

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

ДАЦЕНКО Сергей Витальевич

**РИСК-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК
ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННОЙ
НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(транспорт и логистика)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
профессор
Щербаков Владимир Васильевич

Санкт-Петербург - 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ЗАКУПОК ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ	14
1.1 Логистика материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний	14
1.2 Организационная модель производственно-распределительной цепи изготовителя как риск-фактор снабжения ВИНК	32
1.3 Устойчивость товароснабжения как критерий риск-ориентированного управления в логистике закупок ВИНК	56
2.РИСКИ ЛОГИСТИКИ ЗАКУПОК ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕФТЕГАЗОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РОССИИ	74
2.1 Технологическая независимость и риски логистики трансграничных поставок как факторы локализации нефтегазового машиностроения	74
2.2 Стратегические и операционные риски снабжения в нефтегазовом сегменте ТЭК	98
2.3 Риск-факторы логистики снабжения в условиях локализации нефтегазового машиностроения России	120
3. ОСОБЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ЗАКУПОК ВЕРТИКАЛЬНО- ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ	136
3.1 Категорийное управление в логистике закупок ВИНК	136
3.2 Логистика закупок и хеджирование рисков товароснабжения ВИНК	154
3.3 Логистика материально-технического снабжения нефтегазовой компании: особенности и направления риск-ориентированной трансформации	186
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	215
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	222
ПРИЛОЖЕНИЯ	245

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Актуальность современного развития снабжения как одной из ключевых функций управления в технически сложных комплексах нефтегазовой инфраструктуры с высокой эксплуатационной спецификой определяется динамикой развития энергетической отрасли России, в которой нефтегазовым компаниям приходится решать все более сложные задачи организации закупок, выбора источников снабжения, комбинирования различных видов транспорта и оптимизации маршрутов перевозки в процессе товароснабжения.

Масштаб отраслевых задач материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний представлен в Энергетической стратегии Российской Федерации до 2050 года, согласно которой формирование экономики предложения в отраслях ТЭК требует выхода на траекторию импортонезависимого развития и гарантированного удовлетворения потребностей внутреннего рынка в продукции и услугах ТЭК и реализации его экспортного потенциала.¹

Две волны санкций 2014 г. и 2022 г., COVID-19 потребовали перехода к автономной организации системы материально-технического обеспечения (МТО) вертикально-интегрированных нефтегазовых компаний (ВИНК), развития отечественного рынка материально-технических ресурсов (МТР) и преодоления межотраслевых внутренних вызовов на новой импортонезависимой технологической базе.

Риски трансграничных поставок МТР и риски, обусловленные многообразием межфирменных связей в производственно-логистической цепи изготовителя, актуализировали задачу расширенного учета риск-факторов товароснабжения в классификационных схемах категорийного управления закупками.

Сохраняющаяся ориентация на внешних ЕРС-подрядчиков в инвестиционных проектах и недостаточный темп вовлечения отечественного оборудования в проекты

¹ Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2025 г. №908-р.

заостряют проблему избыточных и неликвидных товарных запасов в условиях изменения проекта и/или отказа от поставок оборудования иностранного изготовителя, низкого уровня регламентации процедур перераспределения МТР внутри ВИНК, что повышает риски логистики закупок во внешних каналах товароснабжения, затрудняет точное прогнозирование сроков поставок и др. Возрастающее давление данных факторов требует перехода от простых нормативных моделей управления (группировка МТР по стоимости (ABC-анализ), интенсивности потребления (XYZ-анализ)) и финансового менеджмента (управление от оборачиваемости запасов МТР) к логистическим системам закупок.

Расширение риск-факторов внешней среды закупок, усложнение природы разрыва цепей поставок требуют автоматизации транспортной логистики в условиях растущего многообразия концепций управления и расширения инструментов мониторинга и постмониторинга закупок, их цифровизации и интеграции в структуру функции закупок ВИНК. В ответ на любое отклонение на этапе изготовления или реализации рисков субконтракта (снижение качества, релокация субпоставщика изготовителя, ненадежность маршрута, риски доставки и др.) система воспроизводит корректирующее воздействие, вплоть до изменения рабоче-конструкторской документации (РКД), технологической схемы и соответствующих изменений в договоре. Логистика товароснабжения основной/инвестиционной деятельности ВИНК фактически повторяет контрольную функцию программных продуктов в системе управления и синхронизации строительно-монтажных работ (Primavera P6 Professional R8.3.2, ArchiCAD 17.0.0) на более сложном уровне идентификации развивающихся рисков внешней среды закупок. Постмониторинг закупок запускает самоподдерживающийся цикл деклассификации рисков, повторяющаяся часть которых нивелируется, усиливая функцию закупок с соответствующим отображением накопленных решений в библиотеке знаний.

Симбиозом этих задач формируется прикладной вектор дальнейшего риск-ориентированного развития логистики закупок нефтегазовых компаний, теоретико-методическая база которой образует сложносоставное сочетание категорийного

управления и концепций логистики. Рост неопределенности условий закупок формирует многообразие критериев оценки и выбора поставщика, применение которых требует развития теоретико-методической базы балльно-рейтинговой оценки как универсального инструмента измерения риска, расширения возможностей его автоматизации и распространения в отрасли, закрепления в регламентах закупочных подразделений нефтегазовых компаний-заказчиков.

Степень разработанности исследуемой проблемы. Концептуальные основы материально-технического снабжения в нефтегазовой отрасли получили теоретическое и прикладное развитие в исследованиях ведущих отечественных ученых Б.А. Аникина, Д.И. Афанасенко, В.В. Борисовой, Н.А. Гвилия, В.В. Дыбской, П.В. Куренкова, В.С. Лукинского, В.Ф. Лукиных, Л.Б. Миротина, Л.А. Мясниковой, Д.Т. Новикова, А.В. Парфенова, О.Д. Проценко, В.И. Сергеева, Т.Г. Шульженко, В.В. Щербакова, Ю.А. Щербанина и других.

