувствительно реагировать на любые изменения внешней среды, тем самым, создавая непрерывность планирования<sup>125</sup>.

Эффективность адаптационного управления в строительстве определяется как информативностью индикаторов и параметров состояния внутренней и внешней среды предприятия, методами их анализа, управленческими решениями, так и готовностью своевременно реагировать на изменения во внутренней и внешней среде имеющимся набором возможных адаптивных вариантов решений. Комплекс подобных готовых решений вырабатывается путем определения адаптационных стратегий.

---

<sup>124</sup> Малахов В.П. Адаптивность промышленного предприятия в условиях нестабильности / В.П. Малахов. – Режим доступа: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2013/2/ekonomika/malakhov.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/2/ekonomika/malakhov.pdf); Швиндина А.А. Адаптация организационных структур управления к современным рыночным условиям / А.А. Швиндина // Вестник Сумского государственного университета. Серия Экономика.– 2008. – №1. – С. 20-25.

<sup>125</sup> Сироткина Н. В. Адаптационное поведение строительных предприятий в условиях различных фаз циклического развития / Н. В. Сироткина, М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С. 68-76; Швиндина А.А. Адаптация организационных структур управления к современным рыночным условиям / А.А. Швиндина // Вестник Сумского государственного университета. Серия Экономика.– 2008. – №1. – С. 20-25.

## Выводы по главе 1

Решая задачи исследования, в диссертации были идентифицированы процессы и явления, определяющие контент и субстанцию адаптационного управления строительными предприятиями как реакции участников цикла «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» на необходимость осуществлять целесообразную деятельность в условиях внешних и внутренних вызовов и угроз.

Применение адаптационного управления связано с возникновением проблемных ситуаций, требующих решения. Круг проблемных ситуаций, актуальных для нашей страны, вызывает необходимость срочного решения триады важнейших задач: обеспечение институционального перехода к более совершенному технологическому укладу (Индустрии 5.0) посредством цифровой трансформации; преодоление последствий коронавирусной атаки; противодействие экономическому шантажу со стороны США, ряда европейских и других стран. Указанные задачи стали первичными при построении логики исследования и получения научных результатов. Первым научным результатом, синтезированным в ходе изложения материалов данной главы, стал теоретико-методический подход к адаптационному управлению строительным предприятием, учитывающий доминирующие особенности строительного комплекса. В качестве особенностей строительного комплекса в диссертации были выделены: громоздкость и инертность конструкции строительного комплекса, отсутствие системных связей внутри него, технологическая отсталость и прокрастинация, консерватизм, противодействие последствиям пандемии и санкций. Принципиальным отличием авторского теоретического подхода стала его блочная структура, последовательно объединяющая и детерминирующая следующие элементы: бифуркационный рубеж, ситуация ИЭС, информация, диагностика класса ситуации, критерии выбора модели, формула модели, эффективные решения, методы и инструменты.

## ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

### 2.1 Стратегические аспекты реализации концепции адаптационного управления в строительном комплексе

Мы не раз указывали на непредсказуемость текущей ситуации и ее последствий, однако, считаем целесообразным и необходимым рассматривать возможности и перспективы адаптационного управления в контексте стратегических аспектов модернизации строительных предприятий. Стратегическая проблематика проявляется в трех плоскостях: внутриорганизационной, региональной, национальной. В ситуации ИЭС, когда основным заказчиком строительных работ, возможно, станет государство, встраивание внутриорганизационной стратегии в планы регионального и национального развития является крайне актуальным. Постараемся рассмотреть эти вопросы во взаимосвязи друг с другом.

Строительное предприятие, оказавшееся в ситуации ИЭС, при разработке внутриорганизационной стратегии сталкивается с влиянием лимитирующих параметров – кадровых и производственных<sup>126</sup>. К основным кадровым параметрам, оказывающим наибольшее влияние на предприятие, относятся: уровень оплаты труда; наличие возможностей профессионального роста; личные и профессиональные амбиции; психологическое восприятие работниками изменений и преобразований, происходящих в отрасли и в стране в целом.

---

<sup>126</sup> Иванова Р.М. Основные направления активизации инновационной деятельности в инвестиционно-строительной сфере / Р.М. Иванова, Г.М. Загидуллина // Российское предпринимательство. - 2016. - Т. 17. № 21. - С. 2819-2826.

В качестве производственных параметров выступают: отношения собственности; организационная культура; организация управления и производственной деятельности; хозяйственные стратегические области; реализация планов и программ регионального и национального развития<sup>127</sup>.

Влияние указанных параметров необходимо учитывать при разработке мер адаптационного управления, согласующихся со стратегией развития строительного комплекса (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Формирование сценариев развития строительной отрасли с учетом стратегических ориентиров<sup>128</sup>

Сценарий	Характеристика
Консервативный	<p>Прогнозируемый темп роста национальной экономики РФ – 1,3-2,5%.</p> <p>Частичная реализация национального проекта «Жилье и городская среда».</p> <p>Монополизация рынка строящихся жилых объектов крупными предприятиями-застройщиками.</p> <p>Стабилизация ввода жилья в эксплуатацию на уровне 75-90 миллионов квадратных метров ежегодно.</p> <p>Особенности консервативного сценария развития строительной отрасли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение существующего порядка использования земель;</li> <li>- неполное устранение административных барьеров в секторе жилищного строительства;</li> <li>- сохранение предписывающей нормативной правовой базы;</li> <li>- инерционный характер внедрения инноваций;</li> <li>- неполная адаптация строительного рынка к условиям использования счетов эскроу как механизмов проектного финансирования.</li> </ul>

<sup>127</sup> Шихалиева Д.С. Методологические основы организации управления развитием предприятий строительного комплекса: диссертация доктора экономических наук / Д.С. Шихалиева. – Махачкала. – 2010. – 388 с.

<sup>128</sup> Закон Воронежской области от 20.12.2018 г. № 168-ОЗ «О стратегии социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 г.». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/550300779> (дата обращения 23.03.2021 г.); Акулова И.И. Проблемы и направления совершенствования подготовки кадров в условиях реализации стратегии инновационного развития строительной отрасли / И.И. Акулова, В.А. Праслов, Т.В. Щукина // Промышленное и гражданское строительство. - 2018. - № 2. - С. 76-81.

Сценарий	Характеристика
Умеренно-оптимистичный	<p>Прогнозируемый темп роста национальной экономики РФ – более 2,5%.</p> <p>Реализация национального проекта «Жилье и городская среда» в полном объеме. Реализация всех федеральных проектов, охватываемых вышеуказанным национальным проектом.</p> <p>Достижение к 2024 г. ежегодного ввода в эксплуатацию жилья на уровне 120 миллионов квадратных метров.</p> <p>Особенности умеренно-оптимистичного сценария развития строительной отрасли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рынок строящихся жилых объектов полностью демонополизирован;</li> <li>- сектор индустриального малоэтажного строительства с использованием строительных материалов местного производства развивается достаточно активно;</li> <li>- градостроительная документация пересмотрена для повышения эффективности использования земельных ресурсов;</li> <li>- административные барьеры в секторе жилищного строительства устранены;</li> <li>- нормативная правовая база модернизирована, благодаря чему обеспечивается быстрое внедрение инноваций и инновационных технологий.<sup>129</sup></li> </ul>
Основные результаты реализации Стратегии	<p>В качестве основных результатов реализации стратегии выступают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование градостроительной среды, способной конкурировать с градостроительной средой стран ЮВА и Европы.</li> <li>2. Повышение качества и уровня жизни населения, закрепление населения на территории российских регионов, демографический рост.</li> <li>3. Повышение доли строительного сектора в ВВП, региональном и федеральном выпуске продукции (услуг и товаров).</li> <li>4. Повышение качества подотчетности и уровня прозрачности государственных органов, увеличение уровня удовлетворенности бизнеса и населения качеством государственного управления в строительстве, градостроительстве и области архитектуры.</li> <li>5. Устранение существующих административных барьеров для всех субъектов отношений в строительном секторе.</li> <li>6. Формирование комфортного и безопасного пространства для жизни и деятельности российских граждан, обеспеченного высокими стандартами проживания, а также эффективными механизмами организационно-правового, технико-экономического и финансового характера.</li> </ol>

Организация системы управления не может рассматриваться в отрыве от предприятия, поскольку содержательная сторона управленческой деятельности обуславливается формированием стратегических зон хозяйствования

<sup>129</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

предприятия, а также спецификой его хозяйственной и производственной деятельности<sup>130</sup>.

Ключевым приоритетом политики государства, используемым при выработке и формулировании задач развития строительной сферы, выступает ориентированность предприятий данной отрасли на потребителей, учет их пожеланий и потребностей. Это базовый, но не единственный приоритет государственной политики. К числу важных приоритетов политики государства на современном этапе относятся следующие<sup>131</sup>:

1. Уход от чрезмерного государственного регулирования, что соответствует современному этапу развития саморегулирования в отечественной строительной отрасли.

2. Типизация в строительстве и проектировании на основе BIM-технологий (технологий информационного моделирования).

3. Повышение уровня профессионализма и совершенствование компетенций работников строительной отрасли; развитие компетенций инженерных фирм и строительных предприятий.

4. Построение алгоритма бесконфликтного взаимодействия всех субъектов цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик».

5. Цифровизация строительства и проектирования на базе технологий информационного моделирования.

6. Принятие мер по снижению объемов объектов незавершенного строительства.

7. Учет местного менталитета и условий, изменение и индивидуализация продукции и услуг под потребности потребителей (кастомизация).

---

<sup>130</sup> Юдин В.Н. Модель поведения объектов, подверженных спонтанному изменению, в прецедентном подходе к управлению / В.Н. Юдин, Л. Е. Карпов // Труды ИСП РАН. - 28:4 (2016). - С. 183–192

<sup>131</sup> Государственные институты развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <https://www.minstroyrf.ru/about/institutes/> (дата обращения 10.02.2020)

8. Реализация принципов «зеленого» строительства при обосновании перспектив использования материалов местного производства, составлении градостроительных документов, обеспечивающих развитие и сохранение зеленого фонда, проектировании застройки территорий, где расположены природные объекты, обладающие рекреационным, культурным, историческим, экологическим, оздоровительным и иным ценным значением.

9. Увеличение степени достоверности собираемой статистической информации.

Организационное развитие, охватывающее повышение уровня профессионализма и совершенствование компетенций работников строительной отрасли, а также развитие компетенций инжиниринговых фирм и строительных предприятий, может рассматриваться в качестве концепции проектирования, генерирования и реализации процессов модернизации системы управления строительным комплексом. Такой концепцией предполагается привлечение широкого круга участников. Целью изменений организационной системы при этом является одновременное повышение эффективности деятельности предприятия, увеличение качества выполняемых работ (оказываемых услуг, производимой продукции), обеспечение дальнейшего развития<sup>132</sup>. Расширенным вариантом концепции организационного развития строительного предприятия охватывается кадровые, производственные и структурные моменты. Синергия, которую сможет достичь строительное предприятие, в результате комплексного совершенствования кадровых и структурных аспектов, позволит эффективно решить задачи патриотической повестки, являющиеся наиболее актуальными для современной ситуации.

Современной моделью разработки стратегии развития строительного комплекса предполагается, что будущее является вполне непредсказуемым, в свете последних событий в мире. Необходимо разобраться, какую стратегию

---

<sup>132</sup> Артамонов А.Н. Механизм совершенствования организационной структуры управления строительной фирмы в современных условиях: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А.Н. Артамонов. - Тюмень. – 1999. - [Электронный документ]. - Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru>. - (Дата обращения 01.02.2020)

выбрать руководителям предприятий, функционирующих в условиях VUCA. На наш взгляд, им нужна особая концепция, позволяющая создать эффективную и адекватную корпоративную стратегию, адаптированную к конкретной степени сложности и неопределенности. Исходя из такой концепции, предприятие может или предпринять попытку встроиться в отраслевую стратегию по наиболее благоприятному сценарию, или адаптироваться к наиболее вероятному варианту будущего.

Являясь открытой системой, предприятие зависит от внешней среды. Поведение предприятия меняется исходя из неопределенности, динамичности и сложности внешней среды организации. Внешняя среда оказывает непосредственное влияние на построение отношений предприятия с иными экономическими субъектами, работниками и государством<sup>133</sup>. В качестве внешнего проявления деятельности предприятия выступает принятие управленческих решений и их реализация. То, как именно проходит процесс принятия управленческих решений, определяют правила, критерии и технологии принятия решений. На поведение предприятия влияние оказывается с двух сторон. С одной стороны, внешние факторы формируют условия (среду), в которых существует организация. С другой стороны, имеют место факторы эндогенного порядка, оказывающие непосредственное влияние на процесс разработки и принятия управленческих решений. К числу таких факторов относятся: система контроля над исполнением принятого управленческого решения; наличие достаточных ресурсов для принятия управленческих решений (способность к восприятию и обработке информации; достоверность и доступность данных); цели лица, ответственного за принятие решений<sup>134</sup>.

---

<sup>133</sup> Крылов Е.А. Принятие решений в условиях неопределенности / Е.А. Крылов // Методы управления: команды, решения, консалтинг: материалы студенческой научной конференции. - 2015. - С. 136-140.

<sup>134</sup> Шульгина Л.В. Антикризисные стратегии строительных предприятий / Л.В. Шульгина, С.А. Набридинов, А.В. Шульгин, Т.С. Токарева // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2018. - Т. 15. № 7. - С. 11-19.

Рассмотрим приоритеты, задачи и цели развития строительного сектора РФ с учетом проекта стратегии развития на период до 2030 г. (таблица 2.2)<sup>135</sup>

Таблица 2.2 – Стратегическая карта строительной отрасли

Стратегия	Характеристика
Генеральная цель	Формирование и развитие открытой, высокотехнологичной, конкурентной и эффективной отрасли, основывающейся на квалификации. Результатом реализации данной генеральной цели должно стать создание безопасного и комфортного пространства для жизни и деятельности.
Стратегическая цель 1	Формирование механизмов комплексного развития населенных пунктов, создания комфортной и безопасной городской среды с учетом индекса качества городской среды на базе опережающей адаптации национального строительного сектора к рыночным сигналам, в т. ч. к установкам, целям и приоритетам, закрепленным в национальном проекте «Жилье и городская среда» (рост объемов ИЖС и ввода жилых объектов).
Стратегическая цель 2	Обновление отечественного строительного сектора, увеличение качества индустриального жилищного строительства, в т. ч. путем применения эффективных организационно-правовых, технико-экономических и финансовых механизмов государственной поддержки строительства стандартного жилья и его эксплуатации.
Стратегическая цель 3	Принятие мер по развитию рынка строительной техники и рынка стройматериалов, по использованию промышленных отходов, а также по оказанию поддержки использованию ресурсосберегающих технологий.
Стратегическая цель 4	Формирование благоприятных условий для создания и функционирования новых высокотехнологичных предприятий, а также развития новых рынков услуг и продукции.
Стратегическая цель 5	Цифровизация строительного сектора. Внедрение стандарта «Умный город». Использование в системе управления строительной отраслью, проектировании, инженерных изысканиях и строительстве современных ИТ-технологий.
Стратегическая цель 6	Усовершенствование системы регулирования строительного сектора и деятельности строительных предприятий, в т. ч. с использованием института саморегулирования.

Любые меры по адаптации, какими бы актуальными они не казались, должны иметь долгосрочную ориентацию, т.е. представлять собой страте-

<sup>135</sup> Закон Воронежской области от 20.12.2018 г. № 168-ОЗ «О стратегии социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 г.». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/550300779> (дата обращения 23.03.2021 г.)

гию. В условиях неопределенной внешней среды может быть выбрана одна из следующих стратегий:

1. Стратегия 1: создание буфера вокруг предприятия, способствующего снижению агрессивного влияния факторов внешнего порядка на хозяйствующую деятельность.

2. Стратегия 2: консервация экосистемы в его текущем состоянии. При выборе такой стратегии руководство предприятия занимает выжидательную позицию в надежде, что ситуация станет более благоприятной.

3. Стратегия 3: изменение предприятия в сторону повышения его гибкости. В данном случае предприятие обретает способность оперативно реагировать на преобразования, происходящие во внешней среде.

Сегодня строительные предприятия свободны в выборе стратегий. Как показывает практика, каждая из вышеперечисленных стратегий находит своих сторонников<sup>136</sup>.

Создание буфера вокруг предприятия, способствующего снижению агрессивного влияния факторов внешнего порядка на хозяйствующую деятельность, обеспечивает снижение степени сложности, динамичности и неопределенности внешнего окружения. Данная стратегия максимально полно отражает поведение экосистем в условиях цифровой экономики. Стоит отметить, что этой стратегией охватываются более одного предприятия, так как подразумевается построение особых отношений между организациями. В результате достигается выход структурных преобразований за рамки конкретного предприятия. Стратегию создания буфера, нацеленную на организационное строительство, базирующееся на диверсификации горизонтального и вертикального типа, мы считаем наиболее адекватной ситуации ИЭС. При выборе вектора диверсификации следует учитывать текущие условия функ-

---

<sup>136</sup> Сироткина Н.В. Стратегическое управление интегрированными структурами промышленного сектора экономики региона / Н.В., Сироткина, С.В. Свиридова, Я. Шан // Экономика и управление в машиностроении. – 2017, № 4. – С. 32-36

ционирования, возможности организации в части поставок, продаж и пр., особенности отрасли и актуальные технологические потребности<sup>137</sup>.

В условиях новой технологической институциональности предприятия строительного комплекса получают серьезный стимул для налаживания связей на долгосрочную перспективу на основе использования новых технологий информационного пространства<sup>138</sup>. Выход из нестабильной ситуации – обретение полного контроля над внутренней средой. Другими словами, речь идет о трансформации внешних контрактов в контракты внутренние<sup>139</sup>.

Выделим ряд основных способов формирования подобного буфера. Новое предприятие, функционирующее в условиях ограниченных ресурсов (административных, финансовых, материальных, человеческих), имеет только один способ обрести контроль над непосредственным окружением. Для этого необходимо создать внутри предприятия подразделения, специализирующиеся на оказании конкретных услуг, производстве определенной продукции, а также предоставлении продуктов, требуемых для обеспечения основного производства<sup>140</sup>.

Второй стратегией предполагается консервация предприятия лишь с незначительными изменениями. К числу признаков этой стратегии относятся:

- ориентированность на получение муниципальных и государственных заказов;

---

<sup>137</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>138</sup> Информационные технологии в строительной отрасли. Что изменилось в 2020 г.? [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: [https://www.cnews.ru/articles/2021-01-25\\_informatsionnye\\_tehnologii\\_v\\_stroitelnoj](https://www.cnews.ru/articles/2021-01-25_informatsionnye_tehnologii_v_stroitelnoj) (Дата обращения 02.08.2021); Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>139</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>140</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

- стремление к сохранению продуктового портфеля (с учетом убыточной продукции);

- сохранение избыточной занятости, сопровождающейся отсутствием достаточной загрузки мощностей производства<sup>141</sup>.

Руководители предприятий в ситуации ИЭС встали перед необходимостью пересмотра большинства функциональных переменных, в т. ч. политики в сфере издержек и ценообразования, однако, данную ситуацию не следует сопоставлять с институциональным переходом от плановой к рыночной экономике. Тогда многие компании, не в состоянии подстроиться под новые условия, вынуждены были прибегнуть к реализации стратегии консервации<sup>142</sup>. Рассматриваемая стратегия выражается в сохранении на предприятиях продуктового портфеля, структуры производства, уровня занятости. Мотивом, при этом, является сокращение издержек и максимизация прибыли<sup>143</sup>. Это один из аспектов рыночного поведения экосистем, находящийся в противоречии с фактическим поведением отдельных предприятий. Выделим ряд причин такого поведения:

- ориентация на муниципальный и государственный заказ в силу специфики производства (к примеру, военно-промышленный комплекс);

---

<sup>141</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>142</sup> В условиях плановой экономики экосистемы функционировали с избытком рабочей силы. Снижение объемов производства и загрузки мощностей производства с 78 процентов в 1991 г. до 54% в 1997 г. (несмотря на рост данного показателя после 1999 г. – 62%) должно было привести к усилению проблемы с чрезмерной занятостью. Сопоставив уровень загрузки производственных мощностей и уровень безработицы, приходим к заключению, что многие организации не в состоянии адекватно реагировать на изменения внешней экономической среды, т.е. при внешних изменениях руководители предприятий не предпринимают никаких мер по проведению внутренних преобразований, т.е. допускают реализацию стратегии консервации. Кроме того, с изменением типа экономики изменилась и роль денег. Несмотря на это, многими экосистемами производится убыточный продукт. Причинами этому руководители организаций называют: поддержку статуса компании; сохранение рабочих мест; сохранение прежних масштабов присутствия на рынке. Сказанным подтверждается приверженность компаний рассматриваемой стратегии [Цит. по: Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149]

<sup>143</sup> Максимцев И.А. Цифровые платформы и цифровые финансы: проблемы и перспективы развития / Максимцев И.А. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. - № 1 (109). - С. 7-9.

- стремление получить поддержку от государства в форме ограничений бюджета;
- невозможность разрабатывать и внедрять новые продукты;
- невозможность производства продукции, пользующейся высокой конкурентоспособностью;
- наличие финансовых сложностей, жестких бюджетных ограничений;

В качестве внутреннего проявления рассматриваемой стратегии выступает сохранение структуры организации в том виде, в котором она была создана в условиях плановой экономики (концентрация на производственном процессе либо на поддержании данного процесса на минимальном уровне приводит к обеспечению линейной структуры с высоким уровнем специализации и стандартизации). Такие организации – потенциальный объект долгосрочного инвестирования<sup>144</sup>. Объясняется это их относительно невысокой стоимостью в связи с наличием больших объемов кредиторской задолженности и устаревшим оборудованием. При этом на переоборудование и переоснащение этих предприятий уйдет гораздо меньше средств, чем на возведение новых объектов с нуля. Некоторым предприятиям, чтобы стать рентабельными, может быть достаточно развития внутренней инфраструктуры и проведения ряда структурных изменений.

Стратегия изменения предприятия в сторону повышения его гибкости наибольшее распространение получила на рынках с высоким уровнем конкуренции, определенностью вопросов собственности и развитой цифровой инфраструктурой. Данную стратегию выбирают предприятия, созданные частным капиталом, с определенными вопросами собственности, функционирующие в отраслях с высокой конкуренцией (торговля товарами длительного пользования, телекоммуникации). Структура организации обеспечивает оперативную реакцию на поведение фирм-конкурентов, изменения внешней среды, изыскание возможностей для минимизации издержек, разработку но-

---

<sup>144</sup> Инвестиционное поведение российских предприятий / С. Дробышевский, А. Радыгин, И. Горшунов, О. Изряднова, А. Ильин, Г. Мальгинов, М. Турунцева, С. Цухло, И. Шкребела. - М., 2003. – 497 с.

вых продуктов. Экосистемы ориентированы, как правило, на долгосрочную перспективу. Поэтому руководители предприятий заинтересованы в максимальном удовлетворении потребителей<sup>145</sup>.

Строительные организации имеют несколько ключевых подразделений. Речь идет о подразделениях, ориентированных или на продукт, или на потребителя. В первом случае охватывается довольно широкий спектр потребителей, а во втором – потребителю оказывается полный спектр услуг. Огромным влиянием обладают подразделения по производству и развитию продуктов. Если такие подразделения являются достаточно гибкими, то и само предприятие будет гибким. Это положительно отразится на повышении уровня конкурентоспособности организации. Сложившаяся практика показывает, что предприятия, функционирующие на таких рынках, не имеют своей производственной базы. Свое внимание они направляют на развитие и укрепление отношений с клиентами. Соответственно, развитие продукта продиктовано производственными возможностями товаропроизводителей. Руководители некоторых предприятий делают акцент на инновационном развитии, других – на укреплении отношений с клиентами, третьих – на формировании соответствующей инфраструктуры.<sup>146</sup>

Остальные подразделения в структуре предприятия, не играющие ключевой роли, могут выстраиваться на функциональной основе.

Необходимость поддержания объемов производства на безопасном уровне в комплексе с бюджетными ограничениями обуславливает возникновение альтернативных отношений (например, бартерных платежей). Денежные средства в современных условиях – дефицитный ресурс. В связи с этим, главным значением обладают структуры, обеспечивающие возможность контроля финансовых потоков. Стратегии развития строительного предприятия

---

<sup>145</sup> Швиндина, А.А. Адаптация организационных структур управления к современным рыночным условиям / А.А. Швиндина // Вестник Сумского государственного университета. Серия Экономика.– 2008. – №1. – С. 20-25.

<sup>146</sup> J. Hagel III, M. Singer "Unbundling the Corporation" Harvard Business Reveiw // March-April 1999, Vol.77 # 2 p. 133-141.

включают установки, решения и правила, способствующие росту показателей производства и формированию гибкой конкурентной позиции<sup>147</sup>. Каждое строительное предприятие имеет свои специфичные стратегические направляющие развития бизнес-деятельности, которые в совокупности составляют корпоративную стратегию. Корпоративная стратегия состоит из нескольких элементов (рисунок 2.1).

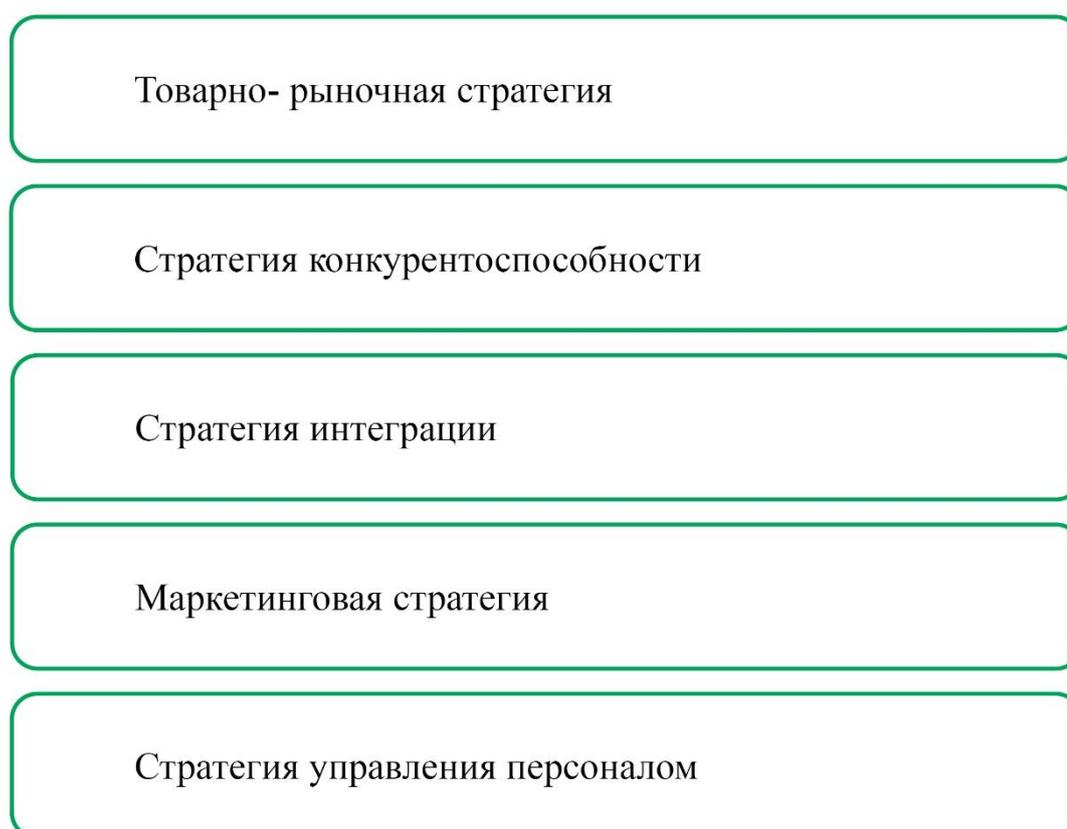


Рисунок 2.1 – Корпоративные стратегии

Указанные на рисунке 2.1 стратегии на функциональном уровне выступают в качестве ключевых направляющих стратегии всего бизнеса. Говоря о стратегии развития строительной организации, как о целой системе управления организационной деятельностью, выделим следующие стратегии:

---

<sup>147</sup> Агафонова М.С. Проблемы обеспечения устойчивого функционирования и стратегического развития предприятий строительной отрасли / М.С. Агафонова, П.В. Агафонов // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 10-1. - С. 130-131.

- управление ресурсами строительной организации;
- управление производственной и хозяйственной деятельностью;
- управление руководящим персоналом производственных подразделений организации.

Стратегическое управление строительной организацией является основой современного менеджмента в условиях возрастающей конкуренции и постоянных изменений внешней среды<sup>148</sup>.

## **2.2 Формы адаптационного управления развитием строительных предприятий и их совершенствование**

В основу дальнейших рассуждений был положен следующий силлогизм:

- форма – понятие, применяющееся для характеристики содержания предмета;
- мера – это четкая заданная единственная форма;
- форма адаптационного управления – это содержание плановых, прогнозных и фактически реализуемых управленческих мер, возникновение которых вызвано защитной реакцией предприятия на проявления условий VUCA-BANI мира и в ситуации ИЭС

Отталкиваясь от последнего утверждения были получены дальнейшие результаты и сделаны выводы, необходимые для их встраивания в общую архитектуру исследования.

---

<sup>148</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

Итак, экономика охватывает отрасли, которые функционируют по своим особым принципам. Система определения целей, вопросы собственности и факторы внешней среды – все это обуславливает развитие специфичных форм управления. С течением времени возникает необходимость в идентификации, актуализации и совершенствовании форм с учетом особых устойчивых характеристик поведения организаций и внешней среды их функционирования<sup>149</sup>.

Прежде чем перейти к исследованию форм адаптационного управления строительными предприятиями, выделим ряд ключевых условий VUCA-BANI мира:

1. Институциональный вакуум. Его суть состоит в недостаточной развитости правовых основ деятельности предприятия, механизмов соблюдения этих условий. В строительной сфере главным разрушительным следствием институционального вакуума является инфорсмент, побороть и предотвратить который способны интеграционные процессы, вовлекающие участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик».

2. Невысокая эффективность деятельности и неопределенность в вопросах собственности. Результатом становится преобладание у руководства организации индивидуальных целей на краткосрочный период над корпоративными долгосрочными целями.

3. Дефицит денежных ресурсов<sup>150</sup>.

---

<sup>149</sup> Баркалов С.А. Механизмы принятия решений в цифровой экономике / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков В.Н., О.С. Перевалова, Т.А. Аверина // В сборнике: Тенденции развития интернет и цифровой экономики. Труды III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. - 2020. - С. 12-16.

<sup>150</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

Указанные условия приводят к возникновению комплекса проблем, требующих детализации и, конечно, нейтрализации. При решении задач исследования применялся симбиоз полевых и монографических исследований. Так, применяя историко-логический подход и метод эмпирического обобщения, была сформирована база наблюдений за процессами и явлениями, происходящими в современном строительном комплексе и нуждающимися в управленческом воздействии. Было выделено пять блоков проблем, связанных с различного рода перестройкой, требующих адаптации:

1) проблемы институционального плана (переход к новому технологическому укладу);

2) проблемы структурного несовершенства отраслевых предприятий и их объединений (интеграционное поле проблем);

3) комплекс проблем, связанных с ситуацией ИЭС (новая институциональность, эпидемия, санкции);

4) ресурсный блок проблем, связанный с острой нехваткой, в первую очередь, интеллектуальных и инвестиционных ресурсов;

5) проблемы методического плана, не позволяющие эффективно осуществлять контроль и диагностику, предшествующие принятию взвешенных управленческих решений.

Указанные проблемы мы позиционируем как «порочные» (*wicked problems*). Теоретическим базисом подобной идентификации являются разработки нескольких школ управления. В отечественной и зарубежной экономической литературе известна концепция сильных и слабых сигналов<sup>151</sup>, при этом в зарубежной литературе представлены работы, посвященные в большей степени порочным проблемам<sup>152</sup>. Оба направления имеют общую субъектность

---

<sup>151</sup> Ансофф И. Стратегическое управление : [Пер. с англ.] / И. Ансофф; [Науч. ред. и авт. вступ. ст., с. 11-32, Л. И. Евенко]. - М. : Экономика, 1989. - 519 с.

<sup>152</sup> Термин порочные проблемы, введенный в оборот Х. Риттелом, используется для проблемы, которую сложно или невозможно решить по причине неполноты, противоречивости или изменчивости информации и входных условий. Порочные проблемы, как правило, настолько вписаны в контекст, что решение может стать источником ряда новых сложностей. У таких проблем не может быть единственно верного решения. Проблемы такого рода противопоставляются «простым», решаемым проблемам, которые встреча-

и объектность. В качестве субъекта в обоих случаях выступают управляющие, проводящие селекцию средств, методов и выстраивающих логику принятия эффективных управленческих решений, а объектами – неопределенность и изменчивость внешней среды и внутренних процессов, подлежащие преобразованию. Однако нам ближе идея «порочных» проблем, имеющая небольшие отличия в способах и инструментарии их решения, заключающаяся в том, что для решения «порочных» проблем могут применяться моделирование и информационные технологии, что имеет значение в актуальных условиях, отличающихся галопирующими темпами формирования массивов трудно верифицируемых и противоречивых данных.

В условиях наличия «порочных» проблем необходимо осуществлять поиск таких форм адаптационного управления развитием строительного предприятия, которые позволят ему полноценно функционировать в рамках закона. В этой связи, далее, используя монографический и фреймовый анализ, каждый блок проблем был оценен с позиции возможности их решения и поиска необходимых для этого управленческих решений как системообразующих элементов адаптационного управления, выступающего в различных формах.

На наш взгляд, форма адаптационного управления – это защитная реакция предприятия, проявляющаяся в оказании управленческого воздействия на процессы обеспечения устойчивого развития и сохранения места предприятия на рынке в условиях VUCA-BANI мира и в ситуации ИЭС.

---

ются в логике, физике, математике и других точных науках. Способом решения таких проблем является методология IBIS - информационные системы, основанные на проблемах или проблемно-ориентированные информационные системы [Цит. по: [http://letopisi.org/index.php/Wicked\\_problem](http://letopisi.org/index.php/Wicked_problem)]

Применяя монографический анализ, метод эмпирического обобщения, структурный и иерархический подходы, нами была рассмотрена двухуровневая система, представленная на уровне подсистем следующими формами адаптационного управления строительными предприятиями:

- институциональной (включающей рыночную и цифровую формы);
- структурной (включающей горизонтальную, вертикальную, сквозную формы);
- ресурсной (включающей инвестиционную и интеллектуальную формы);
- ситуационно-циклической (включающей кризисную, экспансивную, депрессивную формы).

Охарактеризуем каждую из перечисленных форм.

Основополагающим признаком для выделения той или иной формы является их актуальность. В подсистеме институциональных форм, бесспорно, актуальной и значимой является цифровая форма, определяющая «правила игры» отраслевых участников в условиях цифровой трансформации производственных и организационных процессов, способствующей становлению Индустрии 4.0, Индустрии 5.0, шестого технологического уклада не только в наукоемких видах деятельности, но и в таких консервативных сферах, как строительство. Мы намеренно сопоставляем рыночную и цифровую формы, чтобы подчеркнуть глобальный «тектонический» переход к качественно новым институтам. События последних месяцев позволяют наблюдать шаг назад и в пропасть, связанный с девальвацией главных оплотов рыночной экономики – частной собственности и экономической эффективности. Так, имущество российских граждан, их финансовые сбережения, недвижимость блокируются правительствами недружественных государств. Санкции против России приводят к колоссальным убыткам иностранных частных компаний и снижению доходов бизнеса и домохозяйств по всему миру<sup>153</sup>. Все это

---

<sup>153</sup> Так, например, убытки McDonald's из-за приостановки работы в РФ составили 127 млн. долларов. Из общей суммы убытков 27 млн. долларов приходится на аренду, услуги и зарплату персонала, ос-

происходит на фоне развития институтов цифровой экономики, в том числе усиления роли криптовалюты, кастомизации, информатизации. Безусловно, рыночный инструментарий в дальнейшем найдет себе применение, но человечество уже не сможет отказаться от цифровой экономики, поэтому в управлении строительными предприятиями следует учитывать объективность дальнейшего развития цифровой формы адаптационного управления в следующих проявлениях:

---

тальные 100 млн. долларов – это списание продуктов, которые могут испортиться из-за закрытия ресторанов. Инфляция в продовольственном секторе экономики Великобритании и Германии бьет рекорды пятидесяти и тридцатилетней давности, что, естественно, сказывается на уровне жизни населения этих стран. В Японии 66 % компаний столкнулись с проблемами после введения антироссийских санкций, однако Правительство страны готово «пожертвовать» эффективностью национальных предпринимательских структур. 66,3 % из 9061 компаний Японии в период с 15 по 25 апреля, когда проводился опрос, ощутили «негативное влияние в связи с увеличением цен», при этом 46,9 % компаний планируют «переложить повышение цены на материалы и сырье на стоимость конечного продукта». В Японских кафе и ресторанах даже традиционной кухни цены выросли на 10-15 % . Это связано, в том числе, с ростом цен на гречку, которую Япония импортирует из России для приготовления национальной культовой гречневой лапши соба. Рост цен на соба произошел на фоне падения иены и сопровождал общий рост цен [Цит. по: <https://t.me/realindex>]. Германский союз пивоваров и союз пивоваров «Берлин-Бранденбурга» предупредили о росте цен на пивную продукцию до 30 %. По их словам подорожание пива связано с ростом цен на сырье. Так, по сравнению с прошлым (2021 г.) годом электричество подорожало на 250 %, пивоварный солод – на 70 %, европоддоны – на 150 % [Цит. по: <https://t.me/realindex>]. Другие примеры, из топливно-энергетической сферы. Из финансовой отчетности компании Shell следует, что по итогам первого квартала 2022 г. лишилась 3,9 млн. долларов в связи с уходом из РФ. В пресс-службе Shell сообщили, что значительное влияние на инвестиции в «Сахалин – 2» было утрачено с 1.04.22 г. в связи с отставкой исполнительных директоров компании и уходом управленческого и технического персонала. В конце февраля 2022 г. Shell объявила о решении выйти из совместных с «Газпром» и «Газпромнефть» предприятий, включая «Сахалин – 2», «Енисей» и «СалымПетролеум» [Цит. по: <https://t.me/rianovosti>] Компания BP сообщила, что по итогам первого квартала 2022 г. она получила 20,384 млрд долларов чистого убытка, приходящегося на акционеров. В отчете компании указывается, что основной причиной отрицательного итогового финансового показателя стало решение Британской компании выйти из акционерного капитала «Роснефти» [Цит. по: <https://t.me/realindex>] На национальном уровне в странах, поддерживающие антироссийские санкции, также, отмечается серьезное ухудшение. Инфляция в продовольственном секторе экономики Великобритании и Германии бьет рекорды пятидесяти и тридцатилетней давности, что, естественно, сказывается на уровне жизни населения этих стран. Годовая инфляция в Турции в апреле 2022 г. составила почти 70 %, что стало рекордом за последние 20 лет. Годовой уровень инфляции в Турции растет 11-ый месяц подряд. При этом, в январе 2022 г. инфляции в годовом исчислении составляла около 49 %, в марте 2022 г. – 61 %, а в апреле 2021 г. – 17 %. Турецкие аналитики связывают скачок цен с украинским кризисом и резким ростом на энергоносители [Цит. по: <https://t.me/koro4eDON>] При этом, по данным опроса в Телеграмм «с учетом ограничений, санкций и приостановления иностранного бизнеса в России комфорт жизни на 10-20 % упал у 18 % населения нашей страны; на 20-40 % - у 23 %; на 40-60 % - у 11 %; 60-90 % - у 4 %; комфорта не стало – у 6 %; комфорта не было изначально – у 13 %; ничего не изменилось – у 25 % [Цит. по: <https://t.me/economical>]

- цифровая трансформация (как этап, сменивший автоматизацию и цифровизацию) операций и процедур, способствующих реализации функций управления;

- сетизация и кластеризация отраслевых участников;

- повышение уровня инновационной активности и технико-технологического совершенства инвестиционно-строительных проектов.

В качестве еще одной формы нами была выделена структурная форма адаптационного управления, синтезирующая управленческие решения в плоскости интеграции как основного фактора повышения конкурентоспособности строительных предприятий<sup>154</sup>. Текущая ситуация в отрасли характеризуется наличием следующих факторов:

- постепенное укрепление институциональной основы функционирования цифровой системы;

- создание информационной инфраструктуры рынка<sup>155</sup>;

- усложнение организационной структуры, в целом, и миграция центров концентрации, в частности<sup>156</sup>.

С учетом данных факторов, строительные предприятия работают на снижение рисков, связанных с отсутствием реальной гарантии исполнения контрагентами условий договоров, а также с высоким уровнем неопределенности<sup>157</sup>. Средством минимизации рисков является установление контроля над всеми звеньями производственной цепочки путем организации интегра-

---

<sup>154</sup> Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.05 2020)

<sup>155</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>156</sup> Семенов П.И. Синтез оптимальных организационных структур управления предприятием / П.И. Семенов, Е.В. Коновальчук, А.И. Половинкина, П.Н. Курочка // Системы управления и информационные технологии. - 2004. - № 3 (15). - С. 58-63.

<sup>157</sup> Провоторов И.А. Современные аспекты учета рисков и неопределенности / И.А. Провоторов, А.А. Кустов // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Экономика и предпринимательство. - 2015. - № 2 (13). - С. 63-67.

ционного взаимодействия. Создание многопрофильных холдингов и объединений – преобладающая тенденция в развитии и укреплении организационных структур в условиях нового типа институциональности – Индустрии 4.0 и в дальнейшем Индустрии 5.0. Так, ключевым моментом Индустрии 4.0 является создание инфраструктуры, имеющей в основе три типа интеграции:

1. Горизонтальная интеграция (*value networks*).
2. Сквозная интеграция (*digital integration of engineering*) по всей структурной модели бизнеса.

3. Вертикальная интеграция по внутренней производственной цепочке предприятия (*networked manufacturing*)<sup>158</sup>. Вертикальная интеграция в отечественном строительном секторе может быть реализована по направлению вперед или назад. В первом случае речь идет о продаже готовой продукции строительного производства, а во втором – о производстве и продаже комплектующих и стройматериалов<sup>159</sup>.

Перейдем к рассмотрению преимуществ строительных предприятий, использующих горизонтальную и вертикальную интеграцию<sup>160</sup>. Также проведем общий анализ возможных адаптационных недостатков в плоскости интеграционных решений (таблица 2.3).

---

<sup>158</sup> Мацюян Д.О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-kak-instrument-povysheniya-konkurentosposobnosti-predprinimatelskih-struktur-v-stroitelstve> (дата обращения 28.07.2020)

<sup>159</sup> Клунко Н.С. Экономическая целесообразность интеграционного сотрудничества / Н.С. Клунко // Education in One world: Perspectives from different nations. Bulgarian comparative Education society. – Bulgaria (Sofia), 2013. – P. 559-563.

<sup>160</sup> Храмов Е.Н. Интеграция знаний в интегрированной корпоративной структуре промышленности / Е.Н. Храмов // Вестник Удмуртского университета. – 2010. - Вып. 4. – С. 89-92.

Таблица 2.3 – Преимущества и недостатки вертикальной и горизонтальной интеграции строительных предприятий<sup>161</sup>

Организационные формы интеграции	Преимущества	Недостатки
<p><b>Горизонтальная интеграция</b> осуществляется предприятиями, оказывающими строительные услуги. Интеграция по горизонтали может быть осуществлена по направлению вперед или назад. В первом случае речь идет о продаже готовой продукции строительного производства, а во втором – о производстве и продаже комплектующих и стройматериалов. Применима, если рынок стабилен или предстоит спад</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффект масштаба, применение собственных достижений.</li> <li>2. Помогает сократить уровень временных затрат.</li> <li>3. Ликвидация простаивающих строительных предприятий.</li> <li>4. Распределение расходов на содержание отделов между подразделениями строительного предприятия.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чрезмерная продолжительность интеграционного процесса.</li> <li>2. Усложнение системы управления компанией.</li> <li>3. Наличие активов низкой ликвидности, усложняющих выход из бизнеса.</li> </ol>
<p><b>Вертикальная интеграция</b> предполагает расширение деятельности строительного предприятия в смежные виды бизнеса (к примеру, строительное предприятие может прибегнуть к интеграции в отделочный или инженерный бизнес). Вертикальная интеграция целесообразна во время подъема в экономическом цикле.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Улучшение прикладных решений и технологических наработок.</li> <li>2. Позиционирование в качестве предприятия, способного удовлетворять потребности заказчиков без обращения к сторонним фирмам.</li> <li>3. Строительным предприятиям недоступна реализация дискриминационной ценовой политики и изменение уровня входных барьеров в строительную отрасль.</li> <li>4. Способность получения строительным предприятием рыночной власти, посредством которой оно сможет проводить в разных рыночных сегментах ценовую дискриминацию и устанавливать входные барьеры в строительную отрасль.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неспособность создавать спрос, которого было бы необходимо и достаточно для эффективной работы торгово-производственного отдела.</li> <li>2. Постоянная потребность в непрерывных объемах реализации производимой продукции.</li> <li>3. Ограниченность выбора каналов сбыта, предприятий-поставщиков, предприятий-субподрядчиков.</li> </ol>

Остановимся более детально на плюсах и минусах интеграции строительных предприятий<sup>162</sup>. Самый главный плюс интеграции заключается в по-

<sup>161</sup> Разработано автором на основе: Мацюян, Д. О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве / Д. О. Мацюян // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(105). – С. 52-57.

вышении эффективности деятельности строительных предприятий. При грамотном объединении нескольких видов строительной деятельности можно добиться значительного улучшения результатов и снижения издержек. Строительным процессом охватывается множество разных видов деятельности, связанных между собой (дизайнерские и отделочные работы; проектирование; работы общестроительного характера; подготовка площадки к строительству; установка инженерных систем и др.). Часть работ может проводиться одновременно. Соответственно, на первый план выходит задача по обеспечению согласования строительных работ. При интеграции горизонтального типа (например, если строительное предприятие одновременно выступает и в качестве производителя, и в качестве продавца комплектующих и стройматериалов) все работы выполняет одно строительное предприятие. Результатом становится ликвидация простоя мощностей производства и снижение временных затрат<sup>163</sup>. Достижение сокращения издержек происходит за счет соблюдения сроков поставок и снижения себестоимости на используемые строительные материалы и комплектующие. Необходимость в интеграции вертикального типа обуславливается объемами закупаемых у предыдущих звеньев стройматериалов и различных комплектующих.

Интеграция позволяет получить преимущества не только в виде сокращения издержек и улучшения результатов деятельности<sup>164</sup>. Практика показывает, что строительные предприятия, решившиеся на интеграцию, получают определенные преимущества и в сфере обработки данных (информации). Исследуя положительные стороны интеграции строительных предприятий, це-

---

<sup>162</sup> Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.05 2020)

<sup>163</sup> Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.05 2020)

<sup>164</sup> Лукманова И.Г. Интеграционный метод к обеспечению инновационного развития строительной отрасли / И.Г. Лукманова, В.Ю. Михайлов // Экономика и предпринимательство. -2015. - № 6-3 (59). - С. 457-459.

лесообразно выделить следующие преимущества: позиционирование строительного предприятия как субъекта, способного удовлетворять потребности своих заказчиков в полном объеме, не обращаясь за помощью к сторонним компаниям; возможность адаптировать стройматериалы и комплектующие к потребностям конкретных строительных объектов.

Подчеркнем, что преимущества получают строительные предприятия, которые выбрали горизонтальную интеграцию, и те, которыми выбрана вертикальная интеграции. При горизонтальной интеграции исчезает необходимость в поиске предприятий-субподрядчиков, которые готовы были бы выполнить нужный объем строительных и смежных работ необходимого качества и по выгодной стоимости. В случае вертикальной интеграции предприятие получает преимущество в виде отсутствия необходимости искать поставщиков комплектующих и стройматериалов по привлекательной цене<sup>165</sup>.

Достижение сокращения затрат происходит не только при интеграции строительного предприятия в сферу производства строительных материалов<sup>166</sup>. Для получения значительных конкурентных преимуществ иногда достаточно создать торговое подразделение<sup>167</sup>. Монтажное подразделение не всегда требует большого объема материалов и комплектующих, поэтому рассчитывать на получение скидок у поставщиков не приходится. В случае же наличия постоянных заказов со стороны клиентов, торговое подразделение строительного предприятия будет иметь возможность генерировать достаточно большой общий объем закупок, при котором можно рассчитывать на получение скидок и особых условий.

---

<sup>165</sup> Мацюян Д.О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-kak-instrument-povysheniya-konkurentosposobnosti-predprinimatelskih-struktur-v-stroitelstve> (дата обращения 28.07.2020)

<sup>166</sup> Лукманова И.Г. Интеграционный метод к обеспечению инновационного развития строительной отрасли / И.Г. Лукманова, В.Ю. Михайлов // Экономика и предпринимательство. -2015. - № 6-3 (59). - С. 457-459.

<sup>167</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

Огромное влияние на характер и особенности конкурентной борьбы в отечественной строительной отрасли оказывают заказчики строительной продукции, строительных материалов и комплектующих. Согласно данным, представленным Росстатом, неплатежеспособность заказчиков – мощнейший фактор, который ограничивает деятельность предприятий строительной отрасли. В этой связи, при вертикальной интеграции вперед (продажа предприятием готовой продукции строительного назначения), требующей значительных капиталовложений, достигается не только увеличение объема получаемой прибыли, но также повышение уровня безопасности строительного предприятия, т. е. обеспечивается защита от девелоперских компаний<sup>168</sup>.

Интеграция выгодна строительному предприятию тогда, когда оно тесно взаимодействует с контрагентами, имеющими высокий уровень прибыльности от осуществляемой деятельности (выше уровня прибыльности от возможных альтернативных капиталовложений)<sup>169</sup>.

При вертикальной интеграции назад, предприятие, которое начинает заниматься производством или реализацией стройматериалов, сталкивается с потребностью в обеспечении постоянного объема продаж своей продукции.<sup>170</sup> Если рынок сужается, то строительно-монтажное подразделение предприятия не сможет обеспечивать достаточный потребительский спрос. Соответственно, работа производственного и торгового подразделений будет недостаточно эффективной, так как не будет реализован весь их потенциал. Чаще всего предприятие решает реализовать производимую продукцию по цене,

---

<sup>168</sup> Мацюн Д. О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве / Д. О. Мацюн // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(105). – С. 52-57.

<sup>169</sup> Мацюн Д. О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве / Д. О. Мацюн // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(105). – С. 52-57.

<sup>170</sup> Мацюн Д. О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве / Д. О. Мацюн // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(105). – С. 52-57; Лукманова И.Г. Интеграционный метод к обеспечению инновационного развития строительной отрасли / И.Г. Лукманова, В.Ю. Михайлов // Экономика и предпринимательство. - 2015. - № 6-3 (59). - С. 457-459.

которая ниже рыночной. Если же строительное предприятие сформировало собственные каналы сбыта либо имело к ним доступ изначально, то отсутствие у строительного-монтажного подразделения заказов не окажет существенного влияния на деятельность и результаты производственного и торгового подразделений.

Среди наиболее распространенных слабостей строительных предприятий после принятия ими решения об интеграции выделяются:

- высокие барьеры для выхода из бизнеса при интеграции;
- существенные капиталовложения;
- значительные инвестиции в интеграционные процессы;
- ограничение в выборе каналов сбыта, субподрядчиков и поставщиков;
- сложности с адаптацией при появлении новых строительных материалов или технологий;
- усложнение системы управления строительным предприятием (зачастую необходимо изменить всю структуру управления и расширить штат организационной службы).

Слабости возникают и при интеграции назад, и при интеграции вперед. Так, например, при интеграции назад строительному предприятию придется самостоятельно покрывать затраты на создание и поддержание деятельности торгового или производственного подразделения. Вложения в процессы интеграции могут стать причиной возникновения активов низкой ликвидности, что серьезно усложнит выход из строительного бизнеса. Все это требует существенных капиталовложений.

Интеграция по вертикали выгодна далеко не в каждом случае<sup>171</sup>. Поэтому многие строительные предприятия предпочитают квазиинтеграцию или частичную интеграцию. Эти варианты интеграции часто являются более конкурентоспособными, чем полная интеграция. Имея целый ряд преиму-

---

<sup>171</sup> Мацюан Д.О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-kak-instrument-povysheniya-konkurentosposobnosti-predprinimatelskih-struktur-v-stroitelstve> (дата обращения 28.07.2020)

ществ, квазиинтеграция и частичная интеграция способны обезопасить предприятие от рисков, возникающих при варианте с полной интеграцией. М. Портер выделяет следующие наиболее популярные формы квазиинтеграции:

- проведение совместных разработок и исследований;
- организация логистики;
- эксклюзивное соглашение о сделках;
- авансовые платежи;
- гарантии по кредитам и предоставление кредитов;
- капиталовложения в акционерный капитал без получения контрольного пакета<sup>172</sup>.

Целесообразно проанализировать предпосылки и причины интеграции по вертикали. Д. Уайт и Дж. Стаки выделили несколько обоснованных причин для интеграции строительных предприятий по вертикали<sup>173</sup>:

1) несформированность рынка либо его упадочное состояние. В первом случае строительный рынок еще очень молодой, поэтому строительные предприятия часто сталкиваются с необходимостью проведения вертикальной интеграции, поскольку только так можно добиться повышения эффективности деятельности и достижения наилучших результатов. Во втором случае с рынка уходят покупатели и крупные поставщики, поэтому строительные предприятия вынуждены интегрироваться;

2) желание получить власть на рынке. Рыночная власть позволяет строительным предприятиям проводить ценовую дискриминацию в разных сегментах и устанавливать в отрасли входные барьеры;

---

<sup>172</sup> Портер М.Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. И. Минервин. – Альпина. - 2016.- 600 с.; Мацюян Д. О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве / Д. О. Мацюян // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(105). – С. 52-57.

<sup>173</sup> Стаки Дж. Когда нужна и не нужна вертикальная интеграция / Д. Стаки, Д. Уайт // Вестник МсЮшеу. - 1993. - № 3. - С. 24-29

3) возможность получения предприятиями смежных отраслей большей власти на рынке, чем власть рассматриваемой фирмы;

4) ненадежность строительного рынка и его высокая рискованность (совершение транзакционных сделок характеризуется высокой рискованностью, а заключение контрактов на долгосрочный период либо является невозможным, либо нецелесообразно с экономической точки зрения).

Вышеуказанные причины, по мнению авторов, не равнозначны. Последняя из них обладает наибольшим значением.

Анализ и экстраполяция рассмотренных причин вертикальной интеграции на отечественный строительный рынок позволяют сделать некоторые выводы.

1. К настоящему времени отечественный строительный рынок уже сформирован в достаточной степени. Несмотря на некоторый спад в отрасли, имеющий место в последнее время, многие предприятия смежных отраслей довольно успешны на рынке. В качестве наиболее распространенных причин интеграции выступают несвоевременные платежи и получение девелоперскими компаниями повышенной прибыли.

2. Анализ особенностей и состояния конкурентной борьбы в отечественной строительной отрасли, основанный на воздействии пяти сил, названных М. Портером (угроза соперничества между существующими предприятиями; угроза рыночной власти покупателей; угроза рыночной власти поставщиков; угроза субститутов; угроза возникновения новых конкурентов<sup>174</sup>), позволяет с уверенностью говорить о существенной рыночной власти девелоперских компаний, т.е. компаний, пользующихся строительными услугами. При вертикальной интеграции строительные предприятия не могут реализовать ценовую политику дискриминационного типа и менять уровень входных барьеров в строительную отрасль.

---

<sup>174</sup> Мацюн Д.О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-kak-instrument-povysheniya-konkurentosposobnosti-predprinimatelskih-struktur-v-stroitelstve> (дата обращения 28.07.2020)

3. Трансакционные сделки на отечественном строительном рынке не имеют повышенного риска в сравнении с иными отраслями.

В отечественной строительной отрасли в качестве предпочтительного вида вертикальной интеграции выступает интеграция вперед. Ее суть заключается в том, что строительное предприятие одновременно выступает в качестве заказчика-застройщика. При подобном варианте интеграции необходимы существенные капитальные вложения. По поводу другого варианте интеграции (назад) отметим, что она является целесообразной при создании новых каналов сбыта дополнительно к существующим. В качестве наглядного примера обоснованной интеграции назад можно привести ситуацию, когда для применения в строительстве новой технологии требуется использование новых стройматериалов. Строительное предприятие в таком случае может учредить торговое подразделение, а позднее открыть и производственное, чтобы начать внедрение нового продукта на отечественный рынок<sup>175</sup>.

Под горизонтальной интеграцией подразумевается расширение строительным предприятием своей деятельности и освоение смежных видов бизнеса (к примеру, интеграция строительного предприятия в отделочную и инженерную сферу).

Интеграция приводит к возникновению вертикальных горизонтальных и диверсифицированных организационных форм в строительстве. Процессом интеграции предполагается применение инструментов разного вида. Организация может создать новые предприятия, выделив их из своей структуры, или распространить свое влияние на другие организации (например, путем слияния или поглощения). Использование юридических и экономических инструментов возможно и без участия в собственности. В настоящее время достаточно широко распространена практика заключения контрактов на эксклюзивных условиях, когда экосистема поручает другому предприятию выпол-

---

<sup>175</sup> Мацюан Д. О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве / Д. О. Мацюан // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – № 1(105). – С. 52-57

нение отдельных функций (транспортные услуги, продажи, поставки материалов и сырья). Вокруг организации постепенно формируется разветвленная широкая сеть обслуживающих компаний. Являясь открытой системой, предприятие может контролировать лишь один процесс – процесс производства или процесс преобразования ресурсов в готовый продукт. В условиях экономики цифрового типа снабжение и продажи являются довольно неопределенными и изменчивыми факторами микроокружения<sup>176</sup>.

В завершение отметим, что и горизонтальная, и вертикальная интеграция служит эффективным инструментом, позволяющим при грамотном подходе повысить уровень конкурентоспособности строительного предприятия<sup>177</sup>. Кроме того, интеграция – одна из форм адаптации строительных предприятий к нынешним условиям рыночной среды, характеризуемым нестабильностью и неустойчивостью. Но если в основу принимаемых решений не заложены результаты системного количественного анализа всех необходимых факторов, то интеграция может привести к утрате имеющихся конкурентных преимуществ. Для обеспечения эффективности интеграции и получения долгосрочных, устойчивых адаптационных преимуществ необходим качественный анализ всех потенциальных рисков. Кроме того, альтернативным вариантом полной интеграции строительного предприятия может выступать частичная интеграция или квазиинтеграция.

Все сказанное выше позволяет заключить, что структурная форма адаптационного управления, по нашему мнению, включает горизонтальную, вертикальную и сквозную формы, выделенные по аналогии с видами интеграции.

---

<sup>176</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>177</sup> Воронин В.А. Методология управления интеграционными процессами инвестиционно-строительной деятельности в условиях модернизации национальной экономики: дис. доктора эконом. наук. / В.А. Воронин. – М.: МГСУ. - 2011.

Важным (ключевым) фактором успеха строительных предприятий является ресурсное обеспечение. Управление ресурсоемкостью представляет собой целое направление научных исследований, заслуживающее пристального внимания. Учитывая значимость ресурсного обеспечения, управление развитием строительных предприятий должно быть ресурсоориентированным, адаптирующимся под меняющуюся конъюнктуру.

Своевременность обеспечения производства ресурсами в достаточном объеме нарушается следующими факторами<sup>178</sup>:

- большим количеством посредников, которые не в состоянии дать гарантии качества ресурсов;
- высокой стоимостью поиска информации, необходимой для заключения контрактов;
- недостаточной развитостью цифровых институтов (обеспечением гарантий исполнения договорных обязательств).

В результате действия вышеуказанных факторов предприятие попадает в зависимость от поставщиков. К слову, в условиях экономики цифрового типа, когда значительная часть экосистем только «учится» функционировать в условиях цифровой экономики, вероятность бесперебойных поставок невысока. Качество материалов и ресурсов, поставляемых предприятию, переменная величина. При этом не всегда есть возможность приобретения ресурсов у других поставщиков. Нередко необходимость производства продукции заставляет покупать ресурсы на условиях, диктуемых поставщиком. По производственной цепочке при этом передается продукция более низкого качества, а поставки часто задерживаются. В современных условиях поставщикам предоставлена определенная власть над предприятиями<sup>179</sup>. Надежные поставщи-

---

<sup>178</sup> Лукманова И.Г. Интеграционный метод к обеспечению инновационного развития строительной отрасли / И.Г. Лукманова, В.Ю. Михайлов // Экономика и предпринимательство. -2015. - № 6-3 (59). - С. 457-459.

<sup>179</sup> Особенно остро эта проблема ощущается в настоящее время, когда из-за санкций нарушаются логистические цепочки, возникают проблемы с оплатой в валюте и вообще сложности в проведении банковских операций, поднимаются вопросы «параллельного импорта».

ки – серьезное конкурентное преимущество предприятия<sup>180</sup>. В этой связи мы выделяем ресурсную форму адаптационного управления, включающую инвестиционную и интеллектуальную составляющие.

Инвестиционная проблематика неразрывно связана с реализацией строительных объектов. Законодательство, принятое в настоящее время, защищает потенциальных собственников жилья, но не предоставляет никаких гарантий участникам процесса промышленного, дорожного и иного (не жилого) строительства и, конечно, в правовой плоскости невозможно найти ответ на главный вопрос – что может стать источником инвестиций. В кризисные периоды и в ситуации решения приоритетных национальных задач, источником инвестиций могут выступать бюджетные средства. Даже если речь не идет о полном или частичном финансировании, государство располагает большим арсеналом средств поддержки реализации инвестиционно-строительных проектов. Выступая в инвестиционной форме, адаптационное управление строительными предприятиями может использовать следующие инструменты:

- организационное совершенствование структуры управления на принципах интеграции<sup>181</sup>;
- формирование и развитие интегрированных структур на проектной основе, так как в соответствии с планами поддержки строительного комплекса в ситуации ИЭС, одно предприятие может получить до 10 млрд рублей, а группа компаний – до 15 млрд рублей;
- разработка и реализация инвестиционных проектов в приоритетных сферах, способных получить займы по льготной ставке до 11 % годовых<sup>182</sup>.

---

<sup>180</sup> Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

<sup>181</sup> Инвестиционное поведение российских предприятий / С. Дробышевский, А. Радыгин, И. Горшунов, О. Изряднова, А. Ильин, Г. Мальгинов, М. Турунцева, С. Цухло, И. Шкребела. - М., 2003. – 497 с.

<sup>182</sup> По данным Центрального Банка на специальную кредитную программу поддержки системообразующих организаций, работающих в сфере строительства, будет направлено более 7,1 млрд. рублей.

Опираясь на результаты исследований представителей Воронежской школы, в качестве приоритетных направлений мы считаем целесообразным рассматривать строительство объектов сферы машиностроения и здравоохранения, инфраструктурное строительство, в том числе объектов инновационной инфраструктуры<sup>183</sup>;

- текущее и стратегическое планирование с учетом возникающих центров приложения строительных услуг, связанных с реализацией специальной операции. Так, Министерство строительства РФ уже приступило к оценке масштабов стройки на территории ДНР и ЛНР;

- организация структурных подразделений по проектному принципу в соответствии с планом реализации инвестиционно-строительных проектов по импортозамещению и производству конкурентоспособной продукции гражданского назначения. Так, например, в Республике Татарстан создан Инвестиционно-венчурный фонд, финансирующий строительные компании, специализирующиеся на реализации таких инвестиционно-строительных проектов. Объем займа при этом составляет от 20 до 100 млн рублей, срок – не более пяти лет, процентная ставка – 1-3 % годовых;

- структурная модернизация в целях создания условий для обеспечения устойчивого развития строительного предприятия и вовлечения его в реализацию эколого-социально-экономически значимых проектов. Учитывая русофобские настроения и попытки исключить нашу страну из мировых экономических процессов, мы должны проявлять сдержанность при принятии решений о целесообразности следования глобальным трендам. Так, в последние годы строительные предприятия стремились повышать свой рейтинг, осуществляя ESG-трансформацию. Мы не видим в ESG метриках ничего, противоречащего здравому смыслу, поэтому не призываем от них отказы-

---

<sup>183</sup> Осипов А.А. Система управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников / Дисс. ... канд. экон. наук. Спец-ть 08.00.05. – Воронеж, 2022. – С. 57-95. – Режим доступа: [https://cchgeu.ru/upload/staff/dissovet/d%20212-037-14/%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2.pdf](https://cchgeu.ru/upload/staff/dissovet/d%20212-037-14/%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2.pdf)

ваться, тем более, что экологические аспекты устойчивости, присутствующие в оценке эффективности в координатах ESG, чрезвычайно важны. Усложнение экономической ситуации, прогнозируемое падении объемов ВВП до 8-10 % в год (по данным Центрального Банка) – все это вызывает обеспокоенность инвестициями в снижение импактного воздействия, оказываемое строительными предприятиями. Так, например, срок реализации федерального проекта «Чистый воздух» продлен до конца 2026 г. В связи с этим инвестиционные планы, в том числе строительных компаний подлежат корректировке. Данное обстоятельство следует учитывать при реализации инвестиционной формы адаптационного управления в плане недопущения отказа от инвестиций в улучшение экологической обстановки и снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, тем более что при условии реализации федерального проекта «Чистый воздух» и национального проекта «Экология» строительные предприятия, осуществляющие экологическую модернизацию, могут рассчитывать на льготные кредиты и другие меры поддержки.

В целом инвестиционная составляющая ресурсной формы адаптационного управления строительными предприятиями может включать управленческие действия, направленные на актуализацию состава инвестиционно-строительных проектов с целью привлечения финансирования из следующих источников: государственный и местный бюджеты, частные инвестиции, венчурные фонды.

Наряду с инвестициями в качестве важнейшего для строительной отрасли ресурса мы предлагаем рассматривать интеллектуальный капитал, значимость которого усиливается в условиях цифровой трансформации. Одной из ключевых технологий цифровой экономики является искусственный интеллект, применение которого сопряжено с целым рядом рисков. Кроме того, возрастающая сложность процедур и операций, выполняемых даже в таких консервативных отраслях как строительство, диктуют необходимость обращения к интеллектуальному капиталу как к наиболее значимому фактору роста в строительстве. С позиции адаптационного управления, форма, учи-

тывающая влияние интеллектуальных ресурсов, может получить развитие в следующих направлениях, соответствующих функциональному срезу управленческой деятельности:

- планирование потребности в человеческих ресурсах с учетом их креативных компетенций;
- организация подготовительной и основной стадий производственного процесса в контексте парадигмы Умного города, Умного ЖКХ, умного предприятия;
- оценка цифровой зрелости предприятия и контроль позитивной динамики данного показателя;
- обеспечение непрерывного обучения персонала предприятия с целью повышения его образовательного и интеллектуального уровня.

В качестве еще одной формы адаптивного управления нами была выделена ситуационно-циклическая, которую следует рассматривать в следующих разрезах: кризисная, экспансивная, депрессивная. Учитывая перманентность кризиса как процесса, не зависимо от его содержания и факторов, повлиявших на его возникновение, определивших глубину и обратимость, наиболее действенной может стать экспансивная форма адаптационного управления. Тактикой управленческих воздействий строительного предприятия следует предусматривать «захватнические» мероприятия по отношению к рынкам и поставщикам. Адаптационное управление в кризисной форме может применяться лишь непродолжительное время в качестве реакции на острую фазу негативной для предприятия ситуации. Депрессивная форма может стать частью стратегии предприятия, которое устраивает роль аутсайдера. Как правило, такие предприятия искусственно занижают свои показатели, дабы минимизировать налоговые отчисления или иначе проявляя оппортунистическое поведение.