Отправной точкой концептуализации современной логистики закупок и форм организации снабжения ВИНК (аутсорсинг, инсорсинг), институционализации процессов товароснабжения на рынках нефтегазового оборудования послужили работы ученых Ю.А. Агрба, Л.Г. Ахметшина, А.Н. Брынцева, З. М-Г. Ганниева, Л.К. Горского, Д.В. Глыбовского, К.В. Инютиной, А.А. Кизима, Т.С. Кяримовой, А.Е. Мелехина, М.И. Мотовилова, И.О. Проценко, Л.В. Санковой, Е.А. Смирновой, Т.С. Тасуевой, А.И. Шинкевича, Н.Ю. Ярошевич и др.

Идейно-теоретический базис и подчеркнуто прикладное понимание рыночной аксиоматики развития современных цепей создания стоимости, тенденций постпандемийной и постсанкционной разбалансировки логистики распределенного производства формируют научные работы ученых А.У. Альбекова, П.В. Арефьева, Н.В. Смородинской, Д.Д. Катуква, В.Е. Малыгина, М.В. Михайлюка, С.Н. Резникова, а также других ученых, которые составляют научный базис текущего внутриотраслевого переосмысления логистических проблем нарушения устойчивости и рисков товароснабжения рынка в рамках эмпирически фиксируемого распространения цепных сбоев по каналам экспортно-импортной торговли.

Современный рынок нефтегазового оборудования и МТР претерпевает глубокую трансформацию процессов снабжения ВИНК, в котором условия и риск-факторы выбора поставщика, применение балльной оценки стали предметом исследований таких российских ученых и специалистов, как Г.Н. Булискерия, И.В. Журавлев, К.С. Иванова, А.А. Каламкарлова, Ю.Р. Руднева, А.А. Синельников, Ю.П. Степин, Ю.А. Хаустов и др.

Переоценка рисков закупок в условиях постсанкционного ослабления динамической устойчивости отечественных заводов-изготовителей, перестроения каналов внутренних и внешних закупок, ограничений в логистике трансграничных поставок требует выработки более эффективных управленческих подходов и методик оценки риск-факторов снабжения нефтегазовых компаний и выбора поставщиков. Прикладная разработка таких подходов требует расширения инструментов оценки и управления рисками логистики закупок, развития принципов категорийного разделения МТР в управлении товарными запасами и балльно-рейтинговой оценки поставщика в логистике материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний.

Целью диссертационного исследования является прикладное развитие риск-ориентированной логистики закупок в системе материально-технического обеспечения ВИНК, а также направлений систематизации, оценки и хеджирования рисков товароснабжения в рамках отраслевой специализации категорийного управления закупками.

В соответствии с поставленной целью в представленной работе решались следующие основные **задачи**:

- обосновать особенности и направления прикладного развития научного знания в логистике материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний, выделить предпосылки и условия отраслевой специализации инструментов управления в логистике закупок ВИНК;

- идентифицировать и эмпирически раскрыть особенности развития функции закупок в условиях современной институционально-рыночной динамики предприятий нефтегазового машиностроения, развития новых моделей кооперации,

формирующих риск-профиль логистической связности в производственной цепи изготовителя;

- провести систематизацию и анализ риск-факторов и условий развития международной логистики, выявить ограничения и риски трансграничных поставок нефтегазового оборудования как факторы переориентации ВИНК на внутренние источники закупок;

- раскрыть особенности развития процессов товароснабжения в контексте современных тенденций развития логистики товароснабжения и локализации мощностей нефтегазового машиностроения;

- обосновать теоретико-методические особенности развития логистики закупок в системе материально-технического снабжения нефтегазовых компаний.

Объектом исследования является логистическая система материально-технического обеспечения вертикально-интегрированной нефтегазовой компании.

Предметом исследования выступает риск-ориентированное развитие логистики закупок вертикально-интегрированной нефтегазовой компании, опосредованное процессами постсанкционной трансформации источников и каналов поставок оборудования и МТР в условиях развивающейся локализации нефтегазового машиностроения как источника автономного товароснабжения ВИНК.

Методологическую основу исследования составили научные труды и подходы в области теории и практики развития материально-технического снабжения, логистики закупок и риск-ориентированного товароснабжения, методики оценки и выбора поставщика в нефтегазовом сегменте ТЭК, а также многозвенной организации поставок и институционализации обменно-распределительных процессов товароснабжения на рынках промышленной продукции.

Теоретическую основу диссертации формирует предметно специализированная в контексте отраслевой проблематики научного исследования закупочной логистики группировка и структурирование риск-факторов товароснабжения в контексте современной теории устойчивости и надежности цепей поставок. Это формирует основу риск-ориентированного развития функции

закупок, которое рассмотрено в диссертационном исследовании в контексте радикальных сдвигов и усложнения риск-профиля логистики товароснабжения ВИНК, включая санкционное блокирование импорта и ограничение поставок через третьи страны, неполную локализацию выпуска нефтегазового оборудования и др.

Информационная база исследования представляет собой совокупность данных отраслевых исследований по проблемам развития процессов товароснабжения в нефтегазовом сегменте отечественного ТЭК, риск-ориентированного логистического менеджмента, импортонезависимого развития системы МТО ВИНК в условиях трансформации нефтегазового машиностроения, постсанкционного блокирования импорта западного оборудования как фактора возрастания рисков материально-технического обеспечения, их прикладной оценки в процессе выбора канала и поставщика оборудования и МТР, развития функции закупок в рамках проактивного изменения закупочных стратегий и логистики поставок ВИНК.

Обоснованность результатов исследования обеспечивается применением фундаментальных трудов российских и зарубежных ученых, специалистов в области материально-технического обеспечения и управления рисками логистики закупок как теоретической базы и концептуальной основы диссертационного исследования; согласованием рабочей гипотезы исследования и ее эмпирической верификации с результатами прикладных исследований в области логистической организации товароснабжения и инструментального риск-ориентированного развития функции закупок в условиях деформации внешних каналов закупок, направленной риск-ориентированной диверсификации источников товароснабжения ВИНК и др.

Обоснованность и достоверность результатов диссертационного исследования обеспечена широким массивом изученной автором информации и эмпирических данных, характеризующих развитие процессов материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний, а также тенденции институционально-рыночной трансформации рынка материально-технических ресурсов в отечественной энергетической отрасли, каналов и источников его товароснабжения.

Достоверность результатов исследования обеспечивают публикации автора, обсуждение результатов и основных положений диссертации на международных научно-практических конференциях, тематика которых затрагивает актуальные вопросы современной трансформации и рисков логистики закупок, развития системы материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний-заказчиков, а также внедрение основных положений работы в практику организации снабжения ПАО «Газпром нефть».

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Диссертация соответствует Паспорту научной специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (транспорт и логистика) п. 5.9. «Теория и методология анализа логистических процессов и управления цепями поставок. Развитие отраслевых и функциональных сегментов рынка логистических услуг» и п. 5.14 «Инструментальное обеспечение и архитектура логистических систем».

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в научно-практической разработке направлений и инструментов прикладного развития риск-ориентированной логистики закупок в системе материально-технического обеспечения ВИНК, развитии категорийного управления МТР в рамках актуальных направлений хеджирования рисков адаптации к логистическим ограничениям трансграничных поставок и возрастающей организационно-функциональной сложности производственно-логистической цепи изготовителя как источника закупок.

Лично соискателем получены следующие **результаты, характеризующиеся научной новизной**:

1. Обоснованы особенности и направления прикладного развития научного знания в логистике материально-технического обеспечения, точкой разворота которого становится его узкоотраслевая специализация, изменение целевых ориентиров, автоматизация и цифровизация управления в логистике закупок, а также переход к более сложным классификационным схемам категорийного управления, в которых возрастающая неопределенность внешней среды закупок требует более рельефного учета и оценки риск-факторов подвижности условий

поставок МТР во внешнем контуре товароснабжения (производство, логистика и др.), показывающем большую вариативность относительно стационарного спроса как фактора предсказуемого вовлечения МТР в эксплуатацию внутри ВИНК.

2. Определены и раскрыты особенности развития функции закупок в условиях текущего перестроения рынка МТР и логистики кооперационных цепочек нефтегазового машиностроения, повышения их организационной и функциональной сложности (организационная структура, межфирменные связи, вертикальная/горизонтальная интеграция цепи изготовителя), формирующие сложносоставную развивающуюся внешнюю среду компании-заказчика, в которой хеджирование рисков многоуровневой сетевой контрактации в логистике закупок, организация и управление поставками должны опираться на более глубокую и развернутую оценку логистической устойчивости производственной цепи изготовителя, логистики распределения в цепи трансграничных/локальных поставок продукции заказчику.

3. Проведена систематизация риск-факторов и условий международной логистики, включая избыточную разбалансировку глобальной логистики, снижение устойчивости трансграничных поставок в Россию, умножение цепных сбоев по каналам экспортно-импортной торговли, ротацию пула перевозчиков и др., что позволило структурировать ограничения и риски мультимодальной перевозки нефтегазового оборудования, в которых нестабильная логистика импортных закупок вкупе с организационным усложнением и рисками функционального сбоя в логистике сетевой субконтрактации и релокации иностранных заводов изготовителей требует импортонезависимого развития внутренних источников товароснабжения ВИНК.

4. Раскрыты особенности развития процессов товароснабжения в рамках двуединого учета логистики поставок и размещения мощностей нефтегазового машиностроения в условиях текущего и потенциального рекомбинирования внутренних и внешних источников товароснабжения ВИНК как результирующей риск-ориентированной оценки факторов производства и доставки продукции в

условиях нелинейной институциональной динамики, ограничений и возможностей импортонезависимого развития отечественного рынка нефтегазового оборудования.

5. Обоснованы теоретико-методические особенности развития логистики закупок в системе материально-технического снабжения нефтегазовых компаний на базе дифференцированного учета неопределенности внешних условий товароснабжения ВИНК в использовании смешанных стратегий закупки, гибкого применения концепций управления логистикой внутренних и внешних закупок (“just-in-case”, “just-in-time”), что означает применение различных стратегий снабжения, моделей управления запасами и логистическими рисками закупок, производных от сложности и специфики того или иного канала товароснабжения, конъюнктуры рынка МТР, логистики распределенного производства и рисков субконтрактации изготовителя, состояния рынка логистики на уровне доставки готового изделия и др.

Теоретическая значимость основных положений и результатов диссертации состоит в научно/методическом развитии современной проблематики материально-технического снабжения и риск-ориентированной логистики закупок ВИНК в условиях деформации глобальной системы товароснабжения, возрастания рисков реализации смешанных стратегий закупок при внутренних ограничениях неполной локализации выпуска отечественного оборудования, а также возрастания рисков автономного товароснабжения в условиях ускоряющегося инновационного обновления базовых технологий в добыче и переработке нефти, нефтегазохимии, дефицита предложения отечественной продукции в отдельных категориях МТР и др.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что предложенные в нем рекомендации, решения и положения могут быть использованы в процессе совершенствования стратегий закупок и риск-ориентированного развития логистики материально-технического обеспечения отечественных ВИНК. Результаты исследования получили внедрение в учебном процессе ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в рамках методического обеспечения учебного плана подготовки бакалавров, специалистов и магистров по направлению «Менеджмент», профиль: «Логистика и управление

цепями поставок». Также результаты исследования используются в учебном процессе Санкт-Петербургского государственного экономического университета при проведении лекционных занятий для магистрантов по программе «Логистические технологии управления нефтегазовым бизнесом».