### **2.3 Причины и следствия варибельности поведения строительных предприятий как проявления адаптации**

Поведение предприятия на рынке не единообразно и может быть как адаптивным, так и реактивным. Активное поведение – это поведение, отражающее желание руководителя предприятия достигать своих личных целей и реализовывать стратегию лидерства. Среди строительных предприятий Воронежской области такое поведение демонстрируют АО «СЗ «ДСК», ООО «СЗ «Выбор», ООО «СЗ «Развитие». Реактивное поведение – это поведение, характеризующееся стремлением предприятия приспособиться к обязательным административно-правовым нормам, установленным официально. Судя по приведенным определениям, строительные компании ситуационно могут придерживаться одной линии поведения или сочетать, комбинировать их.

Практика показывает, что непосредственное окружение – полностью или частично (энергия, продажи, ресурсы, транспорт) – управляемое и прогнозируемое. Благодаря объему имеющихся ресурсов и размерам предприятия обеспечивается возможность влиять на контрагентов, которые действуют автономно, т.е. проявлять активное поведение. При этом возможность оказывать влияние на политику и решение органов местной власти возникает при реактивном поведении. Проявляется такое влияние в получении административных, тарифных, земельных и налоговых льгот. Приоритетное значение приобретает необходимость отвечать требованиям органов контроля, а также стремление превзойти соперника, а не добиться конкурентных изменений.

Внешняя среда в условиях цифровой экономики характеризуется неопределенностью и слабой структурированностью<sup>184</sup>. Лица, ответственные за

---

<sup>184</sup> Гамидуллаева Л.А. Разработка и реализация сценариев цифровой трансформации промышленных экосистем / Л.А. Гамидуллаева, Е.В. Шкарупета, А.В. Тарасов, О.А. Лузгина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. - 2019. - № 4 (52). - С. 202-210.

принятие решений, не обладают достаточным опытом работы в изменившихся условиях; состояние экономики характеризуется нестабильностью; актуальная информация не всегда доступна, а издержки на поиск достоверной информации часто слишком высоки; существует немало факторов, действие которых сложно спрогнозировать. Это существенно ограничивает возможности восприятия полученной информации и ее обработки, вынуждает предприятия предпринимать соответствующие меры для защиты своих интересов и минимизации влияния негативных факторов, усложняющих ведение основной деятельности. Необходимо сказать, что новые правовые институты, которые в настоящее время еще находятся на этапе становления, не обладают достаточным значением в экономической системе и соответствующим статусом.

Экономическими субъектами самостоятельно формируется институциональный климат, соответствующий их восприятию современной ситуации и актуальным потребностям. В качестве значимого фактора развития субъектов экономики выступает информационная инфраструктура экономики. Распространение сведений о характеристиках производимой продукции, возможность проведения сравнения разных продуктов, похожих по своим потребительским и физическим качествам, удешевление получения сведений о предприятиях-производителях, выход на рынок зарубежных товаропроизводителей. Все это способствует увеличению эффективности ограничений в области спроса. Возможности в части расширения сбыта приводят к усилению связей между секторами экономики. В частности, речь идет о взаимной связи между такими субъектами, как «поставщик – производитель» и «производитель – потребитель».

Целесообразно сформулировать два ключевых следствия так называемой адаптационной модели поведения экосистем:

Первое следствие – наличие тенденции к повышению автономности и самостоятельности организаций. В итоге это приводит к снижению восприимчивости и чувствительности экосистемы к внешним преобразованиям; ослаблению связей с внешними экономическими агентами. Направленность на

развитие внутри системы управления максимального числа вспомогательных услуг и производств – ярко выраженная альтернатива рынку (вместо приобретения услуг и товаров на рынке организация выбирает их производство на собственных мощностях).

Второе следствие: экосистемами выступают не конкретные организации, а образования и объединения, которые напоминают комбинаты, существовавшие в планово-административной экономике. В основу так называемых «производственных цепочек» заложена экономическая выгода от использования производств, технологически связанных между собой. В рамках таких объединений роли бенефициара и донора между организациями могут перераспределяться благодаря достаточно сильной экономической связи структурных экономических единиц. В качестве инструмента подобного перераспределения выступают трансфертные цены, устанавливающиеся между предприятиями субъектов такой цепочки.

В течение всего периода, начиная с 90-ых гг. прошлого века, предприятия были вынуждены функционировать в агрессивных условиях внешней среды. Макроэкономическая неустойчивость не обеспечивала разработку прогнозов на долгосрочный период. Непоследовательное и частое внесение поправок в действующее отечественное законодательство стало препятствием на пути образования устойчивых и комфортных условий функционирования хозяйствующих единиц. В результате формирование стабильных форм взаимодействия между государством и бизнесом серьезно усложнилось. Отсутствие и неэффективность существующих институтов – главные причины развития отраслевых правил и норм, противоречащих принципам здравого смысла и федеральным законам. Достаточно противоречивая ситуация имеет место в сфере прав собственности. Так, контроль над контрольным пакетом акций не всегда обеспечивает полный контроль над потоками денежных средств. Реальная власть в организации при этом находится в непосредственной зависимости от возможности собственника влиять на решения суда, а

также от его политических связей. Количество акций при этом не играет ключевой роли.

Желание экономических субъектов защититься от отрицательного воздействия, оказываемого агрессивной внешней средой, сформировало специфичную систему правил, норм и ценностей, согласно которым, организации выстраивают отношения и связи между собой, а также между государством и потребителями<sup>185</sup>. Поведение экономических субъектов целесообразно рассматривать как поведение руководителя предприятия как имущественного комплекса и юридического лица, так как формирование оперативной деятельности происходит на управленческом уровне, т.е. уровне высшего управления. На основе вышесказанного сделаем некоторые выводы, связанные с мотивами, стоящими перед управленцами.

Во-первых, высшее руководство стремится минимизировать имеющиеся риски, касающиеся неисполнения договорных условий. Это обеспечивает распространение контроля на другие экосистемы, занимающиеся поставкой ресурсов, закупкой продукции, а также на предприятия, обеспечивающие транспортировку.

Во-вторых, в условиях ограниченности финансового капитала, связанного с ограниченными возможностями организаций к генерированию дохода, руководители предприятий стремятся к контролю и перераспределению денежных потоков (к примеру, через трансфертные цены в личных интересах, в ущерб интересам общества и собственников).

В-третьих, в условиях постоянной угрозы смены сферы интересов органов власти и основных собственников руководители ставят перед собой преимущественно краткосрочные цели. В современной экономике существует целая совокупность факторов, препятствующих развитию долгосрочных целей на уровне руководства, собственников и персонала предприятия.

---

<sup>185</sup> Сидорин А.В. Процессный подход к разработке адаптивной стратегии организации на основе анализа ее внешней и внутренней среды / А.В. Сидорин, В.В. Сидорин // Организатор производства. - 2016. - №3 (70). -С.29-33.

Для отечественной экономики в качестве наиболее характерных выступают защитные (переходные) формы поведения экосистем. Стабилизация макроэкономического сектора не выступает в качестве катализатора их преобразования в рыночные отношения. Главное препятствие при этом – сами организации<sup>186</sup>. В течение последних 10-15 лет им приходилось самостоятельно работать над формированием и развитием институциональных основ своей деятельности, а также приспосабливаться к агрессивным условиям внешнего окружения. Государство при этом не оказывало никакой помощи в адаптации предприятий к изменившимся условиям. Оно усложняло функционирование субъектов экономики, вводя противоречивые и непродуманные законы, не обеспечивая функционирования институтов, которые уже существуют и эффективно действуют.

В институциональном плане производственные экосистемы показывают более высокую эффективность, чем государство. Соответственно, для государства предприятия должны стать партнерами и даже консультантами. В связи с этим выделим такие ключевые инструменты взаимодействия, как:

- развитие и укрепление социального партнерства между государством и субъектами бизнеса;

- обеспечение условий для создания СРО.

Деятельность СРО<sup>187</sup> (ассоциаций, потребительских, профессиональных, отраслевых союзов) в условиях недостаточного развития и неэффективного функционирования институциональной среды обеспечивает исполнение функций самостоятельных регуляторов отношений между предприятиями. Практика развития таких субъектов в России показала, что они обеспечивают распространение среди участников необходимой информации, практического опыта, продуктов и стандартов качества процедур. СРО – эффективный ме-

---

<sup>186</sup> Ващелюк Н.В. Оценка макроэкономических эффектов шока ДКП для российской экономики / Н.В. Ващелюк, А.В. Полбин, П.В. Трунин // Экономический журнал. – 2015. – № 2. – с. 169-198

<sup>187</sup> Саморегулируемая организация Ассоциация Объединение организаций, выполняющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов атомной отрасли Союзатомстрой.

ханизм развития инициатив экосистем в институциональных цивилизованных рамках. Наряду с этим продуктивное взаимодействие между бизнесом и государством обеспечивается при наличии экономических субъектов, способных выражать коллективные интересы и мнение. При подобной форме партнерства бизнеса и государства обеспечивается комплексное решение актуальных проблем, а не решение вопросов конкретной организации.

Экономической системой в научной литературе и на практике называют сложный объект, включающий в свой состав множество элементов и подсистем, связанных друг с другом и взаимодействующих между собой. Все элементы и подсистемы управляются централизованно и преследуют общие цели. Структурными элементами экономической системы выступают: отдельные предприятия, регионы, отрасли национальной экономики.

Обратим внимание, что между подсистемами и компонентами системы должна быть соблюдена пропорциональность и порядок. В случае нарушения пропорциональности незамедлительно следует реакция рыночной системы, стремящейся к восстановлению равновесия, которое было нарушено. Такой реакцией является кризис. Кризис – это не случайное обострение негативных факторов, а закономерность, характерная экономическим преобразованиям.

Анализ особенностей глобальных мировых кризисов позволяет сделать ряд выводов:

- финансовые кризисы и потрясения имеют большую продолжительность по времени (например, только за последние два десятка лет мир столкнулся с пятью затяжными и масштабными кризисами);
- кризисы в экономике не бывают локальными, они охватывают несколько государств;
- глобальные экономические кризисы не являются элементом глобализации<sup>188</sup>.

---

<sup>188</sup> Мясникович М. Методологические подходы к разработке стратегии развития ЕАЭС в условиях мирового кризиса / М. Мясникович, С. Глазьев // Наука и инновации. - 2020. - № 7 (209). - С. 4-15.

Соблюдение строительным предприятием законов цикличности позволит эффективно развиваться и более продуктивно взаимодействовать с внешней и внутренней средой. На уровне предприятия нередко встает проблема выявления оптимального соотношения рыночных элементов, их равновесного и сбалансированного состояния, а также пропорций между компонентами внутренней и внешней среды. Эта проблема связана с другой – достижением полной гармонии между спросом и предложением, сферой производства и сферой потребления, результатами и затратами, движением финансовых и материальных потоков.<sup>189</sup>

Итак, кризис – это реакция экономической системы на нарушение порядка и возникновение диспропорции<sup>190</sup>.

Особенность кризисных явлений в экономике заключается в том, что ими охватываются все сферы, в том числе сфера производства, выступающая в качестве движущей силы национальной экономики любого государства и предпосылки преодоления экономических кризисов. Соответственно, любые шаги по выходу из экономического кризиса должны затрагивать реальный сектор экономики, в том числе строительство. Пожалуй, строительство даже в первую очередь, так как эта сфера способна выступить в качестве «скорой помощи», обеспечив скорейший выход из кризиса всей экономики, так как сопряженные со строительством отрасли формируют каркас национальной экономической системы.

---

<sup>189</sup> Адаптивность промышленного предприятия в условиях нестабильности. [Электронный ресурс]: Режим доступа - <http://elibrary.ru> (Дата обращения 10.08.2020)

<sup>190</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

Изучением особенностей, цикличности и неравномерности экономических кризисов занимались многие иностранные и отечественные ученые. Наибольший вклад в изучение этой темы внесен такими исследователями как Ю.В. Яковец, С.Ю. Глазьев, Й. Шумпетер, К. Маркс, Н.Д. Кондратьев. Ими разработаны основополагающие теории и концепции экономического развития, раскрывающие свойства глобальных экономических кризисов. Н.Д. Кондратьев описал механизм функционирования циклов экономических кризисов (кондратьевские циклы)<sup>191</sup>, включающий две волны – понижательную и повышательную.

Циклы кризиса в экономике бывают краткосрочными и длинными<sup>192</sup>. В основу первых заложено нарушение равновесия между предложением и спросом, а вторыми предполагается нарушение равновесия между факторами, которыми определяются технические способы производства, и основными капитальными благами. Ключевая идея Н.Д. Кондратьева заключается в установлении взаимной связи между экономическим и технологическим развитием. Начало цикла – внедрение технологических новаций на ограниченном количестве организаций определенной отрасли. При восхождении длинной волны цикла начинается стремительный экономический рост, в основу которого заложены революционные формы технического прогресса. Н.Д. Кондратьев считает цикличность экономических кризисов неотъемлемой составляющей производства в условиях капитализма.

---

<sup>191</sup> Ивантер В.В. Восстановление экономического роста в России / В.В. Ивантер и др. // Проблемы прогнозирования. – 2016. - № 5. – С. 3-17

<sup>192</sup> Насриддинов С.А. Формирование моделей мониторинга и оценки действующих народнохозяйственных комплексов как интегрированных систем / С.А. Насриддинов, Л.В. Шульгина // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2015. № 7. - С. 10-17.

Верхняя точка длинной волны свидетельствует о том, что производственная база полностью сформирована, а техническое направление реализовано. Каждая следующая фаза цикла будет представлять собой следствие накопления условий на протяжении предшествующего периода. При этом каждый новый цикл закономерно будет следовать за предыдущим. Меняются лишь условия и степень развития производительных сил. Соответственно, речь не идет о простом повторении прежнего цикла. В итоге происходит переход мировых производительных сил к новому, более высокому в плане качества уровню развития.

На нисходящей фазе длинной волны происходит исчерпание возможностей экстенсивного роста экономики. Ситуация усугубляется тем, что инвестиционная активность постепенно снижается, а техника устаревает. Но на этом этапе сама экономическая ситуация становится стимулом для технологического развития. Исследователи объясняют такую реакцию на кризис тем, что по мере устаревания оборудования и снижения нормы рискованные инвестиции в инновационное развитие становятся все более оправданными.

Теория цикличности получила значительное развитие в трудах К. Маркса. Он достаточно детально изучал кризисы перепроизводства (короткие волны). Согласно теории, предложенной К. Марксом, цикл включает несколько фаз: фазу кризиса; фазу депрессии; фазу оживления; фазу спада; фазу подъема. Выделение таких фаз в полной мере сочетается с теорией цикличности<sup>193</sup>.

С.Ю. Глазьев в своей «теории долгосрочного технико-экономического развития» представил и описал волновую теорию.<sup>194</sup> Автор выделил несколько групп технологических связей, между которыми существуют однотипные технологические цепочки, в результате взаимодействия которых формируют-

---

<sup>193</sup> Экономические циклы [Электронный ресурс]: Режим доступа - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические\\_циклы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические_циклы) (Дата обращения 10.08.2020)

<sup>194</sup> Глазьев С. Великая цифровая экономика / С. Глазьев // Социальная политика и социальное партнерство. - 2017. - № 11. - С. 5-26.

ся целостные технологические уклады, ядром которых выступает комплекс базисных совокупностей производств, сопряженных технологически. Каждый технологический уклад является устойчивым, целостным образованием, в рамках которого реализуется полностью замкнутый цикл. Этот цикл включает добычу первичных ресурсов, их получение, все этапы переработки полученных ресурсов, а также производство конечной продукции. Следует отметить, что технологические новации, которые так или иначе задействуются в генерировании ядра технологического уклада, выступают в качестве ключевых факторов. Те отрасли, которые являются интенсивными потребителями ключевых факторов, признаются несущими<sup>195</sup>.

В глобальном технико-экономическом развитии выделяются жизненные циклы пяти технологических укладов, которые последовательно сменяли друг друга. В настоящее время происходит формирование воспроизводственной системы очередного технологического уклада. Рост и развитие этого шестого технологического уклада будут определять развитие мировой экономики на предстоящие 20-30 лет.

Следует обратить внимание на наличие связи и преемственности между текущим и формирующимся новым технологическим укладом. Устоявшийся технологический уклад, в рамках которого возникают базовые технологии нового, является для него источником первоначальных финансовых, материальных и интеллектуальных ресурсов. Кроме того, существующим технологическим укладом обеспечивается спрос на продукцию нового уклада. Возникновение первого контура накопления нового уклада происходит в виде надстройки над технологическими связями прежнего.<sup>196</sup>

---

<sup>195</sup> <http://vestnik.sseu.ru/>

<sup>196</sup> Экономическая реальность в социальном измерении: экономические вызовы и социальные ответы [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <http://biblioclub.ru> (дата обращения 11.02.2020)

Движущие силы экономики зависят от фазы жизненного цикла технологического уклада. В момент становления нового уклада огромную роль играют новаторы, которые первыми осваивают новации.

Деятельность новаторов приводит к возникновению предпосылок замещения прежнего технологического уклада на принципиально новый. По итогам многочисленных научных изысканий, которые проводились сторонниками данной доктринальной парадигмы, установлены такие закономерности развития экономики на долгосрочный период:

- развитие технологий, их замещение и распространение носит нелинейный характер;

- процессы экономико-технического развития отличаются неравновесностью, а жизненный цикл каждого из процессов имеет ряд объективных ограничений и свою внутреннюю логику;

- структурные кризисы мировой глобальной экономики, возникающие время от времени, обуславливаются глубокими сдвигами технологического характера, приводящими к кардинальным качественным преобразованиям соотношения факторов экономического роста, состава и структуры экономики в целом;

- чередование длинных волн конъюнктуры экономики свидетельствует о неравномерности экономического развития;

- между последовательно идущими фазами жизненного цикла технологического развития имеются разрывы, а возможности их преодоления во многом зависят от того, в каком состоянии находятся инвестиционные и инновационные институты;

- технологические траектории в начале жизненного цикла соответствующего направления экономического или технического развития характеризуются альтернативным характером и неопределенностью с постепенным формированием монополий и снижением уровня конкуренции.

Ситуация, которая сложилась в экономике, представляет собой неотъемлемую часть любой системы, в т.ч. экономической. Ключевая цель эконо-

мической системы в такой ситуации заключается в повышении эффективности. Эффективность при этом должна быть связана и с экономией используемых ресурсов, и с выбором новых целей предстоящего развития. Используемые механизмы воздействия и цели предстоящего развития должны иметь отличия от того, что было свойственно прежнему циклу развития экономики. Попытки защитить механизмы прежнего роста экономики способны только углубить проблемы в экономике, поскольку предпосылки роста уже исчерпаны, что и привело к возникновению кризиса<sup>197</sup>. В таких условиях возможно несколько сценариев развития – катастрофические, пессимистические, оптимистические<sup>198</sup>.

Ученые, занимающиеся изучением рассматриваемой темы, условно делятся на две группы – монетаристы и сторонники развития. Общим для них является то, что они ориентированы на одни и те же антикризисные цели – повышение инвестиционной привлекательности государств и использование плюсов кризиса для экономического развития.

Сторонники монетаризма призывают к развитию экономики при полном невмешательстве со стороны государства в этот процесс. В таких условиях рынок самонастраивается и саморегулируется, после чего начинается подъем конъюнктуры. Примечательно, что глобальный антикризисный тренд ассиметричен – и в Соединенных Штатах, и в Европе государство поддерживает крупные промышленные структуры, а также активно регулирует экономику, участвуя в рекапитализации финансовых, страховых и кредитных организаций.

---

<sup>197</sup> <http://vestnik.sseu.ru/>

<sup>198</sup> Васильева Н.В.. Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли / Н.В. Васильева, И.А. Бачуринская // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2018. – № 7. – С. 39-46. [Электронный документ]. - Режим доступа: URL: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=165> (дата обращения: 09.05.2021).

Результатом экономического кризиса 2020-2021 гг. стали не только неблагоприятные последствия, но и новые возможности. К примеру, уже можно говорить о возникновении новых цифровых ниш, кластеров и цифровых пространств<sup>199</sup>. Это позволит нашему государству продолжить движение в верном направлении.

У повышения производительности труда, внедрении передовых технологий и развитию государства в цифровом направлении нет никаких альтернатив. Сегодня уже ясно видно, что любое изменение в развитии государства требует прежде всего переворота в сознании населения.

Все сказанное выше о причинах и следствиях вариабельности поведения строительных предприятий формирует методологию данного исследования, посвященного адаптационному управлению развитием строительных предприятий, которую следует сопоставить непосредственно с методологией адаптационного управления, рассмотренной через частное. Результаты такой структуризации и сопоставления представлены на рисунке 2.2.

---

<sup>199</sup> Мартынов Б.В. Формирование и капитализация цифрового сознания: экосистемный подход / Б.В. Мартынов //Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию. – 2019. – Т. 5. – №. 2. – С. 81-84



Рисунок 2.2 – Методология адаптационного управления предприятиями строительного комплекса и его исследования

Методология адаптационного управления предприятиями строительного комплекса в диссертации представлена через частное, т.е. как совокупность элементов, входящих в ее состав. Исходными положениями для выделения ключевых элементов методологии, при этом, выступающими ее составными частями, стали приемы встраивания инструментария, методов и

моделей адаптационного управления в стратегию социально-экономического развития региона (в нашем случае Воронежской области), особенности проявления в нашей стране ситуации ИЭС, BANI- и VUCA-мира, а также круг «порочных проблем», стоящих перед отраслевыми участниками. Базовыми элементами методологии, выделенными с помощью системного анализа, монографического и матричного методов, когнитивного анализа, методов селекции и экспертного оценивания, стали формы, методы, инструменты и модели адаптационного управления строительными предприятиями.

Учитывая тот факт, что формы (С. 93-110), модели (С. 47-50), проблемы и условия адаптационного управления предприятиями строительного комплекса были рассмотрены выше, остановимся на методах и инструментах.

Методы – это способы управленческого воздействия, а точнее взаимодействия, ибо управление представляет собой «командную игру» и находит свою реализацию в плоскости субъект-объектных отношений. Методы адаптационного управления были нами дифференцированы традиционно по функциональному признаку, с учетом складывающейся ситуации и необходимости решения триады важнейших задач (таблица 2.4):

Таблица 2.4 – Матрица методов и инструментария адаптационного управления строительными предприятиями

Функции управления	Триада важнейших задач		
	Обеспечение институционального перехода к Индустрии 5.0 посредством цифровой трансформации	Преодоление последствий коронавирусной атаки	Противодействие экономическому шантажу со стороны США, ряда Европейских и других стран
Планирование	ВМ-моделирование, методология цифрового двойника, интеграция в региональные и федеральные цифровые платформы, в т.ч. отраслевые	Планирование бесконтактного взаимодействия, программирование бесконфликтного взаимодействия	Бюджетное, внутрифирменное, стратегическое планирование, разработка и реализация политики импортозамещения
	Нейросетевое программирование, методология оптимального обоюдного избегания столкновений; программы и проекты (национальные и региональные) содействия развитию строительного комплекса		
Организация	Реализация ESG-повестки	Венчурное инвестирование	
Контроль	Комплаенс-контроль, индикативное управление		
Мотивация	Формирование цифровых компетенций, стимулирование повышения уровня цифровой зрелости	Стимулирование снижения индекса конфликтности строительного бизнеса <sup>200</sup>	Формирование системы патриотических ценностей

<sup>200</sup> «Индекс рассчитывается по формуле, включающей информацию о количестве компаний, представляющих интерес для корпоративного спора, количестве судебных исков по корпоративным статьям в российских судах и количестве упоминаний корпоративных конфликтов в СМИ. В расчет индекса на включаются данные по уголовным делам против предпринимателей. В 2022 г. на фоне постпандемийного эффекта (возобновления деловой активности) в РФ наблюдается рост данного индекса. В первом квартале 2022 г. индекс конфликтности деловой среды вырос до показателя 2,23, достигнув своего рекордного значения за всю историю его вычислений, т.е. за период с 2017 г. Об этом сообщили в своем докладе разработчики индекса – инвестиционная компания AI и Московская школа управления «Сколково» [Цит. по: [gbc.ru.turbopages.org](http://gbc.ru.turbopages.org)].

Принципами, позволяющими использовать методы и инструментарий адаптационного управления строительными предприятиями, являются: информатизация, «кликабельность», связанность, наглядность, проницаемость, предсказуемость, самокоррекция, самооптимизация.

Используя, в первую очередь, метод аналогий, под инструментами адаптационного управления мы предлагаем понимать приемы управленческого взаимодействия, опосредующие восприятие участниками цепочки «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» друг друга. Если адаптация – это реакция, то инструменты адаптационного управления – это средства проявления реакции, соответствующие определенному типу поведения. Рассуждая таким образом, мы провели аналогию с типами поведения, выделенными В. МакГвайром<sup>201</sup>, и получили следующую матрицу (таблица 2.5):

---

<sup>201</sup> Согласно концепции американского психолога Макгвайра, классификация поведения и поступков человека должна проводиться в зависимости от целей, потребностей, ситуации. Потребность — это переживаемое и осознаваемое состояние нужды человека в чем-либо (пище, одежде, безопасности, любви и т. п.) Цель показывает, к чему человек стремится, какой результат хочет получить. Одна и та же цель может быть поставлена, исходя из разных потребностей [Цит. по: Радикальная позиция В. МакГвайра Режим доступа: <https://smogendrr.ru/psybooks/andreeva-zarubezhnaya-soczialnaya-psixologiya-xx-stoletiya-8-1-2> (Дата обращения 28.05.2021); Типология поведения по Макгвайру Режим доступа: <https://zdamsam.ru/a11953.html> (Дата обращения 29.05.2021); Типы поведения личности Режим доступа: <https://medic.studio/psihologiya-upravleniya/tipyi-povedeniya-lichnosti-46535.html> (Дата обращения 29.05.2021)]

Таблица 2.5 – Матрица инструментов адаптационного управления строительными предприятиями (СП)

Тип поведения	Условия проявления реакции		
	VUCA-мир	BANI-мир	Ситуация ИЭС
Перцептивный	Кодирование и упорядочивание информационных потоков	Алгоритмизация информационных потоков	Применение отечественных цифровых решений для управления бизнесом типа Tada.team, платформизация
Защитный	Замещение, проекция, регрессия	Позиционирование, брэндинг (в том числе личностный), пропаганда	Шифрование цифрового контента СП, обеспечение цифрового суверенитета
Индуктивный	Справедливая конкуренция	Командообразование	Интеллектуальное и технологическое импортозамещение
Ролевой	Наблюдение, сценарное планирование и прогнозирование, оптимизация организационной структуры и структуры управления		
Утилитарный	Перфекционизация, тайм-менеджмент, бюджетирование		
Моделирующий (уравновешивающий)	Командообразование, профилактика конфликтов, мотивация и стимулирование, страхование	Наставничество, льготы для сотрудников, страхование	
Атрибутивный	Гармонизация элементов организационной политики и корпоративной стратегии; встраивание внутренних регламентов в систему отраслевых и региональных, национальных актов; вовлечение работников предприятия в принятие управленческих решений		
Автономный	Лидерство; управление карьерой; управление доходами; реализация творческого, интеллектуального, инновационного, креативного потенциала, креативных и цифровых компетенций		
Эмпатичный	Управление межличностным взаимодействием, командообразование	Управление интеллектуальной культурой	

Попытка дифференцировать инструменты адаптационного управления строительными предприятиями оправдывается стремлением сформировать максимально гибкую, «точечную» систему управленческих приемов, адекватную многогранным аспектам текущей ситуации и использующую лучшие управленческие технологии.

## Выводы по главе 2

Современный этап развития национальной экономики характеризуется усилением непредсказуемости, нестабильности и неопределенности деловой среды, а также скоростью и глубиной изменений, которые в ней происходят. Результатом изменений в функционировании экономических систем становится трансформация теоретических воззрений по поводу их сущности. Если исходить из иерархического принципа, то можно отметить, что экономическим субъектам присуща достаточная гибкость и динамичность. Соответственно, они могут адаптироваться к изменениям внешней среды.

Анализ выявил, что понятие «адаптация» большинством исследователей рассматривается с точки зрения трех аспектов: как процесс приспособления субъекта или системы; как результат достижения определенного критерия оптимизации; как свойство субъекта или системы приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды.

Придерживаясь процессного подхода, мы считаем, что адаптационный тип управления отличается от замкнутого типа управления присутствием модели управляемого объекта, в которой изучаются варианты последствий принятых управленческих решений, то есть их прогноз.

Применение моделей адаптационного управления обосновано при возникновении проблемных ситуаций. Анализ ситуации и применяемой модели позволяет получить максимально полное представление относительно факторов, условий и обстоятельств, которые должны быть учтены и изучены для разработки и принятия эффективных управленческих решений.

Систематизация форм адаптационного управления строительными предприятиями включает в себя следующие формы: институциональную, структурную, ресурсную, ситуационно-кризисную.

Методы адаптационного управления были рассмотрены в разрезе реализаций функций управления, совместно с соответствующим инструмента-

рием. В качестве основных методов были выделены: BIM-моделирование, методология цифрового двойника, интеграция в региональные и федеральные цифровые платформы, в том числе отраслевые, планирование бесконтактного взаимодействия, программирование бесконфликтного взаимодействия, бюджетное, внутрифирменное, стратегическое планирование, разработка и реализация политики импортозамещения, нейросетевое программирование, методология оптимального обоюдного избегания столкновений; программы и проекты (национальные и региональные) содействия развитию строительного комплекса, реализация ESG-повестки, венчурное инвестирование, комплаенс-контроль, индикативное управление, формирование цифровых компетенций, стимулирование повышения уровня цифровой зрелости, стимулирование снижения индекса конфликтности строительного бизнеса, формирование системы патриотических ценностей.

Инструменты адаптационного управления были сгруппированы в зависимости от типа поведения, проявляемого строительными предприятиями в качестве реакции на необходимость решения триады важнейших задач. В целом, в состав инструментов мы нашли возможным включить следующее: кодирование и упорядочивание информационных потоков, алгоритмизация информационных потоков, применение отечественных цифровых решений для управления бизнесом типа Tada.team, платформизация, замещение, проекция, регрессия, позиционирование, брэнддинг (в том числе личностный), пропаганда, шифрование цифрового контента СП, обеспечение цифрового суверенитета, справедливая конкуренция, командообразование, интеллектуальное и технологическое импортозамещение, наблюдение, сценарное планирование и прогнозирование, оптимизация организационной структуры и структуры управления, перфекционизация, тайм-менеджмент, бюджетирование, профилактика конфликтов, мотивация и стимулирование, страхование, наставничество, льготы для сотрудников, страхование, гармонизация элементов организационной политики и корпоративной стратегии; встраивание внутренних регламентов в систему отраслевых и региональных, национальных актов; во-

влечение работников предприятия в принятие управленческих решений, лидерство; управление карьерой; управление доходами; реализация творческого, интеллектуального, инновационного, креативного потенциала, креативных и цифровых компетенций; управление межличностным взаимодействием, управление интеллектуальной культурой.

## **ГЛАВА 3. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

### **3.1 Актуальный контент адаптационного управления развитием строительных предприятий**

В соответствии с диалектическими законами о наличии между объектами взаимной обусловленности и взаимосвязи, все явления и процессы связаны между собой<sup>202</sup>. Взаимные связи между явлениями и процессами могут проявляться в виде адаптационных способностей как важнейшего аспекта управления строительным предприятием, что является ключевым фактором создания адаптационных экономических структур.

Создание адаптационных структур в экономике интересно и государственным органам, реализующим национальные проекты и приспособливающую политику государства, и строительным предприятиям, осуществляющим хозяйственную и производственную деятельность в ситуации ИЭС. Ключевыми этапами создания адаптационных структур выступают:

- разработка стратегической концепции создания адаптационных экономических структур;
- формирование тактической политики взаимодействия участников;
- оперативное планирование дальнейшего развития<sup>203</sup>.

Предприятия строительной отрасли благодаря адаптационным экономическим структурам добиваются повышения эффективности социально-

---

<sup>202</sup> Шиндина Т.А. Методологические основы развития строительного комплекса и оценки межфирменных взаимоотношений: диссертация доктора экономических наук / Т.А. Шиндина. - Челябинск. – 2008. – 382 с.)

<sup>203</sup> Гусев Е. В. Методические основы оценки эффективности межфирменных взаимоотношений участников строительного комплекса / Е.В Гусев, И.П. Савельева, Т.А. Шиндина // Вестник Челябинского государственного университета. Выпуск 14. Экономика - № 7 (108). – 2008. С. 15-19.

политического, технического и инвестиционного сопровождения их договорной деятельности<sup>204</sup>. Кроме того, взаимодействие в цепочке «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» становится более устойчивым. Вследствие этого обеспечивается следующее:

- видоизменение направления управленческого воздействия;
- стимулирование развития процессов саморегулирования и самоорганизации экономических субъектов;
- повышение эффективности функционирования строительной отрасли;
- более продуктивное использование внутренних резервов субъектов договорных отношений;
- адаптация строительных предприятий к меняющимся условиям.

В качестве базиса создания адаптационных структур выступает экономическая оценка итоговых результатов договорного взаимодействия, которая выражается в результативности межфирменных отношений<sup>205</sup>.

Адаптационные структуры представляют собой объект и субъект адаптационного управления, при этом их следует рассматривать как экосистему, учитывая следующие концептуальные положения, разработанные Е.А. Пастуховой<sup>206</sup>:

1. Во-первых, любая экономическая система априори обладает определенным комплексом процессов и приспособлений, которые могут меняться в процессе выживания. В результате естественного отбора возникают новые возможности адаптации, но это происходит не всегда и не со всеми

---

<sup>204</sup> Толстых Ю.И. Современные подходы к категории «Адаптационный потенциал» / Ю.И. Толстых // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. - 2011. - № 1. - С. 493–496.

<sup>205</sup> Швиндина А.А. Адаптация организационных структур управления к современным рыночным условиям / А.А. Швиндина // Вестник Сумского государственного университета. Серия Экономика.– 2008. – №1. – С. 20-25.

<sup>206</sup> Пастухова Е.А. Адаптация экономической системы к изменениям среды / Е.А. Пастухова. Филиал Санкт-Петербургского института внешнеэкономических связей, экономики и права в г. Перми. [Электронный ресурс] Режим доступа - URL:<http://www.rae.ru/snt/pdf/2006/05/Pastuhova.pdf> (дата обращения: 23.05.2020)

организмами и системами. Нередко просто сохраняются и усиливаются уже существующие приспособления и процессы.

2. Во-вторых, экономическим системам присуща индивидуальная изменчивость. При прохождении естественного отбора системы становятся более приспособленными к внешним условиям. Те системы, которые не смогли адаптироваться, погибают или кардинально трансформируются. Целью адаптации системы является выживание.

3. В-третьих, экономической системе любого вида свойственны определенные способности, которые выступают в качестве условий успешной реализации функций. Выявляются эти способности в прочности, глубине и скорости овладения новыми приемами и способами функционирования.

4. В-четвертых, внутреннее единство экономической системы и ее единство с внешней средой (субъект-объектная связь) имеют тесную взаимосвязь. Это значит, что у внутренне разобщенного, не согласованного субъекта нет шансов на органичную интеграцию во внешнюю среду.

5. В-пятых, комплекс адаптивных инструментов системы обеспечивает их возможность и способность приспособления к меняющимся внешним и внутренним условиям. При этом более высокий уровень адаптивности еще не является гарантией «абсолютной» выживаемости, а лишь способствует повышению ее вероятности.

Управление сложными объектами без адаптации становится затруднительным, а подчас и вовсе невозможным. Если бы адаптации не было, то управленческий процесс ограничивался бы наипростейшими объектами (например, объектами автоматического регулирования)<sup>207</sup>. Потребность в использовании адаптационного управления возникает в том случае, когда конкретная математическая модель не задана полностью<sup>208</sup>.

---

<sup>207</sup> Растригин Л.А. Адаптация сложных систем: монография /Л.А. Растригин. — Рига: Зинатне, 1981.-375 с.; Курчеева Г.И. Оценка адаптивного потенциала предприятия / Г.И. Курчеева, А.А. Алетдинова, В.А. Хворостов // Управление риском. — 2006. — №2. — С. 34-40

<sup>208</sup> Фомин В.Н. Некоторые общие принципы построения адаптивных систем управления / В.Н. Фомин // Соросовский образовательный журнал. — 1996. -№12. -С. 102-108.

Может показаться, что управление, основанное на адаптивных принципах, сродни высококачественному менеджменту, но это не так. Для адапционного управления необходим более точный, глубокий и аргументированный подход, а также обоснованность и проработанность каждого принимаемого управленческого решения.

При адапционном управлении достигается поставленная цель, решаются намеченные задачи, уточняется выбранная модель. Такой подход является дуальным, так как одновременно решаются две основополагающие цели – адаптация к выбранной модели, признаки которой представлены на рисунке 3.1, и управление.



Рисунок 3.1 – Классификационные признаки адаптации

На практике задачу адапционного управления часто рассматривают в качестве задачи управления, реализуемой при неполном наблюдении вектора состояния.

Адаптационным управлением предполагается серия предварительно и тщательно просчитанных действий, решений и изменений, выбор которых зависит от ситуации во внешней среде и от направления развития.

В литературе адаптационное управление рассматривается в качестве управленческой технологии по реализации корректирующих действий по сохранению основных параметров и показателей существования экономической системы<sup>209</sup>, подлежащая реализации посредством управленческих решений. Доминантная роль управленческих решений не вызывает никаких сомнений, так как именно от них, их направленности и качества, напрямую зависит то, как будет развиваться предприятие, будет оно успешным или нет.

Циклический характер адаптационного управления представлен на рисунке 3.2.

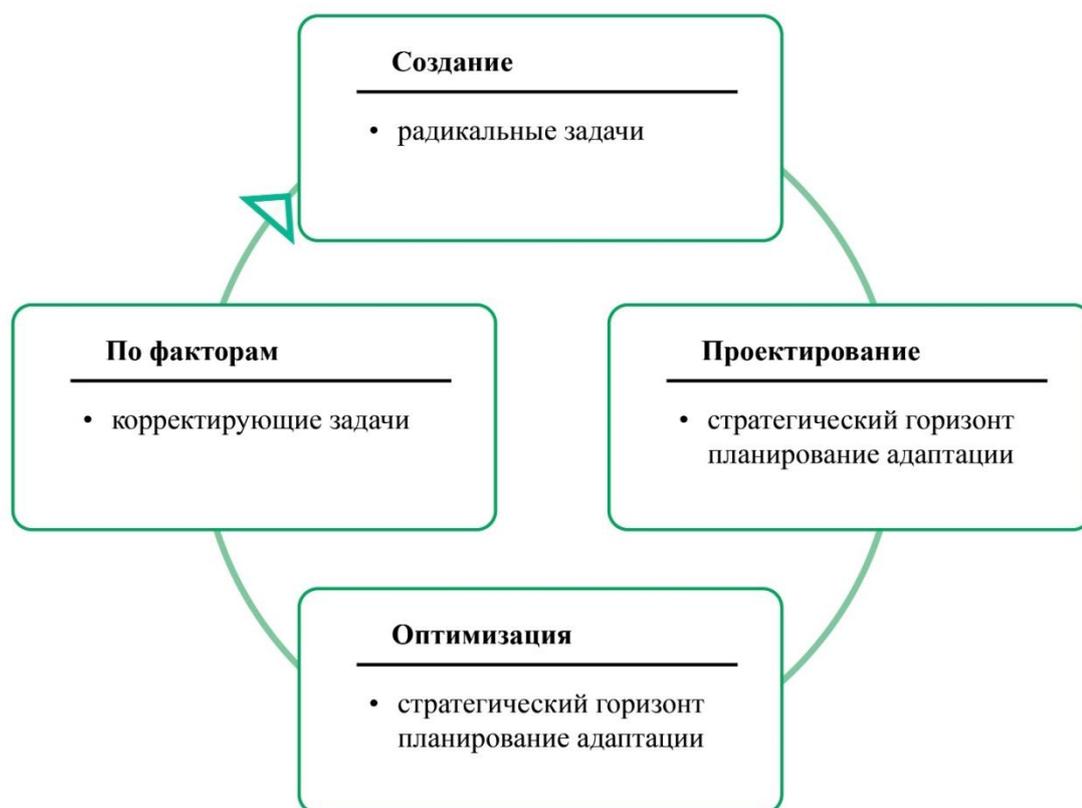


Рисунок 3.2 – Циклический характер адаптационного управления

<sup>209</sup> Адаптивное управление [Электронный ресурс]: статья из свободной энциклопедии Wikipedia. Режим доступа — URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/адаптивное\\_управление](http://ru.wikipedia.org/wiki/адаптивное_управление) (дата обращения: 17.03.2021)

Внедрение адаптационной составляющей в управление экосистемой характеризуется большой сложностью. В условиях неопределенности основная сложность связана с привлечением объективных данных и их интерпретацией в ходе диагностики ситуации с целью принятия эффективного управленческого решения.

Рассмотрим три информационно-аналитических подхода к систематизации мониторинговых параметров:

1. Система сбалансированных показателей Нортон-Каплана<sup>210</sup>. Д. Нортон и Р. Каплан разработали свою систему сбалансированных показателей в 1990-х гг. Ими было проведено исследование, заключающееся в поиске инновационного способа повышения результативности и эффективности деятельности предприятий. Благодаря применению разработанной ими системы показателей на практике достигается следующее:

- получение комплексного представления о состоянии предприятия;
- обеспечение каналов коммуникации между операционной управленческой деятельностью и стратегическими целями предприятия;
- возможность управления общей системой деятельности, существующей в компании.

2. Система индикативного управления Н.В. Сироткиной. Ее сущность состоит в выработке и принятии результативных управленческих решений с учетом приоритетных для предприятия направлений деятельности, соответствующих срезу управленческих функций: мотивация человеческих ресурсов, организация инновационной деятельности, развитие интеграционного взаимодействия, контроль и управление качеством. Благодаря системе индикативного управления обеспечивается реализация достижений концепции TQM в плане совершенствования реализации функций управления<sup>211</sup>. В ос-

---

<sup>210</sup> Lawrie, Gavin J G; Cobbold, I. 3rd Generation Balanced Scorecard: Evolution of an effective strategic control tool] (англ.)// International Journal of Productivity and Performance Management (англ.)русск. : journal. — 2004. — Vol. 53, no. 7. — P. 611—623.

<sup>211</sup> Сироткина Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н. В. Сироткина. – Воронеж : Издательство "Научная книга", 2008. –

нове системы индикативного управления лежит авторское представление об индикаторах<sup>212</sup> и их группировка, а также предложения по способам расчета каждого индикатора<sup>213</sup>.

Под индикативным управлением Н.В. Сироткина понимает процесс, когда принятие управленческих решений происходит по итогам анализа сложившейся ситуации. В рамках индикативного управления выявляется направленность складывающейся ситуации и проводится количественная оценка ее содержательных аспектов<sup>214</sup>. Индикатор при этом рассматривается как качественно-количественная характеристика исследуемого процесса или явления, отражающая его изменение в динамике или отклонение от нормативного значения<sup>215</sup>.

3. Система показателей на основе ромба конкурентоспособности М. Портера «Конкурентный ромб» Портера предназначен для выявления эндогенных источников конкурентных преимуществ предприятий на основе обширного качественного исследовательского подхода. Показатели, охватываемые системой «Конкурентного ромба»:

- внутриотраслевая конкуренция;

---

322 с.; Сироткина Н.В. Индикативное управление инновационной средой современного бизнеса / Н. В. Сироткина, Ю. П. Анисимов; Воронежский институт инновационных систем. - Воронеж. - 2008.- С.81; Сироткина Н. В. Инструментальное обеспечение индикативного управления предприятиями пищевой промышленности и его совершенствование / Н. В. Сироткина, А. В. Брякина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2013. – № 3(57). – С. 222-229.

<sup>212</sup> Под индикатором Н.В. Сироткина предлагает понимать количественно-количественную характеристику исследуемого явления либо процесса, отражающую его отклонение от нормы либо изменение в динамике [Цит. по: Сироткина Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н. В. Сироткина. – Воронеж : Издательство "Научная книга", 2008. – 322 с.].

<sup>213</sup>. Сироткина Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н. В. Сироткина. – Воронеж : Издательство "Научная книга", 2008. – 322 с.

<sup>214</sup> Сироткина Н.В. Индикативное управление социально-экономическими системами // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2017. № 4. – С. 96-106

<sup>215</sup> Сироткина Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н. В. Сироткина. – Воронеж : Издательство "Научная книга", 2008. – 322 с.; Сироткина Н.В. Индикативное управление социально-экономическими системами // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2017. № 4. – С. 96-106.

- стратегия и структура предприятий;
- поддерживающие и родственные отрасли;
- условия внутреннего спроса;
- факторные условия<sup>216</sup>.

Создатель теории утверждает, что каждый из этих факторов оказывает определенное давление на бизнес. В некоторой степени они считаются внешними (так как предприятие не в состоянии оказывать на них влияние).

Компаративный анализ указанных концептов проведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Сравнительная характеристика аналитических управленческих систем<sup>217</sup>

Оценочные критерии	Аналитическая система		
	ССП Нортон-Каплана	Система индикативного управления Сироткиной Н.В.	Система показателей на основе «Конкурентного ромба» Портера М.
Доступность освоения	Средняя. Изначально наибольшую сложность представляет выделение и распределение ключевых показателей эффективности согласно установленной стратегии.	Средняя. Отвечает нынешним представлениям относительно методов принятия управленческих решений на базе индикативных критериев.	Средняя. Оценка возможных неблагоприятных событий, которые могут так или иначе оказать влияние на бизнес в будущем.

<sup>216</sup> Портер М.Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. И. Минервин. – Альпина. - 2016.- 600 с.

<sup>217</sup> Составлено автором на основе: Сироткина Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н. В. Сироткина. – Воронеж : Издательство "Научная книга", 2008. – 322 с.; Портер М.Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. И. Минервин. – Альпина. - 2016.- 600 с.

Продолжение таблицы 3.1

Оценочные критерии	Аналитическая система		
	ССП Нортон-Каплана	Система индикативного управления Сироткиной Н.В.	Система показателей на основе «Конкурентного ромба» Портера М.
Прогностическая способность	Высокая. Модель учитывает, как внутреннюю среду предприятия, так и внешнюю.	Высокая. Система направлена на совершенствование функционирования экономической системы в соответствии с индикативными прогнозами.	Средняя. Эффективная стратегия развития бизнеса, минимизирующая риски в будущем. Позволяет произвести оценку перспективы развития бизнеса (через 5, 10 лет и более). Неэффективна для быстрого принятия решений здесь и сейчас.
Степень удовлетворенности и вовлеченности персонала	Высокая. Показатели эффективности могут регламентировать работу всех подразделений организации.	Высокая. Включает подсистему индикаторов управления мотивацией человеческих ресурсов. Снижение текучести кадров. Повышение численности персонала, удовлетворенного условиями труда.	Высокая. Специалисты являются основным активом отрасли и технически компетентны в разработке концептуальных идей и стратегий
Устойчивость системы	Средняя. Вероятность допущения ошибок на разных стадиях освоения системы.	Высокая. Разработки стратегических альтернатив или комбинации вариантов поведения системы	Низкая. Зависимость от поставщиков и потребителей. Угроза появления конкурентов.
Система контроля	Высокий. Мониторинг и выявление отклонений доступно в любой момент времени.	Средний. Мониторинг и контроль трудовой сферы.	Низкая. Контроль распространяется только на внутренние процессы на предприятии.

В сложившихся обстоятельствах остро стоит потребность в определении на общегосударственном уровне ключевых векторов адаптационных и модернизационных преобразований, включая цифровые изменения. При этом важно понимать, что модернизация не является синонимом инновационного развития. Инновации включены в процесс модернизации как неотъемлемая и

важная составляющая. Вместе с тем известно немало примеров, когда инноваций оказалось недостаточно для «раскручивания» модернизационной политики в экономике<sup>218</sup>. Поэтому адаптация, по нашему мнению, должна рассматриваться в качестве комплексного процесса, нацеленного на объединение экономической эффективности и инновационных возможностей с целью повышения результативности деятельности предприятий строительной отрасли.

Успешная деятельность строительного предприятия и достижение им намеченных результатов во многом зависит от действия факторов внутреннего и внешнего порядка. Немаловажным значением также обладает то, какие на предприятии приняты формы развития управления процессами адаптации, так как от этого будет зависеть успешность инновационной, кадровой и производственной политики. Формирование руководством строительного предприятия системы оценочных индикаторов предполагает:

- а) проведение мониторинга надежности и эффективности функционирования предприятия;
- б) исследование адаптационных возможностей хозяйственного и производственного подразделений;
- в) выявление нарушений и отклонений;
- г) разработка рекомендаций по устранению отклонений<sup>219</sup>.

Система оценочных индикаторов должна отвечать ряду требований, а именно:

- индикаторы должны быть измеряемыми и определяемыми;
- индикаторы должны быть сопоставимыми, подлежать агрегации и деагрегации;

---

<sup>218</sup> Гасилов В. В. Методика оценки социально-экономической эффективности проектов строительства арендного жилья / В. В. Гасилов, Д. В. Польщиков // Юрисконсульт в строительстве. – 2021. – № 2. – С. 33-38.

<sup>219</sup> Сбалансированная система показателей в управлении строительным предприятием [Электронный ресурс] / режим доступа [https://bstudy.net/798014/ekonomika/sbalansirovannaya\\_sistema\\_pokazateley\\_upravlenii\\_stroitelnyim\\_predpriyatiem](https://bstudy.net/798014/ekonomika/sbalansirovannaya_sistema_pokazateley_upravlenii_stroitelnyim_predpriyatiem) (Дата обращения 10.05.2022)

- каждая подсистема должна содержать ограниченное количество оценочных индикаторов;

- индикаторы должны быть едиными и обязательными для соответствующего уровня управления предприятием, экономическими и социальными процессами, а также для принятой формы адаптации;

- при применении оценочных индикаторов в комплексе должна обеспечиваться комплексная характеристика всех форм функционирования и адаптации строительного предприятия;

- система оценочных индикаторов должна отличаться адаптивностью, гибкостью, способностью отражать преобразования, которые происходят на каждом из уровней управления<sup>220</sup>.

Учитывая указанные требования и имеющиеся теоретические предпосылки, нами была предпринята попытка формирования встраивания собственного набора индикаторов в систему адаптационного управления строительными предприятиями. Потребность в применении индикаторов связана с отсутствием стратегических ориентиров, гармонизирующих интересы участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик». Кроме того, индикатор – это не просто качественно-количественная характеристика, это симбиоз вектора и количественного выражения динамики изменений, необходимых для достижения стратегической цели.

Учитывая формы адаптационного управления, необходимым и достаточным мы считаем набор индикаторов, указанных на рисунке 3.3.

---

<sup>220</sup> Османова З. О. Система показателей оценки уровня адаптивности деятельности промышленного предприятия / З. О. Османова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2018. – Т. 4(70). – № 1. – С. 84-90; Сироткина Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной среде: теория, методология, практика / Н. В. Сироткина. – Воронеж : Издательство "Научная книга", 2008. – 322 с.



Рисунок 3.3 – Структура системы индикаторов адапционного управления строительными предприятиями

Система индикаторов, охватывающая наиболее значимые аспекты функционирования строительного предприятия, в обязательном порядке должна включать:

- индикатор цифровых процессов;
- индикатор интеграционных процессов;
- индикатор ресурсоемкости;
- индикатор стратегических целей;
- индикатор цикличности производства.

1. Индикатор цифровых процессов:

$$I_{\text{цп}} = \frac{\text{ВРЦТ}_n}{\text{ВРЦТ}_{n-1}} * 100 - 100, \quad (3.1)$$

где *ВРЦТ* – выручка от реализации строительной продукции и услуг, созданных посредством цифровых технологий;

*n* - период исследования (год).

2. Индикатор интеграционных процессов:

$$I_{\text{ип}} = \frac{\text{ПИО}_n}{\text{ПИО}_{n-1}} + 100 - 100, \quad (3.2)$$

где *ПИО* – прибыль предприятия, вследствие интеграционного объединения.

3. Индикатор ресурсоемкости:

$$I_{\text{ре}} = \frac{\text{КВИП}_n}{\text{КВИП}_{n-1}} * 100 - 100, \quad (3.3)$$

где *КВИП* – это коэффициент возврата инвестиций в персонал.

4. Индикатор достижения стратегических целей:

$$I_{\text{сц}} = \frac{ДИ_n}{ДИ_{n-1}} + 100 - 100, \quad (3.4)$$

где  $ДИ$  – долгосрочные издержки предприятия.

5. Индикатор цикличности производства<sup>221</sup>:

$$I_{\text{ц}} = \frac{ВРК_n}{ВРК_{n-1}} \quad (3.5)$$

где  $ВРК$  – выручка от реализации товаров период кризиса.

Способы расчёты указанных индикаторов приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Элементы системы индикаторов адаптационного управления строительными предприятиями

Элемент системы индикаторов	Способ расчета
(1) Индикатор цифровых процессов	$I_{\text{цп}} = \frac{ВРЦТ_n}{ВРЦТ_{n-1}} * 100 - 100,$ <p>где <math>ВРЦТ</math> – выручка от реализации строительной продукции и услуг, созданных посредством цифровых технологий;  <math>n</math> - период исследования (год)</p>
(2) Индикатор интеграционных процессов	$I_{\text{ип}} = \frac{ПИО_n}{ПИО_{n-1}} + 100 - 100,$ <p>где <math>ПИО</math> – прибыль предприятия, вследствие интеграционного объединения</p>
(3) Индикатор ресурсоемкости	$I_{\text{ре}} = \frac{КВИП_n}{КВИП_{n-1}} * 100 - 100,$ <p>где <math>КВИП</math> – это коэффициент возврата инвестиций в персонал</p>
(4) Индикатор достижения стратегических целей	$I_{\text{сц}} = \frac{ДИ_n}{ДИ_{n-1}} + 100 - 100,$ <p>где <math>ДИ</math> – долгосрочные издержки предприятия</p>
(5) Индикатор цикличности производства	$I_{\text{ц}} = \frac{ВРК_n}{ВРК_{n-1}}$ <p>где <math>ВРК</math> – выручка от реализации товаров период кризиса.</p>

<sup>221</sup> Система индикаторов цикличности различных по продолжительности экономических циклов может быть разной. В нашем исследовании мы рассматриваем стадию экономического цикла – кризис, в частности пандемию COVID 19, когда нет перепроизводства товаров и нет активного потребления (период исследования - год).

Каждым индикатором характеризуются отдельные аспекты функционирования строительного предприятия. Комплекс оценочных индикаторов – это совокупность связанных и взаимодействующих между собой элементов, т. е. система индикаторов адаптационного управления. Указанные индикаторы необходимы для отслеживания ситуации и своевременного выявления отклонений от установленного плана; осуществления корректировок для достижения желаемого результата, т.е. для обеспечения адаптации, поэтому их содержание следует оценивать как потенциальную возможность эффективной реализации адаптационного управления.

Применение индикаторов раскрывает огромные возможности. Значения индикаторов могут формировать коридоры или пределы эталонных значений, на достижение которых следует ориентировать целесообразную деятельность. В нашем исследовании мы видим следующие перспективы использования индикаторов в адаптационном управлении. Участники цепочки «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» вступают во взаимодействие друг с другом. При этом они ведут себя подобно дронам в темном лесу – их деятельность направляется и регулируется, но неизбежны «столкновения», вызванные высокой вероятностью нарушения интересов и возникновения конфликтных ситуаций. В целях недопущения столкновений, дроны должны быть запрограммированы функционировать в соответствии с определенным алгоритмом. В технических областях знаний известна, например, методология GLAS, позволяющая запустить алгоритмом оптимального обоюдного избегания столкновений<sup>222</sup>. По аналогии с алгоритмом, описывающим взаимодействие дронов, в строительном комплексе необходимы программы, позволяющие рассчитать параметры безконфликтного взаимо-

---

<sup>222</sup> Инженеры из Калифорнийского технологического института под руководством Сун-Чжо Чанга (Soon-Jo Chung) из Лаборатории реактивного движения NASA использовали алгоритмы глубокого обучения, чтобы решить эти задачи. Первый алгоритм называется GLAS (Global-to-Local Autonomy Synthesis), он отвечает за навигацию и позволяет прокладывать путь в сложном меняющемся окружении. Второй, Neural-Swarm, отвечает за корректировку траектории с учетом аэродинамических возмущений, создаваемых близкорасположенными дронами [GLAS: Global-to-Local Safe Autonomy Synthesis for Multi-Robot Motion Planning With End-to-End Learning - <https://ieeexplore.ieee.org/document/9091314>]

действия. Оценочными критериями при этом могут выступать эталонные для каждого участника цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» значения индикаторов (рисунок 3.3)

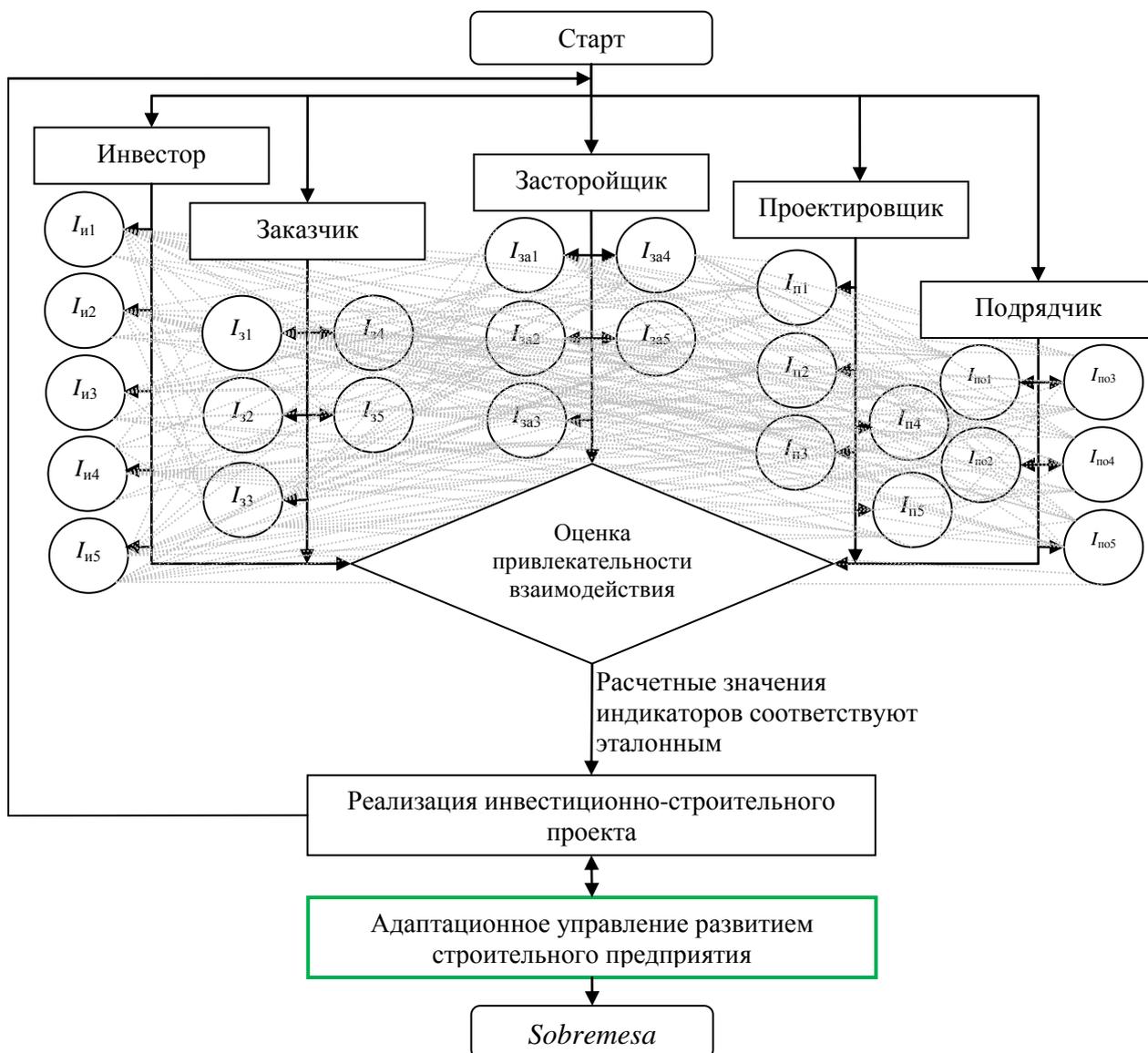


Рисунок 3.4 – Алгоритм расчета бесконфликтного взаимодействия участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» на основе индикаторов адаптивного управления развитием строительных предприятий

В качестве аналитической базы для моделирования значений индикаторов и согласования бесконфликтного взаимодействия, нами использовались данные ведущих строительных предприятий Воронежской области (таблица 3.3):

Таблица 3.3 – Показатели экономической деятельности строительных предприятий Воронежской области<sup>223</sup>

Место	Организация/ИНН	Показатели, млн руб.	
		Выручка	Активы
1	<a href="#">ООО "КАПИТАЛ"3666248271</a>	7 430	0,229
2	<a href="#">ООО "СОЦСТРОЙ"3663103077</a>	6 892	3 940
3	<a href="#">АО "СЗ "ДСК"3665005205</a>	5 502	15 006
4	<a href="#">ООО Специализированный застройщик "ВЫБОР"3662047623</a>	2 262	7 821
5	<a href="#">ООО предприятие "ИП К.И.Т."3662053761</a>	1 760	5 026
6	<a href="#">ООО "СПЕЦСТРОЙИНЖИНИРИНГ"3661085351</a>	1 670	882
7	<a href="#">ООО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВЫБОРИН-ВЕСТ"3662282899</a>	1 589	1 931
8	<a href="#">ООО "СОЮЗСПЕЦСТРОЙ"2263010348</a>	1 357	807
9	<a href="#">ООО ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ВЫБОР-ПРОЕКТ"3664228897</a>	1 128	0,516
10	<a href="#">ООО "Дон-Строй"3620012805</a>	1 126	429
11	<a href="#">ООО "Воронежстройреконструкция"3616008757</a>	1 085	530
12	<a href="#">ГУП ВО "Облкоммунсервис"3664037363</a>	1 081	1 247
13	<a href="#">ООО "ВИКТОРИЯ"3663145334</a>	1 062	151
14	<a href="#">ООО "Кровмонтаж-Р"3665070740</a>	936	171
15	<a href="#">ООО "ВМСТК-Центр"3663150214</a>	931	1 375
16	<a href="#">ООО "Строительная компания "Региональный проект"3665096548</a>	868	1 239
17	<a href="#">ООО "Проект Инвест Строй"3666195326</a>	768	1 588

<sup>223</sup> Рейтинг организаций по выручке [Электронный ресурс]: точка доступа <https://www.testfirm.ru/rating/41/voronezhskaya-oblast/> (дата обращения 12.12. 2021)

Продолжение таблицы 3.3

Место	Организация/ИНН	Показатели, млн руб.	
		Выручка	Активы
18	<a href="#">ООО "КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО"3662139240</a>	742	720
19	<a href="#">ООО "Спецстрой"3662149086</a>	733	279
20	<a href="#">ООО "Стройинжиниринг"3666106573</a>	732	1 129

По первым одиннадцати предприятиям рейтинга (таблица 3.3), в число которых вошли все участники цепи «инвестор – заказчик – застройщик - проектировщик – подрядчик», были рассчитаны значения индикаторов с целью определения коридора оптимальных значений (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Индикаторы адаптационного управления строительными предприятиями Воронежской области, %

Наименование предприятия	Значения индикаторов, 2021 г.				
	Индикатор цифровых процессов	Индикатор интеграционных процессов	Индикатор ресурсоемкости	Индикатор достижения стратегических целей	Индикатор цикличности производства
ООО «Капитал»	+ 7,25	+1,11	+15,69	+1,18	+1,13
ООО «Соцстрой»	+ 14,8	+1,18	+16,23	+1,17	+1,19
АО «СЗ «ДСК»	+ 27,24	+2,19	+15,18	+2,29	+2,56
ООО «Специализированный застройщик «Выбор»	+ 18,33	+1,18	+13,23	+1,28	+1,27
ООО Предприятие «ИП К.И.Т.»	+ 18,12	+2,29	+15,19	+2,19	+1,12
ООО «СПЕЦСТРОЙИНЖИНИРИНГ»	+ 27,23	+1,22	+18,09	+2,22	+2,27
ООО «Специализированный застройщик «ВыборИнвест»	+ 25,11	+1,19	+15,12	+1,28	+2,28

Продолжение таблицы 3.4

Наименование предприятия	Значения индикаторов, 2021 г.				
	Индикатор цифровых процессов	Индикатор интеграционных процессов	Индикатор ресурсоемкости	Индикатор достижения стратегических целей	Индикатор цикличности производства
ООО «Союзспецстрой»	+ 17,20	+1,13	+17,11	+1,23	+1,29
ООО «Инвестиционно-строительная компания «Выбор-Проект»	+ 22,12	+1,11	+18,60	+1,22	+1,56
ООО «ДонСтрой»	+ 11,24	+1,66	+15,09	+1,66	+2,98
ООО «Воронежстройреконструкция»	+ 27,34	+1,28	+25,68	+2,28	+2,52
Коридор эталонных значений индикаторов	+7,2...+27,3	+1,1...+2,3	+15,2...+5,7	+1,2...+2,3	+1,1...+2,7

Индексный способ расчет индикаторов проиллюстрируем на примере ООО «Капитал»:

1. Индикатор цифровых процессов:

$$I_{\text{цп}} = \frac{7400_{2021}}{6900_{2020}} * 100 - 100 = 7,25\%,$$

где *ВРЦТ* –выручка от реализации строительной продукции и услуг, созданных посредством цифровых технологий;

*n* - период исследования (год).

2. Индикатор интеграционных процессов:

$$I_{\text{ип}} = \frac{1200_{2021}}{1080_{2020}} + 100 - 100 = 1,11\%,$$

где *ППО* – прибыль предприятия, вследствие интеграционного объединения.

### 3. Индикатор ресурсоемкости:

$$I_{pe} = \frac{236_{2021}}{204_{2020}} * 100 - 100 = 15,69 \%,$$

где *КВИП (ROI)*– это коэффициент возврата инвестиций в персонал.

Рассчитывается как:

$$ROI = \frac{P - I}{I}$$

Где *P* – это прибыль,

*I* – это инвестиции в персонал.

$$ROI_{2021} = \frac{4200 - 1250}{1250} = 236\%$$

$$ROI_{2020} = \frac{3650 - 1200}{1200} = 204\%$$

### 4. Индикатор стратегических целей:

$$I_{сц} = \frac{3300_{2021}}{2800_{2020}} + 100 - 100 = 1,18\%,$$

где *ДИ* – долгосрочные издержки предприятия.

### 5. Индикатор цикличности производства:

$$I_{ц} = \frac{4300_{2021}}{3800_{2020}} = 1,13\%$$

где *ВРК* – выручка от реализации товаров в период кризиса.