Апробация результатов исследования. Основные положения и выводы диссертации были представлены автором на научно-практических конференциях, в том числе: на IV Межвузовской студенческой научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития таможенного дела на современном этапе», 2024, Новосибирск; X Международной научно-практической конференции «Инновации в науке: вызовы и перспективы будущего, 2025, Саратов; XI Международной научно-практической конференции «Особенности государственного регулирования внешнеэкономической деятельности в современных условиях», 2024, Ростов-на-Дону; V Всероссийской научно-практической конференции «Таможенное дело: актуальные проблемы», 2024, Новосибирск; V Национальной научно-образовательной конференции «Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика, 2024, Санкт-Петербург; VII Национальной научно-методической конференции «Архитектура университетского образования: стратегические инициативы и эффективные решения» с международным участием, 2024, Санкт-Петербург; IV Всероссийской научно-практической конференции «Управление закупками: современная теория и практика», 2024, Уфа; V Всероссийской научно-практической конференции «Новые тенденции в развитии корпоративного управления и финансов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических компаниях», 2023, Уфа; III Национальной научно-образовательной конференции «Логистика: форсайт-исследования», 2022, Санкт-Петербург.

Результаты работы нашли отражение в деятельности компании «Газпромнефть-Снабжение» – комплексного оператора услуг в области промышленных закупок и логистики – в рамках оптимизации процессов товароснабжения и сервисов, ориентированных на широкий рынок отечественной нефтегазовой логистики.

Публикации. По теме диссертации опубликованы 33 научные и учебно-методические работы общим объемом 22,37 п.л. (авторский вклад – 18,97 п.л.), включая 15 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ (6,9 п.л. / 5,7 п.л. автора).

Структура диссертации определяется целью и задачами исследования. Диссертация включает введение, три главы, заключение и список использованных источников.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, раскрыта научная новизна и прикладная значимость исследования. В первой главе работы представлен теоретико-методический базис современного развития логистики закупок нефтегазовых компаний, раскрыты особенности методического усложнения оценки и управления ими в условиях возрастания организационной и функциональной сложности цепочек создания стоимости нефтегазового машиностроения. Во второй главе диагностированы и раскрыты факторы и условия разбалансировки логистики трансграничных поставок как маркер и ориентир импортонезависимой трансформации и развития внутренних источников товароснабжения ВИНК. Обоснованы особенности развития функции закупок с учетом переоценки стратегических рисков снабжения, определяющих риски и издержки операционного управления логистикой закупок нефтегазовых компаний-заказчиков. В третьей главе представлены предложения и рекомендации относительно направлений развития риск-ориентированной логистики, классификационных схем категорийного управления МТР, учитывающего возрастающие риски внешней среды товароснабжения ВИНК, особенности прикладной реализации инструментов хеджирования рисков логистики закупок с учетом динамики условий товароснабжения производственной и инвестиционной деятельности в отрасли.

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ЗАКУПОК ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

1.1 Логистика материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний

Теоретико-методический базис современной логистики материально-технического обеспечения в ТЭК исторически развивается в русле отраслевой специфики МТО, основная задача которого всегда состояла в том, чтобы доставить МТР в запланированный срок с минимальными издержками. Этот подход получил широкое надотраслевое закрепление не только в российской, но и в зарубежной практике товароснабжения рынков как потребительских товаров, так и рынков продукции промышленного назначения.

В настоящее время развитие логистики МТО происходит в условиях возрастающей волатильности внешней среды, оценка и учет рисков которой требуют формирования более современного корпуса знаний. Прикладное развитие таких знаний плотно связано с подвижностью внешней и внутренней среды бизнеса, в которой реализуется выбор поставщика и осуществляется поставка.

Охарактеризуем основные особенности этого развития в контексте эволюционных изменений внешней среды закупок нефтегазовых компаний.

В отраслевом аспекте логистики МТО нефтегазовых компаний объективным представляется смещение предметного фокуса в плоскость логистического управления закупками, условия реализации которого претерпели существенные изменения после 2020 г. и 2022 г., значительно изменяя современные концепции и критерии принятия решений.

1) В отличие от базовых посылов теории риск-ориентированного управления закупками, в настоящее время оптимизация рисков оказывается все менее связанной с повышением операционной эффективности бизнеса и все более ориентированной на обеспечение его устойчивости и надежности. К этому привела системная дестабилизация закупочной деятельности с 2020 г. (пандемия COVID-19) ввиду текущего санкционного блокирования доступа к западным рынкам оборудования, а также перестроения логистики товароснабжения.

На наш взгляд, глубина разворота от эффективности к надежности потребовала гораздо более точного теоретического определения категории устойчивости.

Большинство определений этого термина наделяют бизнес избыточно большим количеством степеней свободы в части самостабилизации цепей поставок.

В частности, теоретический обзор этих определений С.А. Хмельницкой и В.А. Зелинской указывает на общие места в определениях устойчивости современными учеными¹:

- «устойчивость – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности (комиссия Брундтланда);

- устойчивость как способность системы вернуться в исходное состояние или перейти к новому более эффективному состоянию (Дж. Блэкшерст);

- устойчивость как способность восстанавливаться и приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды, приводящая к генерированию дополнительной ценности для всех заинтересованных лиц – конечных потребителей, акционеров, государства и общества в целом (П. Друкер);

- устойчивость – это способность системы к самовосстановлению и ее адаптивность к воздействию различных факторов внешней среды (А.П. Тяпухин);

- устойчивость цепи поставок означает способность цепи поставок адаптироваться к изменениям и дать отпор нестабильности (А. Wieland и С. Wallenburg)».

Ученый И.А. Пузанова определяет надежность как «временной показатель качества работы цепи поставок, связанный с вероятностью безотказного нормального его функционирования в заданных условиях работы с учетом влияния внешней среды»².