Используя математическую модель, лежащую в основе алгоритма бесконфликтного взаимодействия, подставляя в нее эталонные значения индикаторов, мы можем получить оптимальные значения параметров, характеризующих целевые установки развития строительных предприятий - устойчивость, конкурентоспособность, эффективность.

Напомним, что в качестве главного предположения настоящего исследования выступает тезис, согласно которому особенности внешнего окружения и продолжительное неравновесное состояние экономики цифрового типа приводят к развитию и закреплению специфических поведенческих моделей и структур, постепенно обретающих устойчивость. Благодаря стабильной экономической системе формируются соответствующие условия для разработки устойчивой адаптационной модели поведения предприятий<sup>224</sup>. Инерционность поведения экосистемы напрямую зависит от продолжительности периода применения адаптационно-поведенческой модели. Соответственно, предприятие будет недостаточно гибко реагировать на отклонения внешних факторов от установленной нормы.

Учитывая непрерывную и все возрастающую турбулентность внешней среды и внутренней структурной изменчивости, оценка устойчивости выходит на первый план, приобретая большее значение, чем конкурентоспособность и даже эффективность отраслевого производства, ибо устойчивость создает необходимые и достаточные условия и получения хоть какого-нибудь эффекта и обеспечения его роста, так же как и повышения конкурентоспособности. Ранее мы отмечали, что проблематика устойчивости вышла за рамки известного отчета Г. Х. Брунтланн «Наше общее будущее»<sup>225</sup>. Крупные государственные корпорации нашей страны («Росатом», «Ростех»), а также влиятельные строительные гиганты, равно как и предприятия-лидеры

---

<sup>224</sup> Инвестиционное поведение российских предприятий / С. Дробышевский, А. Радыгин, И. Горшунов, О. Изряднова, А. Ильин, Г. Мальгинов, М. Турунцева, С. Цухло, И. Шкребела. - М., 2003. – 497 с.

<sup>225</sup> Наше общее будущее : Докл. Междунар. комис. по окружающей среде и развитию (МКОСР) : Пер. с англ. / Под ред. С. А. Евтева, Р. А. Перелета - М.: Прогресс, 1989. - 371 с.

иных отраслей экономики, применяют ESG-подход в управлении устойчивостью, отказываясь от которого в условиях распространения культуры отмены мы не предлагаем. Используя метод аналогий, мы предлагаем подходить к определению устойчивости с позиции психологии. Высшей степенью устойчивости мы предлагаем считать экономическую интерпретацию состояния «*sobremesa*»<sup>226</sup>. Участники цепи «инвестор – заказчик – застройщик - проектировщик – подрядчик» формируют неформальную структуру на основе интеграционных связей, в рамках которой происходит реализация инвестиционно-строительного проекта как основного предметного, субъект-объектного и функционального предназначения отраслевого взаимодействия. В результате реализации комплекса мер, относящегося к системе адаптационного управления развитием строительных предприятий, структуре «инвестор – заказчик – застройщик - проектировщик – подрядчик» удастся успешно осуществить реализацию инвестиционно-строительного проекта, избежав столкновений и конфликтов, а главное сохранить свою конфигурацию и стремление участвовать в реализации новых инициатив, соответствующих стратегии развития отрасли, региона, страны. Прочные партнерские связи в условиях турбулентности – залог успешности, а устойчивость архитектуры отраслевого взаимодействия – главное условие поступательного и системного развития. Последний тезис объясняет жизнеспособность и возрастающую популярность кластеров, сетей, проектов, реализуемых на принципах ГЧП и концессии, а также иных проявлений интеграционного взаимодействия, соответствующих одной из форм адаптации и вызывающих необходимость применения на практике соответствующей формы адаптационного управления строительными предприятиями.

---

<sup>226</sup> *Sobremesa* – испанское слово, которое невозможно дословно перевести на русский. В психологии этот термин используется для обозначения позитивного общения, когда после застолья, его участники не спешат расходиться, а ведут приятную беседу. Проводя аналогию между участниками «застолья» и участниками цепи «инвестор - застройщик – заказчик – проектировщик – подрядчик», мы считаем, что нежелание прерывать общение и взаимодействие означает стремление, а главное, способность сохранять конфигурацию конструкции, определяющий формат такого взаимодействия, т.е. свидетельствует об устойчивости.

### **3.2 Концепция адаптационного управления развитием строительных предприятий**

Строительный комплекс со всеми его подразделениями входит в число самоуправляемых систем, способных координировать свое поведение с учетом потребности в энергетических и других ресурсах. При этом темп роста национальной экономики находится в непосредственной зависимости от того, насколько эффективно используются ресурсы, перерабатываемые и потребляемые в строительной отрасли. В настоящее время на долю российской строительной отрасли приходится более 75% численности занятых и стоимости продукции. Основные показатели строительной отрасли представлены в Приложениях Д, Е, Ж.

Строительный сектор является одним из самых крупных потребителей продукции других отраслей экономики, которые обеспечивают строительные предприятия топливом, лесоматериалом, транспортной и строительной техникой, металлоконструкциями, энергетическими ресурсами и др.<sup>227</sup>. Ресурсы отечественного строительного производства, по данным Росстата, показаны на рисунке 3.5.

---

<sup>227</sup> Уварова С.С. Оптимизация механизма управления дорожным хозяйством в условиях экономических изменений системы управления инвестиционно-строительным комплексом/ С.С. Уварова, С.В. Беляева, О.Г. Шальнев // ФЭС: Финансы. Экономика. – 2016 - №6. - с. 55-60.



Рисунок 3.5 – Ресурсы строительного производства

Современная национальная жилищная политика базируется на положениях Государственной программы «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан РФ».<sup>228</sup> Программно-целевыми инструментами в данной программе являются: федеральная программа «Жилище» и входящие в нее подпрограммы, реализация которой уже привела к результатам, представленным на рисунке 3.6.

По совокупности в указанных на рисунке 3.6 субъектах-лидерах построено чуть менее половины общей площади жилья, введенного в эксплуатацию в стране в целом. В построенных в 2019 г. жилых домах<sup>229</sup>:

- однокомнатных квартир – 43%;

<sup>228</sup> Когда непредставление отдельного расчета не может повлечь отказ в выплате по банковской гарантии? Граждане, возобновившие работу в районах Крайнего севера после 01.01.2007, не имеют права выплату пособия по временной нетрудоспособности в размере полного... <http://ivo.garant.ru> (Дата обращения 01.03.2020)

<sup>229</sup> Формирование рынка доступного жилья в России [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://studentlibrary.ru> (Дата обращения 19.03.2020)

- двухкомнатных квартир – 30%;
- трехкомнатных квартир – 18%;
- четырехкомнатных квартир и квартир с большим числом комнат – 9%.

Средняя фактическая стоимость строительства 1 кв. м общей площади жилых домов квартирного типа, построенных в 2019 г., в целом по России составила 39260 рублей.

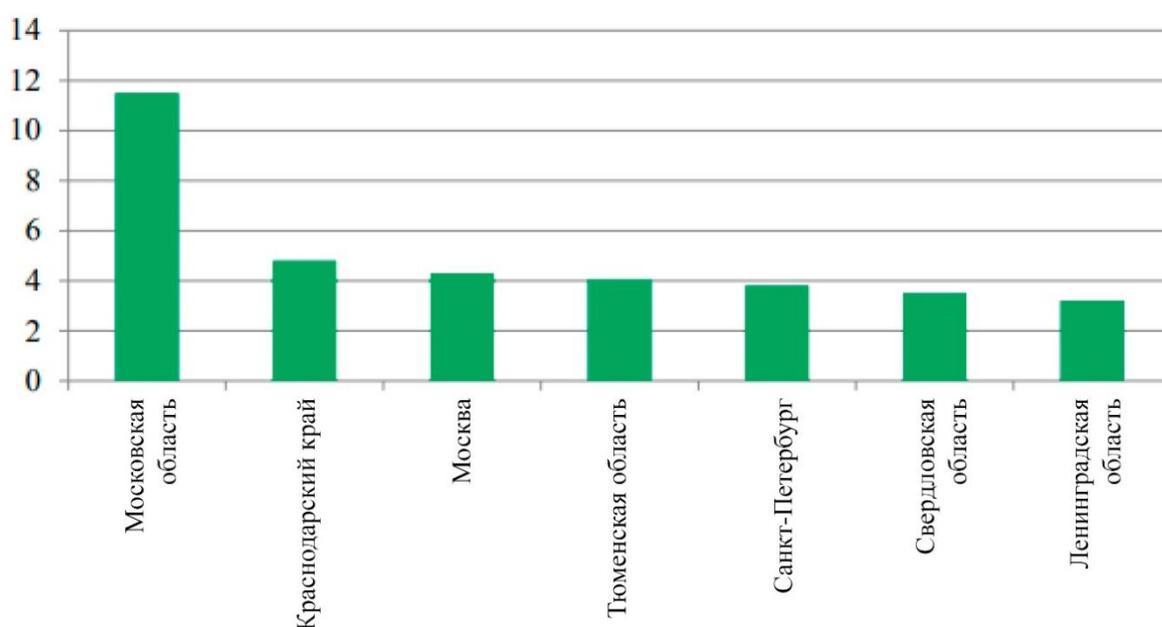


Рисунок 3.6 – Объемы жилищного строительства в Российской Федерации по субъектам в 2019 году<sup>230</sup>

В 2020 г. сдано 1104,4 тыс. квартир в жилых многоквартирных домах, в т.ч. домах, построенных гражданами, общей площадью жилых помещений – 80,6 млн м кв. В сравнении с 2019 г. объемы ввода в эксплуатацию жилья сократились на 1,8%. Без учета квартир в жилых домах на участках для ведения садоводства в 2020 году введено в эксплуатацию 1053,4 тыс.

<sup>230</sup> Строительство [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (Дата обращения 01.05.2021)

квартир в жилых многоквартирных домах площадью 75,5 млн м кв.

В 2020 г. граждане построили 289,2 тыс. жилых домов (общая площадь жилых помещений 38,7 млн м кв.). Это составляет 100,5% от уровня 2019 года. Без учета жилых домов, построенных на участках земли, предназначенных для ведения садоводства, возведено 238,2 тыс. жилых домов (общая площадь 33,6 млн м кв.).<sup>231</sup>

Одна из ключевых причин современного кризиса производственного сектора в России заключается в том, что государство отказалось реализовать активную политику, предполагающую повышение внутреннего спроса; ресурсосбережение; расширение и оказание поддержки наукоемким отраслям; диверсификацию производства; поддержание экспорта готовой строительной продукции; запрет на вывоз ресурсов из страны; поддержание отечественных производителей. Для того чтобы вышеуказанные проблемы были решены как можно скорее, нужно предпринять ряд мер, а именно:

- во-первых, должны быть выделены приоритеты государственного регулирования с учетом финансовых возможностей государства и согласно его стратегическим задачам;

- во-вторых, нужно выявить резервы развития и факторы роста отдельных отраслей, секторов и предприятий.

Сегодня в определении резервов развития и факторов роста преобладает системный подход. Этим подходом предполагается рассмотрение строительного предприятия одновременно в качестве и автономной системы, описываемой при помощи основных факторов производства, и элемента экономической макросистемы. Строительные предприятия функционируют и развиваются в условиях внешней экономической среды, компоненты которой постоянно влияют на результаты их деятельности. Поэтому существование строительного предприятия в отрыве от национальной экономики невозможно. Являясь, однако, автономной системой, строительное предприятие в со-

---

<sup>231</sup> О жилищном строительстве в 2020 году [Электронный ресурс] - URL:[https://www.gks.ru/bgd/free/b04\\_03/IssWWW.exe/Stg/d02/21.htm](https://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/21.htm) (дата обращения 02.08.2021)

стоянии самостоятельно определять условия взаимодействия с внешней средой. Развитие строительных предприятий, объемы выпускаемой ими продукции, как и объемы производства в целом, подвержены влиянию со стороны государства. Но такое влияние оказывается государством не напрямую на конкретные предприятия, а на экономику в целом.

На государственном уровне реализацией факторов развития предприятий строительной отрасли предполагается усовершенствование национальной промышленной и общей экономической политики<sup>232</sup>. Такая политика будет эффективной лишь при условии учета местных социально-экономических особенностей и потребностей конкретных регионов. Главной целью при этом выступает сбалансированное развитие и совершенствование национальной экономики, способной поддерживать высокий уровень безопасности государства на уровне регионов. В свою очередь, на региональном уровне главной целью является выделение ключевых отраслей, способных обеспечивать полноценное развитие территории.

Каждое строительное предприятие для полноценной деятельности и поступательного развития должно иметь стратегию дальнейшего развития. Стратегия развития формируется с учетом цели предприятия, заключающейся в выпуске и реализации продукции. При разработке стратегии развития необходимо для каждого из уровней управления конкретизировать задачи, а также сформулировать ряд экономических и организационных механизмов их решения.

Успешное строительное предприятие характеризуется следующими стадиями (фазами) экономического состояния<sup>233</sup>:

- фаза роста (изменения количественного характера);

---

<sup>232</sup> Мещерякова О.К. Формирование факторного пространства инновационно-инвестиционной привлекательности сферы услуг ЖКХ / О.К. Мещерякова, В.Я. Мищенко // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2014. - № 8. - С. 23-26.

<sup>233</sup> Новости СРО, саморегулируемые организации в строительстве, саморегулирование, объединение строителей. Нострой. [Электронный ресурс] - URL: [http://nostroy.ru/nostroy/situation\\_center/analytics\\_data](http://nostroy.ru/nostroy/situation_center/analytics_data) (дата обращения: 06.11.2020).

- фаза развития (изменения качественного плана);
- фаза достижения равновесия (обретение социально-экономической системой устойчивости).

Вышеуказанные состояния (рост, развитие, устойчивость) могут являться взаимообусловленными и взаимосвязанными, т.е. протекать одновременно. Поэтому в рамках настоящего исследования мы говорим об устойчивом развитии. Социально-экономическая система (предприятие) развивается или разрушается под воздействием факторов внутреннего и внешнего порядка. Управление предприятием должно строиться таким образом, чтобы система не просто была сохранена, но и могла выйти на принципиально иной уровень развития. Ключевой целью должно стать формирование такой системы управления предприятием, которая была бы способна оперативно реагировать на изменения, происходящие на рынке, а также быстро адаптироваться к изменившимся цифровым условиям. При постановке ключевой цели необходимо учитывать особенности разработанной стратегии развития предприятия.

В развитии предприятия первостепенным значением, на наш взгляд, обладает принцип адаптивности. Под адаптацией строительного предприятия предполагается понимать следующее:

- модификация и преобразование организационной структуры при сохранении самого ядра бизнеса;
- преобразование форм поведения за счет изменения внутренних параметров;
- обеспечение деятельности предприятия в условиях усиливающейся конкуренции<sup>234</sup>.

Учитывая круг проблем, с которыми столкнулся строительный комплекс до 2020 г., а также их усиление в ситуации ИЭС, большое теоретическое и практическое значение имеют вопросы адаптационного управления

---

<sup>234</sup> Теория и практика общественного развития: научный журнал. 2013. - № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа — URL: <http://biblioclub.ru> (Дата обращения 29.01.2020)

строительными предприятиями, требующие концептуального осмысления. Авторские представления об адапционном управлении сгруппированы и визуализированы на рисунке 3.7.

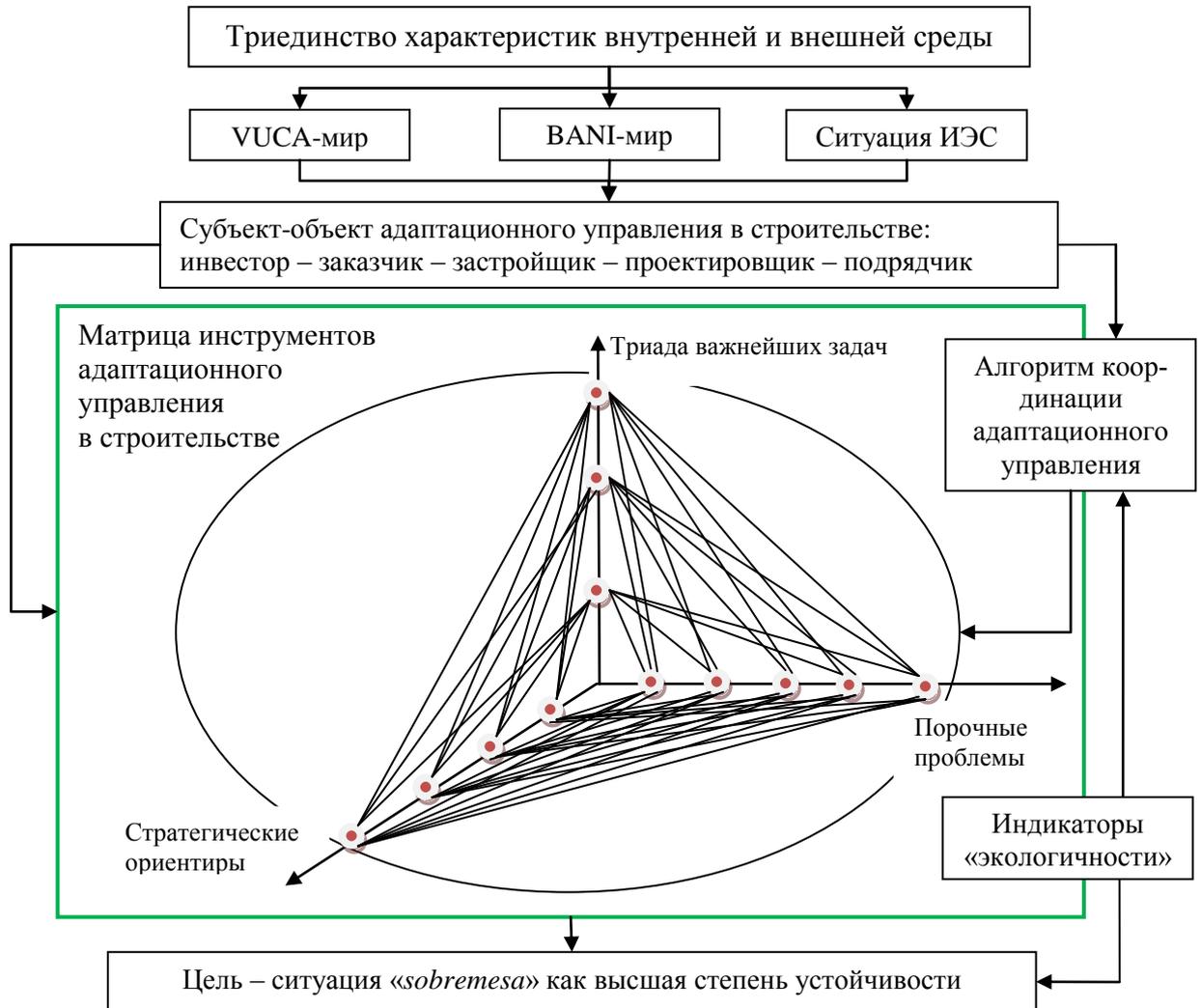


Рисунок 3.7 – Концепция адапционного управления строительными предприятиями

Визуализацию концепции поясняют следующие положения:

Во-первых, адаптационное управление представляет собой процесс управленческого воздействия на субъект-объектные отношения следующих групп участников: инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик.

Во-вторых, контент адаптационного управления определяется применением особого инструментария, сформированного по матричному принципу с учетом необходимости и целесообразности оказания влияния на решение триады важнейших задач, устранение порочных проблем и достижение стратегических целевых ориентиров.

В-третьих, взаимодействие участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» находится под влиянием факторов внутренней и внешней среды, отличающейся совокупностью следующих характеристик: (1) новая цифровая институциональность, пандемия, санкции; (2) нестабильность, неопределенность, неоднозначность, сложность; (3) хрупкость, тревожность, нелинейность, непостижимость.

В-четвертых, адаптационное управление посредством своего оригинального инструментария способствует достижению целей всех участников взаимодействия и строительного комплекса в целом, а реализация алгоритма бесконфликтного взаимодействия способствует формированию в строительной среде состояния «*sobremesa*». Ранее мы постарались раскрыть экономический смысл этого психологического феномена. Здесь и сейчас можно привести в качестве аргумента тот факт, что формирование устойчивых связей будет способствовать гармонизации интересов отраслевых участников и снижению конфликтности, рост которой наблюдается в последнее время.

В-пятых, наряду с авторской интерпретацией устойчивости через аллегоризацию термина «*sobremesa*», мы видим еще одну плоскость для применения метода аналогий – это экологичность. Обращение к экологичности является актуальным и значимым в контексте проблематики ESG-эффективности, однако, нам хотелось бы обратить внимание на несколько иной аспект. В аграрном производстве, экологически чистой считается такая продукция, для производства которой, начиная с этапа селекции (сортов растений, пород сельскохозяйственных животных) и до упаковки готового к употреблению товара, на всех этапах жизненного цикла соблюдаются особые требования. Экологичность, таким образом, достигается поэтапно, но безоговорочно. В строительстве, безусловно, также предъявляются требования к экологичности<sup>235</sup>, однако они, как правило, не охватывают все без исключе-

---

<sup>235</sup> Действие экологического законодательства распространяется в следующих областях: проектная документация на соответствие экологическим требованиям при строительстве объектов; требования экологического законодательства при вводе объектов в эксплуатацию; постановка на учет строящихся объектов (строительных площадок); расчет нормативов допустимых выбросов для строящихся объектов; письмо от 15 апреля 2021 г. N 12-50/4954-ОГ «О постановке на государственный учет объектов»; проектирование или строительство объектов централизованных систем водоотведения; воздействие при строительстве; снижение негативного воздействия на окружающую среду при строительстве объекта; рекомендации по снижению воздействия на атмосферный воздух; рекомендации по снижению воздействия на грунты; рекомендации по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды; рекомендации по охране и рациональному использованию земельных ресурсов; рекомендации при обращении с отходами производства и потребления; организация производственного экологического контроля на строящемся объекте. Указанные аспекты регулируются следующими нормативно-правовыми актами: Часть 1 ст. 55 Градостроительного кодекса РФ (ГрК РФ) на ввод объекта в эксплуатацию (строительство и реконструкция объектов капитального строительства); ст. 51 ГрК РФ «Разрешение на строительство»; ст. 3 Федерального закона от 17 ноября 1995 г. № 169-ФЗ «Об архитектурной деятельности в Российской Федерации»; ст. ГрК РФ 48.1. Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты ч. 2 ст. 48 ГрК РФ «Типовая проектная документация»; ст. 48. ГрК РФ «Архитектурно-строительное проектирование»; ст. 47 ГрК РФ «Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; ст. 38 «Требования в области охраны окружающей среды при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства» ФЗ «Об охране окружающей среды»; требования пункта 2 статьи 38 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Приказ Минприроды России от 07.08.2018 № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»; ст. 16 «Требования охраны атмосферного воздуха при проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности» ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; ст. 30 «обязанности граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, имеющих стационарные источники и передвижные источники» ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; Письмо министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06 июня 2019 г. № 12-47/12871; Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие

ния этапы жизненного цикла, например, объекта недвижимости. Поднимая проблему адаптационного управления в разрезе различных форм этого процесса, мы имеем возможность охватить вниманием всех участников и все выполняемые ими операции, необходимые для реализации инвестиционно-строительных проектов и получения тактических и стратегических результатов. Это позволяет нам говорить о параметрах, оцениваемых в ходе реализации мониторинговой функции адаптационного управления, как об индикаторах «экологичности».

В-шестых, индикаторы «экологичности» предлагается использовать в качестве сигнальных маячков при организации бесконфликтного взаимодействия участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик». Коридор эталонных значений индикаторов предлагается применять в качестве целевого ориентира.

В-седьмых, определив в количественном выражении, к чему следует стремиться, перед отраслевыми участниками встает логичный вопрос – как добиться таких результатов? Деятельность указанных фигурантов должна соответствовать стратегии социально-экономического развития региона, целевому сценарию достижения планово-прогнозных значений контролируемых параметров, а также модельным установкам, соответствующим форме адаптационного управления. Обосновывая контент управленческих взаимодействий, следует использовать несколько исследовательских подходов: нормативный, сценарный, эталонное тестирование или бенчмаркинг.

---

на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»; пункт 5 Приказа Минприроды России от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»; письмо от 15 апреля 2021 г. № 12-50/4954-ОГ «О постановке на государственный учет объектов»; Ст. 69 и 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; правила создания и ведения государственного реестра объектов НВОС, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 23.06.2016 № 572; постановление Правительства РФ от 13.07.2019 № 891; Правила проведения инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

В целом, концепция адаптационного управления развитием строительных предприятий представляет собой совокупность авторских взглядов на проблему повышения эффективности функционирования и взаимодействия участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик», вовлеченных в субъект-объектное взаимодействие, нуждающееся в управлении, дифференцированном в зависимости от формы проявления адаптации, подлежащим реализации с помощью диверсифицированного инструментария и комплекса методов, нацеленных на обеспечение устойчивости отраслевой конфигурации.

### Выводы по главе 3

Адаптационное управление развитием строительных предприятий в интерпретации автора представляет собой новое видение форм, методов и инструментов управленческого взаимодействия в цепи «инвестор – застройщик – заказчик – проектировщик – подрядчик». Взаимодействие, ибо участники указанной цепи вступают в субъект-объектные отношения по поводу реализации инвестиционно-строительных проектов в целях получения экономического эффекта, повышения собственной конкурентоспособности и достижения состояния устойчивости, проявляющейся в сохранении контуров и конфигурации отраслевого партнерства.

Концепцией адаптационного управления развитием строительных предприятий обосновываются возможности и перспективы решения триады важнейших задач в условиях VUCA-, BANI-мира и ситуации ИЭС посредством применения матрицы управленческих инструментов и особых методов управления отраслевыми предприятиями.

## ГЛАВА 4. МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

### 4.1 Планирование результатов и параметров адаптационного управления развитием строительных предприятий. Когнитивные аспекты

В основу дальнейших рассуждений было положено известное изречение Р. Декарта «*cogito ergo sum*». Познавательность или когнитивность в русском языке означает способность человека интеллектуально воспринимать внешнюю информацию и перерабатывать ее. Когнитивный значит способный объяснять, думать, строить гипотезы, выдвигать идеи, обосновывать поступки, использовать инструменты анализа и синтеза. К когнитивным процессам ученые относят внимание, восприятие, речь, мышление, память, воображение, ощущения<sup>236</sup>.

Понятие «когнитивный анализ» изначально зародилось в психологии. Ученые, изучавшие специфику познания людьми собственного окружения, выявили, что большую помощь в исследованиях могут оказать когнитивные карты, представляющие собою субъективное представление относительно внешнего мира и того, как он организован в пространстве. Понятие «когнитивная карта» относится к числу познавательных процессов, которые выражаются в получении информации о внешнем мире, ее переработке и репрезентации. При этом сам индивид вступает в активное взаимодействие с внешней средой, а не является пассивным наблюдателем<sup>237</sup>.

---

<sup>236</sup> Основы логистики строительного комплекса [Электронный ресурс] Режим доступа - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 26.02.2020)

<sup>237</sup> Киш П. П. Особенности равновесных моделей в экономике / П. П. Киш, Э. Залай, Я. Р. Базель // Изв. вузов. Химия и хим. техники. 1992. № 1. С. 80-84.

Со временем когнитивный анализ стал использоваться и другими науками, например, экономикой<sup>238</sup>. Удобство когнитивного анализа в экономике объясняется возможностью использования количественных и качественных данных (степень их использования при этом может варьироваться, исходя из того, каковы возможности количественной оценки используемых факторов в конкретном цикле моделирования)<sup>239</sup>.

При анализе деятельности строительных предприятий сбор четких количественных данных часто невозможен, так как на деятельность и результаты их работы влияет множество разноплановых факторов. Поэтому моделирование управления строительными предприятиями, нередко, оказывается возможным осуществлять на основе качественных параметров, например, с использованием аппарата когнитивного анализа<sup>240</sup>. Благодаря этому обеспечивается возможность оперирования моделями и проведение качественного анализа результатов, полученных даже при минимуме информации, с использованием знаковых функциональных и взвешенных графов<sup>241</sup>. Пример когнитивного анализа строительных предприятий, проведенного Е.А. Лясковской с соавторами, представлен в Приложении 3<sup>242</sup>.

Цели когнитивного моделирования заключаются в следующем<sup>243</sup>: вы-

---

<sup>238</sup> Исследование соотношения понятий «Знание» и «Информация» [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru> (Дата обращения 06.10. 2020)

<sup>239</sup> Blockchain Technology and Its Use in the Area of Circulation of Pharmaceuticals / R.Y. Garankina, I.F. Samoshchenkova // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – Vol. 10 (11). – 2018. – P. 2715-2717.

<sup>240</sup> Забазнова Т.А. Моделирование организационно-управленческих процессов предприятия как основа повышения предпринимательской активности / Т.А. Забазнова, О.В. Максимчук, С.Е. Карпушова, Е.В. Пацюк, В.А. Гец, В.Н. Сордия // Коллективная монография. - Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград. - 2021.- 172 с.

<sup>241</sup> Исследование соотношения понятий «Знание» и «Информация». . . – тема научной статьи по экономике и бизнесу читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru> (Дата обращения 06.10. 2020)

<sup>242</sup> Лясковская Е.А. Теоретические основы моделирования взаимодействий в строительном комплексе на основе когнитивного подхода / Е.А. Лясковская, И.П. Савельева, Т.А. Шиндина // Вестник Челябинского государственного университета. - №7 (108). – 2008. – С. 24-28.

<sup>243</sup> Забазнова Т.А. Моделирование организационно-управленческих процессов предприятия как основа повышения предпринимательской активности / Т.А. Забазнова, О.В. Максимчук, С.Е. Карпушова, Е.В.

явление базисных (наиболее значимых) факторов, определяющих «граничный» слой взаимодействия строительного предприятия с внешней средой; установление между строительным предприятием и внешней средой причинно-следственных качественных связей.

Список целей, имманентных строительному предприятию, довольно существенен<sup>244</sup>. Для того чтобы предприятие строительной отрасли могло успешно функционировать, необходимо:

- удовлетворять потребности и интересы персонала;
- соответствовать внешним требованиям к предприятию и разработать собственные стандарты и правила;
- усовершенствовать организационную структуру и сделать ее способной адаптироваться к внутренним и внешним изменениям;
- создать и поддерживать потенциал (кадровый, научно-технический, производственный) предприятия.

Когнитивный анализ в механизме адаптационного управления строительным предприятием предшествует планированию и прогнозированию, также, отличающимся когнитивностью. Планирование направлено на то, чтобы добиться оптимального распределения ресурсов и достичь благодаря этому намеченных целей. Планирование охватывает все аспекты деятельности, связанной с формулированием целей, постановкой задач и предстоящих действий. Огромным значением в планировании обладает технология планирования, т.е. комплекс способов, приемов и методов, направленных на формирование оптимальных плановых решений и достижение намеченных целей<sup>245</sup>.

---

Пацюк, В.А. Гец, В.Н. Сордия // Коллективная монография. - Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград. - 2021.- 172 с.

<sup>244</sup> Анализ и прогнозирование развития строительного комплекса [Электронный документ]. - Режим доступа: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/books/uch/31.pdf>. - (Дата обращения 12.07.2021)

<sup>245</sup> Повышение эффективности системы управления в сельскохозяйственных организациях на основе контроллинга [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://dep.nlb.by> (Дата обращения 11.03.2020)

В общем виде планированием охватывается следующая последовательность действий:

- формулирование целей и постановка задач;
- проектирование или разработка программы предстоящих действий;
- вариантное проектирование (составление программы, предполагающей несколько вариантов развития событий);
- определение требуемых ресурсов с указанием их объема и возможных источников получения;
- назначение исполнителей и принятие мер по доведению до них плана деятельности и ознакомлению их с их основными функциями;
- материальная фиксация результата планирования<sup>246</sup>.

Под прогнозированием подразумевается научно-аналитическая деятельность по выявлению альтернатив развития строительной отрасли, формированию отраслевых прогнозов, определению их взаимосвязи с общим прогнозом развития национального хозяйства страны. Разработка отраслевых прогнозов всегда ведется на основе данных, полученных в ходе предварительного прогнозирования развития народного хозяйства. По экономическому значению прогноз развития строительного предприятия определяется как стратегический. Объясняется это тем, что деятельность в сфере капитального строительства оказывает непосредственное влияние на изменение видов деятельности и динамику структуры материального производства в территориальном и отраслевом аспекте. Принимаемые в строительстве решения имеют определенные последствия, влияющие на национальное хозяйство на протяжении нескольких десятков лет. Речь идет, например, об оптимизации градостроительных программ, формировании благоприятной инфраструктуры, усовершенствовании практики размещения и развития производительных сил, преобразовании окружающей природной среды, ее оздоровлении и со-

---

<sup>246</sup> Кононова А.Р. Технологии планирования и прогнозирования развития строительной отрасли / А.Р. Кононова // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление . - 2015'4 (15). – С. 32-36

хранении.

Предварительным прогнозированием охватывается<sup>247</sup>:

- анализ связи между тремя приоритетными направлениями составления прогноза (НТП, природные ресурсы, социальная сфера);
- прогноз ключевых факторов воспроизводства;
- прогноз показателей, полученных вследствие изучения укрупненной динамической модели межотраслевого баланса.

Строительное предприятие, выступая в качестве объекта прогнозирования, является системой, чье функционирование обуславливается увеличивающимся числом зависимостей и взаимосвязей. Эти зависимости и связи по мере усиления индустриализации строительного сектора только усложняются. Также стоит сказать об усложнении и углублении таких взаимосвязей между отраслями, которые не входят в состав строительного комплекса, но задействованы в его обслуживании<sup>248</sup>.

Далее перечислим ряд ключевых особенностей, которые в обязательном порядке необходимо учитывать при составлении прогноза развития строительной отрасли.

Первая особенность заключается в том, что в качестве основополагающего принципа прогнозной деятельности выступает применение вариантного подхода. Вариативностью в прогнозировании предполагается рассмотрение степени реализации и возможных путей развития строительного предприятия с учетом таких факторов, как НТП, инвестиционные и структурные изменения. При составлении прогноза сразу учитывается несколько вариантов развития событий (как минимум два), каждый из которых в обязательном по-

---

<sup>247</sup> Анализ и прогнозирование развития строительного комплекса Характеристика строительного комплекса как объекта экономического анализа и прогнозирования Особенности разработки прогноза развития строительного комплекса. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecfor.ru> (дата обращения 30.01.2020)

<sup>248</sup> Анализ и прогнозирование развития строительного комплекса Характеристика строительного комплекса как объекта экономического анализа и прогнозирования Особенности разработки прогноза развития строительного комплекса. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecfor.ru> (дата обращения 30.01.2020)

рядке содержит комплекс условий (организационно-технических, технологических, экономических, социальных), при которых возможна его реализация. Главная проблема заключается в том, что в условиях рыночной экономики имеет место высокий уровень стохастичности и неопределенности, что затрудняет достижение в развитии строительных предприятий всеобщей пропорциональности и сбалансированности.

Вторая особенность заключается в необходимости концентрации внимания на взаимной связи автономии проблем функционирования строительного предприятия и его внутрифирменных проблем развития с задачами и целями развития национальной экономики и социальной сферы.

Третья особенность состоит в уходе от отражения внешних и внутренних взаимосвязей. Обусловливается это следующим:

- невозможностью точно спрогнозировать качественные преобразования на предприятии и в отраслях народного хозяйства в связи с влиянием НТП;

- предопределенностью развития строительного предприятия, задачами и целями экономического и социального развития государства, а также иных межотраслевых структур (кардинальные изменения могут произойти даже в течение небольшого временного промежутка);

- отсутствием реальной возможности построить на перспективу детализованную и точную картину состояния строительного предприятия в связи с объективно высоким уровнем стохастичности его деятельности.

Возможность выделения принципиально важных моментов в развитии строительного предприятия от второстепенных осложняется стремлением к детальности представлений о будущих перспективах<sup>249</sup>. При этом следует отметить, что изменения в экономике и на рынке неизбежно приводят к изменению количественных и качественных параметров, что повышает уязви-

---

<sup>249</sup> Кононова А.Р. Технологии планирования и прогнозирования развития строительной отрасли / А.Р. Кононова // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление . - 2015'4 (15). – С. 32-36

мость прогнозных разработок и прогнозирования в целом.

Четвертая особенность заключается в предпочтительности итеративного процесса разработки прогноза. Итеративный подход (от английского «iteration», означающего «повтор», «повторение») имеет ряд преимуществ, позволяя сосредоточить усилия на приоритетных направлениях прогноза, организовать эффективную обратную связь на предприятии, снизить степень влияния рисков на ранних этапах и минимизировать затраты на их устранение, как можно раньше выявить конфликты и несоответствия между разными аспектами прогноза. Результатом итеративного прогнозирования может стать получение решения, не отвечающего целям и направлениям деятельности строительного предприятия. В таком случае возможно внесение правок в прогноз. Правки могут вноситься или по прогнозу в целом, или по конкретному направлению. Главными принципами итеративного прогнозирования являются: создание прогноза небольшими этапами с анализом промежуточных вариантов, формулированием новых требований и внесением корректировок в предыдущие этапы работы.

Исходная точка прогнозирования – требования, предъявляемые национальной экономикой и внешней средой к предприятию, согласно которым происходит постановка целей деятельности и развития. Для составления прогноза на долгосрочный период используется одношаговый анализ с учетом значений, полученных на предыдущем этапе. При таком подходе обеспечивается активное целевое решение задач и целей. Наиболее эффективен итеративный подход к прогнозированию на долгосрочный период при небольшом количестве этапов (шагов). Чем больше продолжительность прогнозирования, тем ниже будет качество прогноза<sup>250</sup>.

---

<sup>250</sup> Лясковская Е. А. Теоретические основы моделирования взаимодействий в строительном комплексе на основе когнитивного подхода / Е.А. Лясковская, И.П. Савельева, Т.А. Шиндина // Вестник Челябинского государственного университета. - №7 (108). – 2008. – С. 24-28.

При прогнозировании согласно когнитивному подходу решается еще одна важная задача. Она заключается в определении возможных последствий принятия тех или иных управленческих решений. Моделирование разных вариантов ситуаций позволяет выявить наиболее оптимальные варианты развития событий и составить самый подходящий сценарий для конкретного предприятия.

Прогнозы в строительной отрасли бывают нескольких видов. Основные виды – экономический, технологический и прогноз спроса (объема продаж). Все прогнозы дифференцируются по таким признакам, как отрасль экономики, методология прогнозирования, срок прогноза (краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный прогноз), конкретные экономические показатели. Результаты экономического прогноза позволяют предусмотреть процентные ставки, будущее состояние экономики и ситуацию на рынке. Другими словами, можно спрогнозировать состояние всех факторов, оказывающих влияние на развитие строительного предприятия. Технологическим прогнозом охватывается уровень развития научно-технического прогресса и технологического развития в сфере, влияющей на строительное производство. Прогнозирование реального уровня спроса на продукцию строительного предприятия позволит составить прогноз объема продаж. Этот вид прогноза выступает в качестве основы планирования, и именно его данные используются в экономических расчетах.

Кратко исследуем типы когнитивных моделей и методов, используемых при составлении прогноза развития строительного предприятия<sup>251</sup>:

1. Модели и методы, основанные на дезагрегированных данных. Прогноз составляется по принципу «от частного к общему» и по иерархии «снизу-вверх». Помимо получения информации о возможном развитии событий на прогнозируемый период, в результате прогноза будут получены данные о влиянии некоторых факторов и направлений научно-технического прогресса

---

<sup>251</sup> Широ́в А.А. Разработка сценарных условий как ключевой этап подготовки экономического прогноза / А.А. Широ́в, М.С. Гусев // Проблемы прогнозирования. – 2011. - № 1. – С. 17-29

на основные индикаторы развития строительного предприятия (качественные и количественные); на уровень продукции и ее структуру; на состояние строительных ресурсов (инвестиций, основных фондов, стройматериалов).

2. Модели и методы, основывающиеся на агрегированных данных, формируемых по принципу «от общего к частному» (сверху-вниз»). Информация для прогнозирования поступает предприятию от народного хозяйства. В рамках составления прогноза специалисты строят гипотезы и разрабатывают возможные сценарии развития событий. Затем на основании имеющегося материала происходит принятие соответствующих решений. Модели и методы такого типа позволяют увязать основные показатели развития отрасли с задачами развития предприятия, на котором составляется прогноз.

Целесообразно отметить, что наиболее значимыми методическими инструментами прогнозирования в рамках первого уровня агрегирования выступают: модели производственных функций; межотраслевой баланс.

Особую роль в составлении прогноза развития строительного предприятия играет обоснование будущих потребностей производства в трудовых, технических, материальных и финансовых ресурсах<sup>252</sup>.

Далее более детально рассмотрим основные этапы реализации алгоритма стратегического прогнозирования в строительстве:

Первый этап предполагает проведение анализа уровня развития строительного предприятия, сложившегося за предшествующие десять-пятнадцать лет. Для этого используются существующие методы определения показателей коммерческого, производственного и экономического развития, потенциала развития предприятия, составляются прогнозы и планы изменения основных показателей во времени. Помимо внутренних факторов, обязательно учитываются и внешние (например, экономическая политика государства, ситуация в отрасли и на рынке).

Второй этап заключается в определении ключевых целей развития оте-

---

<sup>252</sup> Широ́в А.А. Разработка сценарных условий как ключевой этап подготовки экономического прогноза / А.А. Широ́в, М.С. Гусев // Проблемы прогнозирования. – 2011. - № 1. – С. 17-29

чественной строительной отрасли на прогнозируемый период. Целями предприятия могут быть: получение расчетной прибыли, увеличение объема сбыта товаров, разработка новых продуктов и их распространение, рост доли предприятия на рынке. Здесь также должны учитываться и внешние факторы (ситуация в отрасли, потребности населения и экономики, существующие проблемы и актуальные направления социально-экономического развития государства).

В рамках третьего этапа анализируются цифровые структурные сдвиги. Важно также определить те из направлений усовершенствования инвестиционной политики государства, которые в будущем будут обеспечивать возможности реализации задач, стоящих перед отечественной строительной отраслью<sup>253</sup>.

На четвертом этапе усилия направляются на оценку состояния потенциала строительной отрасли по таким ключевым аспектам:

- эффективность реализуемых направлений научного прогресса в строительном секторе;
- ресурсная база строительства (финансовые, трудовые, материально-технические ресурсы);
- продукция строительного комплекса.

Пятый этап сводится к обоснованию воздействия научно-технического прогресса (НТП) на продукцию и ресурсы строительного комплекса. Целесообразно на основании полученной информации проанализировать масштаб и стадии реализации инноваций в строительной отрасли и период, на который составляется прогноз.

Задача шестого этапа состоит в том, чтобы обосновать научно-техническую, инвестиционную и структурную политику в строительной отрасли на перспективу. Обоснование должно вестись по таким направлениям:

---

<sup>253</sup> Толстых Т.О. Влияние человеческого потенциала на формирование цифровой экосистемы в рамках кросс-отраслевой трансформации / Т.О. Толстых, Е.В. Шкарупета / Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы XIV международной научно-практической конференции. — 2019. — С. 210-213

- проектирование;
- строительная наука;
- строительное производство;
- научно-технический прогресс в организации и технологиях строительства;
- анализ иностранной практики;
- техническая и материальная база строительства.

В рамках седьмого этапа обосновываются диапазоны и варианты изменения ключевых показателей и индикаторов развития отечественной строительной отрасли с учетом потенциально возможных направлений структурных изменений в национальной экономике, обусловливаемых следующим:

а) возведением и введением в эксплуатацию объектов производственной инфраструктуры (автомобильные дороги, связь, линии электропередач, магистральный трубопровод и т. д.);

б) активизацией производственного строительства в сельскохозяйственном секторе;

в) осуществлением государственной политики в жилищной сфере и развитием иных направлений непромышленного строительства;

г) разработкой и реализацией строительных проектов в приоритетных направлениях (машиностроение, химическая промышленность, информационные технологии, энергетика и т. п.).

Восьмой этап заключается в проведении обобщающей оценки социально-экономических результатов прогнозирования результатов деятельности и успешности строительной отрасли, ее влияния на динамику развития экономики страны.

На последнем девятом этапе разрабатываются рекомендации по усовершенствованию практики государственного регулирования строительной отрасли и ее развития на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу. При разработке рекомендаций учитывается система инвестиционных, организационных и экономических мер, благодаря которым обеспечивается развитие отечественной строительной отрасли в прогнозируемом периоде во взаимосвязи с иными структурами народного хозяйства.

Использование данного стратегического алгоритма, на основе когнитивного подхода позволяет выделить ключевые сегменты модели, при том, что основными составляющими разработанной модели адаптационного управления строительными предприятиями являются показатели потенциала строительного предприятия по прогнозированию перспектив эффективного развития предприятия (рисунок 4.1) .

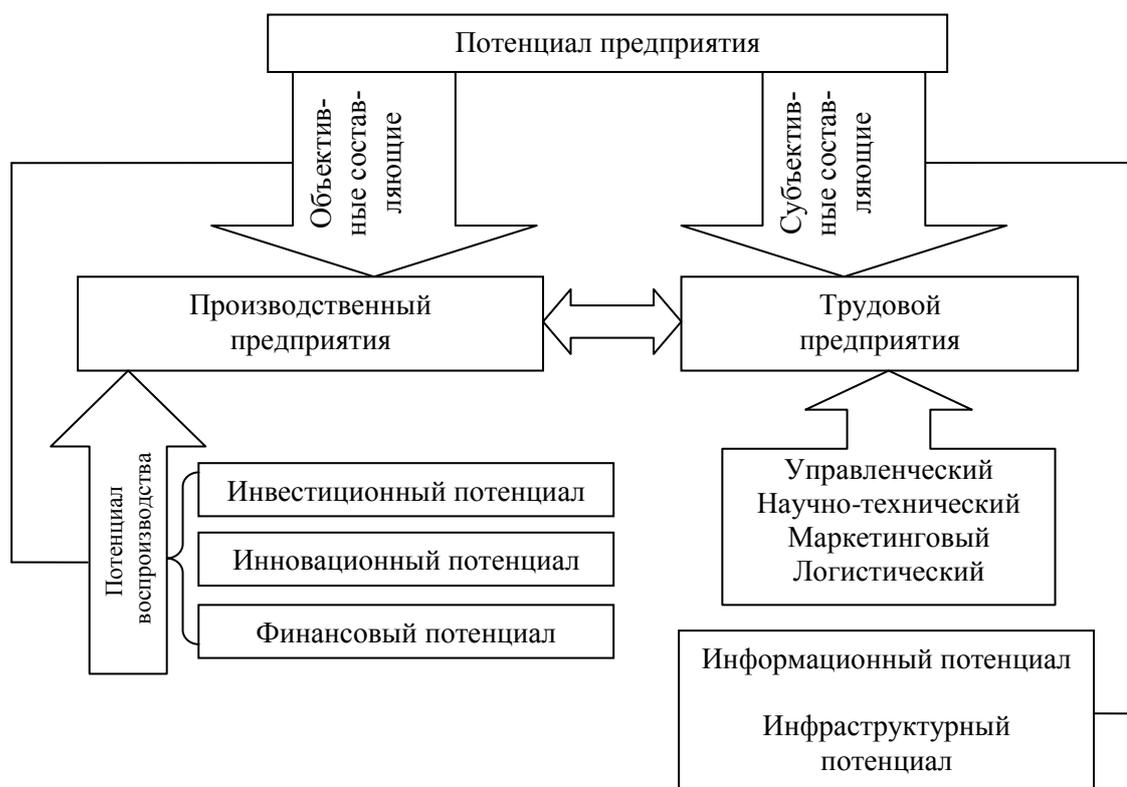


Рисунок 4.1 – Показатели потенциала строительного предприятия

Использование технологии потенциала предприятия позволяет разработать модель развития адапционного управления строительным предприятием, в основе которой лежат: показатели производства, параметры состояния предприятия, показатели, отражающие адапционный потенциал строительного предприятия, состояние внешней и внутренней среды (рисунок 4.2).



Рисунок 4.2 – Прогностическая модель перспективного развития системы адапционного управления строительными предприятиями на основе когнитивного подхода

В основу стратегического прогнозирования, являющегося необходимым условием эффективного планирования политики предприятия, заложены результаты моделирования возможных сценариев будущего развития событий<sup>254</sup>. Эффективность же самого стратегического прогнозирования зависит от множества факторов, в том числе субъективных. Перспективы развития строительного предприятия оцениваются на основе экономических прогнозов, служащих основой для планирования и разработки управленческих решений. Обязательная предпосылка научно обоснованного и объективного прогноза – соблюдение ключевых принципов определения будущих тенденций.

Параметры исходной ситуации:

- рынок характеризуется относительно слабой активностью;
- перспективы нового рынка невысокие;
- предприятие обладает достаточными для маневра инновационными, производственными и финансовыми ресурсами;
- уровень конкурентоспособности продукта высокий;
- поставщики – слабая удовлетворенность качеством поставок;
- конкурентоспособность продукта находится на высоком уровне;
- сбыт – средний объем продаж<sup>255</sup>.

Особенностью и отличием предложенной прогностической модели от существующих является использование системного подхода для комплексной реализации стратегических целей, как для позитивного, так и для негативного сценариев. Структурное взаимодействие всех составляющих данной модели обеспечит эффективное функционирование и развитие строительного комплекса.

---

<sup>254</sup> Гамидуллаева Л.А. Разработка и реализация сценариев цифровой трансформации промышленных экосистем / Л.А. Гамидуллаева, Е.В. Шкарупета, А.В. Тарасов, О.А. Лузгина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. - 2019. - № 4 (52). - С. 202-210.

<sup>255</sup> Стратегическое прогнозирование на основе когнитивного подхода [Электронный ресурс]: Режим доступа -[https://studref.com/604823/ekonomika/strategicheskoe\\_prognozirovanie\\_osnove\\_kognitivnogo\\_podhoda](https://studref.com/604823/ekonomika/strategicheskoe_prognozirovanie_osnove_kognitivnogo_podhoda) (Дата обращения 11.07.2021)

Перед прогнозированием нужно тщательно проанализировать опыт предыдущих этапов стратегического планирования и при необходимости внести соответствующие корректировки. Удобство использования методики обеспечивается за счет использования программного продукта на базе аналитической платформы для решения задачи стратегического прогнозирования.

Решая проблему адаптации, строительный комплекс должен ориентироваться не только на инвестиционно-инновационную модель развития, а также на информационную и трудовую системы управления. В строительстве должна рассматриваться совокупность взаимосвязанных управленческих разработок, решений и процессов, которые логически взаимосвязаны.

#### **4.2 Стратегирование системы адаптационного управления развитием строительного предприятия**

Практически все методики анализа систем адаптационного управления, разработанные отечественными специалистами, исходят из оценки количественных показателей фактической структуры на предмет их соответствия установленной норме<sup>256</sup>. Но в условиях динамичных изменений экономики и ситуации на рынке установленные нормы и нормативы часто устаревают и становятся неактуальными. Соответственно, ориентироваться на них в процессе анализа нецелесообразно. Поэтому все большую роль в современных условиях обретает анализ управленческой системы предприятия на предмет соответствия требованиям внутренних и внешних факторов<sup>257</sup>.

---

<sup>256</sup> Алабугин А.А. Формирование адаптационного механизма в системе управления развитием промышленных предприятий: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук // А.А. Алабугин. - Челябинск. - 2007 [Электронный документ]. - Режим доступа - <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 11.11.2020)

<sup>257</sup> Дмитриев В.А. Региональная стратегия внешнеэкономической деятельности: сущность, структура и методические основы ее разработки: диссертация кандидата экономических наук / В.А. Дмитриев. -

В условиях неустойчивой и динамичной внешней среды необходимо постоянно держать руку на пульсе и отслеживать изменения внешних и внутренних факторов. Кроме того, должна проводиться регулярная оценка воздействия таких изменений на организационную структуру системы управления предприятием. Анализ управленческой системы в условиях нестабильности должен основываться на следующих основополагающих принципах: принцип непрерывности; принцип приоритетности анализа факторов внешнего порядка; принцип комплексности; принцип перспективности; принцип расширения пределов изучаемого объекта; принцип ориентации на принятие решений, ведущих к совершенствованию организационной структуры управления.

В ходе оценки системы управления предприятием объектами выступают:

- организационная структура предприятия и отдельных его подразделений;
- процессы, элементы и цели организационной системы;
- прогнозные и реально достигнутые характеристики факторов внешнего порядка.

Перечень ключевых целей анализа системы управления предприятием:

1. Проведение объективной оценки организационной структуры системы управления на предмет ее соответствия основополагающим принципам организационного построения.
2. Проведение оценки фактической системы управления предприятием на предмет ее соответствия проекту.
3. Проведение анализа системы управления предприятием на предмет ее соответствия комплексу требований внешней экономической среды. В рамках такого анализа также анализируются процессы, элементы и цели организационной системы.

Этими целями определяются приоритетные направления анализа управленческой системы на предприятии.

Если существует полная уверенность в том, что документально регламентируемая или проектная организационная структура строительного предприятия является рациональной, то должен быть проведен анализ отклонений от нее фактической модели структуры<sup>258</sup>.

В случае сомнительности рациональности проектной организационной системы управления предприятием необходимо оценить фактическую структурную модель на предмет ее соответствия принципам рационального построения структуры. Этот аспект более детально будет рассмотрен дальше.<sup>259</sup>

Источниками информации, на основе которой будет вестись расчет показателей, являются: штатное расписание; должностные инструкции; положения об отделах; формальная схема организационной структуры; устав предприятия; схема производственной структуры; схема документооборота; стандарты и нормативы, принятые в организации; бухгалтерская, финансовая, статистическая и иная отчетность; иные документы.<sup>260</sup>

В связи со сложностью процедуры анализа управленческой системы для его проведения требуются качественные и достоверные сведения о предприятии. Очень часто такая информация носит конфиденциальный характер и является коммерческой тайной. Получить такую информацию не всегда возможно (например, может потребоваться проведение крупномасштабного исследования), поэтому анализ будет проводиться не по всем показателям.

---

<sup>258</sup> Артамонов А.Н. Механизм совершенствования организационной структуры управления строительной фирмы в современных условиях: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А.Н. Артамонов. - Тюмень. – 1999. - [Электронный документ]. - Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru>. - (Дата обращения 01.02.2020)

<sup>259</sup> Совершенствование структуры управления строительной фирмы ООО Монолитспецстрой на основе марк - страница 2[Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <http://coolreferat.com> (Дата обращения 02.01.2020)

<sup>260</sup> Артамонов А.Н. Совершенствование организационных структур управления строительных фирм / А.Н. Артамонов, Н.М. Чикишева: учебник– СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. - 2002. – 120 с.

Эволюционно развитие структур строительных предприятий формировалось по принципу от простого к сложному. Никаких норм и нормативов не существовало. По мере необходимости происходило усложнение строящихся объектов и совершенствование организационных структур. Благодаря коллективному опыту было создано несколько ключевых типов структур управления. У каждого из этих типов имеются свои недостатки и достоинства, чем и определяются сферы их наиболее эффективного использования на практике. Существующие типы структур управления подробно описаны в научной литературе, поэтому не будем на них останавливаться.

Деятельность любой сложной системы (в т. ч. строительного предприятия) может быть представлена в виде комплекса параллельных и взаимосвязанных между собою процессов, совокупный эффект от реализации которых возникает в рамках применения программы тактического и стратегического развития. Речь идет о таких процессах, как маркетинг, движение потоков финансовых средств, инновационный процесс (НИОКР), инвестиционный процесс, производство, стратегическое управление, управленческий и бухгалтерский учет, управление (качеством, финансами, производством, персоналом, инновациями, инвестициями и пр.), представление стратегических данных о внешней экономической среде.<sup>261</sup>

Элементы адаптивности по функциональному признаку классифицируются следующим образом:

- изменение в рамках технологического процесса отдельного оборудования и технологий;
- изменение объемов производства и вида продукции, ее технологических и конструкторских характеристик;
- адаптивность системы производства как способность реагирования на разного рода параметры исходного сырья.

---

<sup>261</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19.

Такая классификация обеспечивает соответствие и согласованность элементов адаптивности с ранее перечисленными процессами управления.

В составе системы управления, характеризуемой адаптивностью, отдельно выделяются такие аспекты:

- адаптивность системы информационного обеспечения;
- инновационная адаптивность;
- цифровая адаптивность;
- адаптивность сбытовой политики и материального обеспечения;
- адаптивность финансов предприятия;
- скорость принятия и выполнения решений;
- гибкость стратегического планирования;
- гибкость управленческой структуры.

В плане практической работы более удобным является выделение функциональных компонентов адаптивности, поскольку такой подход больше отвечает процессам, которые характеризуют строительное предприятие как систему.

Рассмотрим ряд наиболее существенных различий, существующих между классификациями элементов и процессов адаптивности<sup>262</sup>. В предложенной ранее классификации отсутствует такой важный компонент, как маркетинг. Обусловлено это тем, что сам по себе маркетинг не способен приспособиться к рыночным потребностям, ведь его ключевая цель заключается в создании продукта, в полной мере удовлетворяющего потребности клиентов. Достижением данной цели предполагается исследование и прогнозирование изменений цифровой конъюнктуры. Соответственно, сам факт наличия маркетинговой службы повышает адаптивность предприятия к изменениям, происходящим в цифровой среде. Предлагаемая классификация включает ряд отдельных элементов, входящих в маркетинговую систему:

- инновации (в части, связанной с разработками нового продукта);

---

<sup>262</sup> Адаптивность промышленного предприятия в условиях нестабильности. [Электронный ресурс]: Режим доступа - <http://elibrary.ru> (Дата обращения 10.08.2020)

- сбыт и материальное обеспечение (процессы, непосредственно связанные с нуждами клиентов);

- информационное обеспечение (в части обеспечения актуальными сведениями о рыночной конъюнктуре)<sup>263</sup>.

При определении адаптивности финансов строительного предприятия учитываются такие позиции:

- стратегии реинвестирования прибыли;
- увеличение эффективности использования финансового капитала, обусловливаемое динамикой показателей доходности и оборачиваемости;
- повышение уровня ликвидности активов в пределах, которые определяются спецификой конкретной отрасли;
- эффект финансового рычага (левериджа);
- управление структурой финансового капитала предприятия.

В случае увеличения гибкости финансов будет гарантированно повышена инвестиционная привлекательность и конкурентоспособность предприятия. Это способствует предотвращению вынужденного использования источников финансирования на заведомо невыгодных условиях.

В значительной степени адаптивность сбытовой политики и материального обеспечения предприятия определяется тем, как будет решен вопрос относительно оптимальной величины материальных и товарных запасов, чтобы обеспечить бесперебойность поставок покупателям и процесса производства, а также предотвратить возникновение залежалых, сверхнормативных производственных запасов и готового товара. Результатом становится снижение потерь долгосрочных контрактов, недопущение отрицательных изменений в портфеле заказов, а также устранение нарушений процесса производства.

Структуризация целевой сферы имеет вид иерархической системы, где

---

<sup>263</sup> Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19

каждый следующий уровень представляет собой уточнение предыдущего, являясь при этом синтезом одного или нескольких нижестоящих уровней<sup>264</sup>. При подобном подходе стратегия представляет собою органичное единство целей, инструментов и средств их достижения с помощью научно обоснованных методов, принципов и подходов.

В качестве средства, при помощи которого строительное предприятие реализует свои функции, выступает генерирование добавленной стоимости посредством объединения внутренних возможностей с ресурсами внешней среды, являющееся результатом разработки и реализации соответствующей стратегии (рисунок 4.3).



Рисунок 4.3 – Структурная модель целевой сферы строительного предприятия

Структурная модель целевой сферы строительного предприятия может применяться в условиях любой социально-экономической системы. По мере

<sup>264</sup> Глаголев С.Н. Развитие организационно-экономического механизма управления адаптацией промышленного предприятия: теория, оценка, практика: диссертация доктора экономических наук / С.Н. Глаголев: Саратов. – 2009. – 447 с.

повышения сложности социально-экономической системы снижается масштабность проекта ее преобразований.

Конечным этапом развития системы является самоорганизация, т. е. свойство системы управления самостоятельно формировать без какого-либо внешнего влияния функциональную, временную либо пространственную структуру.

Развитие предприятия, независимо от избранной модели, сопряжено с затратами (рисунок 4.4). Задача управления заключается в оптимизации затрат с учетом значимости того или иного направления адаптации.

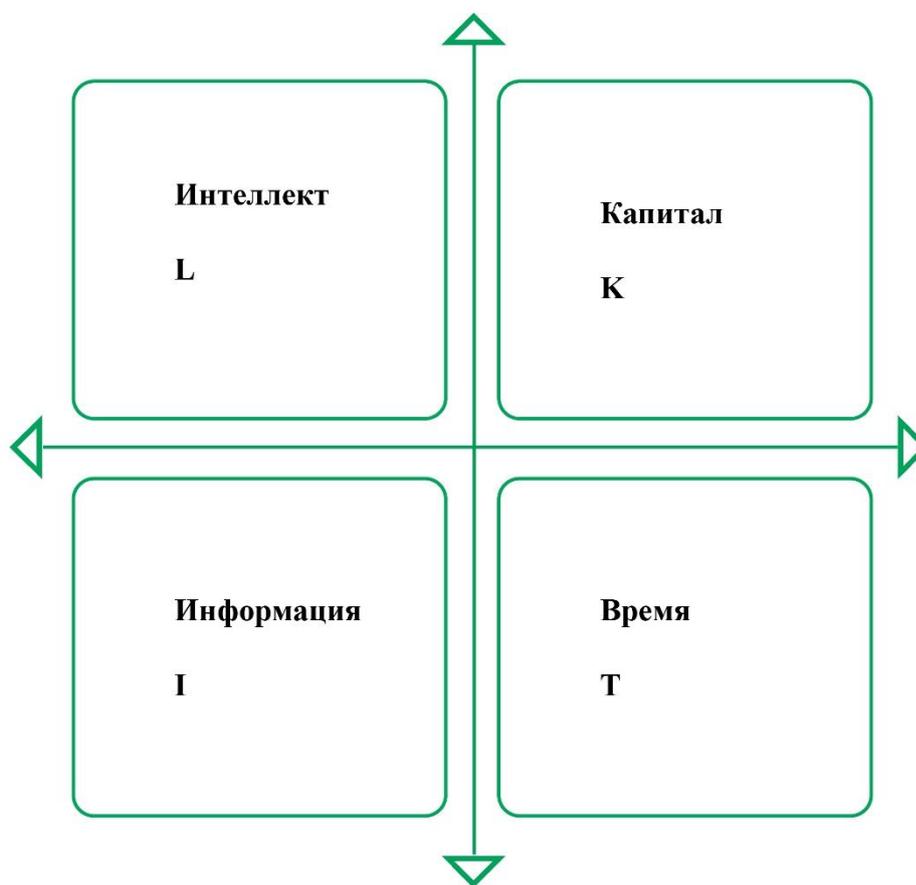


Рисунок 4.4 – Затраты на развитие предприятия

Инновационной адаптивностью отражается способность строительного предприятия соответствующим образом реагировать на изменения, происхо-

дящие на рынке, обусловленные научно-техническим прогрессом<sup>265</sup>. Рост темпа инноваций и усложнение производственной продукции приводят к появлению и усилению тенденции к разделению инноваций и производства. В случае отсутствия у предприятия достаточных инвестиционных ресурсов для того, чтобы одновременно заниматься исследованиями и производством, нужно сконцентрироваться на одном виде деятельности. Если у строительного предприятия есть большой научный потенциал, то в качестве объекта капиталовложений могут выступать разработки и исследования. Концентрация на лицензионном производстве целесообразна в случае наличия достаточных производственных мощностей. И в том, и в другом случае строительное предприятие способно обеспечить высокий уровень инновационной адаптивности.

Оценка состояний внешней и внутренней среды, ранжирование адаптивности и ресурсных возможностей предприятия, необходимых для обеспечения совершенствования управления им, создают благоприятные условия для стратегирования и обеспечивают возможность размещения конкурентной стратегии параллельно с функциональными стратегиями (рисунок 4.5)<sup>266</sup>.

---

<sup>265</sup> Загидуллина Г.М. Механизмы государственного стимулирования коммерциализации инноваций / Г.М. Загидуллина, И.Р. Низамова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 10 (82). - С. 6.

<sup>266</sup> Глаголев С.Н. Развитие организационно-экономического механизма управления адаптацией промышленного предприятия: теория, оценка, практика: диссертация доктора экономических наук / С.Н. Глаголев: Саратов. – 2009. – 447 с.



Рисунок 4.5 – Вертикальная и горизонтальная декомпозиция бизнес-модели строительного предприятия

Обращение к проблематике стратегирования в рамках данного исследования является чрезвычайно оправданным и необходимым. Корни проблемы можно увидеть в переходе от плановой к рыночной экономике, когда было «модно» уповать на рыночное саморегулирование и плановая работа девальвировалась. Период турбулентности, наступивший вследствие системного кризиса, также, ослабил позиции планирования, ибо многие предприниматели не видели смысла в долгосрочном и даже краткосрочном планировании. Однако, отказывались от стратегического планирования те организации, которые впоследствии теряли свои конкурентные позиции, вынуждены были уходить с рынка и вообще прекращать свое существование из-за финансовых проблем. Признавая усиливающуюся значимость стратегирования, в современных условиях следует обратить внимание на принципиально важные моменты, способствующие его эффективной реализации. Во-первых, стратегии

отдельных строительных компаний должны согласовываться со стратегией социально-экономического развития региона. Во-вторых, стратегия должна учитывать возможности и ресурсный потенциал строительного предприятия, необходимый для достижения планово-прогнозных параметров реализации стратегии. В-третьих, стратегию следует разрабатывать с учетом тактических и оперативных изменений, имеющих существенное значение для ее реализации. Учитывая снижающийся спрос на объекты жилой недвижимости, в долгосрочной перспективе следует ориентировать разработку инвестиционно-строительных проектов на сферу строительства промышленных и инфраструктурных объектов, а также дорожного строительства. Промышленное и инфраструктурное строительство способно стать флагманским направлением развития отрасли, подлежащим приоритетному финансированию в рамках реализации политики импортозамещения. Важным моментом является то, что с мая 2022 г. начинается реализация проектов и программ, направленных на восстановление территорий Донецкой и Луганской народных республик<sup>267</sup>. От реализации данных проектов трудно ожидать получения высокого экономического эффекта, однако величину социального и репутационного эффекта переоценить не представляется возможным. Кроме того, строительная сфера в указанных и граничащих с ними регионах станет центром притяжения ресурсов и создаст условия для получения синергетического эффекта в масштабах локальных экономических систем.

---

<sup>267</sup> В Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства России появился департамент по реализации «специального инфраструктурного проекта», следует из приказа Минстроя о структуре и штатном расписании министерства от 26 мая 2022 г. ... в ЛНР и ДНР на восстановлении поврежденного жилья, дорог и инфраструктуры уже работают около тысячи российских строителей и 250 единиц техники... [Цит. по: <https://www.rbc.ru/business/27/05/2022/6290f1ab9a79474c266aa6b7>]

### 4.3 Теоретико-методическое обеспечение разработки и реализации инвестиционной политики строительного предприятия

Одним из ключевых этапов осуществления стратегии адаптационного управления на строительном предприятии выступает реализация инвестиционной политики. Под инвестиционной политикой подразумевается общее руководство по формированию на предприятии инвестиционной программы, выбору инвестиционных проектов, а также принятию финансовых решений, обеспечивающих успешное достижение намеченных целей, корректировку вариантов принятия решений и способствующих укреплению конкурентных преимуществ предприятия на долгосрочный период.

Бытует мнение, что задача инвестиционной политики заключается в обеспечении фактической реализации инвестиционной стратегии предприятия. Соблюдение разработанной на предприятии инвестиционной политики страхует от принятия неэффективных решений, не имеющих перспектив<sup>268</sup>. При формировании политики должны быть соблюдены следующие принципы: адаптивность, непротиворечивость, приоритетность, эффективность и ясность изложенных положений<sup>269</sup>.

Инвестиционная политика формируется с учетом достижения экономической прибыли, т. е. преимущественного уровня эффективности. Поэтому перед тем, как принять любое инвестиционное решение, должно быть проведено комплексное исследование потенциальных результатов деятельности предприятия. Также должен быть оценен вклад конкретного инвестиционного решения в реализацию корпоративной стратегии предприятия.

---

<sup>268</sup> Зудова О.А. Развитие инвестиционной политики промышленного предприятия: диссертация кандидата экономических наук / О.А. Зудова. - Саратов. – 2006. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 12.12.2020)

<sup>269</sup> Инвестиционный климат и инвестиционные риски: понятия, анализ и оценка - Анализ инвестиционного климата в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <https://studbooks.net> (Дата обращения 08.06.2021)

В соответствии с принципом адаптивности базовые положения инвестиционной политики напрямую зависят от состояния внутренних факторов предприятия и содержания инвестиционной стратегии. При разработке инвестиционной политики необходимо исходить из ее непротиворечивости концептуальным положениям иных функциональных стратегий (производственной, маркетинговой и др.).

Соблюдение принципа приоритетности ориентиров и целей обеспечивается за счет придания отдельным направлениям долгосрочных инвестиций большей значимости, что облегчает реализацию процедуры отбора наиболее оптимальных вариантов инвестирования в условиях ограниченности ресурсов. В настоящее время ресурсным обеспечением приоритетных инвестиционных проектов выступают национальные проекты и федеральные (целевые) программы. Актуальным национальным проектом является «Жилье и городская среда», нацеленный на «обеспечение доступным жильем семей со средним достатком, в том числе создание возможностей для приобретения (строительства) ими жилья с использованием ипотечного кредита, увеличение объема жилищного строительства, повышение комфортности городской среды, создание механизма прямого участия граждан в формировании комфортной городской среды, обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда»<sup>270</sup>. Охват проекта составляет 7,5 тысяч городов и муниципалитетов, бюджет реализации: «1066,2 млрд рублей, из которого 507,2 млрд рублей будет использовано в рамках «Обеспечения устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда», 287,8 млрд рублей пойдет на формирование комфортной городской среды, еще 271,2 млрд рублей будет потрачено на увеличение объема жилищного строительства. Источниками финансирования будут федеральный бюджет (в объеме 891 млрд рублей), региональные субсидии (167,8 млрд рублей) и вне-

---

<sup>270</sup> <http://government.ru/info/35560/>

бюджетные источники (7,4 млрд рублей)<sup>271</sup>.

Другим федеральным проектом, реализуемым в настоящее время, является федеральный проект «Чистая вода», разработанный в рамках национального проекта «Экология»<sup>272</sup>, объем финансирования которого составляет 245 миллиардов рублей, в том числе: из федерального бюджета - 147,03 млрд. рублей; регионального бюджета - 12,552 млрд. рублей; внебюджетных источников - 85,468 млрд. рублей.

Реализации указанных проектов предшествовала реализация федеральной целевой программы «Жилище» на 2015-2020 гг., с объемом финансирования 663,79 млрд. рублей, в том числе: за счет средств федерального бюджета - 341,17 млрд. рублей; за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов - 101,89 млрд. рублей; за счет средств внебюджетных источников - 220,73 млрд. рублей.

Национальные проекты и программы призваны, в какой-то степени, решить проблему финансирования, однако, не полностью. Но даже при условии обеспечения финансовыми ресурсами, перед организациями строительного комплекса встает задача: как именно потратить ограниченные финансовые средства (таблица 4.3).

---

<sup>271</sup> На 2022 г. проектом предусмотрена реализация следующих мероприятий: принятие около 130 новых нормативно-технических документов в строительной сфере для поэтапного отказа от использования устаревших технологий в проектировании и строительстве Обеспечение возможности прохождения административных процедур в жилищном строительстве по принципу «одного окна» в единой информационной системе жилищного строительства Перевод рынка ипотеки в электронный формат Установление субъектам РФ целевых показателей расселения непригодного для проживания жилищного фонда в 2022-2024 гг. На 2024 г. - реализация мероприятий ведомственного проекта по цифровизации городского хозяйства «Умный город» Реализация мероприятий по развитию высшего и среднего профессионального образования в области строительства и городского хозяйства, а также реализация программ по повышению квалификации специалистов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

<sup>272</sup> Федеральный проект «Чистая вода» (ФП «Чистая вода») разработан в рамках национального проекта "Экология" в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

Таблица 4.1 – Анализ существующих подходов к оценке инвестиционного поведения предприятий<sup>273</sup>

Исследователь/ модель	Характеристика модели
Д. Джоргенсон	Автор при разработке своей концептуальной модели исходил из положений неоклассической теории оптимального накопления капитала. Ключевой задачей данной теории выступает задача по максимизации пользы от потока потребления. Но, если предприятие выступает в качестве ценополучателя, то задача делится на две части: 1. Первая часть заключается в максимизации приведенной текущей стоимости предприятия. 2. Вторая часть сводится к максимизации полезности при установленной приведенной текущей стоимости предприятия.
Дж. Тинберген, К. Рус, фон Желиски, Л. Клейн, Ф. де Лью	В трудах указанных авторов распределение реализации запланированных инвестиций во времени имело простую форму либо являлось фиксированным. Поэтому авторы не смогли на базе неоклассической теории сформулировать удовлетворительное объяснение поведения инвестиций.
Теория Тобина (q-теория)	Автором использовано q-отношение (среднее), то есть отношение цифровой совокупной стоимости всех акций, эмитированных предприятием и всего имеющегося капитала предприятия к его восстановительной стоимости, под которой понимается стоимость создания аналогичного производства с нуля. В случае, если отношение превышает единицу, предприятию выгодно добиваться увеличения размера капитала, выпуская акции и инвестируя. Недостаток Теории Тобина в том, что она не дает ответ на вопрос о том, по какой причине значение q-отношения может быть более единицы, если для предприятия оптимально значение, равное 1.
К. Мегир и С. Бонд <sup>274</sup>	Для исследования чувствительности инвестиций предприятия к доступности внутренних финансовых средств авторами используется подход, учитывающий иерархию финансов, предполагающий, что внутреннее финансирование обходится предприятию дешевле, чем внешнее. В соответствии с этим подходом, финансовые и инвестиционные решения предприятия не независимые. Это главное отличие данного подхода от неоклассической теории, согласно которой предприятию доступны средства для финансирования инвестиционной деятельности в неограниченном объеме по установленной цене.

<sup>273</sup> Составлено автором на основе источника: Инвестиционное поведение российских предприятий / С. Дробышевский, А. Радыгин, И. Горшунов, О. Изряднова, А. Ильин, Г. Мальгинов, М. Турунцева, С. Цухло, И. Шкробела. - М., 2003. – 497 с.; Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения: диссертация кандидата экономических наук / С.М. Молчанова. - Санкт-Петербург. - 2007 [Электронный ресурс] – URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

<sup>274</sup> Bond S, Meghir C. Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy// Review of Economic Studies. 1994. № 61. P 197-222.

Таблица 4.1

Исследователь/ модель	Характеристика модели
Х. Диксон <sup>275</sup>	По мнению автора, инвестиции – это инструмент, с помощью которого предприятие воздействует на рыночное равновесие. При использовании этого инструмента основное внимание обращается на утрату общественного благосостояния.

Несколько десятилетий назад главным фактором успеха предприятий был классическая комбинация производственных факторов. В настоящее время успех зависит от сложной комбинации элементов знаний, интеграции технологий и факторов производства, а также от объединения интеллектуальных, информационных ресурсов и финансового капитала. Вышесказанное подтверждается существующими подходами к проведению оценки инвестиционного поведения предприятий.

Указанные в таблице 4.3 подходы были подробно рассмотрены С.М. Молчановой<sup>276</sup> (Приложение И), теоретические выкладки которой были использованы для оценки и обоснования инвестиционной политики.

Ключевое внимание в инвестиционной политике строительного предприятия уделяется следующим видам инвестиционной деятельности:

- восстановительное инвестирование;
- стратегическое инвестирование;
- специфическое инвестирование.

Начнем с восстановительного инвестирования. Во многих существующих инвестиционных теориях данному виду инвестиций отводится незначительная роль. Принято считать, что восстановительные инвестиции являются

<sup>275</sup> Dixon H. Strategic Investment in an Industry with a Competitive Product Market // Journal of Industrial Economics. - 1985. - № 33. - P. 483-499.

<sup>276</sup> Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения: диссертация кандидата экономических наук / С.М. Молчанова. - Санкт-Петербург. - 2007 [Электронный ресурс] –URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

пропорциональными объему текущего капитала предприятия<sup>277</sup>. Ими отражается технологическая необходимость, а не экономические решения предприятия. Но не все исследователи согласны с такой позицией. По мнению М. Ротшильда и М. Фелдштейна, ни одна из высказанных предпосылок не соответствует реальности. Это стало главной причиной создания указанными учеными теоретического базиса для изучения восстановительного инвестирования. Восстановительное инвестирование более сложный процесс, зависящий от налоговой системы и ставки процента, определяемый и экономическими решениями предприятия, и технологической потребностью. Указанными учеными сделан вывод о том, что предположение о пропорциональности восстановительных инвестиций капиталу предприятия обосновано только в двух случаях: если капитал растет по экспоненте или имеет место экспоненциальное изнашивание оборудования<sup>278</sup>.

Ими был введен ряд понятий, относящихся к сфере восстановительного инвестирования. Основные понятия:

Обесценение (*depreciation*) – снижение стоимости оборудования, используемого предприятием, с течением времени.

Износ (*deterioration*) – увеличение расхода материалов на единицу производимой продукции, обусловленное старением производственного оборудования.

Вывод из строя (*scrapping*) – полный вывод оборудования из капитальных запасов предприятия.

Моральное устаревание (*technological obsolescence*) – ситуация, при которой полноценное использование оборудования ограничено в связи со сложностями взаимодействия с другим оборудованием; проблемами приобретения дополнительных модулей и запасных частей; трудностями поиска

---

<sup>277</sup> Панкратов Е.П. Об инвестициях, перспективных направлениях использования в строительстве и причинах, сдерживающих их поступление / Е.П. Панкратов, О.Е. Панкратов // Экономика строительства. 2015. № 1(25). – С.3-11

<sup>278</sup> Feldstein M, M Rothschild Towards an Economic Theory of Replacement Investment // *Econometrica* 1974 № 42 P 393

квалифицированных и опытных специалистов.

Восстановительные инвестиции (replacement investment) – приобретение производственного оборудования с целью поддержания производственных мощностей, уменьшенных в связи с выводом оборудования из строя и снижением эффективности производства. Соответственно, понятие «восстановительные инвестиции» не является эквивалентным понятиям «вывод из строя», «обесценение», «износ».<sup>279</sup>

Также М. Ротшильд и М. Фелдштейн ввели в практику такие терминологические категории, как «input decay» (снижение эффективности использования материалов) и «output decay» (снижение эффективности выпуска)<sup>280</sup>.

По мнению Х. Диксона,<sup>281</sup> инвестиции выступают в качестве достаточно эффективного инструмента влияния предприятия на равновесие, складывающееся на рынке.<sup>282</sup> При этом автор обращает внимание на возможность утраты общественного благосостояния в связи с уменьшением объемов выпуска. Соответственно, даже при конкурентоспособности отраслевого рынка продукции, но небольшой концентрации предприятий в отрасли, цена на производимую продукцию при использовании стратегических инвестиций будет выше, чем если бы они не использовались подобным образом. Следует отметить, что чрезмерная интенсивность использования труда приводит к дополнительной неэффективности производства.

Р. Харрис и Р. Гилберт в своем исследовании<sup>283</sup> называют ключевой

---

<sup>279</sup> Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения: диссертация кандидата экономических наук / С.М. Молчанова. - Санкт-Петербург. - 2007 [Электронный ресурс] –URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

<sup>280</sup> Feldstein M, M Rothschild Towards an Economic Theory of Replacement Investment // *Econometrica* 1974 № 42 P 393

<sup>281</sup> Dixit A. Irreversible Investment with Price Ceilings // *Journal of Political Economy*. 1991. № 9. P. 541-557.

<sup>282</sup> Dixon, H. Strategic Investment in an Industry with a Competitive Product Market // *Journal of Industrial Economics*. 1985. № 33. P. 483-499.

<sup>283</sup> Gilbert, R., R.Harris. Investment Decisions with Economies of Scale and Learning // *American Economic Review*. 1982. № 71. P. 172-177.

предпосылкой возможность обучения. Авторы при проведении исследования сосредоточили основное внимание на предприятиях, занимающихся обслуживанием растущего рынка и сталкивающихся в своей деятельности с фиксированными издержками. Было выявлено, что при введении очередной единицы капитала такие экономические субъекты стремятся к минимизации издержек на ввод следующей единицы. В итоге это приводит к тому, что весь объем инвестиций осуществляет одно предприятие. В таких условиях выпуск продукции меньше, но стоимость больше. Р. Смит сделал противоположные выводы.<sup>284</sup> Он утверждал, что для предприятия, стремящегося повлиять при помощи стратегического инвестирования на равновесие на рынке, дефицит информации относительно инвестиций других компаний является опасным. Результатом может стать невыгодность собственных инвестиций *ex ante*. Это приведет к тому, что взаимодействие между предприятиями, предполагающее стратегическое инвестирование, станет более сложным. Но и результаты будут более эффективным.

Е. Веендорп<sup>285</sup> в своем исследовании показал, по какой причине предприятиям с несколькими подразделениями выгодна децентрализация решений оперативного характера с централизованным принятием решений относительно инвестирования. Предприятие, создавая автономные подразделения, предотвращает тем самым выход на рынок новых конкурентов. Принятие инвестиционных решений в централизованном порядке приводит к ограничению отрицательного воздействия автономности подразделений на общую прибыльность предприятия.

Множество проектов предприятия по созданию бизнес-систем обобщенно можно полноправно называть инвестиционной политикой. Составление подобной программы осуществляется в несколько этапов (адаптивных и

---

284 Smith R Efficiency Gains From Strategic Investment // Journal of Industrial Economics. 1981. № 30. P. 1-23.

285 Veendorp, E Entry Deterrence, Divisionalization, and Investment Decisions // Quarterly Journal of Economics. 1991. № 106. P. 297-307.

стратегических)<sup>286</sup>.

Основные этапы стратегии инвестиционной политики предприятия могут быть представлены следующими этапами:

Первый этап: разработка инвестиционных проектов.

Второй этап: проведение оценки абсолютной эффективности, т. е. оценки результативности каждого из разработанных инвестиционных проектов по отдельности.

Третий этап: проведение оценки относительной эффективности, т. е. сравнительной оценки показателей и индикаторов эффективности инвестиционных проектов.

Четвертый этап: отбор из всей совокупности разработанных инвестиционных проектов того, который лучше всего подходит для реализации в рамках инвестиционной программы предприятия.

Перечень этапов оперативно-адаптивного управления инвестиционными проектами:

Первый этап заключается в выборе приоритетных инвестиционных проектов, включенных в инвестиционную программу.

Второй этап сводится к определению временных параметров инвестиционной программы, т.е. к разработке графика реализации инвестиционных проектов.

Третий этап – разработка и применение адаптивных мер корректирующего характера.

Четвертый этап заключается в определении объема свободных ресурсов, которые остаются после каждого из этапов реализации инвестиционной программы, и последующем управлении этими ресурсами.

Далее перейдем к более детальному рассмотрению основных стадий

---

<sup>286</sup> Жемчужников В. Оптимизация стратегии и тактики инвестиционного планирования холдинговой компании / В. Жемчужников, А. Петров // Инвестиции в России. - 2003. - №12.

разработки инвестиционной программы<sup>287</sup>:

На первой стадии (прединвестиционной) разрабатывается сам инвестиционный проект (проектов может быть несколько). Разработанный инвестиционный проект должен отвечать стратегическим областям и направлениям деятельности холдинга, соответствовать требованиям диверсификации бизнеса и являться соразмерным масштабам остальных инвестиционных проектов предприятия. Работы на данном этапе ведутся и дочерними предприятиями, и самим холдингом. Совместное участие холдинга и дочерних предприятий необходимо для снижения рискованности проекта, сохранения общей сбалансированности холдинговой структуры, улучшения управляемости и контроля.<sup>288</sup> К числу главных задач прединвестиционной стадии бизнес-проектирования относятся:

- составление детального бизнес-плана инвестиционного проекта;
- определение уровня рисков;
- проверка фактической реализуемости инвестиционного проекта;
- анализ проекта на предмет его соответствия правовым, финансовым, экологическим и технологическим ограничениям;
- формирование графика затрат и поступлений (cash-flow).

Вторая стадия предполагает проведение оценки абсолютной эффективности инвестиционных проектов. Для этого используется соответствующий комплекс критериев. Основными из них являются:

- срок окупаемости инвестиционного проекта;
- индекс рентабельности проекта (PI);
- внутренняя норма доходности или рентабельности проекта (IRR);
- чистый дисконтированный доход или чистая приведенная стоимость

---

<sup>287</sup> Загидуллина Г.М. Развитие инновационной инфраструктуры инвестиционно-строительного комплекса / Г.М. Загидуллина, О.А. Клещева // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. - 2011. - № 2 (16). - С. 271-277.

<sup>288</sup> Хрусталева Б.Б. Основные варианты управления инновационно-инвестиционной привлекательностью предприятий строительного комплекса / Б.Б. Хрусталева, М.И. Романенко, М.П. Васюнькова // Экономика строительства. - 2018. - № 3 (51). - С. 43-52.

(NVP).

Наиболее частый вопрос, возникающий на практике, заключается в том, как следует поступать менеджеру в случае с наличием нескольких инвестиционных проектов – применять в отношении всех единую ставку дисконтирования или к каждому проекту разную? Ответ на этот вопрос зависит от ситуации. Так, например, при проведении анализа автономной эффективности инвестиционных проектов дочерних предприятий должна использоваться ставка дисконтирования, величина которой отражает специфику каждого из проектов. Но если проводится оценивание эффективности проекта с позиции холдинговой структуры, то целесообразно применять общую ставку дисконтирования, значение которой может базироваться на минимальной доходности инвестиций холдинга. В будущем такая ставка будет использоваться при расчете агрегированных показателей программы в целом.

Итог данного этапа – принятие решения относительно возможности включения разработанного инвестиционного проекта в программу холдинговой структуры. Решение принимается исходя из показателей абсолютной эффективности.

Третья стадия – проведение оценки сравнительной эффективности инвестиционных проектов. Оценка проводится путем ранжирования проектов по разным критериям. Как правило, используются следующие качественные и количественные критерии:

- а) качественные критерии: возможности привлечения партнеров; перспективы развития конкретных бизнес-направлений; уровень риска;
- б) количественные критерии: коэффициент оборачиваемости собственного капитала; срок окупаемости; индекс рентабельности; внутренняя норма доходности или рентабельности проекта; чистая приведенная стоимость или чистый дисконтированный доход.

Высокая степень объективности ранжирования инвестиционных проектов обеспечивается при проведении анализа эффективности каждого проекта по Парето на сформированной совокупности критериев (попарное срав-

нение проектов между собой). Многокритериальный анализ позволяет выявить наиболее оптимальные инвестиционные проекты по Парето.

В зависимости от ситуации могут использоваться иные методы принятия решений – метод экспертных оценок, метод анализа иерархий, метод нечеткой математики<sup>289</sup>.

Четвертая стадия – отбор лучших инвестиционных проектов и их включение в инвестиционную программу. Для этого проводится анализ относительной эффективности инвестиционных проектов, отобранных на предыдущем этапе.

Проведем сравнительную характеристику моделей планирования инвестиционного проекта строительства, по рисунку 4.6.

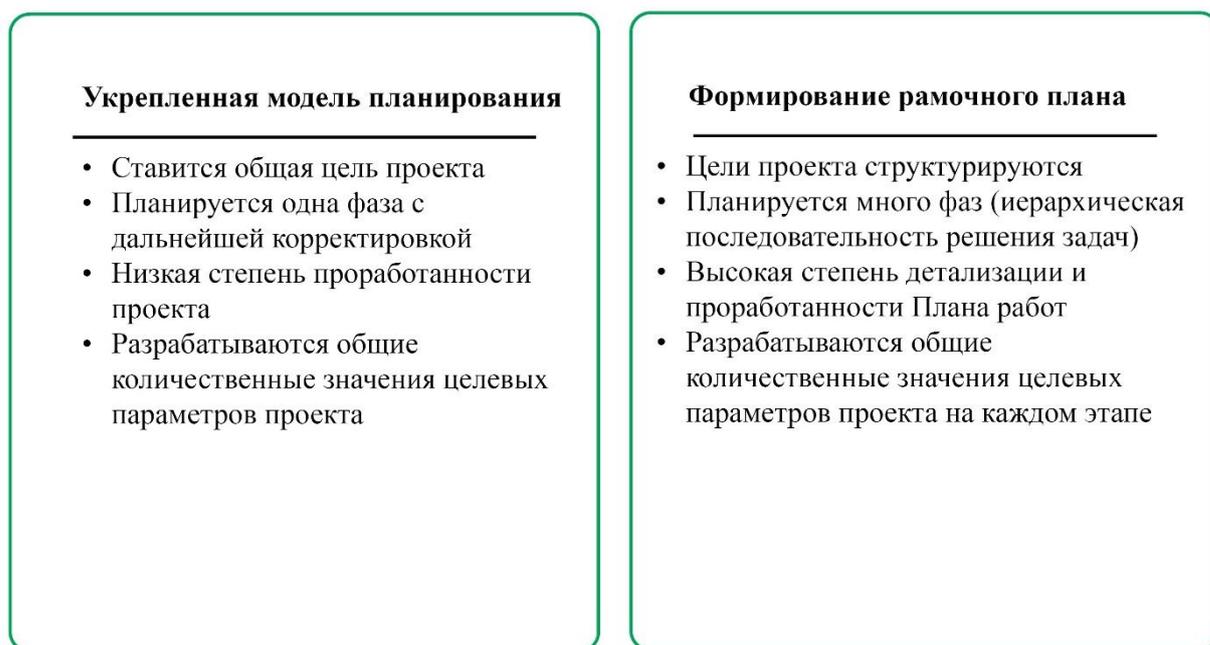


Рисунок 4.6 – Сравнение различных научно-методических подходов к процессу планирования инвестиционного проекта строительства

<sup>289</sup> Поздняков В.Б. Механизм и методы оценки стоимости строительства на различных стадиях реализации инвестиционно-строительного проекта: диссертация кандидата экономических наук / В.Б. Поздняков. - Санкт-Петербург. - 2009 [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 20.12.2020)

Как видно из рисунка, к процессу планирования проекта можно подходить с двух точек зрения. В первом случае акцент ставится на проработки каждого этапа и каждого мероприятия проекта с привязкой Плана работ к Календарному графику; с применением методов структурирования проекта. И во втором случае, наоборот, просто планирование основной идеи, реализации по Плану без детальной привязки.

Методический инструментарий проекта должен обеспечить эффективное управление проекта за счет реализации следующих задач: определение общей продолжительности проекта и календарную дату его окончания; выявления работ, находящихся на критическом пути (при любой задержке работ, даже непродолжительной, произойдет задержка даты окончания проекта); расчет ранних и поздних календарных дат начала и завершения каждой работы. Проведем механизм планирования проекта строительства (рисунок 4.7).

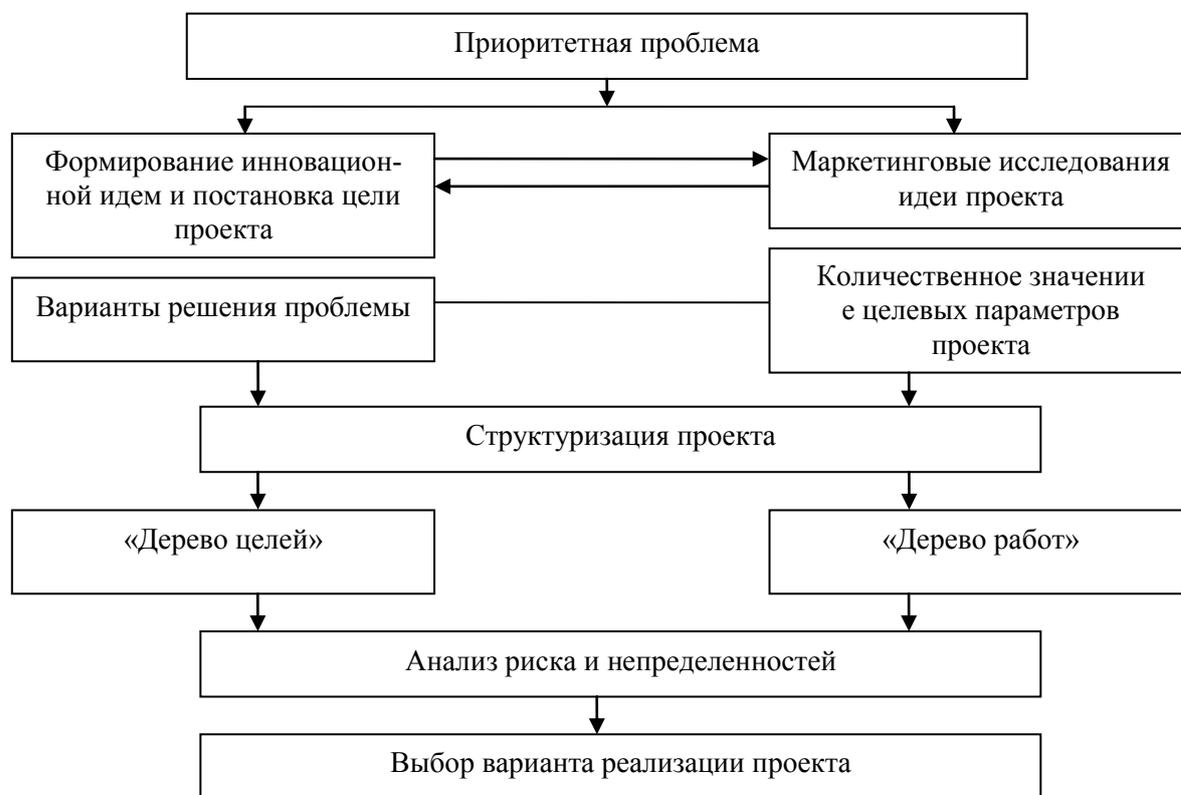


Рисунок 4.7 – Механизм планирования инвестиционно-строительного проекта

Структуризация инвестиционного проекта должна обеспечить принятие решения об изменении исходных условий и разработке новой версии плана либо принятие предлагаемой версии в качестве исходного плана проекта, который в будущем будет выступать в качестве базиса для измерения исполнения<sup>290</sup>.

Методическое обеспечение проекта представлено на рисунке 4.8.

На каждом этапе бизнес - планирования в зависимости от целей и задач на котором перед собой ставит бизнес план используются различные методическое обеспечение проекта.



Рисунок 4.8 – Научно-методическое обеспечение процесса планирования инвестиционного проекта строительства

<sup>290</sup> Панкратов Е.П. Об инвестициях, перспективных направлениях использования в строительстве и причинах, сдерживающих их поступление / Е.П. Панкратов, О.Е. Панкратов // Экономика строительства. 2015. № 1(25). – С.3-11

Исследователи мало внимания обращают на проблематику оптимизации адаптационной стоимости строительства при реализации строительных проектов. Ниже в таблице 4.2 представлены исследуемые в рамках настоящей работы проблемы оценки стоимости строительства и возможные варианты решения<sup>291</sup>.

Таблица 4.2 – Проблемы оценки стоимости строительства с предполагаемыми подходами к их решению

Проблема	Возможные варианты решения	Стадия (этап) ИСП
Проблема по разработке механизмов определения оптимальной сметной стоимости объектов строительства, при которой обеспечивается достижение максимального совокупного эффекта от строительства и эксплуатации строительных объектов при оптимальной продолжительности строительства и эксплуатации.	Выбор и адаптация оптимальной формы контрактов на проектирование, подрядные работы, строительные услуги. Выбор и практическое применение оптимальных схем реализации строительного проекта.	Этап подготовки конкурсных документов и контрактов.  Предпроектный этап.
Проблема по разработке методов и механизмов повышения уровня достоверности и точности прогнозных расчетов сметной стоимости строительного производства.	Усовершенствование системы мониторинга стоимостных показателей в строительной деятельности. Формирование и поддержание банков и баз данных завершенных проектов и объектов-аналогов.	Стадия «проект».  Предпроектный этап.
Проблема по применению механизма конкурсных торгов с целью оптимизации стоимостных показателей строительного инвестиционного проекта.	Внедрение и использование эффективных критериев оценки ofert. Корректное и полное применение процедур подрядных торгов, предусмотренных действующим законом и практикой.	Стадия подрядных торгов.
Проблема по разработке методов и средств оптимизации стоимостных показателей проекта на стадии строительства.	Управление выполнением строительного контракта. Функционально- стоимостной инжиниринг.	Стадия строительства объекта.

<sup>291</sup> Поздняков В.Б. Механизм и методы оценки стоимости строительства на различных стадиях реализации инвестиционно-строительного проекта: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / В.Б. Поздняков - Санкт-Петербург, 2009. - 159 с.

Ключевые задачи усовершенствования адаптационной стоимости при практической реализации строительных инвестиционных проектов:

1. Задача по разработке коррекционных методов стоимостных показателей строительного инвестиционного проекта на стадии строительства объекта.
2. Задача по эффективному использованию механизма торгов (конкурсов) с целью оптимизации стоимостных показателей проекта.
3. Задача по разработке методов и механизмов повышения достоверности и точности прогнозного расчета сметной стоимости строительных работ.
4. Задача по выбору и адаптации оптимальной формы контрактов на проектирование, строительство и проведение подрядных работ.
5. Задача по разработке механизмов определения наиболее оптимальной сметной стоимости строительства, при которой обеспечивается достижение максимального совокупного эффекта от строительства объектов и их эксплуатации при рациональной длительности строительства и последующей эксплуатации

#### **Выводы по главе 4**

Строительный комплекс объединяет множество участников, деятельность которых подвержена влиянию большого количества разнообразных факторов, при этом разграничение между внутренней и внешней средой нечеткое. Строительный комплекс, являясь объектом прогнозирования, имеет вид системы, чья деятельность обуславливается постоянно увеличивающимся числом зависимостей и взаимосвязей, усложняющихся в связи с возникновением в строительстве новых технологий, машин и материалов, а также вследствие индустриализации строительной отрасли. С каждым годом наблюдается усиление зависимости производственных процессов в строитель-

ной отрасли от аналогичных процессов в других отраслях экономики. Функциональные связи между составляющими внутри строительного комплекса постепенно углубляются и расширяются. То же самое можно сказать о связи между проектированием и наукой, строительной отраслью и отраслями материально-технической базы, которые формируют ядро строительного сектора. С целью обобщения, структуризации и систематизации представлений о строительных предприятиях целесообразно использовать когнитивные приемы планирования. Когнитивное моделирование в диссертации нами было рассмотрено в качестве отправной точки планирования разработки и реализации инвестиционно-строительных проектов.

Однако, когнитивное моделирование не исчерпывает действия, относящиеся к плано-прогнозной работе, стратегическая направленность которой приобретает в современных условиях архиважное значение. Выступая одной из функций адаптационного управления, планирование может быть реализовано в следующих направлениях:

- изменение производственного оборудования или отдельных технологий в рамках технологического процесса;
- изменение объемов производства, технологических и конструкторских характеристик производимой продукции;
- адаптивность производства как способность предприятия реагировать на многообразие параметров исходного сырья.

Средством стратегирования адаптационного управления является стратегия. Нами построено две бизнес-модели строительного предприятия (горизонтальная и вертикальная), при помощи которых конкурентная стратегия может быть реализована одновременно с иными функциональными стратегиями (например, маркетинговой или производственной стратегией).

Реализацией принципа адаптивности предполагается непосредственная зависимость базовых положений инвестиционной политики предприятия от таких факторов, как изменение финансовой и производственной деятельности предприятия, а также содержание инвестиционной стратегии. Главное требование к инвестиционной политике заключается в ее непротиворечивости концептуальным положениям иных функциональных стратегий предприятия.

## ГЛАВА 5. ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ФОРМЫ АДАПТАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ

### 5.1 Особенности цифровой формы адаптационного управления строительным предприятием

Термины «*digital*-трансформация», «диджитализация», «цифровая трансформация», «цифровизация» и «цифровое общество» широко употребляются современными исследователями. Эти термины используются на научных конференциях, профильных форумах, в специальной научной литературе. Интересуют они и обычных граждан. Так, в мае 2019 г. в поисковых системах запрос «цифровая трансформация» был задан интернет-пользователями 14761 раз, что на 700% выше, чем за 1,5 года до этого (ноябрь 2017 г.). Сегодня более половины крупных корпораций во всем мире (60%) активно работают над созданием собственной стратегии *digital*-трансформации. Фиксируется быстрый рост количества запросов на внедрение цифровизации от российских предприятий.

Поскольку цифровизацию мы отнесли к одной из институциональных форм адаптационного управления, целесообразно сформулировать определение основных терминов и понятий.

Так, *digital*-трансформация или цифровая трансформация представляет собою глубокую трансформацию продуктов, операционной и бизнес-модели предприятия с использованием инновационных технологий. Объектами *digital*-трансформации могут выступать продукты (например, продукты, имеющие открытый исходный код; 3D-принтеры; технологии дополненной реальности), процессы (искусственный интеллект; облачные хранилища данных и др.) и даже люди.

Цифровая трансформация проникает во все сферы бизнеса<sup>292</sup>. Цифровой организацией используются разные технологии, интегрированные между собой. Они имеют для бизнеса большую ценность, так как способствуют экономии ресурсов, увеличению прибыли, поиску и освоению новых направлений развития, формированию уникального опыта, повышению имиджа.

Диджитализация определяется в качестве глубокого преобразования бизнеса на основе цифровых технологий (т.е. в результате цифровой трансформации). Другими словами, диджитализация или цифровизация – это переход отрасли или отдельной экосистемы к новой модели управления, производства и бизнес-процессов на основе ИТ-технологий. Цели диджитализации заключаются в повышении производительности, увеличении прибыли, оптимизации бизнес-процессов, улучшении взаимодействия с потребителями. Диджитализация бизнеса является движущей силой, которая способствует продвижению на рынке. Основные преимущества диджитализации – улучшение и оптимизация коммуникаций; экономия ресурсов (в т. ч. временных); повышение уровня конкурентоспособности; возможности кросс-продаж.

Следует отметить, что цифровизация не ограничивается только лишь добавлением новых функций к существующим сервисам, продуктам и каналам. Ею охватывается широкий спектр бизнес-процессов и опыт людей. К числу основных направлений цифровизации в корпоративном секторе относятся: наличие гибкой корпоративной культуры, основывающейся на оперативном онлайн-взаимодействии между подразделениями и сотрудниками, находящимися в разных местах; автоматизация труда при помощи введения электронного документооборота и робототехники; замена моделирования объектов в натуре на работу с цифровыми моделями; осуществление предиктивного управления основными процессами; обеспечение кибербезопасно-

---

<sup>292</sup> Шкарупета Е.В. Механизм трансформации инновационной экосистемы в условиях цифровизации / Е.В. Шкарупета / Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы: материалы XV Международной научно-практической конференции в рамках V Среднерусского экономического форума. Составитель Т.И. Бабаскина. - 2016. - С. 104-108.

сти; возможность управлять жизненным циклом производимого продукта; непрерывность управления информацией (Приложение К).

Цифровизация, как и любое явление, имеет не только преимущества, но также определенные недостатки и проблемы. Одна из главных проблем – это кадры. Высшее руководство предприятия должно четко понимать, зачем нужна цифровая трансформация, и какие цели она преследует. Необходимо учитывать, что трансформация требует активной вовлеченности всех подразделений и структур предприятия. Поскольку *digital*-трансформация является долгосрочным проектом, то он должен возглавляться лидерами, имеющими творческое нестандартное мышление, свежий гибкий взгляд на вещи, готовыми рисковать и не боящимися внедрять инновации. Но самое главное требование заключается в знании и умении работать с цифровыми технологиями. Предприятия, вставшие на путь цифровой трансформации, должны решить целый ряд задач: выделить департаменты/подразделения, определить дорожную карту, сформировать видение цифровизации, оптимизировать организационную структуру. Большинство предприятий сталкиваются с проблемой отсутствия квалифицированного персонала, обладающего необходимыми компетенциями, навыками и опытом.

Важно понимать, что цифровая трансформация – это не одна из услуг консалтинговых фирм. Она представляет собой неизбежный адаптационный процесс, т. е. процесс приспособления к изменяющимся условиям существования, так как цифровая экономика требует целенаправленного сопровождения. В последнее время все большее число предприятий приходят к пониманию того, что изменения в бизнесе необходимы.<sup>293</sup> Причем, необходимость в изменениях обуславливается не агрессивной внешней средой, а воздействием государства, являющимся главным катализатором инноваций. На наш взгляд, такая форма адаптации как цифровизация, является жизненно необходимой

---

<sup>293</sup> Рыжков В. Что такое цифровая трансформация? [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <https://komanda-a.pro/blog/digital-transformation> (дата обращения 15.07.2020)

для предприятий, которые всеми силами стремятся сохранить место на рынке и устойчиво развиваться.

Массовое применение цифровых технологий стало ответной реакцией на меры государственного предотвращения распространения коронавирусной инфекции. Да, пандемия COVID-19 повлияла на строительный сектор в меньшей степени, чем на другие сферы. Например, сфера туризма и сфера услуг оказались на грани уничтожения. Но влияние пандемии на строительные предприятия все же оказалось довольно существенным<sup>294</sup>.

Рассмотрим динамику открытия и закрытия площадок строительства в разных российских регионах в период пандемии COVID-19 (рисунок 5.1).

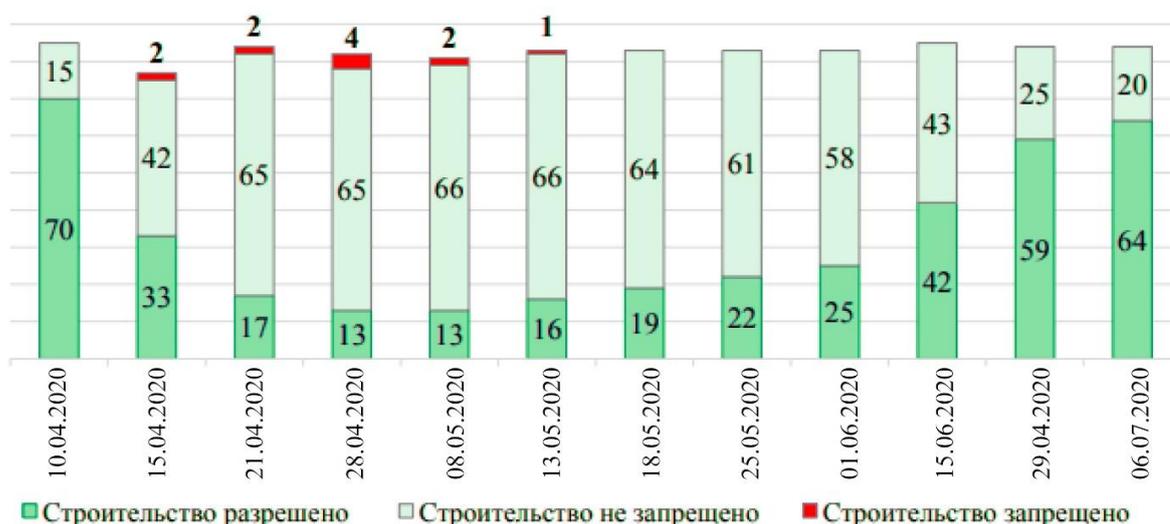


Рисунок 5.1 – Динамика закрытия строительных объектов в РФ с апреля по июль 2020 года, по количеству субъектов РФ<sup>295</sup>

По вертикали указано количество регионов, а по горизонтали – даты получения информации, представленной в столбце. Как видно из представленного рисунка, основной спад в строительном секторе, пришедшийся на

<sup>294</sup> Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:<http://1economic.ru> (дата обращения 08.02.2021)

<sup>295</sup> Новости СПО, саморегулируемые организации в строительстве, саморегулирование, объединение строителей. Нострой. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://nostroy.ru/nostroy/situation\\_center/analytics\\_data](http://nostroy.ru/nostroy/situation_center/analytics_data) (дата обращения: 06.11.2020).

период с 15.04.2020 г. по 13.05.2020 г., был спровоцирован закрытием максимального числа объектов. В течение указанного периода началось массовое закрытие строительных площадок в большинстве российских регионов, в том числе в Московской области и в Москве. Пик запрета на строительство пришелся на 28.04.2020 г. В этот день в Московской области и Москве было закрыто 58 строительных предприятий. В период коронавирусной пандемии строительная деятельность во многих субъектах РФ входила в категорию запрещенных видов деятельности, строительные работы продолжались, но с обязательным введением мер защиты (списки предприятий, пропускной режим, ограничение стройки, введение разных условий на территории строительной площадки).

Начиная с марта 2020 г. в отечественной строительной отрасли фиксируется спад, преломить который способны процессы, начинающиеся в последнее время, связанные с реализацией проектов строительства социальных и промышленных объектов на территории нашей страны, а также ЛНР и ДНР, происходящие на фоне снижения спроса на офисные помещения в связи с возрастанием численности удаленных работников (также вероятно снижение спроса на объекты жилой недвижимости, расположенные в непосредственной близости с офисными зданиями).

Внедрению цифровизации должна способствовать оценка и диагностика отраслевой ситуации. Впрочем, даже не применяя специальные цифровые технологии и не рассчитывая индекс цифровой компетентности и зрелости, можно, с сожалением, констатировать, что строительная отрасль в России пока еще не цифровизована в достаточной степени<sup>296</sup>. До наступления шока на макроэкономическом уровне показатели цифровой трансформации отечественной строительной отрасли имели более низкие значения, чем в других экономических секторах. Торможение развития цифровизации в отечествен-

---

<sup>296</sup> Аверина Т.А Совершенствование бизнес-модели строительной компании в условиях пандемии и постпандемийный период / Т.А. Аверина, С.А. Баркалов, М.А. Крючкова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. - 2021. - Т. 21. № 2. - С. 79-91.

ной строительной отрасли связано с индивидуальностью строительных проектов и их непохожестью друг на друга<sup>297</sup>. Немаловажную роль также играют климатические условия, территориальные особенности, экологические и иные факторы.

Еще один фактор, сдерживающий цифровизацию строительства, заключается в том, что объем информации, используемой в отрасли, с каждым годом увеличивается. Если в торговой сфере наблюдается большое количество примеров взаимодействия с большими данными, то в строительстве такая работа практически не ведется. В строительстве большие данные плохо обрабатываются и почти не систематизируются, оставаясь закрытыми для широкого круга субъектов. Проекты в строительстве характеризуются чрезмерной и особой сложностью. Так, к примеру, если в IT-проекте количество бизнес-процессов составляет, в среднем, примерно тысячу, то в строительном проекте это значение варьируется от ста тысяч до миллиона<sup>298</sup>.

В рамках исследования цифровой формы адаптационного управления должны учитываться реакционные факторы внедрения цифровых технологий в строительной отрасли (непсихологические и психологические)<sup>299</sup>.

Первый фактор (психологический) — интегративный фактор взаимосвязи между простотой использования, полезностью и применением цифровых технологий в строительной отрасли.

Второй фактор (непсихологический) – динамика конкуренции на рынке, полезность новых технологий, демонстрационные проекты, ожидаемые затраты и планируемые выгоды.

---

<sup>297</sup> Тенденции развития российской экономики в условиях пандемии коронавируса и возможные антикризисные меры //Институт исследований и экспертизы ВЭБ. РФ. - 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.inveb.ru/ru/articles-menu/247-tendentsii-razvitiya-rossijskoj-ekonomiki-v-usloviyakh-pandemii-koronavirusa-i-vozmozhnye-antikrizisnye-mery> (Дата обращения 29.01.2020)

<sup>298</sup> Боркова Е.А. Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 / Е.А. Боркова, А.Г. Изотова, Изотова, Н.А. Литвинова // Вопросы инновационной экономики. - Том 10, Номер 4, Октябрь-декабрь. - 2020. – С. 2129-2140

<sup>299</sup> Результаты опроса «Влияние пандемии коронавируса на деятельность подрядчиков в строительстве». Нострой. [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: [http://nostroy.ru/nostroy/situation\\_center/analytics\\_data\\_21.04.2020.pptx.pdf](http://nostroy.ru/nostroy/situation_center/analytics_data_21.04.2020.pptx.pdf) (дата обращения: 07.11.2020).

В нашей стране бизнес всегда стремился и стремится к использованию прорывных стратегий и высоких технологий (ВІМ, Индустрия 4.0<sup>300</sup> и др.). Тем не менее, пока все это реализуется лишь в незначительном масштабе. Сегодня на этапе проницаемости находится примерно 8% предприятий. Это и есть уровень цифровизации.<sup>301</sup> Многие цифровые субъекты рассматривают цифровую трансформацию в качестве знания тех или иных технологий, но такой подход не совсем корректен. Главное значение в содержании исследуемого понятия придается трансформации формы бизнеса в цифровых условиях. Результатом является возникновение новых регламентов, положений, организационных структур, ролевых моделей и бизнес-процессов.

Итак, цифровая трансформация – это не услуга консалтинговой компании, а неизбежный процесс адаптации, который охватывает социальную и психологическую адаптацию к изменившимся условиям. Главной исследовательской проблемой выступает поиск таких условий внедрения цифровизации, которые являются релевантными строительству. Целесообразно рассмотреть, в чем именно состоит идея изучения психологических и социальных условий цифровой трансформации строительного сектора.

При определении базовых параметров психологических и социальных условий цифровой трансформации строительной отрасли будем использовать понятие «потенциал».<sup>302</sup> Потенциал – это не одно и то же, что текущие навыки и знания. Он проявляется даже тогда, когда у человека еще нет опыта в какой-либо сфере. Исследователи определяют потенциал как совокупность

---

<sup>300</sup> За несколько лет термин Industrie 4.0, предложенный на Ганноверской ярмарке 2011 года, стал интернациональным и более известен как Industry 4.0. Он понимается как комплекс мер, направленных на создание «умного производства» (smart factory). Во всем мире была принята методика, разработанная академией acatech, в основе которой: киберфизические системы для всех производственных процессов; цифровое отображение предприятия, служащее для распределенного управления в режиме реального времени; коммуникации на базе Интернета людей, Интернета вещей, Интернета сервисов.

<sup>301</sup> Магера Т. Н. Эмоциональный компонент межгрупповой адаптации в поликультурной организации как фактор управления персоналом строительной компании: автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2018. 24 с.

<sup>302</sup> Потенциал персонала как социально-психологическое условие внедрения цифровизации в строительные компании [Электронный ресурс] - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.03.2021)

«протокомпетенций»,<sup>303</sup> через которые реализуются идеи «пирамиды адаптации А.Г. Асмолова», где движение идет поэтапно – от способности к получению опыта к конструированию будущего через способность адаптироваться к изменившейся ситуации.

Далее для определения проблем и препятствий на пути к цифровой трансформации, рассмотрим подход к разработке эмпирического исследования и охватываемой этим подходом совокупности методик диагностики. Данный подход обеспечивает баланс между реальным и желаемым, между предприятием и ситуацией, между разными группами персонала и руководством. Вследствие этого достигается равновесие между экспертными оценками, тестами, формами собственности, содержанием деятельности, а также уровнем цифровизации на предприятиях строительной отрасли.

Многоаспектную систему психологических и социальных условий цифровой трансформации можно определить путем проведения оценки сложного взаимодействия между участниками внедрения, ситуации и среды внедрения (общества, предприятия, группы работников). Уровни проведения оценки:

- уровень общества (право, экономика, политика);
- межгрупповой и групповой уровень предприятия (профессиональные группы, подразделения и пр.);
- личностный уровень (личностные, социальные и психологические особенности руководителей и рядовых работников предприятия).

Каждый уровень характеризуется своими особыми валидными показателями и дескрипторами.

---

<sup>303</sup> Лурье Е. В. Potential in focus (pif): комплексный тест оценки потенциала в организационном контексте / Е.В. Лурье, А.Ю. Попов // Современная психодиагностика России. Преодоление кризиса: сборник материалов III Всероссийской конференции: в 2 т. / отв. ред. Н. А. Батулин. Т. 1. Челябинск. - 2015. - С. 192–199.

Программа по комплексному сопровождению может обеспечивать лучшее понимание закономерностей развития потенциала работников и руководителей строительного предприятия<sup>304</sup>.

Благодаря исследованиям, проведенным Г.И. Курчеевой с соавторами<sup>305</sup>, можно выделить следующие факторы, влияющие на развитие потенциала работников строительного предприятия:

- трудовая мотивация;
- психологическая и социальная адаптация работников;
- готовность к цифровой трансформации;
- групповая осознанность предприятия;
- структура организационной культуры строительного предприятия;
- социально-психологический климат на предприятии.

А.В. Булгаков, И.М. Лебедев полагают, что социально-психологические условия цифровой трансформации в строительном секторе можно представить реципрокной системой критериев и показателей, отражающих потенциал личностной готовности руководителей и рядовых работников к цифровизации, организационных возможностей, потенциала внешних условий и управленческой ситуации<sup>306</sup>.

Комплексный и всесторонний анализ социально-психологической ситуации цифровой трансформации в строительной отрасли и ее представление в качестве взаимодействия групп (специалисты, РСЗ, ЛПР), а также определение уровня готовности групп к цифровизации позволят спрогнозировать наиболее вероятный сценарий цифровой трансформации. Результаты сравнительного анализа социально-психологических условий цифровой трансформации в консультативной работе практических работников позволят добиться:

---

<sup>304</sup> Потенциал персонала как социально-психологическое условие внедрения цифровизации в строительные компании [Электронный ресурс] - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.03.2021)

<sup>305</sup> Курчеева Г.И. Оценка адаптивного потенциала предприятия / Г.И. Курчеева, А.А. Алетдинова, В.А. Хворостов // Управление риском. — 2006. — №2. — С. 34-40

<sup>306</sup> Потенциал персонала как социально-психологическое условие внедрения цифровизации в строительные компании [Электронный ресурс] - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.03.2021)

- выявления новых социально-психологических условий цифровой трансформации;
- определения уровня влияния социально-психологических условий на работников разных групп;
- подтверждения или опровержения наличия на строительном предприятии соответствующих условий.

При внедрении новшеств, тем более цифрового характера, срабатывает принцип категорического отрицания, затем осмысления и непроизвольного принятия, позже восторг от осознания того, что без данного инновационного продукта деятельность была бы не столь продуктивной и эффективной. Логика процесса развития цифровой формы адаптационного управления, учитывающая его закономерности, проблемы, факторы, индикаторы и реакцию, то есть генезис данной формы, представлена на рисунке 5.2.

<b>Возмущение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полное отрицание цифровизации как формы адаптации предприятий в условиях кризиса</li> <li>• Эмоциональный индикатор</li> </ul>
<b>Инстинктивное приспособление</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В условиях неопределенности становится невозможным обходиться без цифровых технологий</li> <li>• Когнитивный индикатор</li> </ul>
<b>Цепная реакция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здесь происходит тотальное вовлечение в процесс обновления производства, поскольку дальнейшее существование предприятия невозможно в условиях кризиса</li> <li>• Организационный индикатор</li> </ul>
<b>Адекватная реакция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Селекция наиболее эффективных инструментов, способных обосновать развитие цифровой формы адаптации</li> <li>• Мотивационный индикатор</li> </ul>

Рисунок 5.2 – Генезис процесса развития цифровой формы адаптационного управления

В строительстве реакция на пандемию, а теперь и на санкции вызвала изменение в объеме спроса на труд. Из результатов исследований мы выявили, что пандемия блокировала 29% строек в России, но практически не изменила (!) подходы к осуществлению производственной и технологической деятельности, в том числе, к проведению процедур строительного контроля. К такому выводу пришла ИТ-компания КРОК, опросив 100 представителей заказчиков и генподрядчиков строительных предприятий. Лишь в 14% случаев оказалось, что строительные предприятия начали применять цифровые технологии и инструменты удаленного строительного контроля<sup>307</sup>.

В целом, цифровая среда строительства оказалась настолько неразвита, что произошло сворачивание темпов производственной активности среди откровенных аутсайдеров и вызвало необходимость поиска новых форматов и схем устойчивого функционирования предприятий-лидеров строительной отрасли<sup>308</sup>. Но, лидеров оказалось явно не достаточно, что определило тренд к снижению важнейшего индикатора, сигнализирующего об отраслевой чувствительности – индекса предпринимательской уверенности (ИПУ) (рассчитывается как среднее арифметическое значение балансов оценок уровня портфеля заказов и ожидаемых изменений численности занятых) (рисунки 5.3).

---

<sup>307</sup> Пандемия остановила 29% строек в России [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <https://www.eprussia.ru/news/base/2020/7368256.htm> (Дата обращения: 19.08.2021)

<sup>308</sup> Строительная отрасль в период пандемии: обзор делового климата от экспертов ВШЭ ? [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: <https://erzrf.ru/news/stroitel'naya-otrasl-v-period-pandemii-obzor-delovogo-klimata-ot-ekspertov-vshe> (Дата обращения: 17.03.2021)



Рисунок 5.3 - Динамика компонентов индекса предпринимательской уверенности ИПУ (балансы,%)

Хотя некоторое улучшение в динамике функционирования топовых предприятий отрасли, несмотря на пандемию, все же наблюдалось (таблица 5.1)<sup>309</sup>.

<sup>309</sup> Пандемия и стройка: кто кого? [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: <https://zen.yandex.ru/media/sectormedia/pandemiia-i-stroika-kto-kogo-5f4e210a9585a1366c3e2f52> (Дата обращения 10.08.2021); Воронеж нажал на стоп-кран. Крупнейшие девелоперы приостановили работу из-за коронавируса [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4309449> (Дата обращения 10.08.2021)

Таблица 5.1– Рейтинг крупнейших строительных организаций в Российской Федерации<sup>310</sup>

Наименование предприятия	Расположение	Вид деятельности	Реакция	Объем застройки (на 01.10.2020)
ГК «ПИК»	Московская область, г. Москва	Строительство жилых и нежилых зданий	Адекватная	6 780 725
ПАО ГК «ЛСР»	Ленинградская область, г. Санкт-Петербург	Строительство жилых и нежилых зданий	Адекватная	3 244 371
ГК «Setl Group»	Ленинградская область, г. Санкт-Петербург	Строительство жилых и нежилых зданий	Адекватная	2 449 849
ГК «Самолет»	Московская область, г. Москва	Строительство жилых и нежилых зданий	Цепная+ Адекватная	1 459 895
ГК «ИНГРАД»	Московская область, г. Москва	Строительство жилых и нежилых зданий	Цепная+ Адекватная	1 384 296
СК «ЮгСтрой-Империал»	Краснодарский край, г. Краснодар	Строительство жилых и нежилых зданий	Цепная+ Адекватная	1 096 546
ГК «Главстрой»	Московская область, г. Москва	Строительство жилых и нежилых зданий	Цепная+ Адекватная	1 090 413
ГК ФСК	Московская область, г. Москва	Строительство жилых и нежилых зданий	Цепная+ Адекватная	1 068 786
Группа «Эталон»	Ленинградская область, г. Санкт-Петербург	Строительство жилых и нежилых зданий	Приспособление+Цепная+ Адекватная	925 705

<sup>310</sup> Анализ рынка недвижимости 2020: рейтинг 20 крупнейших строительных организаций в России [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/analiz-rynka-nedvizhimosti-2020-kak-povliyala-pandemiya-na-stroitelnye-kompanii/> (дата обращения: 19.08.2021)

Продолжение таблицы 5.1

Наименование предприятия	Расположение	Вид деятельности	Реакция	Объем застройки (на 01.10.2020)
ГК «Гранель»	Московская область, г. Москва	Строительство жилых и нежилых зданий	Приспособление+Цепная + Адекватная	901 097
ГК «ЮСИ»	Ставропольский край, г. Ставрополь	Строительство жилых и нежилых зданий	Приспособление+Цепная + Адекватная	898 456
ГК «ССК»	Краснодарский край, г. Краснодар	Строительство жилых и нежилых зданий	Возмущение+ Приспособление+Цепная + Адекватная	881 216

Лидирующие позиции и адекватные реакции в ТОПе актуального рейтинга строительных предприятий на период пандемийного кризиса в России занимают 3 компании. Группа компаний «ПИК» является неоспоримым фаворитом на рынке строительства и девелопмента. Занимая все новые ниши, компания синергизирует идеи цифровизации и придерживается экосистемного подхода.

Считаем целесообразным для других организаций, стремящихся занимать лидирующее положение, рассмотреть опыт данной компании, сделать акцент на внедрение цифровых технологий в свою экосистему и предпринять следующие меры. Во-первых, в организации необходимо провести оптимизацию организационной структуры по функциональному признаку. Функциональный вид является одним из наиболее удачных для организации, ориентированной на инновации, и дает возможность организовывать производственную деятельность и управление в соответствии с конкретными функциями, которые будет выполнять каждый отдел для достижения общей цели. Во-вторых, что стратегия любой строительной организации немислима без обращения к ее сотрудникам. Наличие профессиональной команды будет

иметь одно из главных значений, обеспечивающих успешное функционирование строительных организаций в современных условиях<sup>311</sup>. Для формирования кадрового состава существует необходимость соблюдения определенных принципов. Нужно принять на работу в организацию людей, которые имеют специальное образование и подготовку. Также необходимо провести тестирование, которое позволит определить возможности претендента. В-третьих, так как строительная отрасль консервативна, необходимо ввести новые технологии и строительные материалы, которые позволят сократить сроки строительства, снизить затраты.

Строительная отрасль неохотно и медленно реагирует на инновации, в том числе продуктовые и технологические. Это связано с длительным сроком эксплуатации зданий и сооружений, а также с высокой ответственностью строителей за конечный продукт, которая объясняется риском возникновения печальных последствий, таких как угроза жизни людей, если будут допущены ошибки на стадии проектирования и применены несоответствующие строительные материалы. Перспективным направлением строительной сферы является «зеленое строительство». Все объекты различных типов получают сертификаты международных систем LEED, BREEAM и других. Также создаются отечественные системы сертификации, например: ГОСТ Р 54964-2014 «Оценка соответствия. И экологические требования, и национальные стандарты СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2013 «Зеленое строительство».

Но существуют факторы, ограничивающие внедрение инноваций, в том числе цифровых (технологических) в строительный сектор (рисунок 5.4).

---

<sup>311</sup> Проблемы цифровизации строительной отрасли [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 08.08.2021)



Рисунок 5.4 – Факторы, ограничивающие внедрение цифровых технологий в строительстве

Учитывая представленные на рисунке 5.4 факторы, процесс цифровой трансформации и перехода к цифровой экономике можно организовать эффективно и безболезненно.

Итак, цифровая экономика – это система экономических отношений, основанных на современных цифровых ИКТ-технологиях. Ключевым преимуществом такой системы является возможность автоматически управлять отдельными элементами или всей экономикой в совокупности с почти неограниченным ее масштабированием без утраты эффективности. В результате обеспечивается повышение эффективности управления экономикой на макроэкономическом и микроэкономическом уровне<sup>312</sup>.

<sup>312</sup> Индикаторы цифровой экономики: 2018 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др.; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2018. — 268 с.

Цифровизация превратилась в важнейший признак современности, став причиной качественных преобразований в национальной и мировой экономике. Сегодня мы все являемся свидетелями разрушения старой и формирования новой цифровой экономики<sup>313</sup>.

Являясь институциональной формой адаптации, цифровизация в настоящее время все больше интегрируется в строительство, реализуя наиболее смелые замыслы инженеров, проектировщиков и других специалистов, посредством таких популярных современных технологий строительства<sup>314</sup>:

1. Building information modeling (BIM)
2. Облачные сервисы и мобильные технологии
3. Искусственный интеллект
4. Интернет вещей
5. Виртуальная и дополненная реальности
6. Роботизация и экзоскелеты
7. 3D-моделирование
8. Big Data
9. Цифровые двойники
10. Blockchain технология

Актуальной проблемой цифровой трансформации является дефицит специалистов высокой квалификации. Также можно выделить такую проблему, как недостаточная просвещенность участников строительного сектора относительно положительных сторон технологий информационного моделирования. Решить данную проблему можно путем организации и проведения различных конференций и форумов по цифровизации. Кроме того, целесооб-

---

<sup>313</sup> Профессор одного из швейцарских университетов У. Бреннер считает, что благодаря агрессивному и широкому использованию данных вводится новая культура управления, появляются новые услуги и продукты, создаются принципиально новые процессы. Результатом всего этого становится модернизация бизнес-моделей.<sup>313</sup> В качестве наглядных примеров можно привести: сервис по аренде помещений «Airbnb», не имеющий недвижимости; компанию «Uber», не имеющую собственных авто.

<sup>314</sup> Перспективы Индустрии 4.0 и цифровизации промышленности в России и мире: Аналитический Отчет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158) (дата обращения: 17.09.2020).

разно демонстрировать эффективность технологий информационного моделирования на практике.

Многие строительные предприятия еще не отошли от использования бумажного оборота. Не распространено и использование гаджетов в среде инженеров строительного контроля. Страх перед использованием современных технологий некоторые руководители объясняют тем, что конфиденциальные данные, касающиеся строительного проекта, могут выйти за пределы локальной сети.

В качестве достаточно серьезного препятствия цифровизации строительных предприятий выступает негативный опыт внедрения в практику ИТ-систем, а также санкции на использование иностранного программного обеспечения. Около 46% предприятий выделили под внедрение новых цифровых технологий специальные структурные подразделения, но организовать эффективно функционирующий процесс получилось не у всех. Лишь около 25% опрошенных отметили, что смогли сформировать культуру постоянных улучшений в плане использования цифровых технологий. Из всего числа опрошенных 11% респондентов смогли внедрить результативную систему мотивации за достижение результатов от реализации проектов цифровых технологий, а 18% опрошенных разработали комплекс требований в отношении компетенций работников в сфере цифровых технологий.

Элементы цифровых решений содержатся в предложениях большинства участников опроса. Около 35% опрошенных предлагают своим клиентам следующие цифровые решения: «смарт-инфраструктура», «умное здание», «умный дом» (Приложение Л). Руководители многих предприятий уделяют повышенное внимание цифровизации клиентского сервиса и функций. Специализированные мобильные приложения для заказа бытовых услуг и оплаты жилищно-коммунальных услуг в онлайн-режиме созданы 31% опрошенных, а 27% предприятий наладили эффективное управление лояльностью клиентов в цифровой среде. У 4% предприятий фиксируется достаточно высокий уровень цифровизации производства. Примерно у 25% внедрены облачные

решения и система электронного документооборота. Около 12% предприятий используют BIM в качестве стандарта при проектировании.

Несмотря на еще небольшое положительное сальдо, уже можно говорить о преломлении исторического тренда. Большую роль в этом сыграла реализация программы импортозамещения и усилия отечественных IT-компаний по продвижению услуг на иностранных рынках<sup>315</sup>.

Постепенное внедрение цифровых технологий в жизнь человека приводит к изменению во всех сферах. Появляются новые требования к информационным сервисам и системам, вычислительным мощностям и коммуникациям; меняется система образования, структура экономики, производственные отношения. Благодаря своей альтернативной ценности данные уже давно превратились в новый актив.

Представители бизнеса, используя цифровые технологии, обретают новые конкурентные преимущества, занимая на рынке лидирующую позицию. Внедрение в практику цифровых технологий повышает прибыльность предприятия на 26% и более<sup>316317</sup>.

В результате цифровизации создаются новые потребности, происходит изменение структуры глобальных рынков, утрата традиционными отраслями своей значимости в глобальной экономике. Огромным значением обладают научные исследования в сфере цифровой экономики. Рост цифровой экономики требует развития национального IT-сектора, стимулирования создания и внедрения инновационных технологий, сотрудничества для их развития на международном уровне. Должна вестись работа по созданию условий для работы талантливых специалистов в своей стране. Приоритетным значением в

---

<sup>315</sup> Орлов С. Россия наращивает экспорт услуг в сфере высоких технологий / С. Орлов // Компьютерра [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.computerra.ru/231034/rossiya-narashhivaet-eksport-uslug-v-sfere-vysokih-tehnologij> (дата обращения: 18.09.2020).

<sup>316</sup> Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation // Harvard Business Review Press. – October 14, 2014. – 256 p.

<sup>317</sup> Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли - Вестник Алтайской академии экономики и права [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <https://vaael.ru> (Дата обращения 24.06.2021)

достижении этой цели обладают инвестиции и бизнес-активность в данной отрасли.

При проведении оценки готовности государств к переходу к цифровой экономике Всемирный экономический форум использует последнюю версию международного индекса сетевой готовности, представленную в докладе от 2016 г. «Глобальные информационные технологии». Из этого индекса видно, насколько хорошо национальная экономика пользуется цифровыми технологиями для повышения благосостояния и конкурентоспособности. Также указанный индекс позволяет оценить факторы, оказывающие воздействие на развитие цифровой экономики. Лидерами по данному показателю являются такие страны, как Япония, Люксембург, Великобритания, Швейцария, Нидерланды, Норвегия, Швеция, Финляндия, Сингапур и Соединенные Штаты. Российская Федерация занимает 41 строчку.

В плане развития цифровой экономики одним из лидеров долгое время оставался Сингапур. Большую роль в этом играет высокая вовлеченность правительства в вопросы, связанные с цифровизацией экономики. Система образования Сингапура активно пользуется технологиями онлайн-обучения; государственные услуги давно оказываются в электронном формате; информационные технологии внедряются практически во всех отраслях.<sup>318</sup>

В нашем государстве разработаны и утверждены нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы, связанные с использованием ИКТ в разных отраслях национальной экономики. Но у существующей правовой базы имеются некоторые недостатки, создающие барьеры для формирования и укрепления институтов цифровой экономики.

Многие россияне осознают важность цифровых навыков, хотя уровень использования компьютерных технологий в России ниже, чем в странах Европы.

---

<sup>318</sup> Всемирный Экономический Форум: индекс сетевой готовности 2016 года // Networked Readiness Index [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/> (дата обращения: 17.02.2021).

Среди основных проблем, препятствующих цифровизации, можно назвать:

- недостаточно активное использование цифровых инструментов организации образования;

- проблемы применения ИКТ на уровне местного самоуправления (лишь около 10% муниципальных образований соответствуют законодательным требованиям в части цифровизации).<sup>319</sup>

О необходимости формирования цифровой экономики в нашей стране серьезно заговорили в 2016 г. Данный вопрос был поднят в послании Президента РФ Федеральному собранию. С целью решения данной задачи на московской сессии Всемирного экономического форума была организована дискуссия «Стратегия лидерства в рамках четвертой промышленной революции». На сессии был обсужден ряд вопросов, касающихся цифровизации, формирования интернета вещей, путей развития цифровой экономики и технологических достижений, связанных с Индустрией 4.0, а также их влиянием на общество.