С точки зрения В.С. Лукинского и Р.С. Чурилова, надежность цепи поставок – это адаптационное качество цепи поставок, позволяющее ей «сохранять в установленных пределах значения всех своих характеристик и элементов (безотказность, долговечность, восстанавливаемость, сохраняемость), которые

¹ Хмельницкая С.А., Зелинская В.А. Устойчивость цепей поставок: концептуальные подходы, критерии, решения // Логистика. 2024. №3. С.12-14.

² Пузанова И.А., Аникин Б.А. Интегрированное планирование цепей поставок: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. Б.А. Аникина. – М.: Юрайт, 2024. – С. 283.

характеризуют способность цепи выполнять все свои функции в соответствии с условиями договоров между ее участниками¹.

Профессор В.В. Дыбская определяет устойчивость цепи поставок как «способность восстанавливаться, возвращаться в исходное состояние после каких-либо возмущений, проявляющихся в отклонениях ключевых показателей эффективности (KPI) функционирования цепи поставок от плановых значений»².

Представители петербургской научной школы логистики, проф. Щербаков В.В., Дмитриев А.В., указывают на более широкие возможности и эффекты операционного управления в процессе цифровизации многоканального развития цепей поставок, что плотно коррелирует с расширением прикладных рамок терминологического переопределения понятия «устойчивость» в фокусе логистической интеграции цепей поставок.³

В целом смысловое пересечение широкого спектра определений формирует целый континуум признаков устойчивости, которые не поддаются теоретическому усреднению, так как рыночный потенциал устойчивости не является одинаковым в

¹ Лукинский В.С., Чурилов Р.С. Оценка надежности цепей поставок // Логистика. 2013. № 4. С. 14.

² Дыбская В.В. Устойчивость цепей поставок и парадигма ESG // Транспорт и логистика устойчивого развития территорий, бизнеса, государства (драйверы роста, тренды и барьеры): мат-лы II Междунар. науч.-практ. конф. – 2023. – С. 122–125.

³ Дмитриев А.В., Щербаков В.В. Обеспечение экономической безопасности и устойчивости цепей поставок в условиях цифровизации // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2023. № 15. С. 11–18.

Филенко А.С. Управление рисками в аспектах повышения устойчивости и надежности цепей поставок // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2020. № 1 (67). С. 208–212.

Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // Логистика и управление цепями поставок. 2010. № 3 (38). С. 8–27.

Ковалёв М.Н. Устойчивость цепей поставок в условиях западных санкций // Логистические системы в глобальной экономике. 2023. № 13. С. 96–98.

Головцов Д.Л., Шейкин А.Г. Подходы к обеспечению устойчивости цепей поставок // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 4-1. С. 42–46.

Дыбская В.В., Сергеев В.И. Видимость цепи поставок и проблема устойчивости // Экономика и управление на транспорте: стратегические приоритеты и цифровая трансформация. 2022. С. 255–261.

Сироткин А.А. Устойчивость цепи поставок: сущность, рискоориентированность, этапы и способы повышения // Современные проблемы логистики, экономики, управления в эпоху глобальных вызовов. Сборник материалов III Международной заочной научной конференции. Астрахань, 2023. С. 49–52.

Гуторов Г.А. Влияние видимости и устойчивости на эффективность цепи поставок // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2024. № 4. С. 41–47.

Панферова Е.В., Горячев Д.А. Устойчивость и управление рисками в цепях поставок: сравнительный анализ методов и практик // Вызовы и решения для бизнеса: синергия компетенций. Сборник материалов IV Международного внешнеэкономического научно-практического форума. Москва, 2023. С. 161–164.

Ерыгин К.В. Становление понятия «устойчивость» как категории логистического знания в сфере управления цепями поставок // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. 2018. № 2 (22). С. 12–20.

разных условиях. Это формирует частичное внутреннее противоречие определений, идейное отображение которого в практике функционирования цепей поставок предполагает разный уровень устойчивости цепей поставок:

- способность к восстановлению в одной отрасли может быть противопоставлена необратимым изменениям цепи поставок в другой;
- разбалансировка цепи поставок при сохранении ключевых параметров работы в заданных границах может отличаться от ситуации, в которой такое нормирование невозможно в принципе;
- комбинирование устойчивости, надежности с эффективностью управления может иметь неодинаковый потенциал его реализации в той или иной отрасли и др.

Теория управления снабжением в закупочной логистике в ее современной версии должна зафиксировать выход рынков из стационарного состояния и избыточную волатильность трендов, что резко изменяет возможности достоверного прогнозирования и управления системой МТО ВИНК.

Отсюда – целевые ориентиры управления закупками, условия и способ закупки, критерии выбора контрагента требуют трансформации в сторону более рельефного отображения (учет, измерение) рисков, влияющих на надежность и устойчивость товароснабжения.

2) Переход от эффективности к надежности формирует важную особенность смены акцентов в управлении системой МТО при том, что сам переход не является безусловным. Локализация закупок в рамках внутреннего рынка, доставка на коротком плече открывают более широкие возможности для экономии и повышения эффективности снабжения и бизнеса в целом. При более широком охвате зарубежных поставщиков всевозрастающие риски трансграничных поставок, сложная и нестабильная логистика товароснабжения требуют смены критериев и целевых ориентиров управления, в основу которого ставится *надежность, гибкость и устойчивость поставок*.

В подчеркнуто логистическом ключе это означает прохождение бизнесом эволюционной развилки в управлении логистикой закупок, что нашло отражение в переключении с привычной концепции *“just-in-time”* на *“just-in-case”*. Это означает

отход от практики, когда условия в договорах на оказание логистических услуг традиционно были ориентированы на интересы клиента. Управление цепочкой поставок в течение многих лет строилось с учётом жестких требований к срокам нахождения груза в пути, скорости складских операций, стоимости каждого этапа в движении товара («точно в срок»).