В 2017 г. задача цифровизации экономики обрела высокую значимость и статус государственной программы. Государственная программа «Цифровая экономика РФ» была утверждена Распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28.07.2017 года. Данной программой предусмотрено комплексное развитие и практическое внедрение цифровых технологий. Цифровая экономика предполагает три уровня:

Первый уровень: отрасли экономики и рынки, на которых происходит взаимодействие между потребителями и поставщиками.

Второй уровень: технологии и платформы, где происходит формирование компетенций для развития отраслей экономики и рынков.

Третий уровень: среда, создающая условия для развития технологий, платформ и обеспечения эффективного взаимодействия отраслей экономики

---

<sup>319</sup> Цифровизация экономики // Бизнес & информационные технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 17.09.2020).

и рыночных субъектов (информационная безопасность, кадры, информационная инфраструктуры, нормативное регулирование).

На рисунке 5.5 представлены основные и прикладные направления программы цифрового развития.

В качестве основных направлений развития цифровой экономики на предприятиях выступают: информационная безопасность; информационная инфраструктура; формирование технических заделов и исследовательских компетенций; образование; кадры; нормативное регулирование. Ключевыми прикладными направлениями являются:

- здравоохранение;
- IoT-решения («новый умный дом»);
- государственное управление.



Рисунок 5.5 – Векторное развитие цифровой экономики на строительных предприятиях

Перечень цифровых технологий, охватываемых рамками программы (данный перечень по мере возникновения новых технологий будет расширяться): технологии дополнительной и виртуальной реальности; беспроводная связь; сенсорика; робототехника; промышленный интернет; новые производственные технологии; квантовые технологии; система распределенного реестра (блокчейн); искусственный интеллект; нейротехнологии; Big Data.

Основные факторы, определяющие эффективность и результативность программы, сводятся к взаимодействию научного сектора, бизнеса и государства. Практический результат такого взаимодействия должен выразиться в создании не менее десяти национальных предприятий-лидеров, которые будут заниматься высокотехнологичными видами деятельности, развивать сквозные технологии и управлять существующими на глобальном рынке цифровыми платформами. Для обеспечения развития цифровой экономики эти предприятия смогут сформировать около себя стартапы, отраслевые предприятия и исследовательские коллективы<sup>320</sup>.

По состоянию на сегодняшний день в рамках реализации программы сформирован перечень международных и отечественных исследовательских центров, потенциальных лидеров по сквозным технологиям, которые могут рассчитывать на получение государственной поддержки. Также разработаны методические документы и нормативные акты, необходимые для осуществления мероприятий «Цифровых технологий» в 2019 г. В 2018 году Правительство РФ придало программе статус национального проекта.

Минстрой обозначил основные направления цифровой трансформации строительной отрасли РФ<sup>321</sup>. В июне 2021 года Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ обозначило основные направления

---

<sup>320</sup> Цифровую платформу, объединяющую информационные системы в области строительства, создадут к 2024 году // Минстрой России [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.minstroyrf.ru/press/tsifrovuyu-platformu-obedinyayushchuyu-informatsionnye-sistemy-v-oblasti-stroitelstva-sozdadut-k-2024/> (дата обращения: 17.09.2020).

<sup>321</sup> Цифровые технологии в строительстве [Электронный ресурс] - Режим доступа – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> / Статья: Цифровые\_технологии\_в\_строительстве (дата обращения 01.08.2021)

цифровой трансформации строительной отрасли страны. Ведомство предлагает реализовать следующие проекты:

1. «Новый умный дом» (формирование платформы цифрового ЖКХ на базе модернизированной ГИС ЖКХ).
2. Платформа «Решаем вместе».
3. «Цифровая инфраструктура ЖКХ».
4. «Интеллектуальная городская среда».
5. «Строим в один клик».
6. «Строим умные объекты» (использование технологий информационного моделирования).
7. «Формирование и развитие системы управления трудовыми ресурсами отрасли».

Цифровизация влечет неизбежное создание цифровой экосистемы и изменение производственных отношений. Цифровой экосистеме присущи уникальные характеристики. Во-первых, элементы экономики, являясь частями единой системы, непрерывно взаимодействуют через цифровые копии и математические модели, моделируя прогнозируемые состояния и реальные процессы, обеспечивая постоянную самостоятельную оптимизацию всей экономической системы. Во-вторых, все процессы, продукты и физические объекты превращаются в часть интегрированной IT-системы за счет элемента подключенности и наличия цифровых копий. В-третьих, особенность элементов экономической системы в том, что они одновременно присутствуют в виде физических процессов, продуктов и объектов, а также их математических моделей и цифровых копий.

В отличие от традиционной, цифровая экономика предполагает автоматическое управление всей экономической системой либо ее отдельными элементами. Она может масштабироваться практически неограниченно, не утрачивая при этом эффективности, что способствует повышению результативности управления экономикой на макроэкономическом и микроэкономическом уровне.

Даже несмотря на сложности с внедрением цифровизации, число сфер деятельности, остающихся за пределами использования цифровых технологий, постепенно уменьшается. Связано это во многом с активным развитием информационных технологий практически по всем направлениям. В качестве примеров можно привести облачные сервисы, интернет вещей, многоуровневое взаимодействие с клиентом, персонализация по клиентскому профилю, аутентификация случаев мошенничества, определение местонахождения человека, технология 3D-печати. Эти и другие технологии нашли применение в строительстве и способны в перспективе кардинально преобразовать данную отрасль<sup>322</sup>.

Росстатом (Федеральной службой государственной статистики) регулярно публикуются сведения об использовании ИКТ (информационные коммуникативные технологии) на предприятиях в разрезе видов экономической деятельности (таблица 5.2)<sup>323</sup>.

Анализ данных таблицы 5.2 позволяет говорить о снижении отдельных показателей. Несмотря на это, предприятия готовы и способны внедрять цифровые технологии. Значимость и высокая роль данной задачи подчеркнута в решении о разработке отдельного раздела национального проекта развития цифровой экономики, который будет носить название «Цифровое строительство».

---

<sup>322</sup> Татаринев Т. Цифровизация строительной отрасли: место России в мировых тенденциях на примере контроля строительства / Т. Татаринев // САПР и Графика. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 11–15.

<sup>323</sup> Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях 1) по видам экономической деятельности. Росстат [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nPDaiWs1/it1.xls> (Дата обращения 02.08.2021)

Таблица 5.2 – Использование ИКТ в строительных организациях<sup>324</sup>

Индикаторы Использованных ИКТ	Доля строительных предприятий, %			
	2016	2017	2018	2019
ПК (персональные компьютеры)	93	88,9	86,1	84,2
Серверы	61,6	58,0	53,9	53,5
Локальные вычислительные сети	65	59,9	55,4	54,6
Глобальные информационные сети	91,2	87,1	84,1	83,1
из них сеть Интернет	90,4	86,5	83,6	82,7
Организации, имевшие веб-сайт	41	38,7	37,9	39,3

Размер государственных инвестиций в проект «Цифровое строительство» - 12 млрд руб. Одним из приоритетных направлений проекта должно стать широкое внедрение технологий информационного моделирования. При реализации мер, предусматриваемых проектом, цифровая трансформация отрасли будет достигнута к 2024 г.

По предварительным прогнозам, цифровизация строительной отрасли обеспечит снижение затрат на строительство объектов, строящихся за счет бюджетов всех уровней, до 20% уже через пять лет. Сокращение времени от принятия решения о строительстве до введения в эксплуатацию – до 30%<sup>325</sup>.

В настоящее время ведется достаточное количество разработок, посвященных применению в строительстве технологии ИИ. Уже через несколько лет в отрасли будут применяться принципиально новые технологии. К примеру, не так давно появился новый сервис контроля строительных работ, соединивший применение беспилотных летательных аппаратов, процесс анали-

<sup>324</sup> Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях 1) по видам экономической деятельности. Росстат [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nPDAiWs1/it1.xls> (Дата обращения 02.08.2021)

<sup>325</sup> Цифровую платформу, объединяющую информационные системы в области строительства, создадут к 2024 году // Минстрой России [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.minstroyrf.ru/press/tsifrovuyu-platformu-obedinyayushchuyu-informatsionnye-sistemy-v-oblasti-stroitelstva-sozdadut-k-2024/> (дата обращения: 17.09.2020).

за и передачи данных с использованием облачных технологий. Благодаря облачному сервису можно не только определить объем выполненных работ, но также провести их сопоставление с данными, отраженными в смете<sup>326</sup>. Это повышает качество и точность контроля. Такую институциональную форму адаптации как цифровизация строительства необходимо рассматривать в качестве технологии управления ресурсами и хозяйственной деятельностью, включающей оцифрованную систему производства строительной продукции и ее реализации. Данной технологией предполагается оцифровка внутренних бизнес-процессов, кооперационных цепочек и внешних связей строительного предприятия. Строительная отрасль имеет внушительный потенциал для внедрения инноваций и цифровизации. Достаточно серьезный стимул инновационного развития отрасль получила в 2014 году. В марте этого года на общегосударственном уровне впервые был поднят вопрос о внедрении в практику BIM-технологий (технологий информационного моделирования).

В 2016 г. было разработано семь стандартов информационного моделирования национального уровня в процессах проектирования, капитального ремонта, реконструкции, строительства, введения в эксплуатацию и сноса объектов капитального строительства. Помимо этого, было разработано четыре свода правил, которыми определяются общие принципы использования ИКТ.

В 2017 году была принята и утверждена «дорожная карта» (План мероприятий) по внедрению BIM-технологий на всех стадиях «жизненного цикла» объекта строительства.<sup>327</sup> План предусматривает разработку государственной информационной системы национального уровня в строительстве, а

---

<sup>326</sup> Баркалов С.А. Механизмы принятия решений в цифровой экономике / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков В.Н., О.С. Первалова, Т.А. Аверина // В сборнике: Тенденции развития интернет и цифровой экономики. Труды III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. - 2020. - С. 12-16.

<sup>327</sup> Татаринев Т. Цифровизация строительной отрасли: место России в мировых тенденциях на примере контроля строительства / Т. Татаринев // САПР и Графика. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 11–15.

также национальных стандартов BIM-технологий во всех процессах, касающихся объектов капитального строительства.

Преимущества технологий информационного моделирования проявляются уже на стадии проектирования (можно увидеть необходимый объем материалов, а также реальный образ здания). Благодаря этим технологиям обеспечивается доступ генеральных подрядчиков и руководителей к качественным данным. Результат заключается в более быстром принятии рациональных решений, учете проектных рисков, а также упрощении коммуникации между указанными субъектами. Каждый из пользователей результатов проекта обретает возможность сотрудничать и участвовать в принятии дизайнерских решений на начальных этапах осуществления проектов, что позволяет повысить степень удовлетворенности потребителей.

В России уже имеется опыт реализации проектов с использованием технологий информационного моделирования (например, Лахта-Центр в Санкт-Петербурге, Ахмат-Тауэр в Грозном, ледовые объекты в Сочи). К примеру, в Сочи использование BIM-технологий позволило снизить расходы на строительство и введение в эксплуатацию на 20%,<sup>328</sup> а проект Лахта-Центр смог пройти экологическую сертификацию здания по международной системе «экологического» строительства LEED (энергоэффективность отмечена на высшем уровне)<sup>329</sup>.

В 2021 году одним из трендов может стать использование информационной модели на всех стадиях управления строительством. В сфере управления строительством и в области эксплуатации объектов недвижимости уже имеются готовые кейсы и решений, которые вполне можно масштабировать.

---

<sup>328</sup> Перспективы Индустрии 4.0 и цифровизации промышленности в России и мире: Аналитический Отчет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158) (дата обращения: 17.09.2020).

<sup>329</sup> Васильева Н.В.. Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли / Н.В. Васильева, И.А. Бачуринская // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2018. – № 7. – С. 39-46. [Электронный документ]. - Режим доступа: URL: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=165> (дата обращения: 09.05.2021).

Также можно предположить, что вскоре популярной станет концепция OpenBIM и интероперабельности информационных моделей (взаимодействие больших команд без привязки к конкретной программе). Данная концепция позволит разрабатывать сложные комплексные цифровые проекты, в т. ч. модели информационного моделирования, а также цифровых двойников объектов инфраструктуры и территорий.

Технологии информационного моделирования – это принципиально новый подход к организации процессов в строительстве. Благодаря такому подходу обеспечивается качественная организация создания, обработки, обмена и хранения данных по объектам строительства на всех стадиях (от проектирования и строительства до сноса). При помощи таких технологий в комплексе с эффективными проектными решениями обеспечивается создание объектов по параметрам и характеристикам, заданным заказчиком. В результате достигается повышение производительности труда, снижение транзакционных издержек и увеличение эффективности строительной отрасли в целом.

Несмотря на актуальность и массу преимуществ, технологии информационного моделирования не получили массового распространения на практике. Их распространение сдерживается несколькими факторами:

Во-первых, проблемами в части внедрения технологий информационного моделирования, основной из которых является проблема интероперабельности, препятствующая эффективному обмену данными в информационной среде. Решить проблему можно благодаря наличию четких требований в отношении компонентов информационных моделей объектов строительства, программных интерфейсов обмена данными, содержания и объемов передаваемых данных, уровней атрибутивной и геометрической проработки элементов информационных моделей зданий. Именно на это нацелена вышеупомянутая дорожная карта, которой предусмотрена разработка национальных стандартов BIM-технологий в процессах проектирования, капитального ремонта, реконструкции, строительства, ввода в эксплуатацию, сноса объек-

тов капитального строительства, а также приведения сметных нормативов, технической и нормативной документации, используемой в строительстве, в полное соответствие с классификатором строительных ресурсов.

Во-вторых, дефицитом специалистов высокой квалификации, которые обладали бы необходимым комплексом компетенций для эффективного использования технологий информационного моделирования. Для решения данной проблемы в образовательный процесс высших учебных заведений внедряются программы по изучению BIM-технологий.

В-третьих, недостаточной просвещенностью участников строительного сектора относительно преимуществ технологий информационного моделирования. Для решения этой проблемы нужно регулярно проводить конференции и семинары по вопросам цифровизации, демонстрировать эффективность технологий информационного моделирования на практических примерах (рост контроля над затратами; повышение точности оценки стоимости строительства и качества проектных документов; уменьшение количества допускаемых ошибок и др.).

Особенность современного этапа в том, что государство принимает меры по стимулированию процесса цифровизации отдельных отраслей экономики, в т. ч. строительства. Но и сами строительные предприятия должны стремиться к цифровизации. И практических примеров этому немало. В нашей стране уже есть строительные предприятия, переносящие многие свои бизнес-процессы (анализ и контроль за основными бизнес-процессами; оперативное управление; обучение работников; закупки; регистрация сделок; техническая поддержка и др.) в онлайн. Для эффективной цифровизации строительной деятельности необходима соответствующая корпоративная культура, способная сделать предприятие действительно цифровым, обеспечить конкурентные преимущества, потенциал, продуктивность и эффективность бизнеса.

Многие средние и малые предприятия рассматривают современные цифровые технологии как угрозу традиционно сложившемуся укладу бизнес-

деятельности. Но и при открытости к введению цифровых технологий перестроить свою деятельность довольно сложно. Труднее всего отечественным предприятиям дается изменение бизнес-процессов и корпоративной культуры.

Дефицит специалистов высокой квалификации – одна из актуальнейших проблем, препятствующих цифровизации. Решение данной проблемы нужно вести на всех уровнях (наука, бизнес, государство). Только совместными усилиями можно добиться изменения ситуации в лучшую сторону. Текущая ситуация в экономике оказывает негативное воздействие на инвестиции предприятий в приобретение новых цифровых технологий и их внедрение в практику. Это также служит препятствием внедрению цифровизации.<sup>330</sup> Нельзя не сказать о сокращении рынка венчурных инвестиций<sup>331</sup>, выступающих в качестве важной части цифровой экономики. Несмотря на наличие в нашей стране вполне эффективного механизма поддержки бизнес-проектов на ранних этапах, на следующей стадии многие из проектов не находят поддержки среди отечественных предприятий. В итоге предприятия, сформировавшиеся на отечественном венчурном рынке, принимают решение об уходе на рынки других государств, так как в России не имеют доступа к финансированию в достаточных объемах.

В качестве актуальной проблемы можно назвать опасения по поводу возможного сокращения рабочих мест в связи с распространением машинного труда. В некоторой степени такие опасения оправданы, поскольку людям свойственны ошибки когнитивного плана, а принятие решений на основе цифровых данных является для бизнеса более ценным и рациональным. В

---

<sup>330</sup> Всемирный Экономический Форум: индекс сетевой готовности 2016 года // Networked Readiness Index [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/> (дата обращения: 17.02.2021).

<sup>331</sup> Уварова С.С. Оптимизация механизма управления дорожным хозяйством в условиях экономических изменений системы управления инвестиционно-строительным комплексом/ С.С. Уварова, С.В. Беляева, О.Г. Шальнев // ФЭС: Финансы. Экономика. – 2016 - №6. - с. 55-60.

условиях цифровизации обеспечивается высвобождение времени для креативной деятельности и сокращение числа рутинных операций<sup>332</sup>.

Многие строительные предприятия еще не отошли от использования бумажного оборота. Не распространено и использование гаджетов в среде инженеров строительного контроля. Страх (реакция возмущения) перед использованием современных технологий некоторые руководители объясняют тем, что конфиденциальные данные, касающиеся строительного проекта, могут выйти за пределы локальной сети<sup>333</sup>. Многие строительные предприятия еще не отошли от использования бумажного оборота. Не распространено и использование гаджетов в среде инженеров строительного контроля. Страх перед использованием современных технологий некоторые руководители объясняют тем, что конфиденциальные данные, касающиеся строительного проекта, могут выйти за пределы локальной сети.

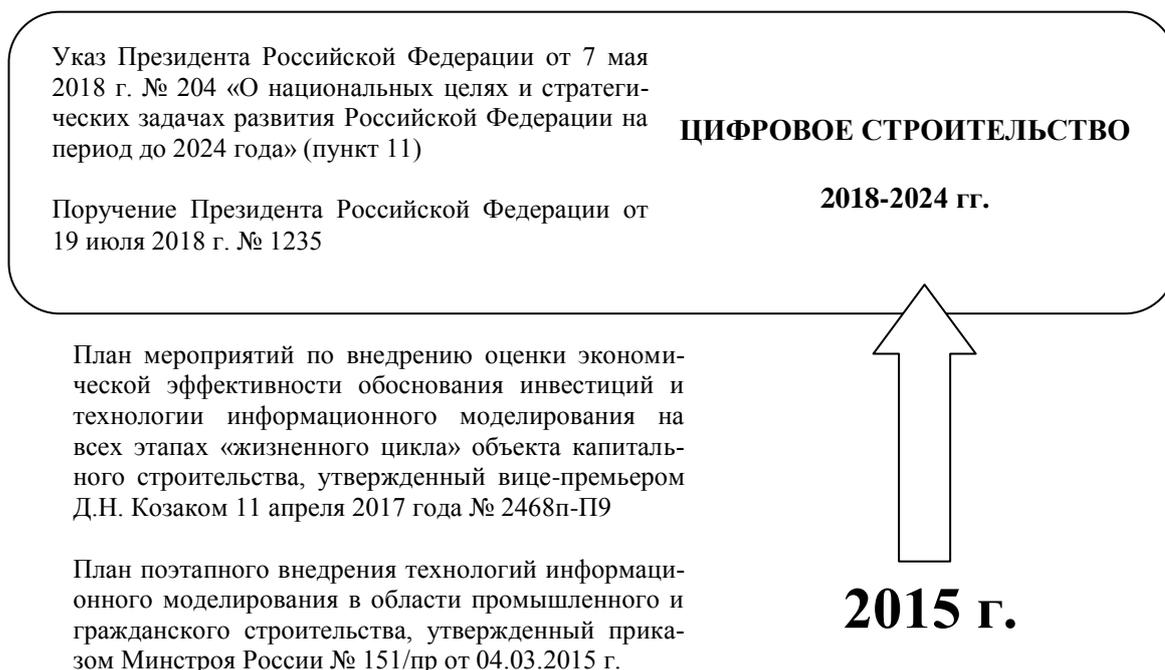
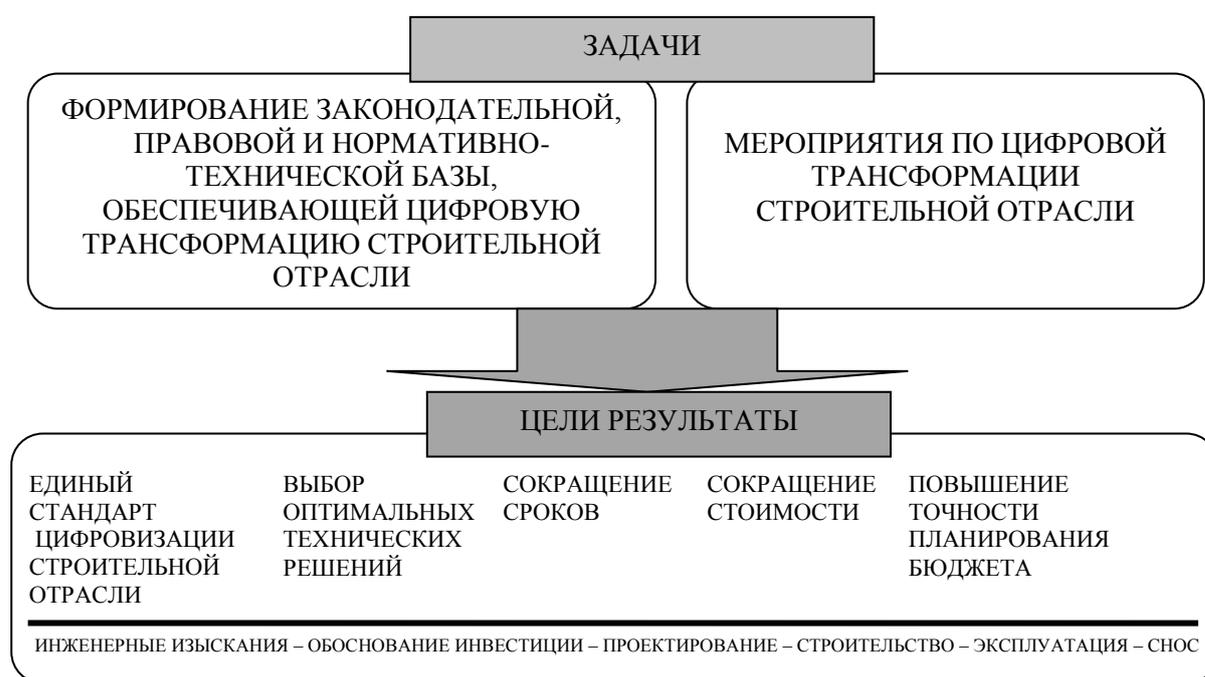


Рисунок 5.6 – Внедрение технологий информационного моделирования в строительстве

<sup>332</sup> Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли - Вестник Алтайской академии экономики и права <https://vaael.ru> (Дата обращения 24.06.2021)

<sup>333</sup> Безналичный расчет в борьбе с коронавирусом [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL:<http://https://ekb.plus.rbc.ru/news/5eabe82a7a8aa9166f79a258>

Говоря о плюсах и минусах цифровизации строительной отрасли, нужно помнить, что данный процесс нельзя будет обратить вспять. Поэтому строительным предприятиям необходимо интегрировать современные цифровые технологии в свою деятельность, обучать работников работать с этими технологиями, а также поощрять специалистов за успехи в освоении новых технологий<sup>334</sup>.



**Рисунок 5.7 – Модернизация строительной отрасли  
и повышение качества строительства**

<sup>334</sup> Информационные технологии в строительной отрасли. Что изменилось в 2020 г.? [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: [https://www.cnews.ru/articles/2021-01-25\\_informatsionnye\\_tehnologii\\_v\\_stroitelnoj](https://www.cnews.ru/articles/2021-01-25_informatsionnye_tehnologii_v_stroitelnoj) (Дата обращения 02.08.2021)

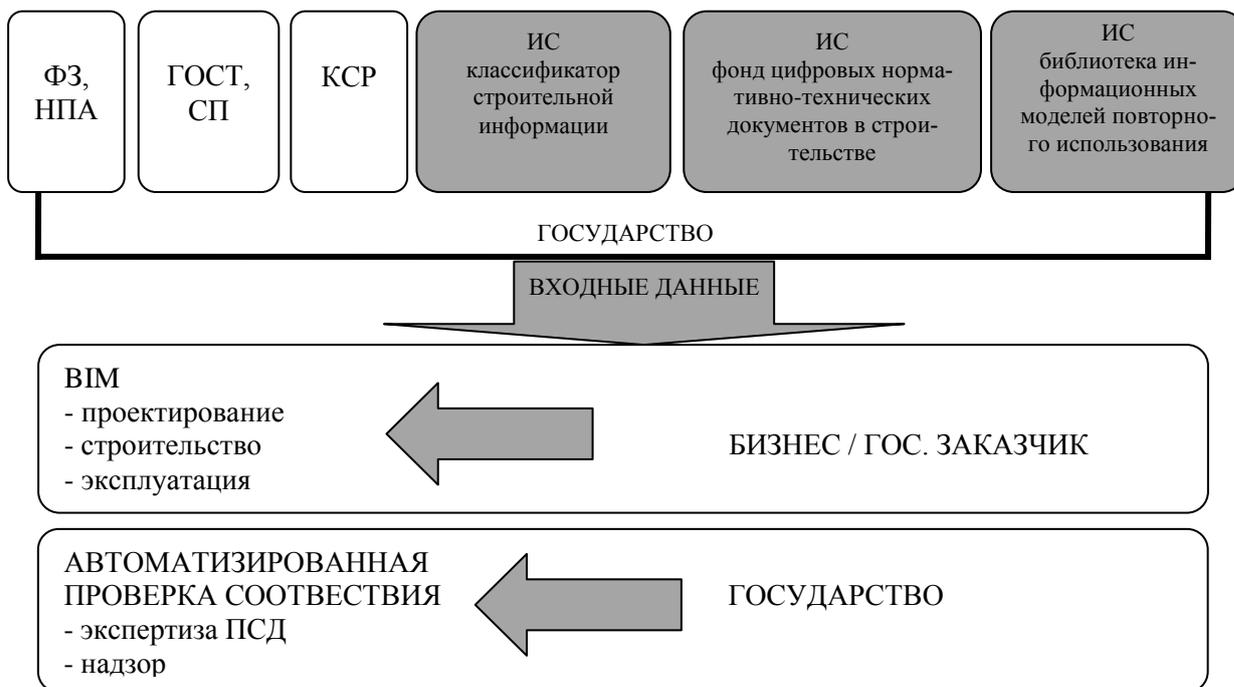


Рисунок 5.8 – Ключевые элементы цифровой трансформации строительной отрасли



Рисунок 5.9 – Фонд цифровых нормативно-технических документов в строительстве

Среди препятствий цифровизации можно назвать отрицательный опыт внедрения в строительной отрасли различных ИТ-систем и возможные санкции за использование иностранного ПО. Запрет на приобретение иностранного ПО способен оказать негативное влияние на реализацию идеи цифровизации в принципе, так как многие покупатели не желают приобретать российское программное обеспечение, считая его недоработанным и некачественным.

## **5.2 Цифровизация как средство адаптационного управления строительными предприятиями**

В современных условиях внедрение в практику цифровых технологий сопряжено с определенными трудностями<sup>335</sup>:

1. Неправильная мотивация (когда трансформация начинается исключительно ради трансформации при отсутствии реальных запросов). В таком случае лучшее, чего можно достичь, это формирование «цифрового фасада», но образ мышления, внутренние процессы и бизнес-подели останутся прежними. Важно понимать, что цифровизация – это форма адаптации, но не решение всех проблем, но для того, чтобы она была успешна, запрос и инициатива на цифровую трансформацию должны исходить от первых лиц организации. Только при соблюдении этого условия можно переходить к следующему шагу – привлечению консультантов и созданию смешанных agile-команд.

---

<sup>335</sup> Смирнов А. 5 ошибок увлеченных цифровой трансформацией [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:[https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1989903-5-oshibok-uvlechennyh-tsifrovoittransformatsiei?utm\\_campaign=1605&utm\\_medium=menedzhment&utm\\_source=e mail](https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1989903-5-oshibok-uvlechennyh-tsifrovoittransformatsiei?utm_campaign=1605&utm_medium=menedzhment&utm_source=e%20mail) (дата обращения 31.09. 2020).

2. Высокая степень неопределенности. Концентрация только на одной из сторон процесса. Часто предприятия фокусируют внимание на слове «цифровая», забывая о «трансформации». Выражается это во внедрении технологий (чат-ботов, технологий ИИ) и ожидании, что это все каким-то образом будет работать само. Но смысл трансформации не столько во внедрении новых технологий, сколько в изменении мышления.

3. Недостаточная поддержка преобразований. Линейный персонал и руководители среднего звена не могут выступать в качестве драйверов цифровой трансформации. Это под силу только генеральным директорам и собственникам предприятия, имеющим достаточно власти и возможностей для финансирования изменений. Согласно статистическим данным, опубликованным Prosci, не успешность проектов по цифровой трансформации во многих случаях объясняется тем, что руководство не оказывает видимой активной поддержки<sup>336</sup>.

4. Сопротивление сотрудников изменениям. К *digital*-трансформации не готовы работники 64% предприятий. Топ-менеджмент может инициировать трансформации, но столкнуться с отсутствием поддержки со стороны middle-менеджмента. При этом линейный персонал может и вовсе не понимать, что нужно делать и как действовать. Этот фактор не должен игнорироваться ни в коем случае. Нужно разъяснять смысл и важность изменений, а также работать в направлении устранения существующих барьеров.

Проанализировав внушительный массив научных исследований и статей, изучив различные интервью, выступления ученых на конференциях и статьи в сети Интернет, содержащие представления консультантов по развитию и руководителей предприятий, имеющих опыт внедрения цифровизации, представим результаты анализа в табличном виде (таблица 5.3).

---

<sup>336</sup> Боркова Е.А. Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 / Е.А. Боркова, А.Г. Изотова, Изотова, Н.А. Литвинова // Вопросы инновационной экономики. - Том 10, Номер 4, Октябрь-декабрь. - 2020. – С. 2129-2140

Таблица 5.3 – Результаты анализа представлений руководителей предприятий, консультантов по развитию, внедряющих цифровизацию

Понятие, представление	Определение, социально-психологический аспект
<i>Digital</i> -трансформация, диджитализация, цифровизация	Модификация форм ведения бизнеса на основе данных в условиях цифровой реальности.
	Речь идет не об услуге консалтинговых фирм, а о вполне закономерном процессе адаптации предприятий к новым общественным предпочтениям и условиям цифровой экономики.
	Кардинальная перестройка мышления в качественно новых условиях цифровой экономики.
Главная проблема предприятий	Дефицит квалифицированного компетентного персонала.
Ключевые направления внедрения	Ценности и управление ими; клиентоцентричность; расширенное использование данных; переадаптация бизнес-модели предприятия; инновационная организационная культура предприятия.
	Разработка дорожной карты; формулирование стратегического видения внедрения цифровых технологий; полная реформация системы управления предприятием; выделение отдельных отделов или департаментов, в обязанности которых будет входить цифровая трансформация.
Актуальные вопросы цифровизации и трансформации предприятия в условиях цифровой экономики	Разработка дорожной карты; использование цифровых технологий в реальных секторах экономики; устранение барьеров, которые сдерживают взаимодействие промышленности и научного сектора.
Методология внедрения цифровых технологий	Процесс внедрения цифровизации характеризуется конфликтностью, противоречивостью и отсутствием единообразия.
Перечень факторов, оказывающих влияние на скорость внедрения в практику новых цифровых технологий	<p>Стимулы для цифровизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- открытость рынка;</li> <li>- доступность цифровых технологий;</li> <li>- доступность финансирования для инвестирования в цифровые технологии;</li> <li>- уровень конкуренции отрасли, стимулирующий менеджмент предприятий повышать производительность трудовой деятельности;</li> <li>- дополнительные регуляторные и налоговые льготы;</li> <li>- гибкое юридическое обеспечение перераспределения ресурсов;</li> <li>- наличие возможностей гибкого входа/выхода из проектов в условиях рискованности инвестирования в новые цифровые технологии.</li> </ul> <p>Внутренний потенциал предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие стратегических решений;</li> </ul>

Понятие, представление	Определение, социально-психологический аспект
	- возможности реализации стратегических решений на практике (навыки и знания персонала, в т. ч. IT-специалистов; качественные процессы управления; достаточные компетенции руководителей и др.); - распределение кадровых ресурсов предприятия с учетом знаний и умений.
Разработка стратегии цифровой трансформации осуществляется с учетом шести ключевых модулей	Культура и стратегия инноваций. Ценность. Внедрение инноваций. Работа с данными. Коллаборации и партнерство. Клиентский сервис.
Отрицательные факторы внедрения цифровизации	Недостаточность экспертизы, отсутствие мотивации.
Факторы, служащие препятствием для инновационной деятельности	Социально-психологические, управленческие, организационные, юридические, технико-экономические факторы.
Социально-психологические факторы цифровизации	Нарушение поведенческих стереотипов. Перестройка устоявшихся вариантов деятельности. Риск утраты работы в связи с внедрением новых технологий. Возможное изменение статуса работника на предприятии. Нарушение традиций, сложившихся на предприятии. Страх неопределенности. Опасения по поводу санкций в случае неудачи.
Факторы, усиливающие процесс внедрения цифровизации	Продуманность, оперативность, радикальность, масштабность, инновационные межличностные конфликты.

Как видно из приведенной таблицы, скорость внедрения цифровизации будет со временем только расти. Связано это с действием ряда факторов (продуманность, скорость, радикальность, масштабность). Среди факторов, оказывающих на скорость внедрения цифровизации наибольшее влияние, выделяются следующие:

Во-первых, стимулы для цифровизации: доступность цифровых технологий; доступность финансирования для инвестирования в цифровые технологии; уровень конкуренции отрасли, стимулирующий менеджмент предприятий повышать производительность трудовой деятельности; дополнительные регуляторные и налоговые льготы; гибкое юридическое обеспечение пере-

распределения ресурсов; наличие возможностей гибкого входа/выхода из проектов в условиях рискованности инвестирования в новые цифровые технологии.

Во-вторых, внутренний потенциал предприятия: наличие стратегических решений; возможности реализации стратегических решений на практике (навыки и знания персонала, в т. ч. IT-специалистов; качественные процессы управления; достаточные компетенции руководителей и др.); распределение кадровых ресурсов предприятия с учетом знаний и умений.

Проведение социально-психологического анализа требует предварительной разработки методологии, базирующейся на интеграции таких концепций и теорий:

- теория социального познания;
- теории социально-психологического капитала;
- модель принятия технологий (адаптированная применительно к строительным предприятиям).

Основными теоретическими положениями являются (таблица 5.4):

- отечественные и иностранные социально-психологические подходы к консультированию (В.П. Поздняков, А.Г. Шмелев, Н.Н. Обозов, Т.Ю. Базаров, Д. Сноуден и др.);
- научные исследования интеграции и дифференциации межгрупповых и внутригрупповых отношений (Л.И. Уманский, А.А. Петровский, Р.Я. Кричевский, Я.Л. Коломинский, А.В. Кидинов, А.В. Булгаков и др.);
- концепция межгрупповой адаптации на предприятиях (автор – А.В. Булгаков);
- теория развития предприятий (автор – А.И. Пригожин);
- социально-психологическая теория совместной деятельности (автор – А.Л. Журавлев);
- культурно-историческая теория или принцип культурного опосредствования (автор – Л.С. Выготский).

Таблица 5.4 – Сравнительный анализ научных подходов к внедрению цифровизации<sup>337</sup>

Подход	Авторы	Основные идеи
Экономический подход	Н.Д. Кондратьев	«Циклы Кондратьева» (К-волны, К-циклы), повторяющиеся с периодичностью 48-55 лет. В преддверии повышательной волны цикла условия хозяйственной деятельности качественно меняются.
	Й. Шумпетер <sup>338</sup>	Эффект диффузии инноваций, т. е. их постоянного распространения и переноса. В результате диффузии количество производителей и потребителей, использующих инновации, увеличивается, а их качественные характеристики меняются. Диффузия инноваций по Шумпетеру – это процесс кумулятивного увеличения числа последователей (имитаторов), внедряющих инновации в ожидании высокой прибыли.
	Р. Фостер, Б. Твисс, Л.Э. Миндели, А.К. Казанцев, П. Друкер, В.П. Баранчеев	Технологии и механизмы инновационного менеджмента.
	Г.В. Гетманова	Методы диагностики цифровизации и методология внедрения цифровых технологий в деятельность предприятий.
Социологический подход	Б. Лундвалл	Основные идеи исследователя сводятся к особенностям отношений между производителями новых технологий и потребителями, к особенностям их поведения и специфике национальных институциональных систем.
	Й. Шумпетер, Т. Парсонс, Р. Мертон	Исследователями сформулирован ряд ключевых методологических и теоретических подходов к изучению инноваций.
	Н.И. Лапин	Ученый теоретически проанализировал и эмпирически интерпретировал термин «инновация».
Управленческий подход	М.Н. Дудин, В.С. Балабанов, Т.Е. Кузнецова, Л.М. Гохберг, Р.А. Фатхутдинов, В.Г. Зинов, Е.А. Кретов, В.В. Горшков, Н.В. Лясников	Исследователями разработаны технологии и механизмы инновационного менеджмента.
	Д. Норт	Инвестиционная поддержка цифровизации и инноваций необходима в связи с высоким уровнем конкуренции на рынке.

<sup>337</sup> Составлено автором на основе: Экономические циклы [Электронный ресурс]: Режим доступа - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические\\_циклы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические_циклы) (Дата обращения 10.08.2020)

<sup>338</sup> Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. - М.: Прогресс. - 1982. - 401 с.

Подход	Авторы	Основные идеи
	Б. Санто	В условиях цифровой экономики инновационное управление не является чем-то уникальным и специфичным.
	И.В. Конев	Формирование высокого уровня инновационной готовности работников.
	И.И. Морозова, Э.А. Уткин	Типология инноваций, социальное управление.
	Н.П. Манжинов, С.А. Липатов, Д.С. Клементьев, А.А. Мешков	Развитие инноватики в управлении предприятиями.
Социально-психологический подход	М.И. Фаерман, Г.Н. Койнова, И. Сибгатуллина	По мнению авторов, в результате внедрения в производство цифровых технологий усилится социальное неравенство, возникнут разного рода психологические проблемы личности, качественно поменяется психологическое содержание трудовой деятельности, навыки и качества (способность к оценке сложных ситуаций и принятию решений, критическое мышление, импровизация, оригинальность, креативность). В условиях цифровизации велика роль наставничества и способности к сотрудничеству.
	А.В. Булгаков	Исследователем продвигается амбивалентный подход к исследованию явлений социально-психологического характера.

Исходя из проведенного анализа теоретических аспектов и практики внедрения цифровых технологий, можно сделать вывод, что в современной социально-психологической и психологической научной литературе сформирован достаточный теоретико-методологический базис для разработки теоретической модели исследования внедрения цифровизации в строительной отрасли с последующим выделением критериев, подбором и обоснованием инструментов диагностики.

На рисунке 5.10 представлена теоретическая модель изучения социально-психологических условий внедрения цифровизации<sup>339</sup>.

<sup>339</sup> При разработке модели внедрения цифровых технологий и цифровизации необходимо знать основные социально-психологические представления об организационной и корпоративной культуре, межгрупповых и внутригрупповых коммуникациях, социально-психологическом климате на предприятиях, а также психологических барьерах, препятствующих инновациям (А.В. Булгаков, А.В. Кидинов, Б. Парьгин, Л.Н. Аксеновская).



Рисунок 5.10 - Теоретическая модель изучения социально-психологических условий внедрения цифровизации в строительстве

Для усовершенствования организационной культуры на предприятии и снижения конфликтности при осуществлении цифровой трансформации некоторые исследователи предлагают использовать технологию психологического сопровождения, т. е. целенаправленное социально-психологическое

---

Исследование корпоративной и организационной культуры имеет серьезный методологический и теоретический базис, сформированный такими известными учеными, как О. Шелдок, Ф. Тейлор, А. Файоль и др.

Вышеуказанные авторы рассмотрели способы повышения эффективности реализации управленческих решений путем внедрения инновационных прогрессивных традиций на производстве. Психологическую основу разработки корпоративной культуры управления организацией составили труды таких авторов, как А. Маслоу, Д. МакКлеланд, Д. МакГрегор, Э. Мэйо.

Современные подходы к анализу проблем организационной культуры управления предприятием отражены в трудах таких ученых: А.В. Филиппов, А.И. Китов, В.А. Спивак, Г.П. Зинченко, Ю.Д. Красовский, Э.А. Капитонов, Л.К. Аверченко и др.

воздействие на мотивационные, эмоциональные и когнитивные показатели работников с целью их изменения.<sup>340</sup>

Непринятие (психологическое сопротивление новшествам) цифровизации выступает в качестве важнейшего психологического фактора, тормозящего данный процесс. Такое состояние связано с особенностями личности и ситуацией, а также стремлением групп и отдельных людей сохранить стабильность.<sup>341</sup> Социально-психологический барьер динамичен и способен развиваться. Параметры такого барьера различаются в зависимости от категории работников. Динамика социально-психологических барьеров отличается нелинейностью. Ее колебания зависят от внешних факторов. Поэтому барьеры должны изучаться отдельно в каждой конкретной ситуации.<sup>342</sup>

Работники могут противиться организационным изменениям по разным причинам – социально-психологическим, личностным, экономическим и иным. Причины социально-психологического характера: актуализация социальной несправедливости, в основу которой положена уверенность в выгоды цифровизации руководству, а не сотрудникам; недовольство от снижения личного участия в инновационной деятельности; нежелание сталкиваться с внешним вмешательством в профессиональные дела; опасение получать от работы меньше удовлетворения; отсутствие желания приспособиться к изменившемуся психологическому микроклимату в коллективе; стремление к сохранению привычных социальных связей.<sup>343</sup>

---

<sup>340</sup> Грива Е.В. Социально-психологические условия формирования корпоративной культуры управления современным предприятием Российской Федерации: автореферат канд. психол. наук / Е.В. Грива. – М., 2004. – 24 с..

<sup>341</sup> Davis, F. D. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13 (3): 319– 340, doi:10.2307/249008, JSTOR 249008

<sup>342</sup> Davis F.D., Bagozzi R.P., Warshaw P.R. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Manag. Sci.* 1989;35:982–1002. doi: 10.1287/mnsc.35.8.982.

<sup>343</sup> Почебут Л.Г. Социально-психологическая модель когнитивного социального капитала организации: концепция и аспекты исследования / Л.Г. Почебут, В.А. Чикер, Н.В. Волкова // *Организационная психология.* - 2018. - Т. 8. № 2. - С. 47-71. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://orgpsyjournal.hse.ru> (дата обращения: 11.07.2020).

Причины личностного характера: непонимание сути цифровизации и ее последствий; страх перед новым; опасение увеличения интенсивности трудовой деятельности; нежелание учиться новому; ущемление чувства профессиональной гордости; обида как результат восприятия критики личных методов работы.

Причины экономического характера: страх перед интенсификацией труда; страх остаться без работы; опасение снижения социального статуса и уменьшения зарплаты.<sup>344</sup>

Вышеприведенной классификацией фиксируются основные барьеры со стороны линейного персонала, препятствующие инновациям и цифровизации на предприятии. Помимо вышеуказанных барьеров, на отечественных предприятиях существуют еще и так называемые «доморощенные» причины, обладающие социально-психологическим характером. К ним относятся: невысокий уровень притязаний, страх перед непредвиденными трудностями, нежелание рисковать, нацеленность на избегание неудач, а не на достижение результатов.<sup>345</sup>

Успешное внедрение на предприятии цифровых технологий и цифровизации требует обязательного учета ключевых элементов адаптивного социально-психологического обеспечения:

Во-первых, линейный персонал и менеджмент предприятия должен четко представлять алгоритм цифровизации. Для этого должна быть разработана дорожная карта, проанализированы потенциальные варианты нововведений, предусмотрены возможные последствия.

Во-вторых, необходимо предварительно оценить степень готовности работников предприятия к инновациям.

---

<sup>344</sup> Почебут Л.Г. Социально-психологическая модель когнитивного социального капитала организации: концепция и аспекты исследования / Л.Г. Почебут, В.А. Чикер, Н.В. Волкова // Организационная психология. - 2018. - Т. 8. № 2. - С. 47-71. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://orgpsyjournal.hse.ru> (дата обращения: 11.07.2020).

<sup>345</sup> Агафонова М.С. Инструменты и методы мотивации и стимулирования персонала / М.С. Агафонова, С.А. Баркалов, Н.В. Санина: учебное пособие. – Воронеж. – 2018. – 332 с.

В-третьих, реорганизация и внедрение цифровизации на предприятии должно происходить поэтапно, что позволит добиться снижения риска потенциального неприятия инноваций.

В-четвертых, реорганизацию и внедрение цифровизации должны поддерживать не только линейные сотрудники, но также «ключевые» люди и неформальные лидеры предприятия. Особое внимание следует уделить тем подразделениям и отделам, на которых предстоят изменения.

В-пятых, трудовой коллектив должен быть информирован о том, что ведется подготовка к реализации и внедрению нововведений. Это позволит не допустить слухов и искажения информации<sup>346</sup>

Наиболее успешно цифровизация проходит на тех предприятиях, где руководители не боятся рисковать, достаточно независимы, уверены в себе и своих силах, импульсивны и стремятся к успеху. Такие лидеры не боятся брать на себя ответственность за реализацию новых проектов.<sup>347</sup>

Помимо вышеуказанных ключевых элементов адаптивного социально-психологического обеспечения для успешного внедрения на предприятии цифровых технологий и цифровизации необходима оценка управленческой ситуации, в условиях которой происходит указанная деятельность. Наиболее эффективная подобная оценка в пространстве понимания и обсуждения сложных систем, идеи которых были разработаны в рамках математических и естественных наук. Наиболее часто для этой цели используется теория нелинейных систем, теория адаптивных систем, теория систем с положительной обратной связью, концепция грани хаоса.<sup>348</sup>

---

<sup>346</sup> Булгаков А.В. Психология внутригрупповых отношений и межгрупповой адаптации в организациях: монография / А.В. Булгаков, А.В. Кидинов. – Тамбов: Издательство Першина Р.В. - 2016. – 441с.

<sup>347</sup> Почебут Л.Г. Социально-психологическая модель когнитивного социального капитала организации: концепция и аспекты исследования / Л.Г. Почебут, В.А. Чикер, Н.В. Волкова // Организационная психология. - 2018. - Т. 8. № 2. - С. 47-71. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://orgpsyjournal.hse.ru> (дата обращения: 11.07.2020).

<sup>348</sup> Brown, S.L., Eisenhardt, K.M.(1998) *Competing on the Edge*. Boston, Harvard Business School Press

Обратим внимание на теорию сложных адаптивных систем. Ее ключевые положения пересекаются со следующими аспектами теории управления:

- концепция конкурентоспособности и конкуренции в будущем (Прахлад, А. Хамел);
- модель изменений, предполагающая «размораживание» перед успешной адаптацией предприятия к новой ситуации (автор модели – К. Левин);
- стратегический дрейф (усиливающееся расхождение между организационными социально-психологическими и внешними изменениями).

Иностранные специалисты разработали ряд рекомендаций и инструментов управления предприятием в условиях сложной среды. Широкое распространение получил подход Мэри Бун и Дэвида Сноудена. Исследователями была разработана концепция Cynefin («кеневин» с валлийского – непознаваемость и неоднозначность окружающей действительности), в основу которой положены научные принципы о сложных системах. В модели Cynefin управленческие ситуации дифференцируются по критерию типа причинно-следственной связи на пять видов:

- упорядоченность;
- порядок;
- хаос;
- сложность;
- неопределенность (ситуация в условиях VUCA).

Категория «неопределенность» интересна тем, что включает признаки всех остальных категорий. Выявлено, что практически все управленческие решения и ситуации относятся к сложному типу. Также бесспорным фактом является неоднозначный характер поведения организации, ее работников и руководства<sup>349</sup>.

Д. Сноуден справедливо считает, что прогноз того, как будут развиваться события в условиях сложной системы, невозможен. Тем не менее прогнозирование должно проводиться обязательно. Несмотря на подобное противоречие, считаем необходимым использование платформы Д. Сноудена в ходе исследования в качестве модели управления знаниями. Модель будет использована в адаптации А.В. Булгакова (адаптирована к условиям строительной отрасли).<sup>350</sup>

Д. Сноуденом был разработан подход к управлению знаниями, включающий 4 ключевых элемента: вера, активы знания, явные и неявные знания, неопределенность/определенность решений, касающихся причинных отношений и целей.

В состав матрицы решений, управляющей процессом из 4-х типов цифровых действий, входят такие элементы:

- использование BPR для преобразования неявных знаний в явные;
- обмен неявными знаниями с использованием психосоциальных механизмов;
- обмен явными знаниями с использованием структур и систем;
- высвобождение неявных знаний за счет веры в ее движущую силу.

---

<sup>349</sup> Сноуден Д. и Бун М. Руководить при любой погоде. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:[http://ekolotukhin.ya.ru/replies.xml?item\\_no=53](http://ekolotukhin.ya.ru/replies.xml?item_no=53) (дата обращения 10.06.2020)

<sup>350</sup> Bulgakov A.V. The relationship between group structure of the psychological mechanisms of intergroup adaptation and platform Synefin management situations in organizations // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – 2013. – №3. – С. 46-60. 218. Chin, J.; Lin, S. C. 2016. A behavioral model

В результате обеспечивается эффективность управления знанием на строительном предприятии.<sup>351</sup>

Основываясь на модели *Synefin* (Кеневин – среда обитания)<sup>352</sup>, разработанной Д. Сноуденом<sup>353</sup>, выстроим типологию областей строительных предприятий (рисунок 5.11). Данная типология помогает поместить ситуацию в одну из 5 сфер, определенных причинно-следственными связями, что представляет собой довольно эффективную технику решения проблем. С помощью такого подхода можно получить более точную оценку ситуации. Модель может использоваться для разных ситуаций (например, с целью разработки организационной стратегии адаптации предприятия или в кризисной ситуации, такой как пандемия COVID 19).

---

<sup>351</sup> Bulgakov A.V. The relationship between group structure of the psychological mechanisms of intergroup adaptation and platform *Synefin* management situations in organizations // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – 2013. – №3. – С. 46-60. 218. Chin, J.; Lin, S. C. 2016. A behavioral model

<sup>352</sup> Модель *Synefin*: анализ контекста при принятии решений [Электронный ресурс] Режим доступа –URL:[https://club.cnews.ru/blogs/entry/import\\_model\\_synefin\\_analiz\\_konteksta\\_pri\\_prinyatij\\_reshenij\\_960f](https://club.cnews.ru/blogs/entry/import_model_synefin_analiz_konteksta_pri_prinyatij_reshenij_960f) (дата обращения 12.06.2021)

<sup>353</sup> Модель *Synefin* для решения проблем [Электронный ресурс] Режим доступа –URL: <https://4brain.ru/blog/модель-synefin-для-решения-проблем/> (дата обращения 11.04.2021)

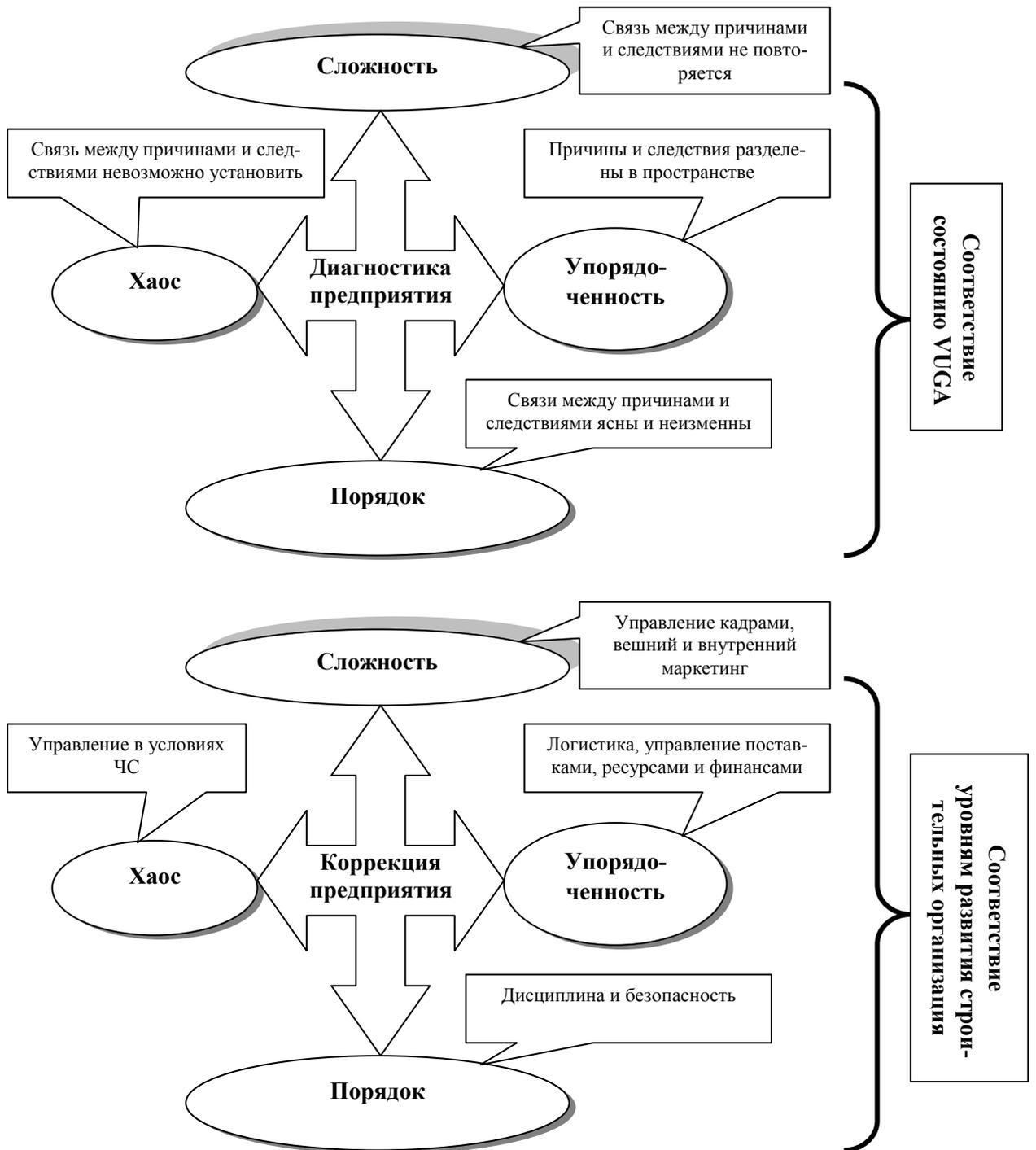


Рисунок 5.11 – Типология областей строительных организаций на основе модели *Cynefin*<sup>354</sup>

<sup>354</sup> Модель Cynefin предлагает очень простую классификацию контекстов, согласно которой любое событие (явление, проблема) может быть отнесено к одному из контекстов, что поможет объяснить происходящее и принять эффективные решения. Звучит немного сложно, но сейчас все станет понятно.

На уровне предсказуемости предприятие способно моделировать разные сценарии развития событий и рассчитывать вероятность их наступления, но все расчеты проводятся ручным методом, что требует довольно много времени.

В рамках использования модели *Synefin* на основе классификации контекстов любые события (проблемы, явления) в строительстве могут быть отнесены к какому-либо из контекстов. Это позволит объяснить происходящее и разработать эффективное решение.

Области модели *Synefin* имеют неровные границы. Это показывает отличие модели *Synefin* от других широко распространенных в бизнес-науках четырех клеточных матриц. Управленческие ситуации внедрения цифровизации происходят на фоне определенных уровней развития строительных организаций, которые определяются Индексом зрелости (*Maturity Index*). В «Индекс зрелости» включается оценка 5-ти основных элементов «Системы управления проектной деятельностью (СУПД)»: стратегическое планирование, управление проектами, развитие компетенций и культуры эффективности, управление стимулированием участников проекта.

Алгоритм расчета индекса цифровой зрелости<sup>355</sup> заключается в следующем: за основу взята методика «Расчета целевых показателей национальной цели развития российской федерации "цифровая трансформация»

$$\text{ЦЗ} = (0,25 * \text{Уии} + 0,25 * \text{Уацн} + 0,5 * \text{Уцз}), \quad (5.1)$$

где:

ЦЗ - достижение цифровой зрелости предприятий<sup>356</sup>, %;

---

<sup>355</sup> Приказ от 18 ноября 2020 г. n 600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития российской федерации "Цифровая трансформация" [http://nps.org/images/2021/02/Prilogenie\\_08-604\\_21%202021-02-19.pdf#:~:text=ЦЗОи%20-%20индекс%2С%20характеризующий%20цифровую,в%20приложении%20к%20настоящей%20методике](http://nps.org/images/2021/02/Prilogenie_08-604_21%202021-02-19.pdf#:~:text=ЦЗОи%20-%20индекс%2С%20характеризующий%20цифровую,в%20приложении%20к%20настоящей%20методике) (Дата обращения 09.08.2021)

У<sub>ии</sub> - доля достижения целевого значения численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ, занятых в строительстве, процент;

$$У_{ии} = ((Ч_{ии}/Ч_з) / ((Ч_{ии2019} * 1.25) / Ч_{з2019}) * 100\%, \quad (5.2)$$

где:

Ч<sub>ии</sub> - численность специалистов, интенсивно использующих ИКТ, в отчетном году, тыс. человек;

Ч<sub>з</sub> - численность занятых, тыс. человек.

У<sub>ацн</sub> - доля достижения целевого значения роста расходов предприятий на разработку, внедрение и адаптацию цифровых новшеств, %;

$$У_{ацн} = ((V_{ацн} / V_{ацн}^{2019} * 100) / 200) * 100\%,^{357} \text{ где:} \quad (5.3)$$

У<sub>ацн</sub> - доля достижения целевого значения роста расходов предприятий на разработку, внедрение и адаптацию цифровых новшеств, %;

V<sub>ацн</sub> - объем расходов предприятий на разработку, внедрение и адаптацию цифровых новшеств в отчетном году, млн руб.;

V<sub>ацн</sub><sup>2019</sup> - объем расходов предприятий на разработку, внедрение и адаптацию цифровых новшеств в 2019 г., млн руб.

У<sub>цз</sub> - доля достижения целевого значения цифровой зрелости, процент;

$$У_{цз} = \frac{\sum_{i=1}^n}{n} \quad (5.4)$$

где:

I<sub>цзи</sub> - индекс, характеризующий цифровую зрелость i-ого предприятия;

n - количество рассматриваемых строительных предприятий;

I<sub>цзи</sub> – индекс, характеризующий цифровую зрелость i-ого предприятия

---

<sup>356</sup> Сибирская Е.М. Методика оценки управления предприятиями на основе системы индикаторов / Е.М. Сибирская // Вестник Томского государственного университета. – 2011. - № 3(15). – С. 62-74

<sup>357</sup> Базовое значение компоненты - значение 2019 года в соответствии с информацией по форме федерального статистического наблюдения N 3-информ "Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг" (100%). Целевое значение компоненты к 2030 году - 200% от значения 2019 года.

$$I_{цзи} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n} * 100\% \quad (5.5)$$

где:

$x_j$  - индекс, характеризующий отношение  $j$ -го показателя цифровой зрелости  $i$ -ой организации за рассматриваемый период к целевому значению в 2030 г.,  
 $n$  - количество индексов цифровой зрелости  $i$ -ой организации.

$$x_j = y_j / z_j \quad (5.6)$$

где:

$x_j$  - индекс, характеризующий отношение  $j$ -го показателя цифровой зрелости  $i$ -ой отрасли за рассматриваемый период к целевому значению в 2030 г.,

$y_j$  - значение  $j$ -го показателя цифровой зрелости  $i$ -ой отрасли за рассматриваемый период,

$z_j$  - значение  $j$ -го показателя цифровой зрелости  $i$ -ой отрасли в 2030 году (целевое значение).

Адаптированная методология оценки уровня цифровой зрелости включает в себя<sup>358</sup>:

---

<sup>358</sup> Цифровая зрелость Методология оценки цифровой зрелости организации [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://cpru.ru/wp-content/uploads/2020/10/Methodologiya-oczenki-czifrovoj-zrelosti-organizaczii.pdf> (Дата обращения 09.08.2021)

[content/uploads/2020/10/Methodologiya-oczenki-czifrovoj-zrelosti-organizaczii.pdf](http://cpru.ru/wp-content/uploads/2020/10/Methodologiya-oczenki-czifrovoj-zrelosti-organizaczii.pdf) (Дата обращения 09.08.2021)



Рисунок 5.12 – Уровни цифровой зрелости и их содержание

Индустрии 4.0<sup>359</sup> должна синтезироваться структура компании, которая бы отвечала социокультурным требованиям, что в свою очередь реализует преимущества *Industrie 4.0*. Культурная и социальная адаптация к Индустрии 4.0 содержит два основных постулата: готовность к преобразованиям и социальное беспрепятственное взаимодействие на уровнях всей структуры управления.

У строительных предприятий путь в *Industrie 4.0* может быть разным по содержанию, но в целом они должны пройти по шести ступням, показанным на рисунке 5.13.

<sup>359</sup> Индекс позволяет судить о том, на какой стадии находится в текущий момент компания в продвижении к желаемому состоянию, соответствующему требованиям *Industrie 4.0*. А именно - состоянию быстроразвивающейся, динамичной и способной к адаптации компании.

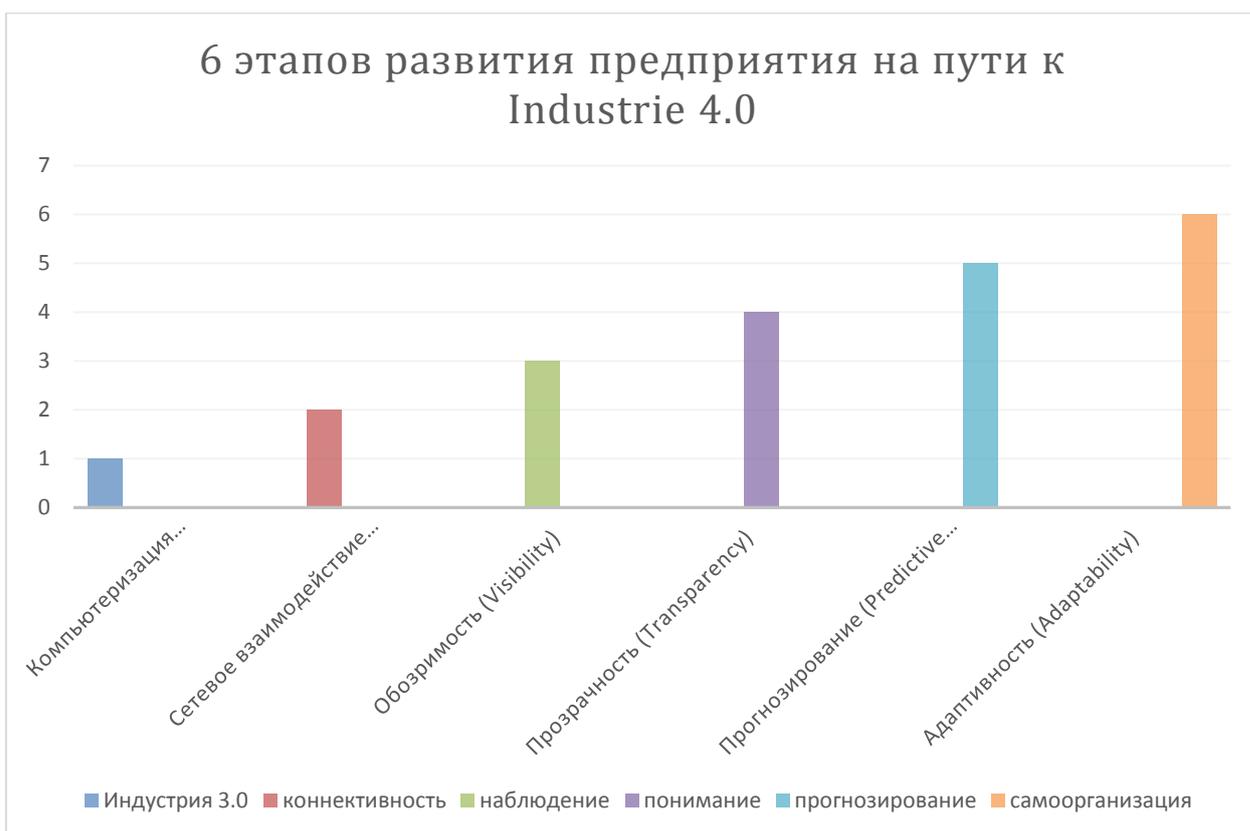


Рисунок 5.13 – Алгоритмизация в *Industrie 4.0*

Первые два уровня, объединены в группу *Digitalization*, начальная стадия освоение цифровых новшеств - *Industrie 3.0* (технологические решения). Остальные четыре уровня (*Industrie 4.0*) становятся кибернетическими, используя системные принципы.

На основе исследований, проведенных автором третьей главе, сопоставим уровни модели *Synefin* и систему индикаторов, отражающая наиболее существенные стороны функционирования строительных предприятий: индикатор цифровых процессов – информативный уровень, индикатор интеграционных процессов – уровень проницаемости, индикатор ресурсоемкости – уровень предсказкемости , индикатор стратегических целей – самокорректирующийся уровень, индикатор цикличности производства – уровень связанности.

Таблица 5.5 – Сопоставление уровней модели *Synefin*, уровней зрелости и элементов системы индикаторов адаптации управления строительными предприятиями

Элемент системы индикаторов	Уровни модели <i>Synefin</i>	Уровни цифровой зрелости
Индикатор цифровых процессов	информативный уровень	Цифровые процессы
Индикатор интеграционных процессов	уровень проницаемости	Цифровая культура
Индикатор ресурсоемкости	уровень предсказуемости	Инфраструктура
Индикатор стратегических целей	самокорректирующийся уровень	Кадры
Индикатор цикличности производства	уровень связанности	Данные и Модели

Синтезируя данные о модели *Synefin*, уровнях зрелости и элементах системы индикаторов адаптационного управления строительными предприятиями, можно сделать вывод, что их взаимодействие носит синергетический характер, уровни похожи, а индикаторы могут быть дополнены данными об уровнях, что поможет в последствие получить более достоверные данные не только об уровне зрелости предприятия, но и о прогнозах деятельности на долгосрочную перспективу.

Вышерассмотренные уровни развития предприятий в условиях четвертой промышленной революции дополняются технологией информационного моделирования (BIM-технологией). Применение таких технологий оправдано на всех этапах – от проектирования и строительства, до ввода в эксплуатацию и сноса. По сути, речь идет о цифровом управлении жизненным циклом объектов строительства. Ключевым достижением технологии информационного моделирования выступает возможность достижения такой ситуации, ко-

гда эксплуатационные характеристики нового здания почти полностью соответствуют требованиям заказчика.<sup>360</sup>

Важно понимать, что технологии информационного моделирования не способны заменить человеческий труд. Для использования таких технологий на строительном предприятии необходимы квалифицированные работники. От них требуется большая ответственность в работе и комплексное понимание всего процесса проектирования объектов строительства. Существующие сегодня цифровые технологии проектирования и строительства обеспечивают дифференциацию предприятий по уровням развития с учетом Индекса зрелости.

В 2020 году агентством *Strategy Partners* среди российских строительных предприятий и девелоперских компаний было проведено исследование с целью выяснению, выступает ли цифровая трансформация в качестве стратегического приоритета. Примерно 50% участников опроса ответили, что для них цифровая трансформация находится в приоритете. Для 40% эта сфера является значимой. Положительный ответ на вопрос о том, смогло ли предприятие получить ощутимый эффект (к примеру, получить от внедрения цифровых решений 10% к прибыли проекта), дало всего 5% респондентов.

Девелоперский рынок для бизнеса является довольно сложным. В настоящее время на нем наблюдаются такие процессы, как рост затрат, стагнация спроса, изменение регулирования, возникновение сложностей с подрядчиками и др. Указанные факторы приводят к усилению конкуренции за кошелек потребителя и увеличению давления на прибыль девелоперов. В связи с этим, неэффективные процессы и стратегические ошибки могут сегодня стоить застройщику бизнеса, а не части прибыли, как это было раньше.

---

<sup>360</sup> Магера Т.Н. Эмоциональный компонент межгрупповой адаптации в поликультурной организации как фактор управления персоналом строительной компании: дис. кандидат. психолог. наук / Т.Н. Магера. – Мытищи. - 2018. - 244 с.

Агентством *Strategy Partners* выделены такие факторы, обеспечивающие выживание предприятий-застройщиков в сложных цифровых условиях<sup>361</sup>: новые бизнес-модели в активно развивающихся сегментах; более эффективная организация продаж и маркетинга; реализация эффективных процессов, позволяющих реализовывать проекты в срок и получать запланированную прибыль; выпуск продукта, привлекательного для целевой аудитории. Анализ существующих решений показывает, что они потенциально могут укрепить позиции предприятия по каждому из указанных факторов. Следует отметить, что ежегодно количество поставщиков технологий для повышения эффективности всех этапов строительства только увеличивается. Сегодня на рынке можно найти поставщиков и технологические решения по каждому из направлений.

Количество поставщиков технологических решений для повышения эффективности каждого этапа строительства год от года растет.

На рисунке 5.14 представлен процесс создания цифровых решений для строительной индустрии.

---

<sup>361</sup>Цифровизация в строительстве – модный тренд или источник [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:[http:// digitalbusinessmodel.ru/page7816732.html](http://digitalbusinessmodel.ru/page7816732.html) (дата обращения 29.07.2021)

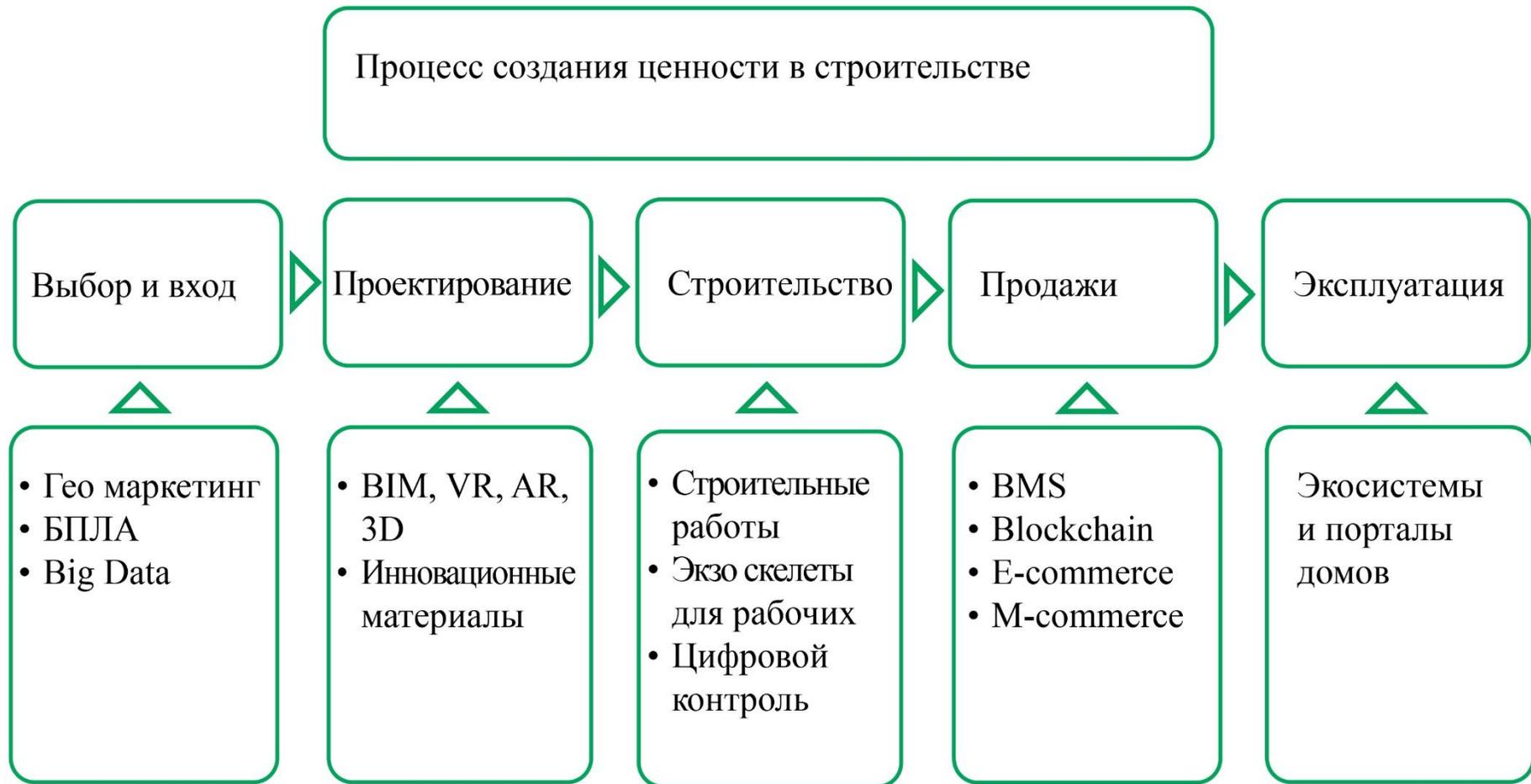


Рисунок 5.14 - Процесс создания цифровых решений для строительной индустрии<sup>362</sup>

<sup>362</sup> Цифровизация строительства: BIM, облачные IoT-платформы и приложения (с поддержкой 7D BIM и интеграцией с BMS/BAS) // Аналитический отчет [Электронный ресурс]. Режим доступа – [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/analiz-rynka-oblachnyh-iot-platform-iprilojeniy-dlya-stroitelstva-s-podderjkoy-7d-bim-i-integratsiey-s-bmsbas20181126070535](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/analiz-rynka-oblachnyh-iot-platform-iprilojeniy-dlya-stroitelstva-s-podderjkoy-7d-bim-i-integratsiey-s-bmsbas20181126070535) (дата размещения 26.11.2018).

Обобщение кейсов, существующих в международной практике, позволяет сделать вывод о наличии эффекта, связанного с повышением уровня операционной эффективности. При использовании цифровых технологий предприятие сталкивается со следующими положительными изменениями: сокращение количества ошибок, повышение скорости реализации проектов, улучшение управления строительным оборудованием и закупками, снижение затрат на оплату труда.

Достаточно эффективным на практике является также использование технологий *Big Data* и инструментов цифрового маркетинга. Благодаря этому повышается узнаваемость бренда, улучшается воронка продаж и повышается эффективность формирования кастомизированных предложений.

С помощью цифровых технологий обеспечивается создание новых источников дохода и бизнесов. К примеру, в практике иностранных предприятий существуют цифровые платформы для совместного использования строительной техники. Популярный тренд – инвестиции строительных предприятий в технологические стартапы, которые в будущем превращают новые технологии в один из источников дохода. Основные эффекты от внедрения цифровых технологий в строительной индустрии отображены на рисунке 5.15.



Рисунок 5. 15 – Основные эффекты от внедрения цифровых технологий в строительной индустрии

Агентство *Strategy Partners*, обобщив существующую практику, выделило ряд рекомендаций, способных оказать строительным и девелоперским предприятиям помощь в продвижении в сфере цифровой адаптации<sup>363</sup> (рисунок 5.16).

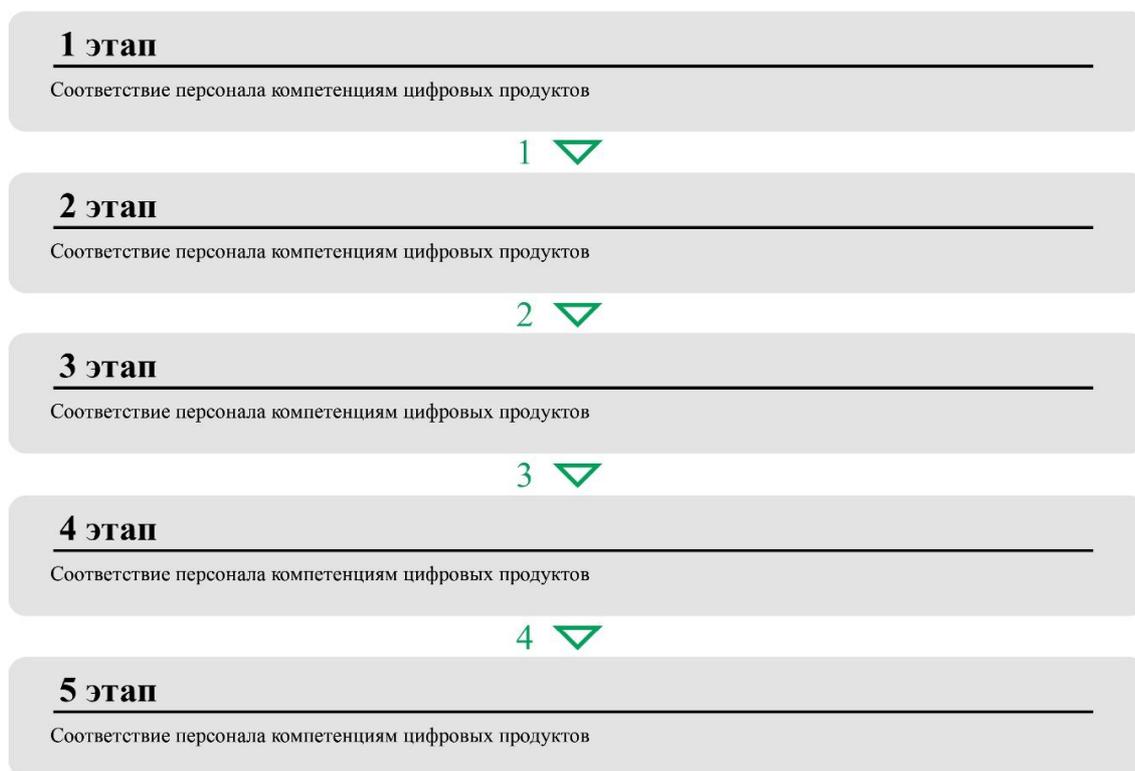


Рисунок 5.16– Механизм реализации цифровой адаптации на основе практики *Strategy Partners*

Целесообразно кратко рассмотреть эти рекомендации:

1. Во главу угла в условиях цифровой адаптации должны быть поставлены процессы управления объектом строительства в онлайн-режиме. Перед определением приоритетных решений необходимо определить особенности бизнес-модели и преимущества предприятия. В случае производства уни-

<sup>363</sup> Исследование Strategy Partners: цифровизация строительной отрасли [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://ict-online.ru/news/n168088/> (Дата обращения 02.08.2021)

кальной продукции целесообразно внедрять цифровизацию в такие сферы, как маркетинг, разработка и продажи.

2. Важно направить усилия на поддержку цифровой трансформации на высшем уровне и на формирование мотивации персонала – от линейных работников и инициативных менеджеров до ключевых руководителей.

3. Необходим тщательный анализ имеющихся *USE*-кейсов применения цифровых технологий в наиболее приоритетных сферах. Важно изучить реальное действие технологии на практике.

4. Технология должна быть опробована сначала в рамках пилотного проекта и только потом можно переходить к масштабному внедрению.

5. Нужно определить количественные цели, которые планируется достичь путем внедрения цифровых технологий. Цели должны быть реальными и достижимыми.

6. Необходимо наладить обратную связь, чтобы получать от работников актуальные сведения об удобстве и эффективности пилотируемой технологии.

7. Завершающая рекомендация заключается в необходимости проведения работы над ошибками.

Только при соблюдении вышеуказанных рекомендаций можно рассчитывать на успешность масштабирования при внедрении цифровых технологий в реальное производство.

Трансформации в сегменте крупного бизнеса приводят к изменению восприятия ценности и продукта в отрасли и на рынке в целом. Средним и малым предприятиям приходится реагировать на происходящие преобразования, чтобы оставаться конкурентоспособными и соответствовать требованиям, предъявляемым внешней средой. И здесь уже возникает необходимость в более мягкой адаптации бизнеса.<sup>364</sup> Цифровая адаптация и цифровая

---

<sup>364</sup> Цифровая адаптация вместо цифровой трансформации — Маркетинг [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://vc.ru> (Дата обращения 01.03.2021)

трансформация имеют определенные различия. В частности, цифровая адаптация направлена на внедрение «переходников», а в основу цифровой трансформации заложен поиск и реализация подрывных инноваций. Также цифровой трансформацией предполагается полная и кардинальная смена инфраструктуры предприятия, а адаптацией – последовательное улучшение существующих бизнес-процессов с использованием цифровых технологий. Наиболее существенное отличие – идеологическое.

Сегодня уже ни у кого не возникает сомнений по поводу того, что стратегическая (цифровая) трансформация – наиболее оптимальный вариант развития. Для ее реализации необходимо наличие достаточных ресурсов и соответствующих компетенций. В частности, необходимо являться визионерами. Подготовка предприятия к трансформации и ее реализация – сложные задачи, которые под силу только тому, кто обладает цифровым бизнес-мышлением. Не следует забывать о том, что цифровая трансформация всегда лучше, чем адаптация. Но здесь нужна готовность, без которой лучше этот процесс просто игнорировать, иначе высок риск столкнуться с катастрофическими последствиями.

Предприятия, которые не готовы к стратегической трансформации, могут пойти по пути цифровой адаптации. Насколько эффективен будет такой выбор покажет только время. В любом случае, адаптация – это первый шаг к изменениям, пусть и не всегда кардинальным. Не стоит рассматривать цифровую адаптацию как решение всех проблем и панацею. Нужно понимать, что она просто облегчает вхождение в виртуальное пространство, делая предприятие более современным.

Стремительное развитие и внедрение цифровых технологий приводит к активизации процесса трансформации многих традиционных процессов, методов и подходов к бизнес-деятельности. В строительной отрасли повысилась актуальность внедрения соответствующего цифрового инструментария для улучшения финансовых показателей и производительности трудовой

деятельности. Несмотря на то что отечественный строительный сектор обеспечивает возведение инфраструктурных и промышленных объектов, а также объектов энергетики, он по многим параметрам отстает от других отраслей. Отставание наблюдается и в плане степени использования современных цифровых технологий.<sup>365</sup> Профессиональное сообщество создало единые платформы в сфере строительства и работает над стандартизацией бизнес-процессов, но это не сильно сказывается на темпе роста производительности труда. Особенность цифровизации строительной отрасли заключается в фрагментарном характере и слишком медленных темпах.<sup>366</sup>

Цифровая трансформация предприятий, занимающихся строительством, является серьезным шагом на пути цифровой адаптации строительной отрасли. Речь идет об адаптации предприятий к влиянию цифровых технологий, а также их внедрению в механизмы взаимодействия с внешней экономической средой и во внутренние бизнес-процессы. Данным процессом предполагается усовершенствование всех сторон деятельности предприятия и внедрение в практику отдельных управленческих и производственных инструментов.<sup>367</sup>

Цифровая стратегия предприятия – важнейшая составляющая цифровой трансформации. Основными направлениями реализации цифровой стратегии предприятия выступают:

Первое направление заключается в развитии предприятия посредством рационализации процессов контроля и управления.

---

<sup>365</sup> The Transformative Power of Building Information Modeling. The Boston Consulting Group. - 2016 [Электронный ресурс] - Режим доступа - URL: <https://www.bcg.com/publications/2016/engineered-products-infrastructure-digital-transformative-power-building-information-modeling> (Дата обращения 14.12. 2020)

<sup>366</sup> Ключевые направления цифровой трансформации строительных организаций [Электронный ресурс] - Режим доступа – URL:<https://cyberleninka.ru> (Дата обращения 20.07.2021)

<sup>367</sup> Perrier N., Bled A., Bourgault M. Construction 4.0: a survey of research trends // Journal of Information Technology. – 2020. – p. 416-437.

Второе направление сводится к оптимизации кадровой политики для эффективного внедрения на предприятии разработанной цифровой стратегии.

Третье направление предполагает обеспечение инновационного потенциала за счет инвестирования в развитие и внедрение цифровых технологий.

Каждое из направлений обладает большим значением и требует особого внимания.

Первым направлением предполагается пересмотр подходов к управлению строительством с учетом цифровой трансформации предприятия. Такая необходимость возникает в условиях активного цифрового развития и увеличения объема данных о строительных объектах. В результате развития системы управления предприятием совершенствуются подходы к контролю и планированию, а также повышается эффективность деятельности предприятия в целом.

Высокая значимость контроля за реализацией строительных проектов объясняется тем, что многие проекты в строительстве реализуются в сжатые сроки и по более гибким схемам финансирования. Также особенность деятельности строительных предприятий заключается в значительном документообороте и наличии большого количества участников инвестиционно-строительных проектов, что затрудняет контроль и увеличивает разрыв во времени между получением информации и принятием решений. Это ставит перед строительными предприятиями необходимость в трансформации существующих методов и инструментов управления. Главной задачей является их адаптация к цифровым условиям ведения бизнес-деятельности.

Таким образом, на современном этапе строительным предприятиям важно провести объективную оценку существующей системы управления бизнес-процессами; выявить, какие элементы отсутствуют или нуждаются в совершенствовании; выявить сферы, не поддающиеся контролю, и начать работу по их интеграции в процесс контроля для создания единой цифровой

системы управления предприятием; провести рационализацию в нужном направлении.

Для рационализации процессов контроля в условиях цифровой трансформации на предприятии должны быть проведены определенные мероприятия, а именно: периодический мониторинг существующих методов контроля; стандартизация нововведений; выработка направлений оптимизации контроля; формулирование мер по отслеживанию нововведений и их использованию; внедрение в практику модернизированных подходов.<sup>368</sup> Также рационализация требует предварительного согласования планируемых изменений с разработанной стратегией развития предприятия.

В рамках второго направления сущность цифровой трансформации предприятия состоит в комплексном переустройстве предприятия, а также качественном усовершенствовании корпоративной культуры. Благодаря этому обеспечивается минимизация рисков при реализации строительных проектов и эффективное реагирование на изменения во внешней среде.

Для оптимизации кадровой политики на предприятии необходимы кадры с новыми обязанностями и навыками, не имеющими аналогов (например, директор по маркетингу, финансовый руководитель, управляющий цепочками поставок (SCM), директор по цифровым технологиям, специалист по цифровой стратегии и др.).

Цифровой трансформацией предполагается формирование системы мониторинга кадровых потребностей предприятия и оптимизация кадровой политики с целью более рационального использования ресурсов и адекватной оценки потенциала.<sup>369</sup>

---

<sup>368</sup> Вишневская А.И. Ключевые направления цифровой трансформации строительных организаций / А.И. Вишневская, Т.Х. Аблязов // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. - 2018. - № 4 (38). - С. 31 – 36

<sup>369</sup> Bloom N., Sadun R., Van Reenen J. Americans Do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle // American Economic Review. - 2012. - Vol. 102. № 1. - P. 167-201.

Как отмечалось ранее, цифровые технологии и методы проникли почти во все сферы деятельности. Касается это также области взаимодействия работников между собой при реализации существующей на предприятии стратегии цифровой (стратегической) трансформации. Соответственно, приоритетным значением при разработке результативного механизма цифрового развития предприятий строительной отрасли обладает корпоративная культура.

В связи с уходом от иерархически выстроенной системы управления на предприятии возникнут разные уровни персонала исходя из степени подготовленности к цифровизации и цифровой трансформации: агенты изменений (управленческие кадры и специалисты, понимающие и переводящие технические аспекты цифровых инноваций в сферу трансформации бизнес-процессов, ответственные за реализацию цифровой стратегии предприятия на организационном уровне); эксперты (аналитики, ученые и сотрудники, имеющие высокий уровень квалификации, привлеченные со стороны или состоящие в штате, занимающиеся созданием технологической основы реализации цифровой стратегии и разработкой информационной структуры цифровой трансформации); работники, осведомленные об основных этапах цифровой трансформации на предприятии и его цифровом развитии, несмотря на то, что в своей работе не пользуются или почти не пользуются цифровыми технологиями (при соответствующей подготовке могут перейти в следующую категорию); работники, компетентные в сфере цифровых технологий, осведомленные о задачах и целях цифровой трансформации предприятия, имеющие представление и практический опыт работы с цифровыми технологиями, способные предлагать варианты улучшения цифровой стратегии<sup>370</sup>.

---

<sup>370</sup> Five Keys to Unlocking Digital Transformation in Engineering & Construction. A global industry council report. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://media-publications.bcg.com/Oracle-Acconex-BCG-UnlockDigital-Transformation-E-C.pdf> (дата обращения 28.03.2020).

Третьим направлением предполагается инвестирование в развитие и внедрение цифровых технологий для увеличения капиталоемкости производственного процесса и повышения уровня оснащенности персонала средствами, обеспечивающими реализацию профессиональной деятельности. При внедрении цифровых технологий обеспечивается рост показателя общей производительности факторов производства, что также способствует повышению производительности труда. Данным показателем отражаются разные аспекты, оказывающие влияние на рабочую силу:

- эффект масштаба;
- динамическое перераспределение ресурсов;
- технологические изменения и др.<sup>371</sup> (Приложение М).

Оценка воздействия макроэкономического шока и последствий пандемии COVID-19 на строительную отрасль позволяет сделать вывод о затруднительности прогнозирования последствий. При этом можно с уверенностью говорить о том, что негативные последствия кризиса могут быть сглажены применением цифровых технологий.

В настоящем исследовании мы рассмотрели основные технологии цифровой трансформации строительного сектора. В последнее десятилетие научный интерес к теме «Строительство 4.0» повысился. Это подтверждается анализом научной литературы. Из этого можно заключить, что цифровые технологии в новых условиях будут играть более существенное значение в разных отраслях, в т. ч. в строительстве. Использование цифровых технологий строительными предприятиями (например, беспилотных летательных аппаратов, оснащенных камерами, а также технологии лазерного 3D-сканирования) исключает необходимость присутствия людей на строитель-

---

<sup>371</sup> Kane G.C., Palmer D., Phillips A.N., Kiron D., Buckley N. Aligning the Organization for Its Digital Future. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/strategy/Aligning%20Digital%20Future.pdf> (дата обращения 28.10.2020).

ном объекте, повышая тем самым эффективность отдельных процессов и сокращая расход трудовых ресурсов<sup>372</sup>.

Со временем технологии четвертой промышленной революции приведут к кардинальным преобразованиям во всех процессах управления. Произойдет автоматизация и реинжиниринг строительной отрасли. Но в настоящее время большинство предприятий строительной отрасли используют лишь отдельные цифровые технологии, сохраняя свои традиционные процессы и модели. Использование для сбора данных датчиков, камер, беспилотных летательных аппаратов и RFID еще не является переходом к Индустрии 4.0. Хотя, стоит сказать, что в нашей стране уже есть успешные примеры подобного перехода к Строительству 4.0, что в условиях выхода из кризиса, вызванного пандемией COVID-19, обладает особой актуальностью.

В завершение отметим, что цифровая адаптация и цифровая (стратегическая) трансформация строительной отрасли – неизбежные процессы.<sup>373</sup> Это ответ на изменение условий обеспечения конкурентоспособности в строительной отрасли. В качестве неотъемлемых составляющих процесса цифровых изменений в строительстве признаются: изменения в деятельности строительных предприятий, выражающиеся в масштабной цифровой трансформации, в основу которой заложены стратегии цифрового развития предприятия. Для того, чтобы реализовать весь комплекс мероприятий, предусмотряемых цифровой стратегией, необходим комплексный подход и развитие предприятия по разным направлениям. Также необходимо понимать тенденции цифрового развития строительного рынка и экономики в целом. Только при соблюдении вышеуказанных условий предприятия смогут выявлять пути цифрового развития и рационально использовать существующий потенциал.

---

<sup>372</sup> Боркова Е.А. Организационные аспекты реализации государственной политики устойчивого развития / Е.А. Боркова // Креативная экономика. – 2020. – № 4. – с. 431-444. – doi: 10.18334/ce.14.4.100802

<sup>373</sup> Ablyazov T., Asaul V. On competitive potential of organization under conditions of new industrial base formation // SHS Web of Conferences. 2018. Vol. 44. 00003

## Выводы по главе 5

Цифровизация, как и любое явление, имеет не только преимущества, но также определенные недостатки и проблемы. Одна из главных проблем – это кадры. Высшее руководство предприятия должно четко понимать, зачем нужна трансформация, и какие цели она преследует. Необходимо учитывать, что трансформация требует активной вовлеченности всех подразделений и структур предприятия. Поскольку *digital*-трансформация является долгосрочным проектом, то он должен возглавляться лидерами, имеющими творческое нестандартное мышление, свежий гибкий взгляд на вещи, готовыми рисковать и не боящимися внедрять инновации. Но самое главное требование заключается в знании и умении работать с цифровыми технологиями.

Институциональная форма адаптации – цифровизация обладает жизненно важным значением для предприятий, которые стремятся сохранить свое место на рынке и устойчиво развиваться.

Проведенный всесторонний и комплексный анализ социально-психологической ситуации цифровой трансформации в строительной отрасли и представление ее в качестве взаимодействия групп (специалисты, РСЗ, ЛПР), а также определение уровня готовности групп к цифровизации позволят спрогнозировать наиболее вероятный сценарий цифровой трансформации. Результаты сравнительного анализа социально-психологических условий цифровой трансформации в консультативной работе практических работников позволят опровергнуть или подтвердить наличие соответствующих условий; определить уровень их воздействия на разные группы работников строительных предприятий; выявить новые социально-психологических условия цифровой трансформации.

Рассмотрены значимые проблемы, оказавшие непосредственное влияние на адаптацию предприятий в условиях перехода к цифровой экономике:

1. Изменение процесса обмена правом собственности.
2. Изменения в структуре собственности.
3. Увеличение жесткости бюджетных ограничений.

Показаны факторы, ограничивающие внедрение цифровых инноваций в строительную отрасль: нет интеграции связей между научно-исследовательскими организациями и строительством; недоверие к цифровым технологиям, высокая стоимость цифровых продуктов, нестабильность внешней среды и циклический характер производства.

Строительная отрасль характеризуется инерционностью и консерватизмом. Вместе с тем данная отрасль имеет огромный потенциал для цифровизации. Сегодня ведутся активные исследования по поводу возможности применения в строительстве технологий ИИ. В частности, уже разработан сервис контроля строительных работ, соединяющий использование беспилотных летательных аппаратов, процесс анализа и передачи данных через облачные технологии. Значительный стимул к развитию в направлении инноваций строительная отрасль получила после внедрения в практику технологии информационного моделирования.

Цифровизацию строительства необходимо рассматривать в качестве технологии управления ресурсами и хозяйственной деятельностью, включающей оцифрованную систему производства строительной продукции и ее реализации. Данной технологией предполагается оцифровка внутренних бизнес-процессов, кооперационных цепочек и внешних связей строительного предприятия.

Одним из ключевых трендов развития 2021 года может стать применение информационной модели на этапах управления строительством и эксплуатации. В этих сферах уже есть готовые решения и кейсы, которые могут быть масштабированы. Кроме того, большую популярность должна получить концепция OpenBIM и интероперабельности информационных моделей, предполагающая взаимодействие больших команд без привязки к кон-

кретному программному обеспечению. Воплощение этой концепции создаст большую свободу для разработки комплексных сложных цифровых проектов, в том числе BIM-моделей инфраструктурных объектов и цифровых двойников территорий.

Скорость внедрения цифровизации будет со временем только расти. Связано это с действием ряда факторов (продуманность, скорость, радикальность, масштабность). Среди факторов, оказывающих на скорость внедрения цифровизации наибольшее влияние, выделяются следующие:

Во-первых, стимулы для цифровизации: доступность цифровых технологий; доступность финансирования для инвестирования в цифровые технологии; уровень конкуренции отрасли, стимулирующий менеджмент предприятий повышать производительность трудовой деятельности; дополнительные регуляторные и налоговые льготы; гибкое юридическое обеспечение перераспределения ресурсов; наличие возможностей гибкого входа/выхода из проектов в условиях рискованности инвестирования в новые цифровые технологии.

Во-вторых, внутренний потенциал предприятия: наличие стратегических решений; возможности реализации стратегических решений на практике (навыки и знания персонала, в т.ч. IT-специалистов; качественные процессы управления; достаточные компетенции руководителей и др.); распределение кадровых ресурсов предприятия с учетом знаний и умений.

Успешное внедрение на предприятии цифровых технологий и цифровизации требует обязательного учета следующих ключевых элементов адаптивного социально-психологического обеспечения. Во-первых, линейный персонал и менеджмент предприятия должен четко представлять алгоритм цифровизации. Для этого должна быть разработана дорожная карта, проанализированы потенциальные варианты нововведений, предусмотрены возможные последствия. Во-вторых, необходимо предварительно оценить степень готовности работников предприятия к инновациям. В-третьих, реорга-

низация и внедрение цифровизации на предприятии должно происходить поэтапно, что позволит добиться снижения риска потенциального непринятия инноваций. В-четвертых, реорганизацию и внедрение цифровизации должны поддерживать не только линейные сотрудники, но также «ключевые» люди и неформальные лидеры предприятия. Особое внимание следует уделить тем подразделениям и отделам, на которых предстоят изменения. В-пятых, трудовой коллектив должен быть информирован о том, что ведется подготовка к реализации и внедрению нововведений. Это позволит не допустить слухов и искажения информации.

В рамках настоящего диссертационного исследования представлена модель *Synefin*, включающая пять категорий, дифференцируемых по типу причинно-следственной связи: упорядоченность, порядок, хаос, сложность, неопределенность или мерцание. На наш взгляд, неопределенность – это ситуации в условиях VUCA-, BANI-мира и ситуации ИЭС.

Предлагается модель *Synefin* на основе классификации контекстов, согласно которой любое событие в строительстве (явление, проблема) может быть отнесено к одному из контекстов, что поможет объяснить происходящее и принять эффективные решения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие основные выводы и предложения.

Исследование известных подходов позволило обосновывать теоретическую необходимость адаптации в системе управления строительными предприятиями. Для эффективного функционирования и успешного развития строительного предприятия, являющегося сложной социально-экономической системой, необходимо оптимальное сочетание внутренних и внешних характеристик. Такое соотношение достигается за счет адаптации внутренних факторов к факторам внешней среды.

В настоящее время для любого строительного предприятия важное значение имеет устойчивость развития (положительные изменения), готовность и способность к изменениям (потенциал внутренней среды предприятия). Как результат – достижение устойчивости строительного предприятия (состояние «*sobremesa*»).

Адаптация входит в число ключевых показателей эффективности бизнес-процессов и рассматривается в качестве времени, необходимого для приспособления бизнес-процессов к внутренним и внешним изменениям. Кроме того, адаптивность тесно связана с состоянием системы менеджмента, существующей на строительном предприятии.

Теоретико-методический подход к адаптационному управлению строительным предприятием, представленный в диссертации, учитывает доминирующие особенности строительного комплекса, заключающиеся в следующем: громоздкость и инертность конструкции строительного комплекса, отсутствие системных связей внутри него, технологическая отсталость и прокрастинация, консерватизм, противодействие последствиям пандемии и санкций. Отличие авторского подхода заключается в блочной ком-

позиции элементов, образующих идеологический каркас представлений об адаптационном управлении (бифуркационный рубеж, ситуация ИЭС, информационное обеспечение, диагностика класса ситуации, критерии выбора модели, формула модели, эффективные решения, методы и инструменты). Особенностью авторского подхода является детерминация базовых положений и идентификация процессов и явлений, определяющих контент и субстанцию адаптационного управления строительными предприятиями как реакции участников цикла «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» на необходимость решения триады важнейших задач (ТВЗ): обеспечение институционального перехода к более совершенному технологическому укладу (Индустрии 5.0) посредством цифровой трансформации; преодоление последствий коронавирусной атаки; противодействие экономическому шантажу со стороны США, ряда Европейских и других стран.

Методологический блок диссертации образуют авторские разработки, систематизирующие методы исследования адаптационного управления и непосредственно методы адаптационного управления. Особенностью авторских представлений о методологии является построение коллаборационной конструкции методов, форм, моделей и инструментов адаптационного управления в соответствии с проектами и программами национального, регионального и муниципального уровней. В диссертации актуализированы «порочные проблемы» развития строительных предприятий, выделенные и идентифицированные с учетом ситуации ИЭС (институциональные преобразования, сопровождающие развитие цифровой экономики; ухудшение эпидемиологической ситуации в связи с распространением коронавирусной инфекции; санкционный шквал).

Стратегическая адаптация строительного предприятия к происходящим в системе управления организационным изменениям носит не только прикладной, но и теоретический характер. В диссертации учтены сценарии

развития отечественной строительной отрасли. В ходе моделирования сценариев развития учитывались стратегические задачи по ключевым направлениям развития отрасли.

Разработана концепция адаптационного управления развитием строительных предприятий, базирующаяся на представлениях о триединстве характеристик внешней и внутренней среды (VUCA-мир, BANI-мир, ситуация ИЭС), раскрывающая перспективы развития отношений в цепочке «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик». Особенностью концепции стала аллегоризация «*sobremesa*» в его экономическая интерпретация как высшей степени устойчивости, предполагающей сохранение конфигурации экономического взаимодействия, даже после успешной реализации инвестиционно-строительного проекта. Отличие концепции заключается в обосновании совокупности авторских взглядов на проблему генерации вариативного управленческого инструментария, сформированного с применением матричного подхода в плоскостях «стратегические ориентиры», «триада важнейших задач», «порочные проблемы», подлежащего реализации по аналогии с алгоритмом оптимального обоюдного избегания столкновений (ORCA) на основе мониторинга и оценки численных значений индикаторов «экологичности» строительных предприятий.

Сформирована система адаптационного управления развитием строительных предприятий, позволяющая учесть при принятии управленческих решений эталонные значения параметров (индикатор цифровых процессов; индикатор интеграционных процессов; индикатор ресурсоемкости; индикатор достижения стратегических целей; индикатор цикличности производства), характеризующих результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятий-лидеров строительного рынка, моделирующая субъект-объектные отношения в цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» с учетом флуктуаций их поведения, имманентных проявлениям VUCA-, BANI-мира и ситуации ИЭС.

Разработан механизм адаптационного управления развитием строительных предприятий, отличающийся функциональной и предметной ориентацией, подлежащий реализации в плоскости планирования, прогнозирования и стратегирования управленческих взаимодействий в строительном комплексе, отличающийся когнитивным подходом к определению состава и последовательности мероприятий по синтезированию инвестиционной политики, формализующей разработку и реализацию инвестиционно-строительных проектов.

В рамках настоящего диссертационного исследования представлена модель *Synefin*, включающая пять категорий, дифференцируемых по типу причинно-следственной связи: упорядоченность, порядок, хаос, сложность, неопределенность или мерцание. Предлагается модель *Synefin* на основе классификации контекстов, согласно которой любое событие в строительстве (явление, проблема) может быть отнесено к одному из контекстов, что поможет объяснить происходящее и принять эффективные решения. Даны рекомендации на основе практики *Strategy Partners* для институциональной формы адаптации – цифровой. Показано самое большое отличие трансформации от адаптации – идеологическое. Адаптационный подход предполагает использование прошлого опыта, а не видения будущего. Иными словами, смысл в максимальном улучшении имеющегося.

Таким образом, обозначенные задачи решены, что определяет достижение поставленной цели.

## СПИСОК ТЕРМИНОВ

**Адаптация** является процессом по преобразованию свойств, структуры и параметров организма (субъекта) для приспособления к уже произошедшим или предстоящим изменениям внешней среды. Адаптация необходима для того, чтобы обеспечить субъекту максимально комфортное существование в изменившихся условиях.

**Адаптационное управление** – возможность управляющей системы довольно чувствительно реагировать на любые изменения внешней среды, тем самым, создавая непрерывность планирования.

**Адаптивность** – это свойство структуры предприятия, которое должно обладать способностью адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды, к целевой переориентации, к новой стратегии развития. От этого зависит жизнеспособность организации. Только адаптивная структура может обеспечить способность организации к сохранению своего равновесия, а, следовательно, и к выживанию в условиях неожиданных и существенных изменений.

**Диджитализация** определяется в качестве глубокого преобразования бизнеса на основе цифровых технологий.

**Ресурс** – количественно измеряемая возможность выполнения какой-либо деятельности человека или людей; условия, позволяющие с помощью определенных преобразований получить желаемый результат.

**Ситуация ИЭС** – характеристика текущего момента, отличающегося одновременным переходом к новой цифровой институциональности, распространением коронавирусной инфекции, санкционным шквалом.

**Технологический уровень** производства — один из важнейших факторов обеспечения конкурентоспособности, влияющий на объем, качество и себестоимость производимой продукции, на формирование парка оборудования, комплектование кадров, применение новых материалов.

**Форма адаптации** – это содержание плановых, прогнозных и фактически реализуемых мер, возникновение которых вызвано защитной реакцией предприятия на проявления условий VUCA-мира. (Форма – это содержание, адаптация - реакция)

**Цифровая экономика** – это:

- глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности, которые поддерживаются благодаря таким платформам, как интернет, а также мобильные и сенсорные сети (Правительство Австралии);

- экономика, которая главным образом функционирует за счет цифровых технологий, особенно электронных транзакций, осуществляемых с использованием Интернета (Оксфордский словарь);

- рынки на основе цифровых технологий, которые облегчают торговлю товарами и услугами с помощью коммерции в Интернете (ОЭСР);

- система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых ИКТ (Всемирный банк);

- ведение бизнеса на рынках, опирающихся на Интернет и/или Всемирную паутину (BCS, Великобритания);

- экономика, способная предоставить высококачественную ИКТ-инфраструктуру и мобилизовать возможности ИКТ на благо потребителей, бизнеса и государств (ИЦ журнала «Economics» и компания IBM)<sup>374</sup>.

**Цифровизация** – это переход отрасли или отдельного экосистемы к новой модели управления, производства и бизнес-процессов на основе ИТ-технологий.

**Эффективность адаптационного управления** в строительстве определяется как информативностью индикаторов и параметров состояния внутренней и внешней среды предприятия, методами их анализа, управленческими решениями, так и готовностью своевременно реагировать на изменения во внутренней и внешней среде имеющимся набором возможных адаптивных вариантов решений. Комплекс подобных готовых решений вырабатывается путем определения адаптационных стратегий.

---

<sup>374</sup> Вертакова Ю.В. Трансформация управленческих систем под воздействием цифровизации экономики: монография; Юго-Зап. гос. ун-т. / Ю.В. Вертакова, Т.О. Толстых, Е.В. Шкарупета, Е.В. Дмитриева. – Курск, 2017. – 156 с.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдразакова Р.И. Факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной продукции / Р.И. Абдразакова, Д.А. Буткова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - №3 (97). – С.14-19
2. Абросимов А.М. Стратегическое управление социально-экономическими системами : На примере организаций сотовой связи : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05. - Москва, 2005. - 193 с.
3. Аверина Т.А Совершенствование бизнес-модели строительной компании в условиях пандемии и постпандемийный период / Т.А. Аверина, С.А. Баркалов, М.А. Крючкова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. - 2021. - Т. 21. № 2. - С. 79-91.
4. Агафонова М.С. Инструменты и методы мотивации и стимулирования персонала / М.С. Агафонова, С.А. Баркалов, Н.В. Санина: учебное пособие. – Воронеж. – 2018. – 332 с.
5. Агафонова М.С. Компетентностный подход в системе управления персоналом предприятия / М.С. Агафонова, Л.А. Мажарова, Л.С. Перевозчикова, Н.Ю. Калинина // Экономика и менеджмент систем управления. - 2015. - № 4-2 (18). - С. 204-208.
6. Агафонова М.С. Проблемы обеспечения устойчивого функционирования и стратегического развития предприятий строительной отрасли / М.С. Агафонова, П.В. Агафонов // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 10-1. - С. 130-131.
7. Агафонова М. С. Систематизация адаптационных форм управления строительными предприятиями на основе интеграции / М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 139-149.

8. Агафонова М.С. Экономика отрасли / М.С. Агафонова, Н.А. Азарова, А.В. Воротынцева, О.А. Куцыгина, А.В. Чугунов: учебное пособие. Воронеж. - 2020. - 136 с.
9. Агафонова М.С. Экономические отношения фирмы с различными субъектами / М.С. Агафонова // Журнал экономической теории. - 2007. - № 4. - С. 161-163.
10. Адаптивное управление [Электронный ресурс]: статья из свободной энциклопедии Wikipedia. Режим доступа — URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/адаптивное\\_управление](http://ru.wikipedia.org/wiki/адаптивное_управление) (дата обращения: 17.03.2021)
11. Адаптивность промышленного предприятия в условиях нестабильности. [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL:<http://elibrary.ru> (Дата обращения 10.08.2020)
12. Азимица Е.В. Формирование системы управленческих инноваций для повышения эффективности деятельности предприятия: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук // Азимица Е.В. - Санкт-Петербург. - 2018. – 414 с.
13. Аксеновская Л.Н. Ордерная модель организационной культуры: монография / Л.Н. Аксеновская. – М.: Академический проект. – 2007. – 303 с.
14. Акулова И.И. Проблемы и направления совершенствования подготовки кадров в условиях реализации стратегии инновационного развития строительной отрасли / И.И. Акулова, В.А. Праслов, Т.В. Щукина // Промышленное и гражданское строительство. - 2018. - № 2. - С. 76-81.
15. Акулова И.И. Стратегия развития регионального строительного комплекса: технология разработки, направления и опыт реализации / И.И. Акулова, Е.И. Чернышов // Строительные материалы. - 2018. - № 3. - С. 17-23.
16. Алабугин А.А. Формирование адаптационного механизма в системе управления развитием промышленных предприятий: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук // А.А. Алабугин. - Челябинск.

бинск. - 2007 [Электронный документ]. - Режим доступа - <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 11.11. 2020)

17. Алиев С.Н. Теоретическое обоснование возникновения неопределенности в управлении строительной фирмой / С.Н. Алиев // Современные информационные технологии в проектировании, управлении и экономике: материалы IV Всероссийской конференции по актуальным проблемам внедрения и развития сектора IT - технологий (22-25 сентября, 2009) - Махачкала: ДГТУ. - 2009.

18. Алиев С.Н. Управление строительной фирмой в условиях неопределенности и нестабильности: теория, методология, практика: диссертация доктора экономических наук / С.Н. Алиев. – Махачкала. – 2010. – 321 с.

19. Амалиев Т.Ч. Экономические проблемы адаптации строительных организаций России к новым условиям хозяйствования: диссертация доктора экономических наук / Т.Ч. Амалиев. - Москва. – 1998. – 338 с.

20. Анализ и прогнозирование развития строительного комплекса [Электронный документ]. - Режим доступа: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/books/uch/31.pdf>. - (Дата обращения 12.07.2021)

21. Анализ и прогнозирование развития строительного комплекса Характеристика строительного комплекса как объекта экономического анализа и прогнозирования Особенности разработки прогноза развития строительного комплекса. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecfor.ru> (дата обращения 30.01.2020)

22. Анализ и уточнение критериев оптимальности принятия управленческих решений в строительстве. [Электронный документ]. - Режим доступа <http://elibrary.ru>. - (Дата обращения 18.12.2020)

23. Анализ рынка недвижимости 2020: рейтинг 20 крупнейших строительных организаций в России [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/analiz-rynka-nedvizhimosti-2020-kak-povliyala-pandemiya-na-stroitelnye-kompanii/> (Дата обращения: 19.08.2021)

24. Андреев Г.И. Основы управления предприятием. Современные тенденции в управлении / Г.И. Андреев, В.И. Волчихин, В.А. Миронов, В.А. Тихомиров: Учеб. пособие. В 3 кн. Кн. 1. - М. : Финансы и статистика, 2005 (ГП Псковской обл. Великолукская гор. тип.). - 400 с.
25. Ансофф И. Стратегическое управление : [Пер. с англ.] / И. Ансофф; [Науч. ред. и авт. вступ. ст., с. 11-32, Л. И. Евенко]. - М. : Экономика, 1989. - 519 с.
26. Артамонов А.Н. Механизм совершенствования организационной структуры управления строительной фирмы в современных условиях: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А.Н. Артамонов. - Тюмень. – 1999. - [Электронный документ]. - Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru>. - (Дата обращения 01.02.2020)
27. Артамонов А.Н. Совершенствование организационных структур управления строительных фирм / А.Н. Артамонов, Н.М. Чикишева: учебник—СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. - 2002. – 120 с.
28. Арджирис К. Организационное научение / К. Арджирис. - М. : Инфра-М, (ОАО Яросл. полигр. комб.). - 2004 - 562 с.
29. Аузан А. А. Экономика всего. Как институты определяют нашу жизнь / А.А. Аузан— М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013. — 160 с.
30. Бабенко М.В. Поведение предприятий в переходной экономике: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / М.В. Бабенко. – Москва. – 2001. – 151 с.
31. Бабкин А. В. Факторы активизации инвестиционного процесса / А. В. Бабкин, Л. И. Потиечко // Экономика и управление. – 2006. – № 1(22). – С. 103-105.
32. Багиев Е.Г. Методология адаптации механизмов и форм взаимодействия бизнес-субъектов в корпоративных образованиях промышленности: : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Е.Г. Багиев. - СПб. – 2009. – 303 с.

33. Багриновский К.А. Методы адаптированного регулирования экономических процессов/ К.А. Багриновский // В сб. «Современные технологии и наукоемкие производства». - М.: ЦЭМИ РАН. - 2001. - Вып. 1. — С. 8-27.

34. Баркалов С.А. Механизмы принятия решений в цифровой экономике / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков В.Н., О.С. Перевалова, Т.А. Аверина // В сборнике: Тенденции развития интернет и цифровой экономики. Труды III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. - 2020. - С. 12-16.

35. Барулин С.В. Финансовое обеспечение и стимулирование инвестиционного развития региона / С.В. Барулин, А.Ю. Никитин, Я.Н. Замлилова // Финансовый бизнес. - 2015. - № 5 (178). - С. 31-37.

36. Безналичный расчет в борьбе с коронавирусом [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://https://ekb.plus.rbc.ru/news/5eabe82a7a8aa9166f79a258>

37. Белова Н.Е. Современные проблемы управления региональным инвестиционно-строительным комплексом / Н.Е. Белова, А.П. Долгов, А.А. Петров, Г.Ф. Токунова, А.В. Харитонович. - Санкт-Петербург, 2013.- 141 с.

38. Блейк Р.Р. Научные методы управления: [Перевод] / Р.Р. Блейк, Д.С. Моутон. - Киев: Наук. думка, 1990. - 247 с.

39. Блэк Дж. Экономика: толковый словарь / Англо-русский / Джон Блэк. - Москва : ИНФРА-М : Весь Мир, 2000. - 829 с.

40. Богачев Ю.С. Особенности управления формированием и реализацией инновационных мегапроектов в России / Ю.С. Богачев, А.М. Октябрьский // Друкерровский вестник. - 2016. - № 1 (9). - С. 160-178.

41. Богданов А.А. Тектология : всеобщая организационная наука : в двух книгах / А. А. Богданов ; редкол.: акад. Л. И. Абалкин (отв. ред.) [и др.]. - Москва : Экономика, ЭН : Экономическое наследие / Кн. 2. - 1989. – 350 с.

42. Большой экономический словарь : 26500 терминов / [авт. и сост.: А. Н. Азрилиян] ; под ред. А. Н. Азрилияна. - Изд. 7-е, доп. - Москва : Ин-т новой

экономики, 2007. - 1472 с.

43. Боркова Е.А. Организационные аспекты реализации государственной политики устойчивого развития / Е.А. Боркова // Креативная экономика. – 2020. – № 4. – с. 431-444. – doi: 10.18334/ce.14.4.100802 .

44. Боркова Е.А. Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 / Е.А. Боркова, А.Г. Изотова, Изотова, Н.А. Литвинова // Вопросы инновационной экономики. - Том 10, Номер 4, Октябрь-декабрь. - 2020. – С. 2129-2140

45. Булгаков А. В. Вовлечённость в профсоюзное движение: междисциплинарный подход: монография / под общ. ред. А. В. Булгакова. - М. - 2018. - 208 с.

46. Булгаков А. В. Концепция межгрупповой адаптации как платформа управления поликультурной организацией / А. В. Булгаков, Т. Н. Магера // Вестник Московского государственного областного университета. – 2018. – № 2. – С. 228-255.

47. Булгаков А. В. Потенциал персонала как социально-психологическое условие внедрения цифровизации в строительные компании / А.В. Булгаков, И.М. Лебедев // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. - 2019. - № 3. - С. 56–75.

48. Булгаков А.В. Психология внутригрупповых отношений и межгрупповой адаптации в организациях: монография / А.В. Булгаков, А.В. Кидинов. – Тамбов: Издательство Першина Р.В. - 2016. – 441с.

49. Булгакова И.Н. Разработка и адаптация механизмов функционирования интегрированных структур в промышленности: дис. докт. эконом. наук / И.Н. Булгакова. – Курск, 2018. – 295 с.

50. Бурков В.Н. Цифровые технологии в принятии управленческих решений / В.Н. Бурков, И.В. Буркова, С.А. Баркалов // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2018. - Т. 15. № 4. - С. 5-10.

51. Бусыгин А.В. Предпринимательство учебник / А.В. Бусыгин. — М.: Бусыгин, 2003. - — 614 с.
52. Вавулина А.С. Тенденции развития строительной индустрии в Российской Федерации / А.С. Вавулина, А.А. Смирнов // Международный научно-исследовательский журнал. - 2018. - № 1(67). – С.109-114
53. Васильева Н.В.. Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли / Н.В. Васильева, И.А. Бачуринская // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2018. – № 7. – С. 39-46. [Электронный документ]. - Режим доступа: URL: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=165> (дата обращения: 09.05.2021).
54. Ващелюк Н.В. Оценка макроэкономических эффектов шока ДКП для российской экономики / Н.В. Ващелюк, А.В. Полбин, П.В. Трунин // Экономический журнал. – 2015. – № 2. – с. 169-198
55. Вебер М. История хозяйства: Очерк всеобщей социальной и экономической истории. — Пг.: Наука и школа, 1923. — 240 с.
56. Вертакова Ю.В. Трансформация управленческих систем под воздействием цифровизации экономики: монография / Ю.В. Вертакова, Т.О. Толстых, Е.В. Шкарупета, Е.В. Дмитриева. - Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск, 2017. – 156 с.
57. Верховцева К. А. Управление адаптацией персонала в период проведения изменений / К.А. Верховцева, Т.А. Зарубина, М.В. Короткая // Молодой ученый. — 2016. — №3. — С. 486-489.
58. Витке Н.А. Организация управления и индустриальное развитие [Текст] : (очерки по социологии научной организации труда и управления) / Н. А. Витке. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Изд-во НКРКИ СССР. - 1925. - 250 с.
59. Виханский О. С. Стратегическое управление: учебник / О.С. Виханский. - М. - 1998. – 296 с.

60. Вишниецкая А.И. Ключевые направления цифровой трансформации строительных организаций / А.И. Вишниецкая, Т.Х. Аблязов // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. - 2018. - № 4 (38). - С. 31 – 36
61. Вишняков Я.Д. Управление безопасностью социальных и экономических систем / Я.Д. Вишняков, А.В. Измалков // Вестник университета (ГУУ). – 2000. – №1 (3) – С. 85–96.
62. Влияние COVID-19 на российскую экономику / McKinsey & Company, 2020. [Электронный документ]. - Режим доступа: — URL: <http://www.kovertino.ru/?id=24309> (Дата обращения 05.05.2020)
63. Володина Н. Л. Проблемы и перспективы структурного управления промышленными предприятиями в условиях цифровой экономики / Н. Л. Володина, Н. В. Сироткина // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 73-90
64. Воронеж нажал на стоп-кран. Крупнейшие девелоперы приостановили работу из-за коронавируса [Электронный ресурс] -Режим доступа: URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4309449> (Дата обращения: 17.08.2021)
65. Воронин В.А. Методология управления интеграционными процессами инвестиционно-строительной деятельности в условиях модернизации национальной экономики: дис. доктора эконом. наук. / В.А. Воронин. – М.: МГСУ. - 2011.
66. Врум В. Работа и мотивация / В. Врум. - Jossey – 2011. – 311 с.
67. Всемирный Экономический Форум: индекс сетевой готовности 2016 года // Networked Readiness Index [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/> (дата обращения: 17.02.2021).
68. ВТО рична для России? Вступление России в ВТО: аналитический обзор // Центр экономических и финансовых исследований и разработок (ЦЭ-

ФИР) при Российской экономической школе при содействии компании «Эрнст энд Янг», 2012. –93 с.

69. Габрин К. Э. Исследование и оптимизация структурной устойчивости системы экономического регулирования безопасности зданий, сооружений и территорий : дис. ... д-ра экон. наук / К. Э. Габрин. - Челябинск : ЮУрГУ, 2006. - 340 с.

70. Гамидуллаева Л. А. Формирование базовой модели инновационной системы: проблемы и решения / Л.А. Гамидуллаева // Экономическое возрождение России. –2015. –№ 3 (45). –С. 155–166.

71. Гамидуллаева Л.А. Разработка и реализация сценариев цифровой трансформации промышленных экосистем / Л.А. Гамидуллаева, Е.В. Шкарупета, А.В. Тарасов, О.А. Лузгина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. - 2019. - № 4 (52). - С. 202-210.

72. Гамидуллаева Л.А. Теория и методология управления региональной инновационной экономикой / Л. А. Гамидуллаева. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та.2018. –190 с.

73. Гасилов В.В. Роль инноваций в развитии инвестиционно-строительного комплекса Воронежской области / В.В. Гасилов, Л.В. Березняков // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2017. -№ 11. - С. 52-58.

74. Гасилов В.В. Эффективность НИОКР в инновационных проектах государственно-частного партнерства / В.В. Гасилов, М.А. Карпович // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Экономика и предпринимательство. - 2012. - № 10. - С. 24-29.

75. Гастев А.К. Нормирование и организация труда : (Общее введение в проблему) / А. Гастев. - [Москва] : Книгоизд-во ВЦСПС, 1929 (Л. : [тип. Л.С.П.О.]). - 117 с.

76. Георгиевский А. Б. Эволюция адаптаций (историко-методологическое исследование) / А.Б. Георгиевский — Л.: Наука, 1989. — 189 с.
77. Гилбрет Ф. Азбука научной организации труда / Ф. Гилбрет: Пер. и предисл. Л. Щегло. - М-Л, Л.Д. – Френкель. - 1925. - 120 с.
78. Глаголев С.Н. Формирование экономического механизма гибкого развития промышленного предприятия: диссертация кандидата экономических наук / С.Н. Глаголев: Саратов. – 2002. – 180 с.
79. Глаголев С.Н. Развитие организационно-экономического механизма управления адаптацией промышленного предприятия: теория, оценка, практика: диссертация доктора экономических наук / С.Н. Глаголев: Саратов. – 2009. – 447 с.
80. Гладышева Е.В. Методика оценки конкурентоспособности как важнейший инструмент управления деятельностью строительных организаций / Е.В. Гладышева, Е.В. Савоскина // Актуальные вопросы экономических наук. - 2016. - № 17-2. – С.114-119
81. Глазьев С. Великая цифровая экономика / С. Глазьев // Социальная политика и социальное партнерство. - 2017. - № 11. - С. 5-26.
82. Горшков Р. Проблема практической оценки конкурентоспособности предприятия / Р. Горшков, Л. Шепелева // Ресурсы информация снабжение конкуренции. - 2017. - № 3. – С.18-22
83. Гостев А.А. Психология вторичного образа / А.А. Гостев; Российская акад. наук, Ин-т психологии. - Москва: Ин-т психологии РАН. - 2007. – 510 с.
84. Государственные институты развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: [https:// www.minstroyrf. ru/about/ institutes/](https://www.minstroyrf.ru/about/institutes/) (дата обращения 10.02.2020)
85. Грабовый П.Г. Динамическая модель прогнозирования развития инновационного проекта / П.Г. Грабовый, Э.Ю. Околелова, Н.И. Трухина //

Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2017. - № 1 (367). - С. 78-82

86. Грабовый П.Г. Оценка потенциальности производственной строительной системы при реализации крупных инвестиционных проектов / П.Г. Грабовый, В.С.Гребенщиков // Недвижимость: экономика, управление. - 2017. - № 2. - С. 76-81.

87. Грабовый П.Г. Анализ показателей функционирования строительной отрасли в России на современном этапе и стратегия ее развития / П.Г. Грабовый // Недвижимость: экономика, управление. - 2016. - № 3. - С. 6-12.

88. Грабовый П.Г. Динамическая модель прогнозирования развития инновационного проекта / П.Г. Грабовый, Э.Ю. Околелова, Н.И. Трухина // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2017. - № 1 (367). - С. 78-82.

89. Гречко М.В. Адаптация как основа эволюции экономических систем / М.В. Гречко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. - №17 (302).

90. Грива Е.В. Социально-психологические условия формирования корпоративной культуры управления современным предприятием Российской Федерации: автореферат канд. психол. наук / Е.В. Грива. – М., 2004. – 24 с.

91. Гусев Е. В. Методические основы оценки эффективности межфирменных взаимоотношений участников строительного комплекса / Е.В Гусев, И.П. Савельева, Т.А. Шиндина // Вестник Челябинского государственного университета. Выпуск 14. Экономика - № 7 (108). – 2008. С. 15-19.

92. Дерновая В.А. Модели эффективного управления организациями строительной сферы / В.А. Дерновая // Российское предпринимательство. - 2015. - 16(17). – С. 2877-2888.

93. Диденко Н.И. Мировая экономика. Контуры развития : Учеб. пособие / Н.И. Диденко ; М-во образования Рос. Федерации. С.-Петерб. гос. техн. ун-т. Каф.«Мировая экономика». – СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2001. – 96 с.

94. Дмитриев В.А. Региональная стратегия внешнеэкономической деятельности: сущность, структура и методические основы ее разработки: диссертация кандидата экономических наук / В.А. Дмитриев. - Санкт-Петербург. - 2003. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 03.03.2021)
95. Доманевская Д.В. Эффективное управление проектной командой / Д.В. Доманевская, Д.А. Капустинский // Формула менеджмента. - 2020. - № 2 (13). - С. 5-9.
96. Дорофеева В.В. Формирование системы адаптационного менеджмента предприятий обрабатывающей промышленности: диссертация доктора экономических наук / В.В. Дорофеева. – Иркутск. - 2014. – 330 с.
97. Дорошенко Ю. А. Малое предприятие как субъект инновационного предпринимательства / Ю. А. Дорошенко, Ю. А. Комиссаров // Социально-гуманитарные знания. – 2012. – № 8. – С. 165-171.
98. Дробышева В.Г. Реализация комплексного подхода к управлению адаптацией персонала организации предпринимательского типа / В.Г. Дробышева, А.А. Костылев // Социально-экономические явления и процессы. - 2014. - №12. - С.70-75.
99. Дунаевский Ф.Р. Проблема профессионального подбора: (Выбор профессии) / Ф. Р. Дунаевский. - Харьков : Ин-т труда : журн. "Путь просвещения". - 1923. - 68 с.
100. Журавский А.Ф. Курс технико-экономической организации предприятий / А. Ф. Журавский. - Москва ; Ленинград : Гос. изд-во, 1930 (М. : тип. "Красный пролетарий"). – VIII. - 363 с.
101. Забазнова Т.А. Моделирование организационно-управленческих процессов предприятия как основа повышения предпринимательской активности / Т.А. Забазнова, О.В. Максимчук, С.Е. Карпушова, Е.В. Пацюк, В.А. Гец, В.Н. Сордия // Коллективная монография. - Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград. - 2021.- 172 с.

102. Загидуллина Г.М. Механизмы государственного стимулирования коммерциализации инноваций / Г.М. Загидуллина, И.Р. Низамова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 10 (82). - С. 6.

103. Загидуллина Г.М. Развитие инновационной инфраструктуры инвестиционно-строительного комплекса / Г.М. Загидуллина, О.А. Клещева // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. - 2011. - № 2 (16). - С. 271-277.

104. Загидуллина Г.М. Реализация инновационных проектов как основа экономического развития / Г.М. Загидуллина, Д.Р. Зайнуллина, А.Р. Мавлютова, Э.Р. Сиразетдинова // Российское предпринимательство. - 2017. - Т. 18. № 23. - С. 3725-3738.

105. Зудова О.А. Развитие инвестиционной политики промышленного предприятия: диссертация кандидата экономических наук / О.А. Зудова. - Саратов. – 2006. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 12.12.2020)

106. Зарубина Т.А. Управление женской занятостью как социально-экономической системой в условиях реформирования местного самоуправления : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Т.А. Зарубина - Саратов, 2007. - 23 с.

107. Зяблицкая Н.В. Адаптивное управление современными компаниями / Н.В. Зяблицкая [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <https://science-education.ru/pdf/2012/1/269.pdf> (Дата обращения 02.02 2021)

108. Иванов М. Прикладная психология управления: учебник и практикум / М. Иванов, П. Кочётков. - М. – 2018. - 438 с.

109. Иванова Р.М. Основные направления активизации инновационной деятельности в инвестиционно-строительной сфере / Р.М. Иванова, Г.М. Загидуллина // Российское предпринимательство. - 2016. - Т. 17. № 21. - С. 2819-2826.

110. Инвестиционное поведение российских предприятий / С. Дробышевский, А. Радыгин, И. Горшунов, О. Изряднова, А. Ильин, Г. Мальгинов, М. Турунцева, С. Цухло, И. Шкребела. - М., 2003. – 497 с.

111. Инвестиционный климат и инвестиционные риски: понятия, анализ и оценка - Анализ инвестиционного климата в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <https://studbooks.net> (Дата обращения 08.06.2021)

112. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др.; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ. - 2018. — 268 с.

113. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.05 2020)

114. Информационные технологии в строительной отрасли. Что изменилось в 2020 г.? [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL: [https://www.cnews.ru/articles/2021-01-25\\_informatsionnye\\_tehnologii\\_v\\_stroitelnoj](https://www.cnews.ru/articles/2021-01-25_informatsionnye_tehnologii_v_stroitelnoj) (Дата обращения 02.08.2021)

115. Исмаилова Ш.Т. Информационно-аналитические принципы управления реализацией строительных проектов: учебник / Ш.Т. Исмаилова. -М.: Академия. - 2009.

116. Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях 1) по видам экономической деятельности. Росстат [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nPDaiWs1/it1.xls> (Дата обращения 02.08.2021)

117. Исследование Strategy Partners: цифровизация строительной отрасли [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://ict-online.ru/news/n168088/> (Дата обращения 02.08.2021)

118. Исследование соотношения понятий «Знание» и «Информация». . . – тема научной статьи по экономике и бизнесу читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru> (Дата обращения 06.10.2020)

119. Казьмина И.В. Современные концепции корпоративного финансового планирования / И.В. Казьмина // Заметки ученого. - 2016. Т- № 4 (10). - С. 11-13.

120. Как пандемия повлияла на строительную отрасль? [Электронный ресурс] Режим доступа – URL:<https://news.myseldon.com> (дата обращения 10.11.2020)

121. Каменецкий М.И. Инвентаризация и переоценка производственных фондов – основа модернизации реального сектора российской экономики / М.И. Каменецкий, Н.Ф. Костецкий // Экономика строительства. – 2010. - №4. – С. 17-22

122. Каменецкий М.И. Строительный комплекс и национальная экономика: современные тенденции, актуальные проблемы перспективного развития / М.И. Каменецкий // Проблемы прогнозирования. – 2011. - №1.- С. 79-92

123. Камерон К. Диагностика и изменение организационной культуры / пер. с англ. под ред. И. В. Андреевой. - СПб. - 2001. - 320 с.

124. Канапухин, П. А. Инновационная инфраструктура региона в системе возможностей развития цифровой экономики / П. А. Канапухин, Ю. И. Трещевский, А. А. Праченко // Вызовы цифровой экономики: итоги и новые тренды : Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции, Брянск, 07 июня 2019 года. – Брянск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Брянский государственный инженерно-технологический университет", 2019. – С. 212-216.

125. Капелюшников Р.И. Экономические очерки : Методология, институты, человеческий капитал / Р.И. Капелюшников ; Нац. Исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – 574 с.

126. Карданская Н.Л. Основы принятия управленческих решений: учебник / Н.Л. Карданская. - М.: Русская деловая литература. - 1998.

127. Карпов Л.Е. Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов / Л.Е. Карпов, В.Н. Юдин [Электронный ресурс] – URL: [www.ispras.ru/proceedings/docs/2007/13/2/isp\\_2007\\_13\\_2\\_37.pdf](http://www.ispras.ru/proceedings/docs/2007/13/2/isp_2007_13_2_37.pdf) (дата обращения 10.11.2020)

128. Карпушова С.Е. Целесообразность внедрения комплексных, интегрированных систем управления строительными проектами / С.Е. Карпушова, А.А. Крутилин, О.В. Максимчук, В.А. Гец, В.Н. Сордия // В сборнике: Инновационное развитие строительного комплекса региона: задачи, состояние, перспективы. материалы III Всероссийской научно-практической конференции Себряковского филиала Волгоградского государственного технического университета. - 2020. - С. 58-62.

129. Керженцев П.М. Принципы организации / П.М. Керженцев. - Издательство: Экономика. – 1968. – 461 с.

130. Кидинов А.В. Психологические особенности кризисного развития внутригрупповых отношений / А.В. Кидинов // Теория и практика общественного развития. - 2014, № 6. – С. 53-57.

131. Киш П. П. Особенности равновесных моделей в экономике / П. П. Киш, Э. Залай, Я. Р. Базель // Изв. вузов. Химия и хим. техники. - 1992. - № 1. - С. 80-84.

132. Клейнер Г.Б. Какая мезоэкономика нужна России? Региональный разрез в свете системной экономической теории [Электронный ресурс] / Г.Б. Клейнер, // Вестник Финансового университета. – 2014. №4. С. 6–22. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kakaya-mezoeconomika-nuzhna-rossii->

regionalnyy- razrez-v-svete-sistemnoy-ekonomicheskoy-teorii (дата обращения: 12.01.2022 г.)

133. Клейнер Г.Б. Предприятие как фактор институциональной стабильности / Г.Б. Клейнер // Проблемы теории и практики управления. — 2001. — № 3. — С. 108-112.