Пандемия, санкции и последующее перестроение рынка логистики показали, что традиционные подходы логистического менеджмента становятся неприменимы ввиду невозможности быстро пересечь границу, выполнить погрузо-разгрузочные работы, оформить документы в условиях, когда персонал компаний может находиться на карантине, а правительства вводят ограничения на передвижение людей и грузов. В 2022–2023 гг. логистическая отрасль России потребовала адаптации к введенным ограничениям, влияние которых на рынок логистики и управление поставками становится необратимым.

Череда кризисов 2014 г., 2020 г. и 2022 г. привела к разрыву многих экономических связей, производственных и товарно-сбытовых цепочек, разбалансировке рынка логистики, который испытал большой перекос в предложении на фоне возрастающего спроса заказчиков, остро нуждающихся в оперативной доставке грузов.

Аутсорсинг логистики становится важным инструментом управления рисками, планирования поставок в условиях диверсификации маршрутов поставок и смещения географии закупок на Юг и Восток. Емкость и количество терминалов обработки грузов в этих регионах к 2025 г. оказалось существенно ниже потребностей рынка и пропускных способностей ж/д магистрали.

При реализации инвестиционных проектов закупщики ВИНК должны использовать “just-in-case”-подходы, чтобы максимально снизить риски срыва поставок и завезти оборудование вовремя. В периоды нестабильности рынка логистики и неустойчивости маршрутов доставки “just-in-case” является базовым подходом для планирования и гарантированного осуществления поставки.

В процессе МТО оперативной деятельности ВИНК на объектах добычи и нефтепереработки в периоды относительно стабильной конъюнктуры рынка может

быть использован подход «точно в срок», что позволяет оптимизировать стоимость закупки при допустимых рисках нарушения сроков поставки категорий МТР, которые не являются критичными для обеспечения непрерывности производственного процесса и работы оборудования.

Выбор того или иного подхода определяется важностью поставки, «стоимостью» и уровнем рисков, в т.ч. относительно стоимостного потенциала оптимизации издержек товароснабжения. Ввиду возрастающей сложности рынка логистики и/или нестабильности работы маршрутов по относительно новым направлениям доставки для заказчика выбор концепции управления осуществляется исходя из реальных условий осуществления закупки. Мониторинг логистики и оценка потенциальных вариантов доставки могут быть переданы закупщиками на аутсорсинг, что позволяет более качественно решить задачу, оценить все риски и возможности для оптимальной перевозки. Анализ рынка в разрезе актуальных позиций МТР и оборудования выполняется непосредственно закупщиками ВИНК, которые должны знать рынок, грамотно оценивать и формировать потребность, дифференцировать стратегии закупок, задачи и сроки поставки и отрабатывать их совместно с логистическим партнером.

Пандемия 2020 г., санкции против России в 2022 г. потребовали реорганизации функции логистики по новым лекалам концепции “just-in-case” («на всякий случай»), ориентированной на учет рисков в условиях возросшей неопределенности рынка и снижения детерминированности условий решения, например, задач снабжения.

Задача современной логистики перейти в режим дифференцированного управления, найти баланс между «эффективным» и «надежным», правильно и результативно сочетая обе концепции в управлении цепями поставок для синхронизации и преодоления рассогласования материальных потоков на всех этапах производственно-коммерческого цикла.

Таблица 1.1 – Концепции “just-in-time” и “just-in-case” в логистике¹

¹ Даценко С.В., Гришаев С.Ю. Рыночная эволюция концепций управления в логистике снабжения и организации производства / Даценко С.В., Гришаев С.Ю. // Вопросы экономики и права. 2024. № 198. С. 29.

Параметр	“just-in-time” (JIT)	“just-in-case” (JIC)
Запасы	снижение запасов до минимума	создание больших резервных запасов
Оперативность	высокая оперативность в управлении заказами и поставками	большая гибкость и меньшая зависимость от точности прогнозирования
Издержки	максимальное сокращение издержек на хранение и управление запасами при более тщательном контроле качества	увеличение затраты на хранение, обеспечивающее более высокую надежность поставок
Риски	более уязвима для сбоев в поставках и колебаниям спроса	обеспечивает максимальную защиту от рисков нарушения поставок

В зависимости от уровня рисков и задач снабжения, критичности закупаемых номенклатурных позиций, нефтегазовые заказчики могут выбирать одну из этих стратегий или их комбинацию. В управлении ключевыми компонентами производства, закупках оборудования в рамках инвестиционного цикла проектов компании или в случае срочной закупки (остановочный ремонт) для обеспечения надежности и соблюдения намеченных сроков поставок могут использовать JIC. Стратегия JIC более консервативна и ориентирована на обеспечение надежности и минимизацию рисков снабжения, уход от которых позволяет предотвратить простои производства и экономически оправдывает дополнительные затраты на создание больших запасов, более раннюю закупку и т.д.¹

В остальных случаях для сокращения издержек снабжения по некритичным позициям закупаемых МТР в условиях относительно стабильного рынка может быть применена концепция «точно в срок» – JIT, которая характеризуется более высокими требованиями к оперативности в управлении заказами и поставками (табл. 1.1).

3) Технологические риски импортозависимого развития, отсутствие альтернативных решений и продуктов на внутреннем рынке и сложная сетевая структура глобально распределенного производства довершают данную картину неустойчивости внешнего канала товароснабжения. Это выводит закупки в более сложную плоскость учета организационной сложности производственной цепочки внешнего изготовителя, рисков избыточной геоэкономической фрагментации

¹ Даденко С.В., Гришаев С.Ю. Рыночная эволюция концепций управления в логистике снабжения и организации производства / Даденко С.В., Гришаев С.Ю. // Вопросы экономики и права. 2024. № 198. С. 28.

звеньев цепи, их логистического взаимодействия, принадлежности разным юрисдикциям и др.