134. Клунко Н.С. Адаптивное управление развитием фармацевтического комплекса в условиях цифровых преобразований экономики / Н.С. Клунко. Дисс. ... д-ра экон. наук. Спец-ть 08.00.05. – Воронеж, 2021. – 372 с.

135. Клунко, Н. С. Концептуальный подход к развитию национального фармацевтического комплекса на основе адаптивного подхода к управлению / Н. С. Клунко // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2020. – № 5. – С. 52-69.

136. Клунко Н. С. Цифровизация в фармацевтической отрасли: современное состояние и перспективы развития / Н. С. Клунко // Бизнес информ. – 2020. – № 5(508). – С. 329-335..

137. Клунко Н.С. Экономическая целесообразность интеграционного сотрудничества / Н.С. Клунко // Education in One world: Perspectives from different nations. Bulgarian comparative Education society. – Bulgaria (Sofia), 2013. – P. 559-563.

138. Ключевые направления цифровой трансформации строительных организаций [Электронный ресурс] - Режим доступа – URL:<https://cyberleninka.ru> (Дата обращения 20.07.2021)

139. Кобзева А. И. О разработке универсальной технологии моделирования бизнес-процессов / А. И. Кобзева, С. И. Маторин // Бизнес информ. – 2012. – № 4. – С. 19-21.

140. Колбасов И.В. Проблемы инновационного развития строительной отрасли в России / И.В. Колбасов // Проблемы современной экономики. - 2016. - № 2-2. – С.64-67

141. Колодяжный С.А. Организационная и управленческая психология / С.А. Колодяжный, С.А. Баркалов, М.С. Агафонова, Е.В. Баутина. - Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "ВГАСУ". - Воронеж. - 2016. – 455 с.

142. Комментарий к Федеральному закону от 21 июля 2007 г. N 185-ФЗ "О фонде содействия реформированию жилищнокоммунального хозяйства" (под ред. Каменевой Е.А.). - Специально для системы ГАРАНТ. - 2010 г. [Электронный ресурс] - URL:<http://ivo.garant.ru> (Дата обращения 14.08.2020)

143. Кононова А.Р. Технологии планирования и прогнозирования развития строительной отрасли / А.Р. Кононова // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление . - 2015'4 (15). – С. 32-36

144. Короткая М. В. Усиление глобальной конкуренции: институциональный анализ / М. В. Короткая // Финансовый бизнес. – 2021. – № 8(218). – С. 125-128.

145. Костылев А. А. Резервы роста и пути повышения производительности труда / А. А. Костылев, Я. А. Куликова, Т. Н. Черемисина // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2019. – № 6(75). – С. 108-114.

146. Крупнейшие застройщики потеряют до 200 млрд из-за коронавируса // РБК, 6 апреля 2020 г. [Электронный ресурс] –URL: <https://www.rbc.ru/business/06/04/2020/5e8774be9a79472deb5bcabb?from=center> (Дата обращения 20.07.2021)

147. Крылов Е.А. Принятие решений в условиях неопределенности / Е.А. Крылов // Методы управления: команды, решения, консалтинг: материалы студенческой научной конференции. - 2015. - С. 136-140.

148. Кудрявцева С. С. Адаптивное моделирование инновационной деятельности открытых национальных инновационных систем / С. С. Кудрявцева, А. И. Шинкевич // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2016. – № 2(42). – С. 39-48.

149. Кузовлева И.А. Инновационные конкурентные преимущества строительных предприятий как составляющая высокого уровня их конкурентоспособности / И.А. Кузовлева, Т.Я. Силкина // Казанская наука. - 2010. - № 8. - С. 208-210.

150. Курчиева Г.И. Оценка адаптивного потенциала предприятия / Г.И. Курчиева, А.А. Алетдинова, В.А. Хворостов // Управление риском. — 2006. — №2. — С. 34-40

151. Кхол Й. Эффективность управленческих решений: учебник / Пер. с чеш., под общ. ред. и с послесл. канд. экон. наук Б. В. Губина и канд. юрид. наук А. Г. Певзнера. - Москва : Прогресс, 1975. - 195 с.

152. Лебедев И.М. Социально-психологические условия внедрения цифровизации в строительстве: диссертация кандидата психологических наук / И.М. Лебедев. – Мытищи. – 2019. – 264 с.

153. Лебединов А. П. Страхование ответственности при проведении работ в сфере строительства / А. П. Лебединов // Юридическая и правовая работа в страховании. – 2009. – №1. – С. 18-26.

154. Лубянская Э. Б. Особенности системы стратегического управления инновационными проектами в условиях цифровой экономики / Э. Б. Лубянская, Ю. П. Анисимов // Организатор производства. – 2019. – Т. 27. – № 2. – С. 81-93.

155. Лукманова И.Г. Интеграционный метод к обеспечению инновационного развития строительной отрасли / И.Г. Лукманова, В.Ю. Михайлов // Экономика и предпринимательство. -2015. - № 6-3 (59). - С. 457-459.

156. Лукманова И.Г. Компаративный анализ методов управления рисками инвестиционно-строительных проектов / И.Г. Лукманова, В.С. Канхва // Результаты современных научных исследований и разработок: сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза. - 2020. - С. 91-95.

157. Лукманова И.Г. Методологические основы формирования и развития инновационного базиса строительной отрасли / И.Г. Лукманова // Экономика и предпринимательство. - 2015. - № 6-3 (59). - С. 985-988.

158. Лукманова И.Г. Факторы развития и особенности инновационной восприимчивости организаций / И.Г. Лукманова, С.Н. Петрова // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2017. - № 2 (368). -С. 61-65.

159. Лукманова И.Г. Формирование инновационного научно-образовательно-производственного кластера в строительной отрасли / И.Г. Лукманова, М.Б. Адаменко // Промышленное и гражданское строительство. - 2015. - № 7. -С. 52-56.

160. Лурье Е. В. Potential in focus (pif): комплексный тест оценки потенциала в организационном контексте / Е.В. Лурье, А.Ю. Попов // Современная психодиагностика России. Преодоление кризиса: сборник материалов III Всероссийской конференции: в 2 т. / отв. ред. Н. А. Батулин. Т. 1. Челябинск. - 2015. - С. 192–199.

161. Львов Д.С. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП / Д.С. Львов, С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. - 1987. - т. 23. - № 5. - С. 793

162. Лясковская Е. А. Теоретические основы моделирования взаимодействий в строительном комплексе на основе когнитивного подхода / Е.А. Лясковская, И.П. Савельева, Т.А. Шиндина // Вестник Челябинского государственного университета. - №7 (108). – 2008. – С. 24-28.

163. Магера Т.Н. Эмоциональный компонент межгрупповой адаптации в поликультурной организации как фактор управления персоналом строительной компании: дис. кандид. психолог. наук / Т.Н. Магера. – Мытищи. - 2018. - 244 с.

164. Макаров Е. И. Зависимость деловой репутации предприятия от инновационного уровня развития / Е. И. Макаров, С. Н. Дьяконова // Креативная экономика. – 2012. – № 7(67). – С. 119-124.

165. Максимцев И.А. Цифровые платформы и цифровые финансы: проблемы и перспективы развития / Максимцев И.А. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. - № 1 (109). - С. 7-9.

166. Максимчук О.В. Ищи причину. Концепция управления факторами развития экономических систем / О.В. Максимчук // Российское предпринимательство. - 2006. - № 10. - С. 55-57.

167. Максимчук О.В. Сущность инвестиционной политики в отношении развития рынка промышленной недвижимости / О.В. Максимчук, О.В. Каныгина // Вопросы экономических наук. - 2008. - № 4 (32). - С. 51-53.

168. Макклелланд Д. Мотивация человека / Д. Макклелланд; науч. ред. пер. Е. П. Ильина; [пер. с англ. А. Богачев и др.]. - СПб.: Печатный двор им. А. М. Горького. - 2007 - 669 с.

169. Маницкая Л.Н. Адаптивное управление стратегической устойчивостью предприятия / Л.Н. Маницкая // Бизнес в законе. 2010. №1. –С.268-270.

170. Марковская Е.И. Теоретические и практические аспекты адаптации моделей поведения экономических субъектов [Электронный ресурс] Режим доступа –URL: [www.hse.ru/data/2013/11/24/1337102704/markovskaya.pdf](http://www.hse.ru/data/2013/11/24/1337102704/markovskaya.pdf) (Дата обращения 03.09.2020)

171. Мартынов Б.В. Формирование и капитализация цифрового сознания: экосистемный подход / Б.В. Мартынов //Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию. – 2019. – Т. 5. – №. 2. – С. 81-84

172. Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу; [пер. с англ. Т. Гутман, Н. Мухина]. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Питер. - 2013. - 351 с.

173. Маторин С.И. Закономерности адаптации систем к функциональным требованиям / С.И. Маторин, А. Г. Жихарев // Труды ИСА РАН. Том 70. №1. – 2020. – С. 40-49.

174. Мацюян Д.О. Интеграция как инструмент повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в строительстве [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-kak-instrument-povysheniya-konkurentosposobnosti-predprinimatelskih-struktur-v-stroitelstve> (дата обращения 28.07.2020)

175. Межевич Н.М. Определение стратегических целей межрегионального взаимодействия в условиях нарастания экономической неопределенности на региональном и национальном уровнях / Н.М. Межевич, С.А. Ткачев // Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем: сборник научных статей. Институт проблем региональной экономики РАН. Санкт-Петербург. - 2018. - С. 27-34.

176. Мескон М. Основы менеджмента: учебник / Майкл Х. Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури ; [пер. с англ. и ред. О. И. Медведь]. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Вильямс. - 2016. - 665 с.

177. Мешкова Т. Е. Эмиссия и квотирование негэнтропии как механизмы эффективного регулирования безопасности строительных объектов на всех этапах инвестиционного цикла / Т. Е. Мешкова, К. Э. Габрин // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2008. – № 14(114). – С. 35-39.

178. Мещерякова М.А. Управление инновационным развитием сферы ЖКХ : диссертация ... доктора экономических наук / М.А. Мещерякова. – Воронеж. - 2020. [Электронный ресурс] –URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 16.07.2021)

179. Мещерякова О.К. Совершенствование системы ценообразования в строительстве на стадии инвестирования и проектирования / О.К. Мещерякова,

М.А. Мещерякова, А.С. Пулятина // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2018. - Т. 15. № 10. - С. 38-42.

180. Мещерякова О.К. Формирование факторного пространства инновационно-инвестиционной привлекательности сферы услуг ЖКХ / О.К. Мещерякова, В.Я. Мищенко // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2014. - № 8. - С. 23-26.

181. Мильнер Б.З. Теория организации: учебник / Б.З. Мильнер. - М.:ИНФРА-М. - 1999. - 480с.

182. Мишин А. О. Сценарии цифрового развития предприятий металлургической отрасли / А. О. Мишин, Н. В. Сироткина // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : Сборник научных статей 3-й Межрегиональной научно-практической конференции, Курск, 11 ноября 2021 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 268-270

183. Мишин В.М. Исследование систем управления / В.М. Мишин - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 527 с.

184. Модель Cynefin для решения проблем [Электронный ресурс] Режим доступа –URL: <https://4brain.ru/blog/модель-cynefin-для-решения-проблем/> (дата обращения 11.04.2021)

185. Модель Cynefin: анализ контекста при принятии решений [Электронный ресурс] Режим доступа – URL:[https://club.cnews.ru/blogs/entry/import\\_model\\_cynefin\\_analiz\\_konteksta\\_pri\\_priyatij\\_reshenij\\_960f](https://club.cnews.ru/blogs/entry/import_model_cynefin_analiz_konteksta_pri_priyatij_reshenij_960f) (дата обращения 12.06.2021)

186. Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения: диссертация кандидата экономических наук / С.М. Молчанова. - Санкт-Петербург. - 2007 [Электронный ресурс] –URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

187. Мотивационный менеджмент / Т. А. Труфанова, Я. Ю. Радюкова, О. А. Кацук [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2021. – 254 с.

188. Мясищев В.Н. Психология отношений: учебник /под ред. А.А. Бодалева. - М.: МПСИ, Воронеж. – МДЭК. - 2011. - 368 с.

189. Мясникович М. Методологические подходы к разработке стратегии развития ЕАЭС в условиях мирового кризиса / М. Мясникович, С. Глазьев // Наука и инновации. - 2020. - № 7 (209). - С. 4-15.

190. Насриддинов С.А. Формирование моделей мониторинга и оценки действующих народнохозяйственных комплексов как интегрированных систем / С.А. Насриддинов, Л.В. Шульгина // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2015. № 7. - С. 10-17.

191. Не больше, чем у Польши, не меньше, чем у Мексики // Газета "Коммерсантъ". - №169. - 08.10.1996. - с. 1 [Электронный ресурс] – URL:<https://www.kommersant.ru/doc/240865>

192. Никитин А.А. Особенности и алгоритм создания малого строительного бизнеса / А.А. Никитин, А.Е. Каданцев, С.А. Баронин // Дневник науки. - 2017. - № 6 (6). - С. 6.

193. Новости СРО, саморегулируемые организации в строительстве, саморегулирование, объединение строителей. Нострой. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://nostroy.ru/nostroy/situation\\_center/analitics\\_data](http://nostroy.ru/nostroy/situation_center/analitics_data) (дата обращения: 06.11.2020).

194. О жилищном строительстве в 2020 году [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL:[https://www.gks.ru/bgd/free/b04\\_03/IssWWW.exe/Stg/d02/21.htm](https://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/21.htm) (дата обращения 02.08.2021)

195. Организационная структура управления цифровой трансформацией Минстроя России [Электронный ресурс] - URL: [https://hr.cdto.ranepa.ru/os\\_2\\_5](https://hr.cdto.ranepa.ru/os_2_5) (Дата обращения 01.02.2021)

196. Орлов С. Россия наращивает экспорт услуг в сфере высоких технологий / С. Орлов // Компьютерра [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL:

<https://www.computerra.ru/231034/rossiya-narashhivaet-eksport-uslug-v-sfere-vysokih-tehnologij> (дата обращения: 18.09.2020).

197. Осипов А.А. Система управления инвестиционным процессом в строительстве при различных формах взаимодействия его участников / Дисс. ... канд. экон. наук. Спец-ть 08.00.05. – Воронеж, 2022. – 198 с.

198. Османова З. О. Система показателей оценки уровня адаптивности деятельности промышленного предприятия / З. О. Османова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2018. – Т. 4(70). – № 1. – С. 84-90.

199. Основы логистики строительного комплекса [Электронный ресурс] Режим доступа - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 26.02.2020)

200. Оспищев П.И. Отраслевые особенности и динамика развития рынка инновационных технологий в строительном секторе // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 10. – С. 157-173.

201. Оценка управленческой ситуации внедрения цифровизации в строительной организация: социальнопсихологические аспекты [Электронный ресурс] - Режим доступа - URL:<http://elibrary.ru> (Дата обращения 10.07.2021)

202. Оуэн Р. Педагогические идеи Роберта Оуэна: Избр. отрывки из сочинений Р. Оуэна / Со вступ. очерком А. Анекштейна (Арк. А-на). ["Основы пед. системы Р. Оуэна", с. 3-142] / Р. Оуэн. - Москва: Учпедгиз. - 1940. - 264 с.

203. Палагина А.Н. Адаптивность как системная характеристика инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства / А.Н. Палагина // Инженерный вестник Дона. - 2014. - №1. –С.5.

204. Палагина А.Н. Новые институты в системе инфраструктуры поддержки предпринимательства / А.Н. Палагина.– Ростов-на-Дону, РГЭУ (РИНХ) 2013. – 125 С.

205. Пандемия и стройка: кто кого? [Электронный ресурс] -Режим доступа: URL: <https://zen.yandex.ru/media/sectormedia/pandemiia-i-stroika-kto-kogo-5f4e210a9585a1366c3e2f52> (Дата обращения 10.08.2021)

206. Пандемия остановила 29% строек в России [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <https://www.eprussia.ru/news/base/2020/7368256.htm> (Дата обращения: 19.08.2021)

207. Панин А.Н. Комментарий к Федеральному закону от 21 июля 2007 г. N 185-ФЗ "О фонде содействия реформированию жилищнокоммунального хозяйства" / под ред. Каменевой Е.А.. - Специально для системы ГАРАНТ, - 2010 г. [Электронный ресурс]: Режим доступа -<http://ivo.garant.ru> (Дата обращения 14.08.2020)

208. Панкратов Е.П. Об инвестициях, перспективных направлениях использования в строительстве и причинах, сдерживающих их поступление / Е.П. Панкратов, О.Е. Панкратов // Экономика строительства. 2015. № 1(25). – С.3-11

209. Пантелеева В. В. Опросник инновационной готовности персонала / В.В. Пантелеева, Т.П. Кнышева // Акмеология. - 2016. - № 3. - С. 81–86.

210. Парахина В.Н. О необходимости применения государственно-частного партнёрства в развитии цифровой экономики / В.Н. Парахина, Р.М. Устаев, О.А. Борис, Г.В. Воронцова, О.Н. Момотова // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. - 2019. - № 2 (71). - С. 62-67

211. Парыгин Б. Д. Социальная психология. Проблемы методологии, истории и теории: учебник / Б.Д. Парыгин. — СПб.: ИГУП. - 1999. — 592 с.

212. Пастухова Е.А. Адаптация экономической системы к изменениям среды / Е.А. Пастухова. Филиал Санкт-Петербургского института внешнеэкономических связей, экономики и права в г. Перми. [Электронный ресурс] Режим доступа - URL:<http://www.rae.ru/snt/pdf/2006/05/Pastuhova.pdf> (дата обращения: 23.05.2020)

213. Пашков Р.В. Стратегия развития банка (монография) / Р.В. Пашков, Ю.Н. Юденков. - "РУСАЙНС". - 2017 г. [Электронный ресурс] - URL: <http://ivo.garant.ru> (дата обращения 20.02.2021)

214. Перспективы Индустрии 4.0 и цифровизации промышленности в России и мире: Аналитический Отчет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158) (дата обращения: 17.09.2020).

215. Пестушко Н.Г. Аутсорсинг - инструмент вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса / Н.Г. Пестушко // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы IV Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 53-61.

216. Пестушко Н.Г. Брокеридж знаний как фактор развития инновационной деятельности / Пестушко Н.Г. // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы VI Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.Л. Иголкина. - 2017. - С. 23-26.

217. Петухов Р.М. Оценки эффективности промышленного производства: Методы и показатели / Р.М. Петухов. - М.: Экономика. - 1990.

218. Повышение эффективности системы управления в сельскохозяйственных организациях на основе контроллинга [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://dep.nlb.by> (Дата обращения 11.03.2020)

219. Поздняков В.Б. Механизм и методы оценки стоимости строительства на различных стадиях реализации инвестиционно-строительного проекта: диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / В.Б. Поздняков - Санкт-Петербург, 2009. - 159 с.)

220. Поляков А.В. Интеграционные процессы в инновационной среде региона: новое в теории и практике / А.В. Поляков, Н.В. Сироткина, М.В. Фи-

латова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2015. - № 4 (56). - С. 190-198.

221. Портер М.Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. И. Минервин. – Альпина. - 2016.- 600 с.

222. Потенциал персонала как социально-психологическое условие внедрения цифровизации в строительные компании [Электронный ресурс] - URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 11.03.2021)

223. Почебут Л.Г. Социально-психологическая модель когнитивного социального капитала организации: концепция и аспекты исследования / Л.Г. Почебут, В.А. Чикер, Н.В. Волкова // Организационная психология. - 2018. - Т. 8. № 2. - С. 47-71. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://orgpsyjournal.hse.ru> (дата обращения: 11.07.2020).

224. Преображенский Б. Г. Технология бюджетирования как инструмент планирования развития организации / Б. Г. Преображенский, В. В. Сыроижко, М. В. Глушкова // Регион: системы, экономика, управление. – 2019. – № 1(44). – С. 168-179.

225. Пресняков В.Ф. Предметы и задачи институциональной теории организации / В.Ф. Пресняков // Вестник университета. Серия «Институциональная экономика». — 2001. - № 1. - С. 103-123.

226. Приказ от 18 ноября 2020 г. n 600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития российской федерации "Цифровая трансформация" [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: [http://np-ss.org/images/2021/02/Prilogenie\\_08-604\\_21%202021-02-19.pdf#:~:text=ЦЗОi%20-%20индекс%2C%20характеризующий%20цифровую,в%20приложении%20к%20настоящей%20методике](http://np-ss.org/images/2021/02/Prilogenie_08-604_21%202021-02-19.pdf#:~:text=ЦЗОi%20-%20индекс%2C%20характеризующий%20цифровую,в%20приложении%20к%20настоящей%20методике) (Дата обращения 09.08.2021) [Электронный ресурс].

Режим доступа – URL: URL:  
<http://psy.piter.comylibrary/?tp=1&rd=5&l=158&p=445> (дата обращения: 20.02.2020)

227. Проблема адаптации человека [Электронный ресурс]: Режим доступа - URL: <http://psy.piter.comylibrary/?tp=l&rd=5&l=158&p=445> (дата обращения: 20.02.2020)

228. Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли - Вестник Алтайской академии экономики и права [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <https://vaael.ru> (Дата обращения 24.06.2021)

229. Проблемы цифровизации строительной отрасли [Электронный ресурс]. Режим доступа – – URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 08.08.2021)

230. Провоторов И.А. Инновационно-инвестиционный климат экономических систем / И.А. Провоторов // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2011. - № 10. - С. 39-42.

231. Провоторов И.А. Современные аспекты учета рисков и неопределенности / И.А. Провоторов, А.А. Кустов // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Экономика и предпринимательство. - 2015. - № 2 (13). - С. 63-67.

232. Проект Стратегии развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://stroystategy.ru/> (Дата обращения 20.02.2021)

233. Растригин Л.А. Адаптация сложных систем: монография /Л.А. Растригин. — Рига: Зинатне, 1981.-375 с.

234. Реан А.А. Психология адаптации личности: анализ, теория, практика / А.А. Реан, А.Р. Кудашев, А.А. Баранов. — СПб.: Прайм-Еврознак, 2006. — 479 с.

235. Результаты опроса «Влияние пандемии коронавируса на деятельность подрядчиков в строительстве». Нострой. [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: [http://nostroy.ru/nostroy/situation\\_center/analytics\\_data\\_21.04.2020.pptx.pdf](http://nostroy.ru/nostroy/situation_center/analytics_data_21.04.2020.pptx.pdf) (дата обращения: 07.11.2020).

236. Родионова В.Н. Оценка влияния культуры производства на конкурентоспособность предприятия / В.Н. Родионова // Организатор производства. - 2006. - № 2 (29). - С. 17-20.

237. Рыжков В. Что такое цифровая трансформация? [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <https://komanda-a.pro/blog/digital-transformation> (дата обращения 15.07.2020)

238. Семенов П.И. Синтез оптимальных организационных структур управления предприятием / П.И. Семенов, Е.В. Коновальчук, А.И. Половинкина, П.Н. Курочка // Системы управления и информационные технологии. - 2004. - № 3 (15). - С. 58-63.

239. Сергеева С. В. Основные направления педагогического сопровождения адаптации студентов-первокурсников к образовательному процессу вуза / С. В. Сергеева, О. А. Воскресенко // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. — 2008,- №3. — С. 137-144.

240. Сибирская Е.М. Методика оценки управления предприятиями на основе системы индикаторов / Е.М. Сибирская // Вестник Томского государственного университета. – 2011. - № 3(15). – С. 62-74

241. Сидорин А.В. Процессный подход к разработке адаптивной стратегии организации на основе анализа ее внешней и внутренней среды / А.В. Сидорин, В.В. Сидорин // Организатор производства. - 2016. - №3 (70). –С.29-33.

242. Сироткина Н. В. Адаптационное поведение строительных предприятий в условиях различных фаз циклического развития / Н. В. Сироткина, М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С. 68-76

243. Сироткина Н.В. Индикативное управление инновационной средой современного бизнеса монография / Н. В. Сироткина, Ю. П. Анисимов; Воронежский институт инновационных систем. - Воронеж. - 2008.- 322 с.

244. Сироткина Н.В. Индикативное управление социально-экономическими системами/ Н.В. Сироткина // Вестник Воронежского госу-

дарственного университете. Серия: Экономика и управление. – 2017. - №4. – С. 96 – 106

245. Сироткина Н. В. Инструментальное обеспечение индикативного управления предприятиями пищевой промышленности и его совершенствование / Н. В. Сироткина, А. В. Брякина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2013. – № 3(57). – С. 222-229.

246. Сироткина Н.В. Интеграционные процессы в эпоху системных инноваций: новое в теории и практике / Н.В. Сироткина, А.В. Поляков, М.В. Филатова // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. -2015. - № 12 (72). - С. 172-185

247. Сироткина Н.В. О доминантах подходов к управлению региональными экономическими системами / Н.В. Сироткина, Я. Шан // Регион: системы, экономика, управление. – 2018, № 1 (40). – С. 24-32.

248. Сироткина Н.В. Сетевой формат взаимодействия: вызовы цифровой экономики, проблемы и перспективы / Н.В. Сироткина, М.В. Филатова // Регион: системы, экономика, управление. - 2019. - № 3 (46). - С. 31-35

249. Сироткина Н. В. Содержательные аспекты адаптивного развития системы управления высокотехнологичным предприятием / Н. В. Сироткина, Т. В. Щеголева, И. В. Казьмина // Организатор производства. – 2022. – Т. 30. – № 1. – С. 9-17.

250. Сироткина Н.В. Стратегическое управление интегрированными структурами промышленного сектора экономики региона / Н.В., Сироткина, С.В. Свиридова, Я. Шан // Экономика и управление в машиностроении. – 2017, № 4. – С. 32-36

251. Сироткина Н.В. Форсайт развития инновационных экосистем с учетом технологических рисков / Н.В. Сироткина, Е.В. Шкарупета, И.И. Переславцева // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2019. - Т. 3. - № 10. - С. 120-126

252. Сироткина Н.В. Цифровая экономика: монография / под ред. Сироткиной Н.В. – М.: Из-во «Научная книга», 2019. – 424 с.

253. Сироткина Н.В. Экономика предприятия: учебное пособие / Н.В. Сироткина, М.С. Агафонова, О.Г. Шальнев. – Воронеж. – 2020. - 170 с.

254. Системы управления Р.Лайкерта [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: [http://studopedia.ru/10\\_34994\\_sistemi-upravleniya-rlaykerta.html](http://studopedia.ru/10_34994_sistemi-upravleniya-rlaykerta.html) (дата обращения 10.12.2020)

255. Смирнов А. 5 ошибок увлеченных цифровой трансформацией [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:[https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1989903-5-oshibok-uvlechennyh-tsifrovoitransformatsiei?utm\\_campaign=1605&utm\\_medium=menedzhment&utm\\_source=e mail](https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1989903-5-oshibok-uvlechennyh-tsifrovoitransformatsiei?utm_campaign=1605&utm_medium=menedzhment&utm_source=e%20mail) (дата обращения 31.09. 2020).

256. Смирнов Е.Б. Проблемы и пути инновационного развития региона // Е.Б. Смирнов, С.И. Морозов // Экономическое возрождение России. - 2010. - № 4 (26). - С. 85-90.

257. Сноуден Д. и Бун М. Руководить при любой погоде. [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:[http://ekolotukhin.ya.ru/replies.xml?item\\_no=53](http://ekolotukhin.ya.ru/replies.xml?item_no=53) (дата обращения 10.06.2020)

258. Совершенствование структуры управления строительной фирмы ООО Монолитспецстрой на основе марк - страница 2[Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <http://coolreferat.com> (Дата обращения 02.01.2020)

259. Сорокин П.А. Система социологии / П.А. Сорокин - М.: Астрель, 2008. - 1003 с.

260. Состояние и перспективы развития мотивации труда как фактор регулирования занятости трудовых ресурсов / С.Н. Волкова, А.С. Паронян, А.А. Паронян, М.В. Гейко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №8. – С. 7-12

261. Стаки Дж. Когда нужна и не нужна вертикальная интеграция / Д. Стаки, Д. Уайт // Вестник МсЮшеу. - 1993. - № 3. - С. 24-29.

262. Степнов И.М. Структурно-функциональный анализ теорий развития экономики и промышленности. Ч. 1 / И.М. Степнов, Ю.А. Ковальчук, С.В. Демочкин // Science Time. - 2016. - № 9(33). - С. 233-240.

263. Стратегическое прогнозирование на основе когнитивного подхода [Электронный ресурс]: Режим доступа - [https://studref.com/604823/ekonomika/strategicheskoe\\_prognozirovanie\\_osnove\\_kognitivnogo\\_podhoda](https://studref.com/604823/ekonomika/strategicheskoe_prognozirovanie_osnove_kognitivnogo_podhoda) (Дата обращения 11.07.2021)

264. Стратегия развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа — URL:[https://www.srosp.ru/upload/files/documents/strategy\\_text\\_13112019.pdf](https://www.srosp.ru/upload/files/documents/strategy_text_13112019.pdf) <https://srosp.ru> (дата обращения 05.03.2020)

265. Страшилка нашего времени VUCA мир. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<https://4brain.ru/blog/strashilka-nashego-vremeni-vuca-mir/> (дата обращения 15.06.2021)

266. Стрежнева М.В. Интеграция и вовлечение как инструменты глобального управления / М.В. Стрежнева, А.Д. Богатуров, А.Д. Воскресенский // Современная мировая политика: прикладной анализ / под ред. А.Д. Богатурова. - М., 2009. – С. 537-553.

267. Стрелкова Л.В. Организационно-экономические особенности обеспечения устойчивого функционирования промышленных предприятий: диссертация доктора экономических наук / Л.В. Стрелкова. - Нижний Новгород. - 2006. – 427 с.

268. Строительная отрасль в период пандемии: обзор делового климата от экспертов ВШЭ ? [Электронный ресурс] -Режим доступа: URL: <https://erzrf.ru/news/stroitelnaya-otrasl-v-period-pandemii-obzor-delovogo-klimata-ot-ekspertov-vshe> (Дата обращения: 17.03.2021)

269. Строительство [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (Дата обращения 01.05.2021)

270. Тамбовцев В.Л. Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие / В.Л. Тамбовцев // Российский журнал менеджмента. – 2010. - №1. – Т.8. – С. 5-40.

271. Татаринов Т. Цифровизация строительной отрасли: место России в мировых тенденциях на примере контроля строительства / Т. Татаринов // САПР и Графика. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 11–15.

272. Татаркин А.И. Теория эволюции социально-экономических систем / А.И. Татаркин — Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, — М.: Экономика, 2008. — 692 с.

273. Тейлор Ф. Принципы научного менеджмента / Ф. Тейлор: Пер. с англ. А. И. Зак. - М. : Журн. "Контроллинг" : Изд-во стандартов. - 1991. - 104 с.

274. Тенденции развития российской экономики в условиях пандемии коронавируса и возможные антикризисные меры //Институт исследований и экспертизы ВЭБ. РФ. - 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.inveb.ru/ru/articles-menu/247-tendentsii-razvitiya-rossijskoj-ekonomiki-v-usloviyakh-pandemii-koronavirusa-i-vozmozhnye-antikrizisnye-mery> (Дата обращения 29.01.2020)

275. Теория и практика общественного развития: научный журнал. 2013. - № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа — URL: <http://biblioclub.ru> (Дата обращения 29.01.2020)

276. Теория социально-экономических трансформаций (Прошлое, настоящее, будущее экономик «реального социализма» в глобальном постиндустриальном мире). – М.: ТЕИС, 2003. – 356 с. – С. 47.

277. Теория стилей руководства Р. Лайкерта [Электронный ресурс] / точка доступа: [https://bstudy.net/761630/sotsiologiya/teoriya\\_stiley\\_rukovodstva\\_laykerta](https://bstudy.net/761630/sotsiologiya/teoriya_stiley_rukovodstva_laykerta) (дата обращения 15.05.2022)

278. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: [http:// voronezhstat.gks.ru/](http://voronezhstat.gks.ru/). (Дата обращения 29.01.2021)

279. Тихомирова О.Г. Адаптивное управление предпринимательскими структурами как открытыми динамическими системами / О.Г. Тихомирова [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:<https://fundamental-research.ru/pdf/2012/9-2/45.pdf> (Дата обращения 10.10.2020)

280. Ткач С.Ю. Адаптивный подход к управлению экономики региона / С.Ю. Ткач [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.scienceforum.ru/2017/pdf/39930.pdf> (Дата обращения 10.11.2020)

281. Токунова Г.Ф. Состав и содержание критериев оценки эффективности функционирования строительного кластера / Г.Ф. Токунова // Промышленное и гражданское строительство. - 2012. - № 9. - С. 58-60.

282. Токунова Г.Ф. Строительный комплекс как источник экономического роста / Г.Ф. Токунова, И.В. Дроздова, Н.В. Ряскова // Фундаментальные исследования. - 2017. - № 11-2. - С. 450-454.

283. Токунова Г.Ф. Цифровые технологии и их влияние на занятость в секторе строительства (на примере строительной отрасли Великобритании) / Г.Ф. Токунова, В.Б. Рапгоф // Вестник гражданских инженеров. - 2019. - № 2 (73). - С. 180-187.

284. Толстых Т.О. Влияние человеческого потенциала на формирование цифровой экосистемы в рамках кросс-отраслевой трансформации / Т.О. Толстых, Е.В. Шкарупета / Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы XIV международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 210-213

285. Толстых Т.О. Цифровое инновационное производство на основе формирования экосистемы сервисов и ресурсов / Т.О. Толстых, Е.В. Шкарупета

та, Л.А. Гамидуллаева // Экономика в промышленности. - 2018. - Т. 11. - № 2. - С. 159-168

286. Толстых Т.О. Экосистемная модель развития предприятий в условиях цифровизации / Т.О. Толстых, А.М. Агаева // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. - 2020. - № 1 (33). - С. 37-49

287. Толстых Ю.И. Современные подходы к категории «Адаптационный потенциал» / Ю.И. Толстых // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. - 2011. - № 1. - С. 493–496.

288. Трофимова Л.А. Об экосистемном управлении инновационно-технологическим развитием экономики в условиях цифровой трансформации / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов // Экономика и управление. – 2019. – №. 12. – С. 56-63

289. Туровец О.Г. Обеспечение качества организации производственных процессов в условиях управления цифровым производством / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова, И.В. Каблашова // Организатор производства. - 2018. - №4. - Т. 26. - С. 65-76 358.

290. Туровец О.Г. Эволюция производственных систем в условиях становления инновационной экономики // О.Г. Туровец, В.Н. Родионова // Организатор производства. - 2008. - № 2 (37). - С. 69-72.

291. Тюкин И. Ю. Адаптация в нелинейных динамических системах / И. Ю. Тюкин, В. А. Терехов. — СПб: ЛКИ, 2008. — 384 с.

292. Уварова С.С. Внедрение информационного моделирования в строительстве как организационно-экономическое изменение системы управления инвестиционно-строительным комплексом / С.С. Уварова, А.А. Паненков, Я.Л. Сонин // Проблемы инновационного развития российской экономики: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции: под редакцией Т.В. Зайцевой, Н.А. Сафоновой, А.Э. Тыртычного. - 2019. - С. 188-193.

293. Уварова С.С. Механизм обеспечения эффективного контроля инвестиционных проектов на основе системной интеграции действующих институ-

тов / С.С. Уварова, И.Г. Лукманова // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. -2017. - № 3 (369). - С. 29-33.

294. Уварова С.С. Оптимизация механизма управления дорожным хозяйством в условиях экономических изменений системы управления инвестиционно-строительным комплексом/ С.С. Уварова, С.В. Беляева, О.Г. Шальнев // ФЭС: Финансы. Экономика. – 2016 - №6. - с. 55-60.

295. Уильямсон О.И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контракция / Науч. ред. и вступительная статья В.С. Каткало. – СПб.: Лениздат: CEV Press. - 1996. - 702 с.

296. Уклонение подвижного объекта от обнаружения в конфликтной среде / А. А. Галяев, Е. П. Маслов, В. П. Яхно, Т. Г. Абрамянц // Управление большими системами: сборник трудов. – 2019. – № 79. – С. 112-184.

297. Уильямсон О.И. Природа фирмы: логика экономических организаций/ В кн.: К 50-летию выхода в свет работы Р. Коуза «Природа фирмы» / Под ред. О.И. Уильямсона, С. Дж. Уинтера. – М.: Дело, 2001. – С. 135-174. 360.

298. Управление организационными изменениями [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://dist-cons.ru> (дата обращения 04.02. 2019)

299. Управление розничным маркетингом / под ред. Д. Гилберта. – М.: ИНФРА-М, 2005. – Т.16. – 571 с.

300. Уринцов А.И. Анализ методов и инструментария оперативной адаптации субъекта экономики / А.И. Уринцов, О.В. Староверова, И.В. Павленковская // Вестник Московского университета МВД России. - 2015. - №5. – С.157-162.

301. Устюжанина Е.В. Институциональная экономика: учебник / Е.В. Устюжанина, В.Е. Дементьев, С.Г. Евсюков, И.В. Сухинин - М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 2015. - 288 с.

302. Устюжанина Е.В. Трансформация института собственности в современной экономике / Е.В. Устюжанина, К. Ходжа // Аудит и финансовый анализ. - 2020. - № 2. - С. 186-189.

303. Файоль А. Общее и промышленное управление [Текст] / А. Файоль: пер. Б. В. Бабина-Кореня с предисл. А. К. Гастева. - Москва : Центральный институт труда. - 1923. – 122 с.

304. Федорович В.О. Состав и структура организационноэкономического механизма управления собственностью крупных промышленных корпоративных образований / О.В. Федорович // Сибирская финансовая школа. - 2006.- № 2. – С. 45-54.

305. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, и др.; Под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 391 с.

306. Федотова В.Г. Факторы ценностных изменений на Западе и в России / В.Г. Федотова // Вопросы философии. – 2005. - №11. – С. 3-24

307. Фетискин Н. П. Определение индекса групповой сплочённости Сишора / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов Г.С. Мануйлов // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. -М. - 2002. - С. 179–180.

308. Филатова М.В. Процедура цифровой трансформации индустрии продовольствия / М.В. Филатова // Современная экономика: проблемы и решения. - 2018.- № 11 (107). - С. 31-39.

309. Филатова Ю.В. Адаптация экономического поведения фирмы к современным условиям: автореф. дис. канд. экон. наук / Ю.В. Филатова. – Волгоград, 2008. – 18 с.

310. Философские проблемы теории адаптации: учебник / под ред. Г.И. Царегородцева. - М.: Мысль, 1975

311. Философский словарь / авт. сост. С.Я. Подопригора, А.С. Подопригора. – Изд. 3-е, перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 478 с.

312. Фомин В.Н. Некоторые общие принципы построения адаптивных систем управления / В.Н. Фомин // Соросовский образовательный журнал. — 1996. -№12. -С. 102-108.

313. Формирование рынка доступного жилья в России [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://studentlibrary.ru> (Дата обращения 19.03.2020)

314. Хархаров А.М. Методология адаптивного управления строительным предприятием: диссертация доктора экономических наук / А.М. Хархаров. – Махачкала. 2006. – 311 с.

315. Хевеши М.А. Социально-политические иллюзии, мифы и их воздействие на массы / М.А. Хевеши // Личность, культура, общество. - 2002. – Т 4. - Вып. 3-4. – С. 144-158.

316. Херцберг Ф. Мотивация к работе / Ф. Херцберг, Б. Моснер, Б. Блох Снидерман; пер. с англ. [Д. А. Куликов]; под общ. ред. Е. А. Борисовой. - Москва : Вершина. - 2006. - 238 с.

317. Хмелёва Г.А. Модель инновационной компетентности в системе стратегического управления предприятием / Г.А. Хмелёва // Вестник Самарского муниципального института управления. - 2011. - № 1 (16). - С. 63-70.

318. Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты / Дж. Ходжсон. – М.: Дело, 2003. – 464 с.

319. Хомкалова И.Г. Совершенствование механизма управления затратами строительного предприятия: диссертация кандидата экономических наук / И.Г. Хомкалова. – Иркутск. – 2011. – 175 с.

320. Храброва И.А. Корпоративное управление. Вопросы интеграции. Аффилированные лица, организационное проектирование, интеграционная динамика / И.А. Храброва. – М.: Альпина, 2000. – 198 с.

321. Храмов Е.Н. Интеграция знаний в интегрированной корпоративной структуре промышленности / Е.Н. Храмов // Вестник Удмуртского университета. – 2010. - Вып. 4. – С. 89-92.

322. Хрусталева Б.Б. Барьеры внедрения инноваций в строительстве / Б.Б. Хрусталева, Т.Н. Чудайкина, М.П. Васюнькова // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. - 2017. - № 4. -С. 16.

323. Хрусталеv Б.Б. Основные барьеры при внедрении инновационных решений в строительстве / Б.Б. Хрусталеv, М.П. Васюнькова, С.Ю. Глазкова // Строительство и недвижимость. -2018. - № 2-1 (3). -С. 129-133.

324. Хрусталеv Б.Б. Основные варианты управления инновационно-инвестиционной привлекательностью предприятий строительного комплекса / Б.Б. Хрусталеv, М.И. Романенко, М.П. Васюнькова // Экономика строительства. - 2018. - № 3 (51). - С. 43-52.

325. Цифровая адаптация вместо цифровой трансформации — Маркетинг [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://vc.ru> (Дата обращения 01.03.2021)

326. Цифровая зрелость Методология оценки цифровой зрелости организации [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://cpur.ru/wp-content/uploads/2020/10/Metodologiya-oczenki-czifrovoj-zrelosti-organizaczii.pdf> (Дата обращения 09.08.2021)

327. Цифровая трансформация строительной отрасли в условиях макроэкономического шока COVID-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://1economic.ru> (дата обращения 08.02.2021)

328. Цифровизация в строительстве – модный тренд или источник [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:<http://digitalbusinessmodel.ru/page7816732.html> (дата обращения 29.07.2021)

329. Цифровизация строительства: BIM, облачные IoT-платформы и приложения (с поддержкой 7D BIM и интеграцией с BMS/BAS) // Аналитический отчет [Электронный ресурс]. Режим доступа – [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/analiz-rynka-oblachnyh-iot-platform-iprilojeniy-dlya-stroitelstva-s-podderjkoy-7d-bim-i-integratsiey-s-bmsbas20181126070535](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/analiz-rynka-oblachnyh-iot-platform-iprilojeniy-dlya-stroitelstva-s-podderjkoy-7d-bim-i-integratsiey-s-bmsbas20181126070535) (дата размещения 26.11.2018).

330. Цифровизация экономики // Бизнес & информационные технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 17.09.2020).

331. Цифровую платформу, объединяющую информационные системы в области строительства, создадут к 2024 году // Минстрой России [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.minstroyrf.ru/press/tsifrovuyu-platformu-obedinyayushchuyu-informatsionnye-sistemy-v-oblasti-stroitelstva-sozdadut-k-202> / (дата обращения: 17.09.2020).

332. Цифровые технологии в строительстве [Электронный ресурс] - Режим доступа – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> / Статья: Цифровые\_технологии\_в\_строительстве (дата обращения 01.08.2021)

333. Цыпкин Я.З. Адаптация и обучение в автоматических системах / Я.З. Цыпкин. — М.: Наука, 1968. — 399 с.

334. Чередниченко И. П. Психология управления. / И.П. Чередниченко, Н.В. Тельных // Серия «Учебники для высшей школы» - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 356 с.

335. Черкасская Г.В. Социально-экономические системы: сущность и проблемы исследований [Электронный ресурс] / Г.В. Черкасская // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2009. – №3(Экономика). Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-sistemy-suschnost-i-problemy-issledovaniy> (дата обращения: 04.04.2021 г.)

336. Черникова А.А. Проблемы оценки эффективности управления производством и их решение / А.А. Черникова, Н.В. Сироткина // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. - 2005. - №4(13). - С. 141-144.

337. Чиженкова Е. В. Формирование экономического механизма адаптации хозяйствующего субъекта к рыночной среде: дисс. ... канд. эконом. Наук / Е.В. Чиженкова. – М. - 2006. – 179 с.

338. Чхартишвили А.Г. Рефлексивные игры: трансформация структур информированности / А.Г. Чхартишвили // Проблемы управления. – 2008. - №5. – С. 43-48.

339. Шальнев О.Г. Управление устойчивым инновационным развитием строительного комплекса в условиях цифровой экономики / О.Г. Шальнев. Дисс. ... д-ра экон. наук. Спец-ть 08.00.05. – Воронеж, 2021. – 318 с.

340. Шальнев О.Г. Модернизация коммунальной инфраструктуры в условиях финансирования на основе государственно-частного партнерства / О.Г. Шальнев, М.А. Шибаета, Э.Ю. Околелова // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. - 2019. - № 2 (9). - С. 88-94.

341. Шатыр Ю.А. Типологизация системной адаптации организма человека / Ю.А. Шатыр, С.В. Булатецкий, И.В. Улесикова, И.Г. Мулик, Е.В. Назарова, А.Б. Мулик // Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. - 2017. - №3. – 366 с.

342. Шваб К. Глобализация 4.0. Новая архитектура для четвертой промышленной революции / К. Шваб // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2019. – № 1(27). – С. 79-84

343. Шваб К Технологии четвертой промышленной революции / К. Шваб. - Эксмо, 2018. - 320 с; Шваб К Четвертая промышленная революция / К. Шваб. - Эксмо, 2016. - 208 с.

344. Шваб К. Четвертая промышленная революция: что она собой представляет и как на нее реагировать / К. Шваб // Геополитика и безопасность. – 2016. – № 1(33). – С. 122-126

345. Шведова М.Ф. Деловая культура управления малым бизнесом / М.Ф. Шведова // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. - 2010. - № 1. - С. 81-83.

346. Швиндина А.А. Адаптация организационных структур управления к современным рыночным условиям / А.А. Швиндина // Вестник Сумского государственного университета. Серия Экономика.– 2008. – №1. – С. 20-25.

347. Шевченко В.В. К вопросу о сущности экономической адаптации / В.В. Шевченко // Вестник института экономических исследований 2016. - № 1 –С.38

348. Шиндина Т.А. Методологические основы развития строительного комплекса и оценки межфирменных взаимоотношений: диссертация доктора экономических наук / Т.А. Шиндина. - Челябинск. – 2008. – 382 с.

349. Широ́в А.А. Разработка сценарных условий как ключевой этап подготовки экономического прогноза / А.А. Широ́в, М.С. Гусев // Проблемы прогнозирования. – 2011. - № 1. – С. 17-29

350. Шихалиева Д.С. Методологические основы организации управления развитием предприятий строительного комплекса: диссертация доктора экономических наук / Д.С. Шихалиева. – Махачкала. – 2010. – 388 с.

351. Шкарупета Е.В. Механизм трансформации инновационной экосистемы в условиях цифровизации / Е.В. Шкарупета / Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы: материалы XV Международной научно-практической конференции в рамках V Среднерусского экономического форума. Составитель Т.И. Бабаскина. - 2016. - С. 104-108.

352. Шкарупета Е.В. Сценарии инновационного экосистемного развития в условиях глобальной пандемии / Е.В. Шкарупета, О.Г. Шальнев, М.А. Повалюхина // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 86-89

353. Шкарупета Е.В. Формирование корпоративной инновационной экосистемы на основе модели открытых инноваций / Е.В. Шкарупета, А.И. Казарцева // Организатор производства. - 2020. - Т. 28. - № 1. - С. 91-98

354. Шнейдер Л. Б. Ассоциативный тест как основа конструирования методики изучения социальной идентичности / Л.Б. Шнейдер, В.В. Хрусталева // Вестник Российской международной академии туризма. - 2014. - № 3. - С. 83–97.

355. Шульгина Л.В. Антикризисные стратегии строительных предприятий / Л.В. Шульгина, С.А. Насриддинов, А.В. Шульгин, Т.С. Токарева // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2018. - Т. 15. № 7. - С. 11-19.

356. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. - М.: Прогресс. - 1982. - 401 с.

357. Эйдемиллер Э. Г., Юстицкис В. Психология и психотерапия семьи: учебник / Э. Г. Эйдемиллер, В. Юстицкис. - СПб. - 1999. - 656 с.

358. Экономика строительного предприятия: учеб. пособие / [М. А. Королева, Е. С. Кондюкова, Л. В. Дайнеко, Н. М. Караваева] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 202 с.

359. Экономика строительства: Учебник / Х. М. Гумба, И. С. Степанов, Ф. Н. Кузнецов [и др.]. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 449 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01449-5. – EDN QBPURV.

360. Экономическая реальность в социальном измерении: экономические вызовы и социальные ответы [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru> (дата обращения 11.02.2020)

361. Экономический словарь / [Архипов А. И. и др.] ; отв. ред. - А. И. Архипов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2014. – 669 с.

362. Экономические циклы [Электронный ресурс]: Режим доступа - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические\\_циклы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические_циклы) (Дата обращения 10.08.2020)

363. Эмерсон Г. Двенадцать принципов производительности : [Пер. с англ.] / Г. Эмерсон. - 2-е изд. - М. : Экономика, 1992. - 224 с.

364. Эфендиев Б.А. Разработка и функционирование адаптивных систем управления организацией [Электронный ресурс]. Режим доступа –URL:: <https://creativeconomy.ru/lib/2852> (Дата обращения 01.02.2020)

365. Этциони А. От империи к сообществу: новый подход к международным отношениям / А. Этциони; пер. с англ. под ред. В. Л. Иноземцева. - М. : Ладомир, 2004 (ГУП ИПК Ульян. Дом печати). – ХЛІ. - 342 с.

366. Юдин В.Н. Модель поведения объектов, подверженных спонтанному изменению, в прецедентном подходе к управлению / В.Н. Юдин, Л. Е. Карпов // Труды ИСП РАН. - 28:4 (2016). - С. 183–192

367. Юнг К.Г. Структура и динамика психического: сборник / К.Г. Юнг. - М. - 2008. - 480 с.

368. Явлинский Г.А. Социально-экономическая система России и проблема ее модернизации : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.01. – Москва, 2005. - 349 с.

369. Ablyazov T., Asaul V. On competitive potential of organization under conditions of new industrial base formation // SHS Web of Conferences. 2018. Vol. 44. 00003

370. Abrahamse J., Lotriet H. Towards an understanding, through action research, of the socioorganizational issues impacting on mobile technology adoption and diffusion within a small-to-medium South African construction company [Электронный ресурс] // Systemic Practice & Action Research. 2012. No. 25 (1). URL: <https://doi.org/10.1007/s11213-011-9202-z> (дата обращения: 24.03.2020).

371. Agafonova M.S., Bautina E.V., Poryadina V.L., Likhacheva T.G. The public sector as an adapter for digital innovation // В сборнике: E3S WEB of conferences. Xxii international scientific conference energy management of municipal facilities and sustainable energy technologies (EMMFT-2020). 2021. С. 10006.

372. Agafonova M.S., Shevchenko L.V., Shalnev O.G., Chugunov A.V. Creating a competitive strategy for a digital financial institution // В сборнике: E3S web of conferences. Xxii international scientific conference energy management of municipal facilities and sustainable energy technologies (EMMFT-2020). 2021. С. 10007.

373. Aibinu A. A., Al-lawati A. M. Using PLS-SEM technique to model construction organizations' willingness to participate in e-bidding [Электронный ресурс] // Automation in Construction. 2010. No. 19 (6). URL: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.02.016> (дата обращения: 04.09.2020).

374. Blockchain Technology and Its Use in the Area of Circulation of Pharmaceuticals / R.Y. Garankina, I.F. Samoshchenkova // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – Vol. 10 (11). – 2018. – P. 2715-2717.

375. Bloom N., Sadun R., Van Reenen J. Americans Do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle // American Economic Review. - 2012. - Vol. 102. № 1. - P. 167-201.

376. Bond S, Meghir C. Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy// Review of Economic Studies. 1994. № 61. P 197-222.

377. Brown S.L., Eisenhardt, K.M.(1998) Competing on the Edge. Boston, Harvard Business School Press

378. Bulgakov A.V. The relationship between group structure of the psychological mechanisms of intergroup adaptation and platform Cynefin management situations in organizations // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – 2013. – №3. – С. 46-60. 218. Chin, J.; Lin, S. C. 2016. A behavioral model

379. Chenery H. Overcapacity and the Acceleration Principle // Econometrica. 1952. № 20. P. 1-28.

380. Chin J., Lin S. C. A behavioral model of managerial perspectives regarding technology acceptance in building energy management systems // Sustainability. 2016. No. 8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.3390/su8070641> (дата обращения: 24.02.2020).

381. Classical Schools of Management. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.cliffsnotes.com/more-subjects/principles-of-management/theevolution-of-management-thought/classical-schools-of-management>

382. Coase R.H. The Nature of the Firm/ R.H. Coase // Economika. – 1937. – Vol.4. – November, №16. – P. 386-405

383. Davis F. D. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", MIS Quarterly, 13 (3): 319– 340, doi:10.2307/249008, JSTOR 249008

384. Davis F.D., Bagozzi R.P., Warshaw P.R. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Manag. Sci.* 1989;35:982–1002. doi: 10.1287/mnsc.35.8.982.

385. De Leeuw, F. The Demand for Capital Goods by Manufacturers: A Study of Quarterly Time Series // *Econometrica*. 1962. № 30. P. 407—423.

386. Dixit A. Irreversible Investment with Price Ceilings // *Journal of Political Economy*. 1991. № 9. P. 541-557.

387. Dixon H. Strategic Investment in an Industry with a Competitive Product Market // *Journal of Industrial Economics*. - 1985. - № 33. - P. 483-499.

388. Drucker P.F. The next society: A survey of the near future. /P.F. Drucker // *The Economist*. – 2001. - №8246. -Vol.361. - November3-9. – P. 3- 20.

389. Eisner R. Expectations, Plans, and Capital Expenditures: A Synthesis of Ex Post and Ex Ante Data / M. Bowman, ed. *Expectations, Uncertainty and Business Behavior*. New York, 1958. P. 1965-1988.

390. Feldstein M, M Rothschild Towards an Economic Theory of Replacement Investment // *Econometrica* 1974 № 42 P 393^124

391. Five Keys to Unlocking Digital Transformation in Engineering & Construction. A global industry council report. [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://media-publications.bcg.com/Oracle-Acconex-BCG-UnlockDigitalTransformation-E-C.pdf> (дата обращения 28.03.2020).

392. Fred R. David. *Strategic Management* (8th ed.) / R. Fred. - New Jersey: Prentice Hall, - 2001.

393. Frederick Taylor and Scientific Management. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.mindtools.com/pages/article/newTMM\\_Taylor.htm](http://www.mindtools.com/pages/article/newTMM_Taylor.htm) (дата обращения 28.03.2020).

394. Freeman C. Technological Infrastructure and International Competitiveness [Electronic resource]. – Mode of access: [http://redesist.ie.ufrj.br/globelics/pdfs/GLOBELICS\\_0079\\_Freeman.pdf](http://redesist.ie.ufrj.br/globelics/pdfs/GLOBELICS_0079_Freeman.pdf) (Дата обращения 11.06.2021).

395. From Plan to Market. World Development Report 1996. - The World Bank, Washington, 1996.
396. Gilbert R., Harris R. Investment Decisions with Economies of Scale and Learning // American Economic Review. 1982. № 71. P. 172-177.
397. Global Construction 2030 – a global forecast for the construction industry to 2030. Global Construction Perspectives and Oxford Economics. 2015. [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.globalconstruction2030.com> (дата обращения 21.10.2020).
398. Grunfeld, Y. The Determinants of Corporate Investment / A. Harberger, ed. The Demand for Durable Goods. Chicago, 1960. P. 211-266.
399. Haavelmo, T. The Effect of the Rate of Interest on Investment: A Note // Review of Economic Statistics. 1941. № 23. P. 49-52.
400. Hagel J., Singer M. "Unbundling the Corporation" Harvard Business Review // March-April 1999, Vol.77 # 2 p. 133-141.
401. Hayashi, F. Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation // Econometrica. 1982. № 50. P. 213-224.
402. Hickman B. Investment Demand and U. S. Economic Growth. Washington, 1965.
403. James W. Human immortality : 2 supposed objections to the doctrine / W. James. - 5 edition. - Archibald Constable & Co. Ltd, 1903. - 125 с.
404. Jorgenson D. Investment. V. 1 - Cambridge, Mass: MIT Press. – London. – 1996. - 512 с.
405. Kane G.C., Palmer D., Phillips A.N., Kiron D., Buckley N. Aligning the Organization for Its Digital Future. [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/strategy/Aligning%20Digital%20Future.pdf> (дата обращения 28.10.2020).
406. Kaplan R.S. The strategy – focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment / R.S. Kaplan, D. Norton. – Harvard Business School Publishing Corporation, 2001. – 399 p.

407. Klaus Schwab Stakeholder Capitalism: A Global Economy that Works for Progress, People and Planet. - Hoboken (New Jersey): Wiley, 2021
408. Klaus Schwab COVID-19: The Great Reset / Klaus Schwab, Thierry Malleret. - Forum Publishing, 2020
409. Klein L. Studies in Investment Behavior / Conference on Business Cycles. Universities-National Bureau Conference Series, 1951. № 2. P. 233-303.
410. Koyck L. Distributed lag and investment analysis. Amsterdam, 1954.
411. Kuh E. Capital Stock Growth: A Micro-Econometric approach. Amsterdam, 1963.
412. Lawrie, Gavin J G; Cobbold, I. 3rd Generation Balanced Scorecard: Evolution of an effective strategic control tool] (англ.)// International Journal of Productivity and Performance Management (англ.)русск. : journal. — 2004. — Vol. 53, no. 7. — P. 611—623.
413. Lee S., Yu J., Jeong D. BIM acceptance model in construction organizations [Электронный ресурс] // Journal of Management in Engineering. 2013. No. 31 (3). Режим доступа - URL: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000252](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000252) (дата обращения: 24.09.2020)
414. Make it, or break it, 2017. Global Construction Survey. KPMG International. 2017. [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <https://www.letsbuild.com/blog/make-it-or-break-it-global-construction-survey>
415. Mayo E. Democracy and Freedom: An Essay in Social Logic. Melbourne : Macmillan, 1919. P. 20
416. Modigliani, F, M Miller. Some Estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry, 1954-1957 // American Economic Review 1966 №56 P 333-391.
417. Pickett S.T.A. The ecosystem as a multidimensional concept: Meaning, model, and metaphor [Электронный ресурс] / S.T.A. Pickett, M.L. Cadenasso // Ecosystems. — 2002. — №5(1). — PP. 1-10. Режим доступа:

<http://userwww.sfsu.edu/parker/bio840/pdfs/2013/PickettCadenasso2002MeanModelMetaphor.pdf> (дата обращения: 19.05.2020 г.)

418. Perrier N., Bled A., Bourgault M. Construction 4.0: a survey of research trends // *Journal of Information Technology*. – 2020. – p. 416-437.

419. Roos C. The Demand for Investment Goods // *American Economic Review*. 1948. № 38. P. 311—320.

420. Roos C., von Szeliski. The Demand for Durable Goods // *Econometrica*. 1943. № 11. P. 97—122.

421. Rothschild M. Bionomics: Economy as ecosystem [Электронный ресурс] / М. Rothschild. – Beard Books : Washington, D.C., 1990. Режим доступа: [https://books.google.ru/books?id=cA\\_aQ4vDBmMC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ru/books?id=cA_aQ4vDBmMC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false) (дата обращения: 03.03.2019 г.)

422. Shkarupeta E. Labor productivity research in the conditions of digital economy / E. Shkarupeta, E. Enina, O. Polnomoshnova, S. Kiselev, E. Korotaeva // *Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020*. - 2019. - С. 8976-898

423. Smith R. Efficiency Gains From Strategic Investment // *Journal of Industrial Economics*. 1981. № 30. P. 1-23.

424. SWOT-анализ и управление предприятием [Электронный ресурс] - Режим доступа - URL: <https://otherreferats.allbest.ru> (Дата обращения 14.12.2020)

425. The Global Competitiveness Report. - World Economic Forum, Geneva, 21.05.97.

426. The Transformative Power of Building Information Modeling. The Boston Consulting Group. - 2016 [Электронный ресурс] - Режим доступа - URL: <https://www.bcg.com/publications/2016/engineered-products-infrastructure-digital-transformative-power-building-information-modeling> (Дата обращения 14.12.2020)

427. Tinbergen, J. Statistical Evidence on the Acceleration Principle // *Economica*. 1938. № 5. P. 164-176.

428. Tobin J. A General Equilibrium Approach to Monetary Theory // *Journal of Money, Credit and Banking*. 1969. № 1. P. 15-29.

429. Van Reenen J., Bloom N., Draca M., Kretschmer T., Sadun R., Overman H., Schankerman M. The Economic Impact of ICT: Final Report. London: Centre for Economic Performance. 2010. SMART N. 2007/0020.

430. Veendorp E Entry Deterrence, Divisionalization, and Investment Decisions // *Quarterly Journal of Economics*. 1991. № 106. P. 297-307.

431. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation // *Harvard Business Review Press*. – October 14, 2014. – 256 p.

432. What is digital economy Unicorns, transformation and the internet of things [Электронный ресурс] // Режим доступа– URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения:17.09.2020).

433. Yang Z., Wang Y., Sun C. Emerging information technology acceptance model for the development of smart construction system [Электронный ресурс] // *Journal of Civil Engineering and Management*. 2018. No. 24 (6). Режим доступа - URL: <https://doi.org/10.3846/jcem.2018.5186> (дата обращения: 14.02.2020).

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

### СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Главные критерии, определяющие выбор строительной площадки

Рисунок 1.2 – Схема оценки инновационного потенциала строительной организации

Рисунок 1.3 – Рейтинг национальных валют мира по состоянию на май 2022 г

Рисунок 1.4 – Теоретико-методический подход к адапционному управлению строительным предприятием (СП), учитывающий особенности строительного комплекса (СК) и ситуации ИЭС

Рисунок 2.1 – Корпоративные стратегии

Рисунок 2.2 – Методология адапционного управления предприятиями строительного комплекса и его исследования

Рисунок 3.1 – Классификационные признаки адаптации

Рисунок 3.2 – Циклический характер адапционного управления

Рисунок 3.3 – Структура системы индикаторов адапционного управления строительными предприятиями

Рисунок 3.4 – Алгоритм расчета бесконфликтного взаимодействия участников цепи «инвестор – заказчик – застройщик – проектировщик – подрядчик» на основе индикаторов адапционного управления развитием строительных предприятий

Рисунок 3.5 – Ресурсы строительного производства

Рисунок 3.6 – Объемы жилищного строительства в Российской Федерации по субъектам в 2019 году

Рисунок 3.7 – Концепция адаптационного управления строительными предприятиями

Рисунок 4.1 – Показатели потенциала строительного предприятия

Рисунок 4.2 – Прогностическая модель перспективного развития системы адаптационного управления строительными предприятиями на основе когнитивного подхода

Рисунок 4.3 – Структурная модель целевой сферы строительного предприятия

Рисунок 4.4 – Затраты на развитие предприятия

Рисунок 4.5 – Вертикальная и горизонтальная декомпозиция бизнес-модели строительного предприятия

Рисунок 4.6 – Сравнение различных научно-методических подходов к процессу планирования инвестиционного проекта строительства

Рисунок 4.7 – Механизм планирования инвестиционно-строительного проекта

Рисунок 4.8 – Научно-методическое обеспечение процесса планирования инвестиционного проекта строительства

Рисунок 5.1 – Динамика закрытия строительных объектов в РФ с апреля по июль 2020 года, по количеству субъектов РФ

Рисунок 5.2 – Генезис процесса развития цифровой формы адаптационного управления

Рисунок 5.3 - Динамика компонентов индекса предпринимательской уверенности ИПУ (балансы, %)

Рисунок 5.4 – Факторы, ограничивающие внедрение цифровых технологий в строительстве

Рисунок 5.5 – Векторное развитие цифровой экономики на строительных предприятиях

Рисунок 5.6 – Внедрение технологий информационного моделирования в строительстве

Рисунок 5.7 – Модернизация строительной отрасли и повышение качества строительства

Рисунок 5.8 – Ключевые элементы цифровой трансформации строительной отрасли

Рисунок 5.9 – Фонд цифровых нормативно-технических документов в строительстве

Рисунок 5.10 - Теоретическая модель изучения социально-психологических условий внедрения цифровизации в строительстве

Рисунок 5.11 – Типология областей строительных организаций на основе модели Synefin

Рисунок 5.12 – Уровни цифровой зрелости и их содержание

Рисунок 5.13 – Алгоритмизация в Industrie 4.0

Рисунок 5.14 - Процесс создания цифровых решений для строительной индустрии

Рисунок 5.15 – Основные эффекты от внедрения цифровых технологий в строительной индустрии

Рисунок 5.16– Механизм реализации цифровой адаптации на основе практики Strategy Partners

## **СПИСОК ТАБЛИЦ**

Таблица 1.1 – Концепты адаптационного управления

Таблица 2.1 – Формирование сценариев развития строительной отрасли с учетом стратегических ориентиров

Таблица 2.2 – Стратегическая карта строительной отрасли

Таблица 2.3 – Преимущества и недостатки вертикальной и горизонтальной интеграции строительных предприятий

Таблица 2.4 – Матрица методов и инструментария адаптационного управления строительными предприятиями

Таблица 2.5 – Матрица инструментов адаптационного управления строительными предприятиями (СП)

Таблица 3.1 – Сравнительная характеристика аналитических управленческих систем

Таблица 3.2 – Элементы системы индикаторов адаптационного управления строительными предприятиями

Таблица 3.3 – Показатели экономической деятельности строительных предприятий Воронежской области

Таблица 3.4 – Индикаторы адаптационного управления строительными предприятиями Воронежской области

Таблица 4.1 – Анализ существующих подходов к оценке инвестиционного поведения предприятий

Таблица 4.2 – Проблемы оценки стоимости строительства с предполагаемыми подходами к их решению

Таблица 5.1– Рейтинг крупнейших строительных организаций в Российской Федерации

Таблица 5.2 – Использование ИКТ в строительных организациях

Таблица 5.3 – Результаты анализа представлений руководителей предприятий, консультантов по развитию, внедряющих цифровизацию

Таблица 5.4 – Сравнительный анализ научных подходов к внедрению цифровизации

Таблица 5.5 – Сопоставление уровней модели *Synefin*, уровней зрелости и элементов системы индикаторов адаптации управления строительными предприятиями

## ПРИЛОЖЕНИЕ А – АКТЫ ВНЕДРЕНИЯ



Инжиниринг-Строй-Комплекс

Утверждаю:

Руководитель



### Акт внедрения научно-исследовательской разработки

В деятельность строительного предприятия **«Инжиниринг-Строй-Комплекс»** внедрена методология адапционного управления строительным предприятием, раскрывающая перспективы применения актуальных исследовательских и управленческих подходов; определяющая стратегическую адаптацию – строительных предприятий к организационным преобразованиям в системе управления; систематизацию адапционных форм управления строительными предприятиями и модернизационных преобразований, включая цифровые изменения.

Научно-исследовательская разработка предложена **Агафоновой Маргаритой Сергеевной**. Внедренная на предприятие методология содержится в ее диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: строительство, выполненной на тему **«Адапционное управление развитием строительных предприятий: формы, методы, модели»**.

Предлагаемое исследование включает ряд приоритетных мероприятий, проектов и инструментариев их достижения. Предлагаемый процесс содержит разработанную автором исследования «Стратегическую карту строительной отрасли», в ней рассмотрены приоритеты, задачи и цели развития строительного сектора РФ с учетом проекта стратегии развития на период до 2030 г.

Авторы разработки:

\_\_\_\_\_  
Н.В. Сироткина

\_\_\_\_\_  
М.С. Агафонова

 Представитель предприятия

**Общество с ограниченной ответственностью  
Производственно-строительная компания «СтройЦех»  
394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д. 11, офис 9  
ОГРН 1163668116391 ИНН 3662240056  
КПП 366201001 ОКПО 05601550**

---

**Акт внедрения  
научно-исследовательской разработки**

Научно-исследовательская разработка предложена Агафоновой Маргаритой Сергеевной. Внедренная на предприятие методология содержится в ее диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: строительство, выполненной на тему «Адаптационное управление развитием строительных предприятий: формы, методы, модели».

В деятельность производственно-строительной компании ООО ПСК «СтройЦех» внедрена методология адаптационного управления строительным предприятием, раскрывающая перспективы применения актуальных исследовательских и управленческих подходов; определяющая стратегическую адаптацию строительных предприятий к организационным преобразованиям в системе управления; систематизацию адаптационных форм управления строительными предприятиями и модернизационных преобразований, включая цифровые изменения.

Предлагаемая методология адаптационного управления строительным предприятием включает ряд важных для строительства мероприятий, проектов и инструментариев. Предлагаемый процесс содержит разработанную автором исследования «Стратегическую карту строительной отрасли», в ней рассмотрены цели и задачи развития строительного комплекса с учетом проекта стратегии развития на период до 2030 г.

Директор предприятия \_\_\_\_\_



Белозеров Ф.Ф

**Общество с ограниченной ответственностью  
«РесайклерДорСтрой»**

394077, Воронежская обл, город Воронеж, проспект Московский, дом 97, ОФИС 214/1  
ИНН: 3662277955 КПП: 366201001 ОГРН: 1193668029807 ОКПО: 41013405 Расчетный счет:  
40702810520510001033 Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) в г. Москве  
БИК: 044525411 Корр. счет: 30101810145250000411

**Акт внедрения  
научно-исследовательской разработки**

В деятельность компании ООО «РесайклерДорСтрой» внедрен инструментарий реализации цифровой и трансформационной институциональных форм адаптации строительных предприятий в условиях VUCA, предложенный Агафоновой Маргаритой Сергеевной, данная методология содержится в ее диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - строительство, выполненной на тему «Адаптационное управление развитием строительных предприятий: формы, методы, модели».

Предложенное исследование позволяет внедрить в производственный процесс организации типологическую модель областей строительных организаций (модель Synefin). Это позволяет снизить уровень неопределенности в строительных организациях, отличающийся ориентацией на решение проблемы процессности создания цифровых решений и управления объектом строительства в онлайн-режиме, а также повысить индикативную оценку уровня цифровой инфраструктуры в результате реализации эффективных инвестиционных проектов.

Руководитель предприятия



*М.А. Мифоменко* О.А.

**Общество с ограниченной ответственностью  
«РесайклерДорСтрой»**

394077, Воронежская обл, город Воронеж, проспект Московский, дом 97, ОФИС 214/1  
ИНН: 3662277955 КПП: 366201001 ОГРН: 1193668029807 ОКПО: 41013405 Расчетный счет:  
40702810520510001033 Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) в г. Москве  
БИК: 044525411 Корр. счет: 30101810145250000411

**Акт внедрения  
научно-исследовательской разработки**

В деятельность компании ООО «РесайклерДорСтрой» внедрен инструментарий реализации цифровой и трансформационной институциональных форм адаптации строительных предприятий в условиях VUCA, предложенный Агафоновой Маргаритой Сергеевной, данная методология содержится в ее диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - строительство, выполненной на тему «Адаптационное управление развитием строительных предприятий: формы, методы, модели».

Предложенное исследование позволяет внедрить в производственный процесс организации типологическую модель областей строительных организаций (модель Synefin). Это позволяет снизить уровень неопределенности в строительных организациях, отличающийся ориентацией на решение проблемы процессности создания цифровых решений и управления объектом строительства в онлайн-режиме, а также повысить индикативную оценку уровня цифровой инфраструктуры в результате реализации эффективных инвестиционных проектов.

Руководитель предприятия \_\_\_\_\_



*О.А. Митрошенко*

**ООО «ГипсТех»**

ИНН/КПП 3628020075/362801001  
396950 Воронежская область,  
Семилукский район, р. п. Латная,  
ул. Строителей, д. 4а, л. 5А, офис 265  
(473) 2550570  
e-mail: gipsteh@list.ru



Утверждаю  
Руководитель Ходяков Э.В.

**Акт внедрения  
научно-исследовательской разработки**

В деятельности компании ООО «ГипсТех» внедрена когнитивная модель адапционного управления строительными предприятиями, предложенная Агафоновой Маргаритой Сергеевной. Данная модель содержится в ее диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: строительство, выполненной на тему **«Адапционное управление развитием строительных предприятий: формы, методы, модели».**

Исследование, в основе которого лежат: показатели производства, параметры состояния предприятия, показатели, отражающие адапционный потенциал строительного предприятия, состояние внешней и внутренней среды, ориентирующей на эффективную деятельность строительных предприятий, в целях формирования инструментального фундамента алгоритма стратегического прогноза строительного.

Прогностическая модель перспективного развития системы адапционного управления строительными предприятиями, на основе когнитивного подхода позволяет осуществлять стратегическое прогнозирование, являющегося необходимым условием эффективного планирования политики предприятия, где заложены результаты моделирования возможных сценариев будущего развития событий.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Воронежский  
государственный технический университет»**  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

20-летия Октября ул., д. 84, Воронеж, 394006  
Тел./факс (473) 271-59-05  
e-mail: rector@cchgeu.ru; mail@vorstu.ru; http://cchgeu.ru  
ОКПО 02068083; ОГРН 1033600070448;  
ИНН/КПП 3662020886/366401001

с.с. 01.02.22 N 1-3-03/2/1

На N \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**СПРАВКА О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ  
АГАФОНОВОЙ МАРГАРИТЫ СЕРГЕЕВНЫ  
В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС**

В учебном процессе ФГБОУ ВО «ВГТУ» используются результаты научных исследований Агафоновой Маргариты Сергеевны, изложенные в диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - строительство), выполненной на тему «Адаптационное управление развитием строительных предприятий: формы, методы, модели», содержащие в себе обоснованные теоретические положения развития форм адаптационного управления на предприятиях строительного комплекса, отличающиеся ориентацией на устойчивость системы управления, быстром реагировании на изменения, происходящие во внешней среде и способности преодоления трудностей, умении решать возникающие проблемы с учетом этапов жизненного цикла строительных предприятий и использованием базовых элементов организационно-экономических механизмов развития, соответствующих требованиям цифровой экономики как нового технологического уклада.

Материалы диссертации используются при освоении дисциплин: «Управление затратами предприятия», «Корпоративное управление» студентами бакалавриата направления подготовки 38.03.01 «Экономика»; «Экономика предпринимательской деятельности» студентами магистратуры направления подготовки 38.04.01 «Экономика».

И.о. проректора  
по учебной работе



А.И. Колосов

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ПРОЯВЛЕНИЕ ДЕСТРУКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И ЗАКАЗЧИКОВ



Генеральному директору  
ООО СЗ «Развитие-М»  
Гончарову С.В.

От ИП Филатовой Марины Владимировны  
394061, г. Воронеж, ул. Урицкого, д. 70 «ЦДМ», 1 этаж,  
левое крыло, тел. +7 920 210 20 80 / +7 909 217 79 46  
ИНН 366604881447 ОГРНИП 313366827700063  
as-ivc@yandex.ru

### Возражения на Досудебную претензию о возврате сумм неосновательного обогащения

С Претензией не согласна по следующим основаниям.

В силу ст. 8 ГК РФ гражданские права и обязанности возникают из оснований, предусмотренных законом иными правовыми актами, а также действий граждан и юридических лиц.

Согласно статье 1102 ГК РФ лицо, которое без установленных законом, иными правовыми актами или сделкой оснований приобрело или сберегло имущество (приобретатель) за счет другого лица (потерпевшего), обязано возвратить последнему неосновательно приобретенное или сбереженное имущество (неосновательное обогащение), за исключением случаев, предусмотренных статьей 1109 Кодекса. Правила, предусмотренные главой 60 ГК РФ, применяются независимо от того, явилось ли неосновательное обогащение результатом поведения приобретателя имущества, самого потерпевшего, третьих лиц или произошло помимо их воли.

В статье 1105 ГК РФ предусмотрено, что в случае невозможности возвратить в натуре неосновательно полученное или сбереженное имущество приобретатель должен возместить потерпевшему действительную стоимость этого имущества на момент его приобретения, а также убытки, вызванные последующим изменением стоимости имущества, если приобретатель не возместил его стоимость немедленно после того, как узнал о неосновательности обогащения.

Лицо, неосновательно временно пользовавшееся чужим имуществом без намерения его приобрести либо чужими услугами, должно возместить потерпевшему то, что оно сберегло вследствие такого пользования, по цене, существовавшей во время, когда закончилось пользование, и в том месте, где оно происходило.

В силу изложенного, неосновательное обогащение может иметь место при наличии **двух условий одновременно: приобретения или сбережения одним лицом (приобретателем) имущества за счет другого лица (потерпевшего)**, что подразумевает увеличение (при приобретении) или сохранение в прежнем размере (сбережение) имущества на одной стороне, явившееся следствием соответствующего его уменьшения или неполучения на другой стороне; данное приобретение (сбережение) имущества (денег) произошло у одного лица за счет другого **при отсутствии оснований, предусмотренных законом, иными правовыми актами либо на основании сделки.**

В соответствии со статьей 434 ГК РФ договор может быть заключен в любой форме, предусмотренной для совершения сделок. Если стороны договорились заключить договор в определенной форме, он считается заключенным после придания ему обусловленной формы, хотя бы законом для договоров данного вида такая форма не требовалась.

Договор в письменной форме может быть заключен путем составления одного документа, подписанного сторонами, а также **путем обмена письмами и иными документами, в том числе электронными документами.**

Электронным документом, передаваемым по каналам связи, признается информация, подготовленная, отправленная, полученная или хранимая с помощью электронных, магнитных, оптических либо аналогичных средств, включая обмен информацией в электронной форме и электронную почту.

В соответствии со статьей 433 ГК РФ договор признается заключенным в момент получения лицом, направившим оферту, ее акцепта.

Согласно пункту 1 статьи 438 ГК РФ акцептом признается ответ лица, которому адресована оферта. Акцепт должен быть полным и безоговорочным.

В силу пункта 3 статьи 438 ГК РФ **совершение лицом, получившим оферту, в срок, установленный для ее акцепта, действий по выполнению указанных в ней условий договора (отгрузка товара, предоставление услуг, выполнение работ, оплата соответствующей суммы и т.д.) считается акцептом**, если иное не предусмотрено законом или не указано в оферте. Согласно разъяснениям, изложенным в пункте 58 постановления Пленумов Верховного Суда Российской Федерации и Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 01.07.1996 N 6/8 "О некоторых вопросах, связанных с применением части первой Гражданского кодекса Российской Федерации", **для квалификации действий в качестве акцепта достаточно, чтобы лицо, получившее оферту (в том числе проект договора), приступило к ее исполнению на условиях, указанных в оферте и в установленный для ее акцепта срок.**

ИП Филатова М.В. в период с 03.06.2021 г. по 09.07.2021 г. выставляла Вам счета на оплату. В период с 16.06.2021-14.07.2021 года со своего расчетного счета вы оплачивали счета с указанием в назначении платежа номер, дату Счета, а также назначением. (Счет №404 от 03.06.2021 года За нанесение декоративной штукатурки, Счет №409 от 03.06.2021 года За нанесение декоративной штукатурки, Счет №407 от 03.06.2021 года За нанесение декоративной краски, Счет №405 от 03.06.2021 года За нанесение декоративной краски, Счет №406 от 03.06.2021 года За нанесение декоративной штукатурки, Счет №403 от 03.06.2021 года За краску, колеровку, штукатурку, Счета №№398-404 от 03.06.2021 года за декоративную краску, сглаживающий грунт, колеровку, Счета №№505 от 09.07.2021 г., №489, 491, 481, 487, 485, 483, 479, 477 от 04.07.2021 г. за краску, колеровку, штукатурку. В свою очередь, Счет содержит наименование материалов, количество и стоимость, а также наименование работ. Таким образом, оплата на общую сумму 987 646 (девятьсот восемьдесят семь тысяч шестьсот сорок шесть) руб. 41 коп. подтверждает согласование и утверждение вами стоимости работ и материалов и не может быть признана ошибочной.

Своими конклюдентными действиями, а именно: допуск сотрудников Подрядчика на объект, контроль сотрудниками Заказчика за работой Подрядчика на объекте, активный письменный диалог, заинтересованный в получении результата, выбор и одобрение материалов, оплата счетов, неоднократное обсуждение характера выполнения работ, отчеты по проделанной работе, пожелания и их обсуждение, Вы одобряли и принимали выполненные работы, при этом не высказывали претензий по поводу качества работ и ни разу не приостанавливали ни закупку материалов, ни производство работ на объекте, а напротив, вели себя заинтересованно в получении результата, что является акцептом по принятию соответствующих работ.

После надлежащего исполнения обязательств Подрядчиком, Заказчик, получивший результат в виде выполненных работ на объекте, по сути, отказывается без надлежащих на то оснований от оплаты, при этом присвоив результат труда. Односторонний отказ от исполнения договора (обязательств) не допускается.

От подписания Актов выполненных работ вы уклоняетесь, мотивированного отказа от принятия выполненных работ в разумный срок и до настоящего времени не заявляли, тем не менее, Акт выполненных работ не является единственным средством доказывания и фиксирования выполненных работ.

Исходя из статьи 153 ГК РФ и разъяснений, изложенных в пункте 50 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 23.06.2015 №25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации», при решении вопроса о правовой квалификации действий участника (участников) гражданского оборота в качестве сделки следует учитывать, что **сделкой является волеизъявление, направленное на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей** (например, гражданско-правовой договор, выдача доверенности, признание долга, заявление о зачете, односторонний отказ от исполнения обязательства, согласие физического или юридического лица на совершение сделки). Иначе говоря, **сделка подразумевает под собой действие (бездействие), суть которого состоит именно в том, чтобы породить определенные правовые последствия для ее участника (участников)**. В силу пункта 1 статьи 408 ГК РФ результат действий, направленных на надлежащее исполнение обязательства заключается в прекращении этого обязательства.

Воля Подрядчика была направлена на надлежащее исполнение обязательств по выполнению работ на объекте и на прекращение обязательства надлежащим исполнением. Воля Заказчика была направлена на получение результата.

Соответственно, Стороны своими конклюдентными действиями приняли на себя взаимные обязательства.

Положения пункта 4 статьи 1, статьи 10 ГК РФ, не допускают возможность извлечения выгоды из недобросовестного поведения.

В силу пункта 1 статьи 10 ГК РФ не допускаются осуществление гражданских прав исключительно с намерением причинить вред другому лицу, действия в обход закона с противоправной целью, а также иное заведомо недобросовестное осуществление гражданских прав (злоупотребление правом).

На сегодняшний день, на Вашем объекте отгружено и выработано материалов на сумму 313 309,65 рублей, а также выполнено работ на сумму 305 832,76 рублей, что составляет 619 142,41 рубля.

**Фактически оплачено и фактически отгружено:**

Наименование	Оплачено	Отгружено/Выполнено	Долг
Материалы	883 887,91	313 309,65	-570 578,26
Работы	103 758,50	305 832,76	202 074,26

Таким образом, Ваша задолженность за выполненные работы составляет 202 074,26 рубля, наша задолженность по отгрузке материалов составляет 570 578,26 рублей. Материалы закуплены и находятся на ответственном хранении. Товар имеет срок годности, поэтому Вам необходимо его получить либо передать на реализацию с дальнейшим оформлением Соглашения о зачете взаимных требований.

На основании изложенного, предлагаю организовать совместную встречу на объекте 10 Марта 2022 г. (Четверг) в 10:00 утра с представителем, уполномоченным принять выполненные работы, подписать документы по фактически выполненным объемам работ, в т. ч. Акт сверки взаимных расчетов по факту использования материалов и по факту выполненных работ.

Индивидуальный предприниматель  
Филатова Марина Владимировна

Дата: 22 Февраля 2022 г.



*(Handwritten signature)*  
на основании доверенности  
36 А В 2568616 от 14 июня 2018 г.

Исх. № 24  
«14» 03 2022г.

**Арбитражный суд Воронежской области**  
394030 г. Воронеж, ул. Среднемосковская, д. 77

**Истец Общество с ограниченной ответственностью  
Специализированный застройщик «Развитие-М»**  
394016, г. Воронеж, ул. 45 Стрелковой Дивизии, д.110,  
помещ. 79, офис 9/8  
ОГРН 1143668032672  
ИНН/КПП 3666192822/366201001  
[nav@grad1.ru](mailto:nav@grad1.ru)  
+7 952 555 08 49

**Ответчик ИП Филатова Марина Владимировна**  
394061, г. Воронеж, ул. Урицкого, д. 70 «ЦДМ», 1 этаж,  
левое крыло, тел. +7 920 210 20 80 / +7 909 217 79 46  
ИНН 366604881447 ОГРНИП 313366827700063  
[fmv040988@yandex.ru](mailto:fmv040988@yandex.ru)  
цена иска 1 035 729 руб. 90 коп.  
госпошлина 23 357 руб. 00 коп

#### **Исковое заявление**

о взыскании неосновательного обогащения  
и процентов за пользование чужими денежными средствами

ООО СЗ «Развитие-М» (далее – истец) является специализированным застройщиком, осуществляющим свою деятельность на основании Федерального закона от 30.12.2004 N 214-ФЗ "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации". В соответствии с указанным законом годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность застройщика подлежит обязательному аудиту.

В феврале 2022 года при проведении мероприятий, направленных на проведение обязательного аудита деятельности застройщика за 2021 год, было установлено, что в период с 16.06.2021 по 14.07.2021 с расчетного счета Истца совершены платежи на общую сумму 987 646 (девятьсот восемьдесят семь тысяч шестьсот сорок шесть) руб. 41 коп по реквизитам ИП Филатовой М.В. (далее – ответчик), что подтверждается платежными поручениями от 16.06.2021 №№821, 820, 819, 818, 816, от 17.06.2021 №№830, 829, от 14.07.2021 №1021.

При этом, каких-либо поставок товаров, выполнения работ, оказания услуг на строительных объектах истца ответчиком не выполнялось, договорные отношения между истцом и ответчиком отсутствуют.

09.02.2022 в адрес ответчика направлена досудебная претензия с требованием о возврате неосновательного обогащения, в ответ на которую ответчик от возврата денежных средств отказался (возражения на досудебную претензию от 22.02.2022).

Согласно ст. 1102 ГК РФ лицо, которое без установленных законом, иными правовыми актами или сделкой оснований приобрело или сберегло имущество (приобретатель) за счет другого лица (потерпевшего), обязано возвратить последнему неосновательно приобретенное или сбереженное имущество (неосновательное обогащение), за исключением случаев, предусмотренных статьей 1109 ГК РФ.

Правила, предусмотренные настоящей главой, применяются независимо от того, явилось ли неосновательное обогащение результатом поведения приобретателя имущества, самого потерпевшего, третьих лиц или произошло помимо их воли (п. 2).

По смыслу указанной нормы, обязательства из неосновательного обогащения возникают при одновременном наличии трех условий: факт приобретения или сбережения имущества, приобретение или сбережение имущества за счет другого лица и отсутствие правовых оснований неосновательного обогащения, а именно: приобретение или сбережение имущества одним лицом за счет другого лица не основано ни на законе, ни на сделке.

Анализ ситуации между истцом и ответчиком свидетельствует о факте приобретения имущества ответчиком за счет истца (платежные поручения на сумму иска), а также об отсутствии законного основания для такого приобретения.

Ввиду особенностей института неосновательного обогащения фактические обстоятельства и правовые причины возникновения подобных обязательств могут быть различными: требование о возврате ранее исполненного при расторжении договора, требование о возврате ошибочно исполненного по договору, требование о возврате предоставленного при незаключенности договора, требование о возврате ошибочно перечисленных денежных средств при отсутствии каких-либо отношений между сторонами и т.п.

Следовательно, распределение бремени доказывания в споре о возврате неосновательно полученного должно строиться в соответствии с особенностями заявленного истцом требования. Исходя из объективной невозможности доказывания факта отсутствия правоотношений между сторонами, на ответчика возлагается бремя доказывания обратного (наличие какого-либо правового основания). Иное толкование [статьи 1102](#) Гражданского кодекса Российской Федерации и [статьи 65](#) Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации приводит к лишению истца адекватного способа защиты от возникшего за его счет неосновательного обогащения при отсутствии между сторонами спора каких-либо иных отношений по поводу ошибочно предоставленного, кроме факта самого предоставления.

В соответствии с п. 2 ст. 1107 ГК РФ на сумму неосновательного денежного обогащения подлежат начислению проценты за пользование чужими средствами (статья 395) с того времени, когда приобретатель узнал или должен был узнать о неосновательности получения или сбережения денежных средств.

Ответчик по настоящему делу является индивидуальным предпринимателем, осуществляет предпринимательскую деятельность, в обеспечение которой в филиале «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) открыт расчетный счет №40802810200510002375. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что ответчик узнал о неосновательном получении денежных средств в размере 987 646,41 р. 14.07.2021. Именно с 14.07.2021 подлежит начисление процента за пользование чужими денежными средствами.

Пунктом 1 ст. 395 ГК РФ установлено, что в случаях неправомерного удержания денежных средств, уклонения от их возврата, иной просрочки в их уплате подлежат уплате проценты на сумму долга. Размер процентов определяется ключевой ставкой Банка России, действовавшей в соответствующие периоды, расчет которых выглядит следующим образом:

Задолженность	Период просрочки			Ставка	Формула	Проценты
	с	по	дней			
987 646,41 р.	14.07.2021	25.07.2021	12	5,50	$987\,646,41 \times 12 \times 5,5\% / 365$	1 785,88 р.
987 646,41 р.	26.07.2021	12.09.2021	49	6,50	$987\,646,41 \times 49 \times 6,5\% / 365$	8 618,23 р.
987 646,41 р.	13.09.2021	24.10.2021	42	6,75	$987\,646,41 \times 42 \times 6,75\% / 365$	7 671,17 р.

987 646,41 р.	25.10.2021	19.12.2021	56	7,50	$987\ 646,41 \times 56 \times 7.5\% / 365$	11 364,70 р.
987 646,41 р.	20.12.2021	13.02.2022	56	8,50	$987\ 646,41 \times 56 \times 8.5\% / 365$	12 879,99 р.
987 646,41 р.	14.02.2022	27.02.2022	14	9,50	$987\ 646,41 \times 14 \times 9.5\% / 365$	3 598,82 р.
987 646,41 р.	28.02.2022	03.03.2022	4	20,00	$987\ 646,41 \times 4 \times 20\% / 365$	2 164,70 р.
Сумма основного долга: 987 646,41 р.						
Сумма процентов: 48 083,49 р.						

Таким образом, задолженность ИП Филатовой М.В. перед ООО СЗ «Развитие-М» составляет 1 035 729 (один миллион тридцать пять тысяч семьсот двадцать девять) рублей 90 коп.

Согласно пункту 3 статьи 395 ГК РФ проценты за пользование чужими средствами взимаются по день уплаты суммы этих средств кредитору, если законом, иными правовыми актами или договором не установлен для начисления процентов более короткий срок.

Исходя из разъяснений п. 48 постановления Пленума ВС РФ от 24.03.16 N 7 "О применении судами некоторых положений ГК РФ об ответственности за нарушение обязательств" сумма процентов, подлежащих взысканию по правилам ст. 395 ГК РФ, определяется на день вынесения решения судом исходя из периодов, имевших место до указанного дня. Проценты за пользование чужими денежными средствами по требованию истца взимаются по день уплаты этих средств кредитору. Одновременно с установлением суммы процентов, подлежащих взысканию, суд при наличии требования истца в резолютивной части решения указывает на взыскание процентов до момента фактического исполнения обязательства (п. 3 ст. 395 ГК РФ). При этом день фактического исполнения обязательства, в частности уплаты задолженности кредитору, включается в период расчета процентов.

На основании вышеизложенного и руководствуясь п.п. 1, 3 ст. 395, п. 1 ст. 1102, п. 2 ст. 1107 ГК РФ, ст. ст. 4, 35, 125, 126 АПК РФ,

#### ПРОШУ:

1. Взыскать с Индивидуального предпринимателя Филатовой Марины Владимировны в пользу ООО СЗ «Развитие-М» сумму неосновательного обогащения в размере 987 646 (девятьсот восемьдесят семь тысяч шестьсот сорок шесть) руб. 41 коп.
2. Взыскать с Индивидуального предпринимателя Филатовой Марины Владимировны в пользу ООО СЗ «Развитие-М» сумму процентов за пользование чужими денежными средствами 48 083 (сорок восемь тысяч восемьдесят три) руб. 49 коп. с последующим начислением процентов за пользование чужими денежными средствами по день фактической уплаты задолженности.
3. Взыскать с Индивидуального предпринимателя Филатовой Марины Владимировны в пользу ООО СЗ «Развитие-М» сумму госпошлины за обращение в суд в размере 23 357 (двадцать три тысячи триста пятьдесят семь) руб. 00 коп.

- Приложение: 1. Платежное поручение по оплате госпошлины.  
2. Почтовые документы об отправке искового заявления ответчику.  
3. Копия претензии от 09.02.2022, почтовые документы об отправке претензии.  
4. Копия ответа на претензию от 22.02.2022.  
5. Копии платежных поручений об оплате в пользу ИП Филатовой М.В. всего на 8 листах.  
6. Копия доверенности на представителя с приложением копии диплома о высшем образовании.  
7. Выписка ЕГРИП ответчика ИП Филатова М.В.

8. Свидетельство ОГРН, ИНН, Устав, назначение директора (посмотреть не просрочены ли полномочия), выписки из ЕГРН ответчика.

Генеральный директор  
ООО СЗ «Развитие-М»

14.03.2022



С.В. Гончаров

## ПРИЛОЖЕНИЕ В – БАЗОВЫЕ ДЕФИНИЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Экономическая система в интерпретации отечественных авторов

Автор	Определение
Вишняков Я.Д. Измалков А.В.	Социально-экономическая система – это совокупность организованных коллективов людей, отдельных лиц, населения, объектов экономики и инфраструктуры, а также природно-территориальных комплексов и экосистем, образующих единое структурно-функциональное целое <sup>375</sup>
Федосеев В.В. Гармаш А.Н.	Социально-экономическая система – это сложная вероятностная динамическая система, охватывающая процессы производства, обмена, распределения и потребления материальных и иных благ <sup>376</sup>
Бузгалин А.В. Колганов А.И.	Социально-экономическая система – это феномен жизни общества, который определяет «систему координат», в котором оно осуществляет свою жизнедеятельность <sup>377</sup>
Диденко Н.И.	Социально-экономическая система – это институциональная упорядоченность взаимодействующих индивидов или групп и экономических отношений, возникающих между ними в процессе производства, распределения, обмена и потребления экономического продукта <sup>378</sup>
Явлинский Г.А.	Социально-экономическая система – это совокупность и взаимодействие основных социальных, экономических и отчасти политических нормативно-правовых институтов, содной стороны, и их практического осуществления, а также неформальных институтов в контексте экономической реальности с другой <sup>379</sup>
Клейнер Г.Б.	Социально-экономическая система – это относительно обособленная и устойчивая часть социально-экономического пространства, обладающую внешней целостностью и внутренним многообразием <sup>380</sup>

<sup>375</sup> Вишняков Я.Д. Управление безопасностью социальных и экономических систем / Я.Д. Вишняков, А.В. Измалков // Вестник университета (ГУУ). – 2000. – №1 (3) – С. 85–96.

<sup>376</sup> Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, и др.; Под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 391 с.

<sup>377</sup> Теория социально-экономических трансформаций (Прошлое, настоящее, будущее экономик «реального социализма» в глобальном постиндустриальном мире). – М.: ТЕИС, 2003. – 356 с. – С. 47.

<sup>378</sup> Диденко Н.И. Мировая экономика. Контуры развития : Учеб. пособие / Н.И. Диденко ; М-во образования Рос. Федерации. С.-Петербург. гос. техн. ун-т. Каф.«Мировая экономика». – СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2001. – 96 с.

<sup>379</sup> Явлинский Г.А. Социально-экономическая система России и проблема ее модернизации : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.01. – Москва, 2005. - 349 с.

<sup>380</sup> Клейнер Г.Б. Какая мезоэкономика нужна России? Региональный разрез в свете системной экономической теории [Электронный ресурс] / Г.Б. Клейнер, // Вестник Финансового университета. – 2014. №4. С. 6–22. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kakaya-mezoeconomika-nuzhna-rossii-regionalnyu-razrez-v-svete-sistemnoy-ekonomicheskoy-teorii> (дата обращения: 12.01.2022 г.)

Черкасская Г.В.	Социально-экономическая система – это организационно и/или территориально обособленное объединение материальных и иных ресурсов, людей и их взаимоотношений, включая институциональные, нормативные и реальные, в процессе совместной деятельности с целью удовлетворения человеческих потребностей и интересов путём производства из предметов природы, обмена, распределения, перераспределения и потребления материальных и иных благ <sup>381</sup>
Абросимов А.М.	Экономическая система – это множество взаимосвязанных элементов, действующих в рамках определённой общественно-экономической формации на основе экономических законов и товарно-денежных отношений с целью воспроизводства товаров или услуг, рассматривается как упорядоченная система связи между производителями товаров и услуг в процессе их производства, обмена и потребления <sup>382</sup>
Архипов А.И.	Экономическая система – это совокупность механизмов и институтов для принятия и реализации решений, касающихся производства, дохода и потребления в рамках определённой географической территории <sup>383</sup>
Азрилиян А.Н.	Экономическая система – это сложная, вероятностная динамическая система, охватывающая процессы производства, обмена, распределения и потребления материальных благ <sup>384</sup>
Булатов А.С.	Экономическая система – это совокупность экономических процессов, совершающихся в обществе на основе сложившихся отношений собственности и организационно-правовых форм <sup>385</sup>

<sup>381</sup> Черкасская Г.В. Социально-экономические системы: сущность и проблемы исследований [Электронный ресурс] / Г.В. Черкасская // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2009. – №3(Экономика). Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-sistemy-suschnost-i-problemy-issledovaniy> (дата обращения: 04.04.2021 г.)

<sup>382</sup> Абросимов А.М. Стратегическое управление социально-экономическими системами : На примере организаций сотовой связи : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05. – М., 2005. – 193 с.

<sup>383</sup> Экономический словарь / [Архипов А. И. и др.] ; отв. ред. - А. И. Архипов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Проспект, 2014. – 669 с.

<sup>384</sup> Большой экономический словарь: 26500 терминов / [авт. и сост.: А. Н. Азрилиян] ; под ред. А. Н. Азрилияна. - Изд. 7-е, доп. – М.: Институт т новой экономики, 2007. - 1472 с.

<sup>385</sup> Булатов А.С. Экономика: Учебник / Под ред. доц. А.С. Булатова. – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: Изд-во «БЕК», 1999. – 816 с.

## Содержательная вариативность адаптации



1. Адаптация кадрового состава (например, при внедрении в производство новых технологий или при переводе на другую должность). Адаптация персонала нужна новым сотрудникам, а также уже работающим, например, при формировании корпоративной культуры. Для такого вида адаптации часто используются тренинги (деловые игры, кейс-метод и т.д.)<sup>386</sup>.

---

<sup>386</sup> Дробышева В.Г., Костылев А.А. Реализация комплексного подхода к управлению адаптацией персонала организации предпринимательского типа // Социально-экономические явления и процессы. 2014. №12.-С.70-75.

2. Экономическая адаптация заключается в приспособлении экономики организации к изменениям внешней и внутренней среды. Одним из наиболее важных элементов укрепления финансового положения организации является экономия на издержках, что предполагает реализацию таких адаптивных организационно-экономических решений, как: оценка основных средств на предмет их рентабельности; пересмотр устаревших нормативов и норм расхода сырья и материалов; ужесточение контроля за расходом материалов и сырья в производстве и отпуском их со складов; внедрение новых технологий и т.д. Для торговых предприятий можно выделить: импортозамещение иностранных товаров на более дешевые российские без снижения качества продукции; отказ от низко конкурентных товаров; замена условий поставки товаров на более выгодные и т.д.

3. Логистическая адаптация основывается на приспособлении логистической системы организации к изменчивости внешней среды. Так, для торгового предприятия это может быть переход из сектора B2B-рынка в сектор end-to-end sales («конечный продукт для конечного пользователя») или изменение онлайн-маркетинга на офлайн-продажи и наоборот. Функциональной областью адаптационного процесса выступают функциональные подразделения предприятия. В основу адаптивного управления положены результаты анализа системы управления предприятием и ее приведении в соответствие с существующими планами и поставленными целями. В данную группу можно включить, например: питчинг — это короткая презентация, в которой в сжатой форме необходимо максимально привлекательно описать идею, продукт сути бизнес-идеи, донести это до потенциальных инвесторов; аутстаффинг — перевод части персонала во внештатные работники. Работники подписывают трудовой договор не с предприятием, которое выступает в качестве фактического работодателя, а с посреднической организацией (т. е. с фирмой-аутстаффером); санацию; аутсорсинг и т.д.

4. Организационно-правовая адаптация. Ею предполагается изменение формы хозяйствования или формы собственности предприятия исходя из того, какая сложилась цифровая конъюнктура (неблагоприятная или положительная). К примеру, реструктуризация, то есть структурные изменения экосистемы, осуществляемые с целью обеспечения распределения ресурсов (человеческих, денежных, материальных и нематериальных) и их результативного использования. Суть реструктуризации состоит в формировании системы бизнес-единиц путем ликвидации, разделения, слияния подразделений предприятия; присоединения к предприятию других организаций; приобретения преобладающей доли в уставном капитале другого предприятия<sup>387</sup>.

5. Технологической и технической адаптацией предполагается приспособление основных средств предприятия к внешним и внутренним условиям. К данным адаптациям относят внедрение нового сырья и материалов, а также технологий их обработки; разработку и реализацию программ технико-технологического обновления; проведение опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ, направленных на разработку товаров цифровой новизны.

6. Маркетинговой адаптацией, базирующейся на мониторинге рынка и аудите маркетинговой службы, предполагается анализ результативности работы маркетологов. Маркетинговая адаптационная стратегия может включать в себя: любую платную форму коммуникации посредством СМИ, рекламу, персональные продажи, стимулирование сбыта, Direct Mail и т.д.

7. Сущность производственной адаптации состоит во взаимном приспособлении предприятия и сотрудника при постепенном вхождении последнего в новые для него условия трудовой деятельности.

---

<sup>387</sup> Уринцов А.И., Староверова О.В., Павлековская И.В. Анализ методов и инструментария оперативной адаптации субъекта экономики // Вестник Московского университета МВД России. 2015. №5. – С.157-162.

8. Понятием научно-технической адаптации охватываются такие частные виды адаптации, как информационная, технологическая, инновационная и инвестиционная адаптация.

9. Социально-трудовой адаптацией предполагается обеспечение приспособления работников к изменившимся условиям жизнедеятельности и их постепенное привыкание к условиям труда и отдыха.

10. Финансовая адаптация. В ее основу положено определение соответствия финансовой политики, структуры и инструментов целям и задачам общей адаптации экосистемы.

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г - СИСТЕМА АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Н.С. КЛУНКО<sup>388</sup>



<sup>388</sup> Клуно Н.С. Адаптивное управление развитием фармацевтического комплекса в условиях цифровых преобразований экономики / Н.С. Клуно. Дисс. ... д-ра экон. наук. Спец-ть 08.00.05. – Воронеж, 2021. – С. 40.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д – ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Наименование показателя	Единица измерения	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Объем ввода жилья	тыс. кв.м	1626,9	1679,0	1689,1	1691,1	1878,2	1723,3
в том числе ИЖС	тыс. кв.м	463,5	462,3	654,5	794,2	776,9	842,1
Общая площадь жилых помещений, приходящая в среднем на 1 жителя субъекта РФ	кв.м на чел.	28,3	28,8	29,5	30,1	30,9	31,5
Объем выполненных работ по виду деятельности "Строительство", млн.рублей	млрд.руб..	107,5	100,4	94,4	117,4	130,5	134,02



**ПРИЛОЖЕНИЕ Е - ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ПО ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СТРОИТЕЛЬСТВО» (РФ)**

	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство»:						
млрд руб. (в фактически действовавших ценах)	4454,2	7010,4	7213,5	7579,8	8470,6	9132,1
в процентах к предыдущему году (в постоянных ценах)	105,0	96,1	97,9	98,9	106,3	100,6
Среднегодовая численность занятых в строительстве <sup>1)</sup>						
тыс. человек	6153,0	6383,5	6204,8	6318,9	6390,8	6416,3
в процентах к предыдущему году	...	98,2 <sup>2)</sup>	97,2	101,8	101,1	100,4
удельный вес занятых в строительстве в общей численности занятых, процентов	8,6	8,8	8,6	8,8	8,9	9,0
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников строительства:						
руб.	21172	29960	32332	33678	38518	42630
в процентах к предыдущему году	116,8	102,3 <sup>2)</sup>	107,9	104,2	114,4	110,7
в процентах к среднему уровню по экономике	101,0	88,0	88,1	86,0	88,1	89,1
Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие строительства						
млрд руб. (в фактически действовавших ценах)	342,1	401,2	443,7	511,5	638,4	653,7
удельный вес инвестиций в строительство в общем объеме инвестиций в основной капитал, процентов	3,7	2,9	3,0	3,2	3,6	3,4
Наличие основных фондов в строительстве <sup>3)</sup>						
млрд руб. (по полной учетной стоимости; на конец года)	1499,9	2049,4	2084,4	2191,1	2718,5	3094,1
в процентах к предыдущему году (в постоянных ценах)	101,8	102,5	105,4	104,4	111,8	110,2
удельный вес основных фондов строительства в общей стоимости основных фондов, процентов	1,6	1,3	1,2	1,1	1,3	0,9
Степень износа основных фондов в строительстве (на конец года), процентов	48,3	50,4	48,4	48,4	46,1	48,2
справочно: по экономике в целом, процентов	47,1	47,7	48,1	47,3	46,6	37,8

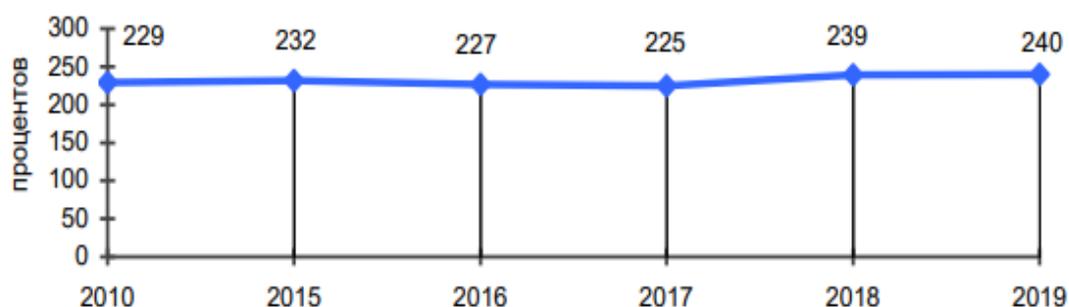
<sup>1)</sup> С 2010 г. данные сформированы по основному виду деятельности. С 2010 г. данные рассчитаны в соответствии с актуализированной методикой расчета баланса трудовых ресурсов и оценки затрат труда и в соответствии с ОКВЭД2.

<sup>2)</sup> В целях обеспечения статистической сопоставимости показатели рассчитаны без учета данных по Республике Крым и г. Севастополю.

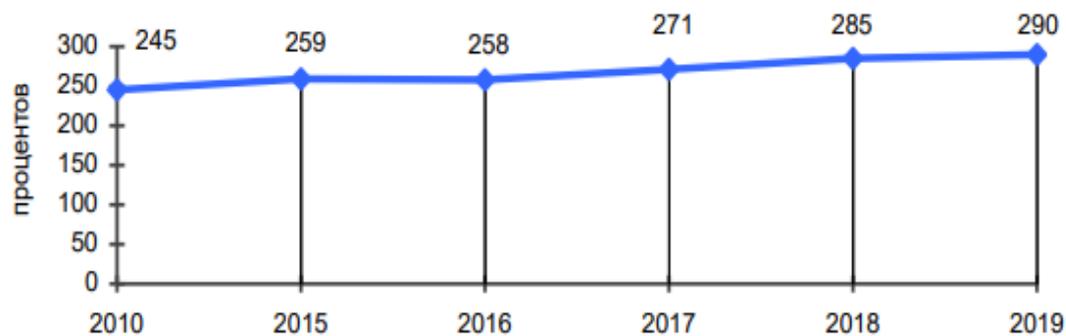
<sup>3)</sup> С учетом переоценок, проведенных коммерческими организациями в добровольном порядке. В 2010 г. переоценка проводилась на начало отчетного года; начиная с 2015 г. – только на конец года.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж - ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

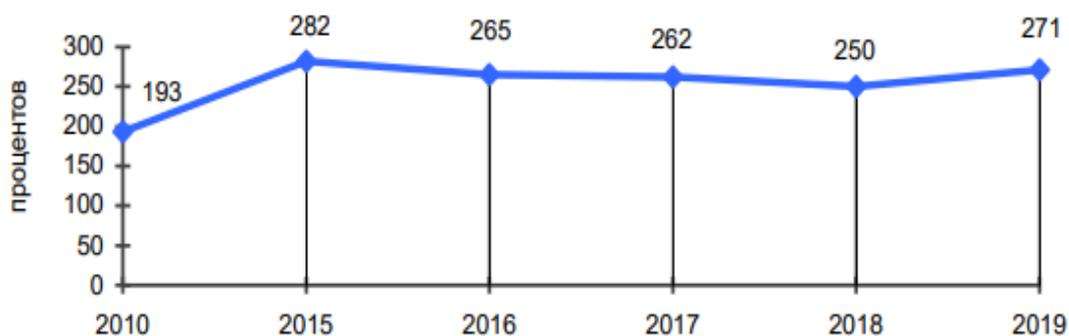
### Объем работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство»



### Инвестиции в основной капитал



### Ввод в действие жилых домов



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА<sup>389</sup>

Переменные, описывающие структуру строительного комплекса как сложную социально-экономическую слабоструктурированную систему:

$x_1$  — объем деятельности участников, выполняющих функции строительного заказчика;

$x_2$  — объем инвестиций в строительные проекты;

$x_3$  — объем закупок строительных услуг на конкурсной (тендерной) основе;

$x_4$  — строительная документация и инженерно-технические проекты как результаты деятельности проектировщиков;

$x_5$  — результаты деятельности участников, выполняющих функции генерального заказчика;

$x_6$  — результаты деятельности участников, выполняющих функции субподрядчиков;

$x_7$  — объем поставок материалов для строительных нужд;

$x_8$  — результаты деятельности участников, выполняющих функции транспортных компаний и обеспечивающих строительство машинами и ме-

---

<sup>389</sup> Лясковская Е.А. Теоретические основы моделирования взаимодействий в строительном комплексе на основе когнитивного подхода / Е.А. Лясковская, И. П. Савельева, Т. А. Шиндина // Вестник Челябинского государственного университета. - №7 (108). – 2008. – С. 24-28; Киш П. П. Особенности равновесных моделей в экономике / П. П. Киш, Э. Залай, Я. Р. Базель // Изв. вузов. Химия и хим. техники. 1992. № 1. С. 80-84; Когнитивный подход в управлении / З. К. Авдеева, С. В. Коврига, Д. И. Макаренко, В. И. Максимов // Проблемы управления. 2007. № 3. С. 2-9; Робертс Ф. С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам : пер. с англ. / Ф. С. Робертс. М. : Наука, 1986; Габрин К. Э. Исследование и оптимизация структурной устойчивости системы экономического регулирования безопасности зданий, сооружений и территорий : дис. ... д-ра экон. наук / К. Э. Габрин. Челябинск : ЮУрГУ, 2006. 340 с.

ханизмами;

$x_9$  — объем посреднических услуг, необходимых для комплексного обеспечения строительного производства;

$x_{10}$  — результаты деятельности строительной индустрии и производственных баз в части обеспечения строительных объектов строительными конструкциями;

$x_{11}$  — объем консалтинговых и инжиниринговых услуг, необходимых для организации строительного производства;

$x_{12}$  — объем страховых и венчурных услуг, необходимых для обеспечения безопасности строительного производства;

$x_{13}$  — объем услуг, оказываемых органами государственного контроля для обеспечения строительного производства в рамках общей государственной политики;

$x_{14}$  — объем услуг, оказываемых органами инфраструктуры для обеспечения строительного производства и эксплуатации объектов;

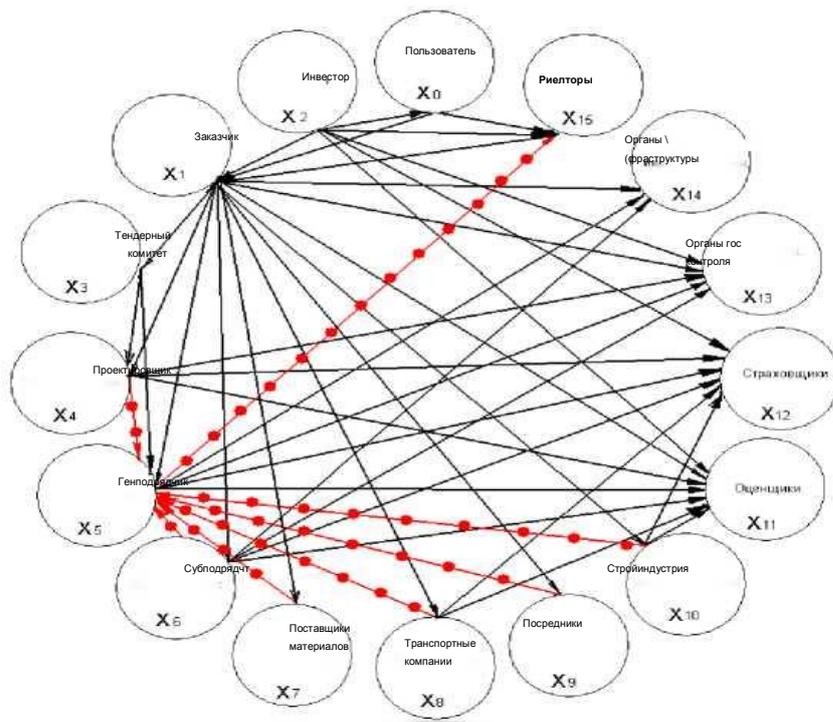
$x_{15}$  — объем строительной продукции, проходящей через распределительную риэлторскую сеть;

$x_{16}$  — объем строительной продукции, выпускаемой строительным комплексом и переходящей в потребление к пользователям (юридическим и физическим лицам).

$\det^{\wedge} - AE) = 0$ , где  $A$  — собственный вектор  $B$ ;  $E$  — единичная матрица.

## Субъекты и объекты взаимодействия в строительстве

Объект взаимоотношений	Субъект взаимоотношений															
	Пользователь	Заказчик	Инвестор	Гендерный комитет	Проектировщик	Генподрядчик	Субподрядчик	Поставщики материалов	Транспортные компании	Посредники, строит. базы	Предприятия строительной индустрии	Оценщик	Гарант, страховщик	Органы гос. контроля	Органы инфраструктуры	Риелтор
1. Замысел проекта пользователями, формирование целей деятельности и заказа	x		x													x
2. Поиск инвестиций, обоснование эффекта		x	x									x				
3. Формирование требований к исполнению, выбор схемы взаимодействия		x		x												
4. Получение разрешение на строительство, отвод земли		x	x		x	x	x							x		
5. Поиск исполнителей: проектировщиков, строителей; проведение тендерных конкурсов				x	x	x										
6. Защита от рисков, оценка и страхование			x		x	x	x		x		x	x	x			
7. Работа с органами инфраструктуры: энерго-, во- до-, теплосистемы и др.		x				x									x	
8. Организация процессов выполнения работ (материалы, транспорт, техника)					x	x		x	x	x	x					
9. Координация и контроль в ходе строительства		x			x	x	x	x	x	x	x					
10. Запуск и прием в эксплуатацию, передача предприятиям для обслуживания объекта		x				x										x
11. Использование или продажа	x	x														x



→ нематериальные потоки; - - - → материальные потоки

$B =$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	-1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
5	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Орграф системы управления инвестиционно-строительным проектом в виде взаимодействия группы предприятий

## ПРИЛОЖЕНИЕ И – ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВЫКЛАДКИ ПО ПОВОДУ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Подход Д. Джоргенсона и соавторов является общепринятым. В его основу положены концептуальные положения неоклассической теории накопления капитала.<sup>390</sup> В соответствии с этой теорией, главная цель предприятия заключается в накоплении капитала от осуществляемой деятельности. Для этого нужно максимизировать пользу от потока потребления. Исследователь считал, что в течение всего жизненного цикла предприятие само определяет тот размер капитала, который для него оптимален. Но достичь такого уровня не всегда возможно. Причиной этому Д. Джоргенсон называл издержки, связанные с вводом в действие новых мощностей производства. Соответственно, показатель оптимального объема финансового капитала является всего лишь основой, с учетом которой руководством предприятия принимаются решения об инвестировании.<sup>391</sup>

Еще одна распространенная теория – модель инвестиционного поведения предприятия. В этой теории ключевое значение отводится изучению проблематики инвестиционного поведения предприятия и его моделированию с учетом влияния внешних и внутренних факторов. В качестве необходимого условия выработки эффективных управленческих решений выступает тщательное изучение и анализ основ формирования инвестиционного поведения экономического субъекта. Согласно данной теории, предприятие планирует инвестиционную деятельность в таком объеме, чтобы достичь оптимального значения капитала. При исследовании данной теории Д. Джоргенсон исходил из концептуальных положений теории структуры капитала (теории Модильяни-Миллера).<sup>392</sup> Основные положения теории Модильяни-

---

<sup>390</sup> Jorgenson D. Investment. V. 1 - Cambridge, Mass: MIT Press. – London. – 1996. - 512 с.

<sup>391</sup> Ключевые направления цифровой трансформации строительных организаций [Электронный ресурс] Режим доступа – URL:<https://cyberleninka.ru> (Дата обращения 20.07.2021)

<sup>392</sup> Modigliani, F, M Miller. Some Estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry, 1954-1957 // American Economic Review 1966 №56 P 333-391.

Миллера: вся получаемая прибыль направляется предприятием на выплату дивидендов; налогообложение как таковое отсутствует; инвесторы имеют одинаковую оценку ожидаемой доходности для каждой организации; деловой риск для всех компаний одного класса одинаков; рынок капитала совершенен (отсутствие ограничений на покупку ценных бумаг, бесплатная информация для всех инвесторов, игнорирование расходов на эмиссию, отсутствие транзакционных издержек и др.).

В более ранних трудах Дж. Тинбергена<sup>393</sup>, К. Руса<sup>394</sup>, фон Желиски<sup>395</sup>, Л. Клейна<sup>396</sup> и Ф. де Лью<sup>397</sup> не содержится удовлетворительного объяснения поведения инвестиций. Связано это с тем, что в исследованиях указанных авторов распределение реализации запланированных инвестиций во времени имело простую форму либо являлось фиксированным. Именно поэтому авторы не смогли на базе неоклассической теории сформулировать удовлетворительное объяснение поведения инвестиций. По нашему мнению, более оптимальной является модель гибкого акселератора, предложенная Л. Койком<sup>398</sup> и Х. Ченери.<sup>399</sup>

Д. Джоргенсон использовал лаговую функцию дробно-рационального типа, которая способно с относительной точностью аппроксимировать любые виды распределений, поскольку предполагает использование гибкого акселератора. Д. Джоргенсон сравнил подход, предусматриваемый неоклассической теорией, с несколькими альтернативными подходами. В сравнении

---

<sup>393</sup> Tinbergen, J. Statistical Evidence on the Acceleration Principle // *Economica*. 1938. № 5. P. 164-176.

<sup>394</sup> Roos, C. The Demand for Investment Goods // *American Economic Review*. 1948. № 38. P. 311—320.

<sup>395</sup> Roos, C., von Szeliski. The Demand for Durable Goods // *Econometrica*. 1943. № 11. P. 97—122.

<sup>63</sup> Klein, L. Studies in Investment Behavior / Conference on Business Cycles. Universities-National Bureau Conference Series, 1951. № 2. P. 233-303.

<sup>397</sup> De Leeuw, F. The Demand for Capital Goods by Manufacturers: A Study of Quarterly Time Series // *Econometrica*. 1962. № 30. P. 407—423.

<sup>398</sup> Koyck, L. Distributed lag and investment analysis. Amsterdam, 1954.

<sup>399</sup> Chenery, H. Overcapacity and the Acceleration Principle // *Econometrica*. 1952. № 20. P. 1-28.

участвовали следующие модели:

- модель ожидаемой прибыли (автор – Е. Гранфелд<sup>400</sup>);
- модель ликвидности (автор – Е. Ках);
- модель акселератора (авторы Е. Ках<sup>401</sup>, Б. Хикман<sup>402</sup>, Р. Эйсер<sup>403</sup>).

Первая модель предполагает пропорциональное соответствие текущей цифровой стоимости предприятия с оптимальным объемом финансового капитала; второй – пропорциональность ликвидности предприятия с оптимальным объемом капитала; третьей – пропорциональность оптимального объема финансового капитала и выпуска продукции.

Д. Джоргенсон, основываясь на неоклассической теории, построил две базовые эконометрические модели. Первая модель учитывала колебания стоимости производственного оборудования в качестве одного из аспектов стоимости финансового капитала при принятии решения об инвестировании, а вторая нет. Автором было выявлено, что неоклассические модели обладают наиболее высоким качеством в плане описания инвестиций. Сравнение моделей проводилось на микроэкономическом уровне на основе таких критериев, как правильность прогнозирования поворотных точек и объясняющая способность модели (*goodness-of-fit*). В своем исследовании автор рассматривает несколько эконометрических моделей, разработанных на основе неоклассического подхода.

Помимо модели Джоргенсона-Стефенсона исследованию были подвергнуты модели, разработанные Андерсоном,<sup>404</sup> Р. Эйсером,<sup>405</sup> Дж. Мейе-

---

<sup>400</sup> Grunfeld, Y. The Determinants of Corporate Investment / A. Harberger, ed. The Demand for Durable Goods. Chicago, 1960. P. 211-266.

<sup>401</sup> Kuh, E. Capital Stock Growth: A Micro-Econometric approach. Amsterdam, 1963.

<sup>402</sup> Hickman B. Investment Demand and U. S. Economic Growth. Washington, 1965.

<sup>403</sup> Eisner, R. Expectations, Plans, and Capital Expenditures: A Synthesis of Ex Post and Ex Ante Data / M. Bowman, ed. Expectations, Uncertainty and Business Behavior. New York, 1958. P. 1965-1988.

<sup>404</sup> Anderson, IV Corporate Finance and Fixed Investment, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston, 1964.

<sup>405</sup> Eisner, R. Expectations, Plans, and Capital Expenditures: A Synthesis of Ex Post and Ex Ante Data / M. Bowman, ed. Expectations, Uncertainty and Business Behavior. New York, 1958. P. 1965-1988.

ром и Р. Глаубером (модель Мейера-Глаубера).<sup>406</sup> По критерию «объясняющая способность» наилучшей признана модель Джоргенсона-Стефенсона. Модели Эйснера и Джоргенсона-Стефенсона оказались лучшими по критерию «предсказательная способность». Модель Мейера-Глаубера и модель Андерсона признаны Д. Джоргенсоном некорректно специфицированными, так как обладают недостаточной объясняющей способностью и не прошли тест на структурные изменения.

На макроэкономическом уровне интересным видится общий подход к эмпирическому анализу инвестиций, предлагаемый К. Симсом.<sup>407</sup>

Q-теория или теория Дж. Тобина<sup>408</sup> изначально предполагала использование среднего q-отношения<sup>409</sup>, то есть отношения цифровой совокупной стоимости всех акций, эмитированных предприятием и всего имеющегося капитала предприятия к его восстановительной стоимости, под которой понимается стоимость создания аналогичного производства с нуля. В случае, если отношение превышает единицу, предприятию выгодно добиваться увеличения размера капитала, выпуская акции и инвестируя.

Недостаток теории Тобина в том, что она не дает ответ на вопрос о том, по какой причине значение q-отношения может быть более единицы, если для предприятия оптимально значение, равное 1.

Причина вышеуказанного недостатка в теории Тобина<sup>410</sup> и теории Джоргенсона<sup>411</sup> заключается в наличии издержек адаптации, пусть и в неяв-

---

<sup>406</sup> Meyer, J, R Glauber. Investment Decisions, Economic Forecasting, and Public Policy. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston, 1964.

<sup>407</sup> Sims, C. Macroeconomics and Reality // *Econometrica* 1980. № 48. P. 1061—1078.

<sup>408</sup> Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения: диссертация кандидата экономических наук / С.М. Молчанова. - Санкт-Петербург. - 2007 [Электронный ресурс] –URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

<sup>409</sup> Tobin, J. A General Equilibrium Approach to Monetary Theory 11 *Journal of Money, Credit and Banking*. 1969. № 1. P. 15-29.

<sup>410</sup> Jorgenson, D. *Investment*. London, 1996.

<sup>411</sup> Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Санкт-Петербург 2007 <http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

ном виде (*adjustment costs*). В некоторых исследованиях обращается внимание на то, что обоснование  $q$ -теории возможно с использованием неоклассической теории, предполагающей использование издержек адаптации в явном виде. Например, такой подход описан в работе Хаяши.<sup>412</sup> Исследователь объединил теорию Джоргенсона и  $q$ -теорию, создав тем самым более общую теорию максимизации стоимости предприятия. Это позволило получить зависимость объема инвестирования от граничной величины  $q$ <sup>413</sup>.

К. Мегир и С. Бонд<sup>414</sup> основной акцент в своих исследованиях делали на изучении уровня чувствительности инвестиций предприятия к доступности внутренних ресурсов. В основу их исследования положен подход, учитывающий иерархию финансов, предполагающий, что внутреннее финансирование дешевле внешнего.<sup>415</sup> В соответствии с этим подходом, финансовые и инвестиционные решения предприятия не независимые. Это главное отличие данного подхода от неоклассической теории, согласно которой предприятию доступны средства для финансирования инвестиционной деятельности в неограниченном объеме по установленной цене. Другими словами, некоторые предприятия могут функционировать в режиме, когда их расходы на инвестирование ограничиваются только лишь степенью доступности внутренних источников финансирования.

---

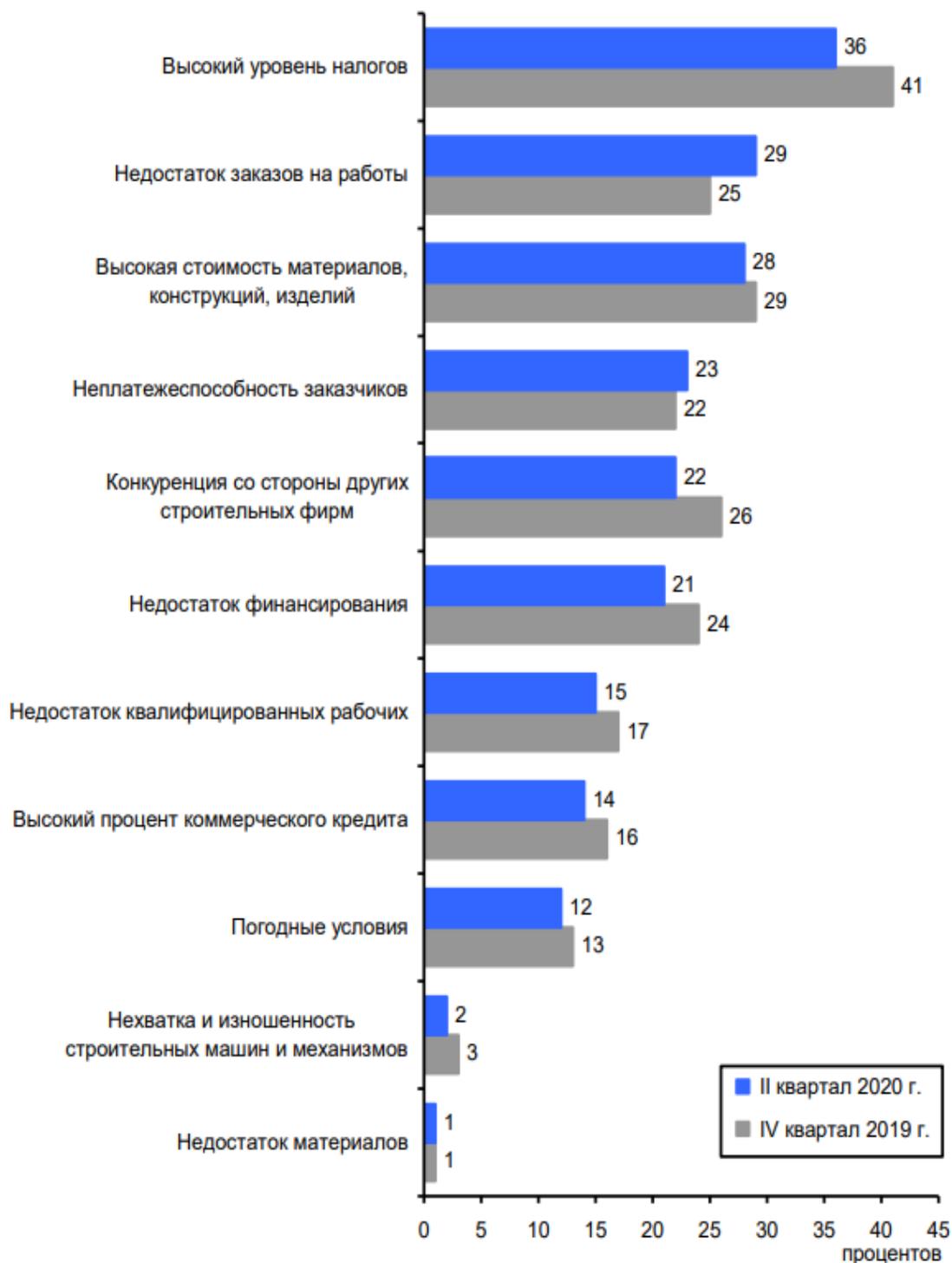
<sup>412</sup> Hayashi, F. Tobin's Marginal  $q$  and Average  $q$ : A Neoclassical Interpretation // *Econometrica*. 1982. № 50. P. 213224.

<sup>413</sup> Молчанова С.М. Формирование и реализация механизма стратегического инвестирования на предприятии: на примере предприятий приборостроения: диссертация кандидата экономических наук / С.М. Молчанова. - Санкт-Петербург. - 2007 [Электронный ресурс] –URL:<http://dlib.rsl.ru> (Дата обращения 01.08.2021)

<sup>414</sup> Bond, S, C.Meghir. Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy// *Review of Economic Studies*. 1994. № 61. P 197-222.

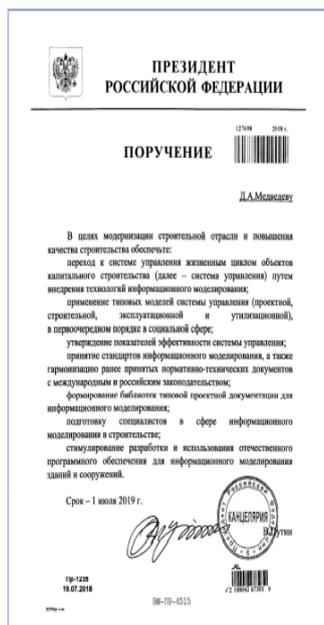
<sup>415</sup> Бонд и Мегир в своей работе предполагают, что разница в стоимости внутренних и внешних финансов связана с влиянием налоговой системы и трансакционными издержками. Альтернативным объяснением является проблема асимметрии информации на фондовом рынке. Olmer, Rudebusch (1992) проводят эмпирическую проверку этих двух гипотез.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К - ФАКТОРЫ, ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



# ПРИЛОЖЕНИЕ Л – ПРОЕКТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬ- НОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ЖЦ ОКС) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВИМ В РФ\*

\*совместный проект Минстроя и Минкомсвязи в рамках федерального проекта «Цифровое государственное управление»



## Национальный проект «Цифровая экономика»

### Федеральный проект «Цифровое государственное управление»

Обеспечены законодательные, правовые и методические основы управления жизненным циклом объектов капитального строительства с использованием технологий информационного моделирования и внедрения платформы «Цифровое строительство» (с учетом утвержденного плана мероприятий)

Создана нормативно-техническая база управления жизненным циклом объектов капитального строительства с использованием технологий информационного моделирования и внедрения платформы «Цифровое строительство» (с учетом утвержденного плана мероприятий)

Внедрена система управления жизненным циклом объектов капитального строительства на основе технологий информационного моделирования («Цифровое строительство»)

# ПРИЛОЖЕНИЕ М – ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И ЭФФЕКТЫ ОТ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ОТРАСЛЕЙ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

## ПРОБЛЕМЫ. ЦЕЛИ. ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Цель. Повысить скорость строительства за счет повышения качества и цифровой трансформации процессов, отмены части обязательных процедур и сокращения сроков прохождения отдельных процедур при переводе в электронный вид

### Текущие проблемы:

- до 12% непроизводительные затраты в сфере строительства (не используются преимущества информационного моделирования, нет прослеживаемости ОКС)
- неоднородное качество государственного сервиса в сфере строительства: 25% - доля оказываемых в электронном виде массовых государственных и муниципальных услуг; до 40% отказов по госуслугам; нет унифицированных регламентов оказания услуг
- низкая доступность для граждан и бизнеса информации (о строящихся объектах, градостроительных ограничениях и действующих нормативно-технических документах)
- отсутствие форматов обмена данными, бумажный документооборот, не автоматизирована работа заказчика, подрядчика, стройконтроля и стройнадзора

### Подходы и принципы трансформации:

- Единое цифровое пространство
- Приоритетная поддержка BIM-технологий
- Контроль за строительством бюджетных объектов
- Внедрение новых электронных массовых сервисов
- Единые цифровые классификаторы
- Единая цифровая нормативно-техническая документация
- Достоверные данных из транзакционных источников

## ЭФФЕКТЫ :



- **Повышение качества процессов в строительстве (до 144 млрд. руб)**

Реализация строительного цикла в срок, Сокращение сроков строительства в среднем на 8 %, Сокращение непроизводительных издержек на 12 %

- **Перевод 100% массовых госуслуг в электронный вид с учетом реестрового принципа:**

Наименование мероприятия	2020г.	2021	2022	2023	2024
ГПЗУ	25%	50%	70%	80%	90%
Разрешение на строительство	27%	50%	70%	80%	90%

**До 10 млн запросов в год обрабатываются информационными сервисами на портале ГИСОГД РФ:** о строящихся объектах, о градостроительных ограничениях, о действующих нормативно-технических документах

- **Принятие управленческих решений на основании достоверных и актуальных данных:** Реестр ОКС, Реестры оказанных услуг, Информация из систем госзаказчиков, органов госстройнадзора