На наш взгляд, фронтальное развитие программ технологической независимости при общем отставании в технологиях и разобщении технологических звеньев создает в системе субконтрактации звеньев риски, которые также требуют оценки при выборе поставщика и стратегии закупок.

Т.е. при закупке извне возникает риск разрыва цепи и срыва поставок вследствие:

- логистических рисков перевозки готового изделия в Россию;
- геополитических рисков блокирования импортных поставок в Россию;
- риска цепного сбоя в производственно-распределительной цепи поставщика, что может увеличить сроки производства и, соответственно, доставки продукции;
- сложности проведения технического и технологического аудита при импорте в случае смены иностранного поставщика;
- низкого уровня прозрачности внешних и внутренних условий и факторов, определяющих специфику функционирования цепочки создания стоимости внешнего изготовителя с распределенной (сетевой) моделью организации производства и др.

Осуществляя закупку внутри страны, мы имеем более низкие риски логистического срыва поставок при перевозке на коротком плече. При этом важно оценить риски устойчивости производственной цепи российского завода-изготовителя, которая так же может быть замкнута на внешнего субпоставщика, что означает риск цепного подрыва производства, частично замкнутого на промежуточный импорт.

Ограниченные возможности достижения полной технологической автономии отечественного нефтегазового машиностроения по относительно широкому кругу позиций оборудования и комплектующих к нему требуют более детальной оценки рисков закупки при сравнении технико-коммерческого предложения (ТКП)

внутреннего и внешнего товаропроизводителя. При этом внутренняя закупка не отождествляется с отсутствием риска¹.

Отсюда – возникает необходимость детальной структуризации и оценки рисков как внешней закупки, так и приобретения и доставки необходимого оборудования и МТР внутри страны.

В целом общий вектор трансформации системы закупок ВИНК должен быть максимально развернут в сторону внутреннего поставщика с учетом сравнительной оценки рисков внешнего и импортонезависимого товароснабжения.

Возрастание рисков товарного технологического импорта и общий крен в сторону деглобализации резко изменяет критерии управления, которые, на наш взгляд, становятся еще более дифференцированными при внутренней и внешней закупке:

- надежность и эффективность (внутренняя закупка);
- надежность (внешняя закупка);
- надежность и эффективность (комбинирование внутренней и внешней закупки) при общей подвижности релевантности данных критериев (перевзвешивание при балльной оценке).

Все это в целом формирует системный сдвиг в структуре рисков и критериев управления в рамках нового нарождающегося этапа глобализации, что определяет важность таких свойств систем производства и распределения продукции как *робастность, гибкость, ресурсная избыточность* и др.

Происходит развитие новых управленческих подходов в операционном менеджменте современных цепей поставок, переход на новый терминологический базис, подчеркивающий неопределенность условий их функционирования (дизрупционные риски, волновой эффект сбоя и др.).²

¹Отставание во многих технологиях, сложность масштабирования выпуска отдельных изделий, обеспечивающего их окупаемость, предполагает сложность достижения полной технологической независимости, что сохраняет и видоизменяет риски субконтрактации Поставщика, которые транслируются на систему внутренних закупок ВИНК.

² Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации // Вопросы экономики. 2021. №12. С.21.

Посадка на мель Ever Green в Суэцком канале, пандемия COVID-19, санкции 2022 г., меняющие логистические маршруты нападения хуситов на торговые суда в Красном море, отражают фундаментальную уязвимость глобальных цепочек при внезапных шоках, что стимулирует развитие цепочек полного цикла и максимальное приближение к источникам снабжения и их диверсификацию¹.

Эти изменения формируют риск-профиль современного товароснабжения, в структуре которого *надежность и бесперебойность поставки становится важнее экономики затрат*. Этот фактор имеет еще большее значение при поставках нефтегазового оборудования, когда срыв сроков остановочного ремонта приводит к простоям установки, что может повлечь за собой издержки, на порядок перекрывающие любую экономию, достигаемую в рамках традиционного подхода «точно в срок».

Современное изменение организационной модели стоимостной цепочки приводит к смене акцентов в оценке рисков закупки с учетом стабильности функционирования поставщиков первого, второго и третьего уровня, когда фокус внимания переносится с анализа «трансграничных поставок на сложную систему межфирменных связей»².

4) Несмотря на общую определенность методических основ выбора поставщика вариативность условий функционирования цепей поставок требует учета риск-факторов и условий, формирующих текущую и будущую институциональную подвижность рынка при возрастающей организационной сложности производства, которая не должна выступать концентратором избыточного уровня рисков ее функционирования в части товароснабжения компании-заказчика.

5) Запуск программы технологической независимости отечественного нефтегазового машиностроения сопровождается не только изменением производственных цепочек заводов-изготовителей, но и активным использованием обратного инжиниринга при относительно высоком уровне отставания в

¹ «Ворота слез» судоходства // Нефтегазовая вертикаль. URL: <https://ngv.ru/articles/vorota-slez-sudokhodstva/> (дата обращения: 03.02.2025)

² Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации // Вопросы экономики. 2021. №12. С.23.

технологиях и оборудовании (в текущих проектах российских НПЗ доля оборудовании не превышает 30%).

С точки зрения оценки и выбора поставщика это затрудняет переход от определения приведенной цены закупки к оценке возможностей оптимизации совокупной стоимости владения. Корректное внедрение совокупной стоимости владения в методики стоимостной оценки в отдельных случаях может оказаться крайне затруднительным, что создает риски эксплуатации таких изделий, которые «в моменте» сложно как оценить, так и хеджировать.

Проблема состоит в том, что основная часть инвестиционных проектов, реализуемых по модели EPC/EPCm, по-прежнему ориентированы на привлечение иностранных инжиниринговых компаний (китайских, турецких), которые, как правило, используют технологически сложное оборудование зарубежных вендоров. Это ограничивает масштабы вовлечения в эксплуатацию отечественных аналогов, что означает дефицит данных в части их промышленного использования и в среднесрочной перспективе – сложность корректного расчета совокупной стоимости владения, а значит и эффективной экономически обоснованной закупки такого оборудования внутри страны.

Якорные заказчики в ТЭК при реализации крупных проектов по-прежнему, как показывает практика 2020-х гг., уже на этапе подготовки расширенного базового проекта (FEED) привлекают главным образом крупные иностранные инжиниринговые компании из Китая, Турции и других стран¹. Тиражирование такой практики в инвестиционной деятельности отечественных нефтегазовых компаний будет ограничивать накопление данных для сквозного расчета затрат в рамках всего жизненного цикла эксплуатации оборудования, что будет резко сужать возможности

¹Так, современная реализация проектов нефтяными компаниями «Татнефть» и «ЛУКОЙЛ» полностью опирается на поставки оборудования, заказанного в Китае. Реализация масштабного проекта комплекса глубокой переработки нефти (КГПН) на Московском НПЗ компании «Газпром нефть» в 2018-2026 гг. несмотря на ряд мер по импортозамещению и увеличению доли российской составляющей в контрактах, опирается на закупку в основном иностранного оборудования в рамках всех трех пусковых комплексов (гидрокрекинг газойля, производство серы и замедленное коксование). Основными лицензиарами технологий в этом проекте выступили:

- Установка производства серы (УПС) - KT - Kinetics Technology S.p.A.;
- Установка гидрокрекинга (УГК) - SHELL GS;
- Установка производства водорода (УПВ) - Haldor Topsoe A/S.
- Установка замедленного коксования (УЗК) - Chevron, Triplan.

полноценного применения *методологии анализа совокупной стоимости владения* в закупках технологического оборудования, которое обладает уникальными характеристиками или является новинкой¹.

Обобщая разные подходы к разделению и моделированию затрат, ученые Линдерс и Джонсон выделяют как основные *модели нормативных издержек (standard cost models)*, которые можно использовать для различных ситуаций поставок, и *модели особых затрат (uniquecost models)*, применяемые для отдельных видов продукции или в особых ситуациях².

Множество элементов затрат и разнообразие факторов стоимости, влияющих на совокупную стоимость владения в сфере ТЭК, резко ограничивает применение закупщиками нормативных моделей и требует выработки более адаптивных схем и моделей расчета, позволяющих найти зоны улучшения и снижения издержек, что требует сложных производственно-технических и логистических решений. Инерционное закрепление в проектах оборудования иностранных вендоров в рамках ЕРС-контрактации с иностранными подрядчиками будет снижать возможности методологической оптимизации оценки технико-коммерческого предложения российских изготовителей, что также создает барьер для более глубокой локализации, технологических инноваций и улучшения отечественного оборудования³.

Недостаток вовлечения в промышленную эксплуатацию отечественного оборудования в нефтепереработке означает дефицит данных по целой системе факторов, учитываемых при расчете совокупной стоимости владения, которые можно структурировать следующим образом⁴:

¹ Даденко С.В., Гирфанов Р.М. Совокупная стоимость владения и ее применение в логистике закупок // Актуальные проблемы развития таможенного дела на современном этапе : сборник научных статей / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. – Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2025. – С.161-166.

² Управление закупками и поставками: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100), «коммерция» (080300), «Логистика» (080506) / М. Линдерс, Ф. Джонсон, А. Флинн, Г. Фирон; пер. с англ. Под ред. Ю.А. Щербанина. – 13-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. – С.318.

³ Отеген Д.А. Нефтегазовое машиностроение: инновационные аспекты развития // Научный форум: технические и физико-математические науки. Сборник статей по материалам LXXIII международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 13-21.

⁴ Даденко С.В., Гирфанов Р.М. Совокупная стоимость владения и ее применение в логистике закупок // Актуальные проблемы развития таможенного дела на современном этапе : сборник научных статей / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. – Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2025. – С.161-166.

- первичные затраты на закупку оборудования (РКД + стоимость изготовления + транспортировка + хранение + монтаж + ШМР/ПНР +ЗИП);
- плановые работы по техническому обслуживанию + эксплуатационные затраты;
- внеплановые (аварийные) работы по техническому обслуживанию;
- стоимость простоя во время внепланового обслуживания (включая непрогнозируемый срок поставки комплектов запасных частей).

Накопление статистики для корректной оценки совокупной стоимости владения возможно только исходя из опыта многолетней эксплуатации промышленного оборудования и современной ситуации с реальными сроками поставки комплектующих и запасных частей, когда финансовые потери (упущенная выгода) из-за аварийных работ и сопутствующих простоев может составлять до 20% от стоимости самого оборудования ежегодно.

Накопление такой базы данных требует расширенной промышленной эксплуатации нефтегазового оборудования, отечественные изготовители которого должны присутствовать во всех основных категориях вендор-листа с определенной детализацией перечня оборудования и материалов, подлежащих глубокой локализации на этапе FEED, когда FEED-подрядчик должен максимально закладывать российские нормы (отраслевые стандарты ИНТИ), оборудование и материалы уже в процессе проектирования. Стратегия закупок в инвестиционных проектах должна строиться на детальном учете перечня МТР и оборудования, подлежащих локализации, требований локализации и их включении в ИТВ-пакеты перед рассылкой запросов для конкурентного отбора поставщиков.

6) Выбор поставщика с учетом специфики категории МТР сегодня требует подбора критериев выбора контрагента с точки зрения стоимостной оптимизации и снижения рисков организации закупок. Длительный теоретический поиск все более новых критериев выбора формы организации закупок при отсутствии методики их внятной комплексной оценки был прерван П. Краличем: в своем известном исследовании “Purchasing must become Supply Management” ученый применил

«портфельный» подход известного ученого-экономиста Гарри Марковица в задаче управления портфелем поставщиков.

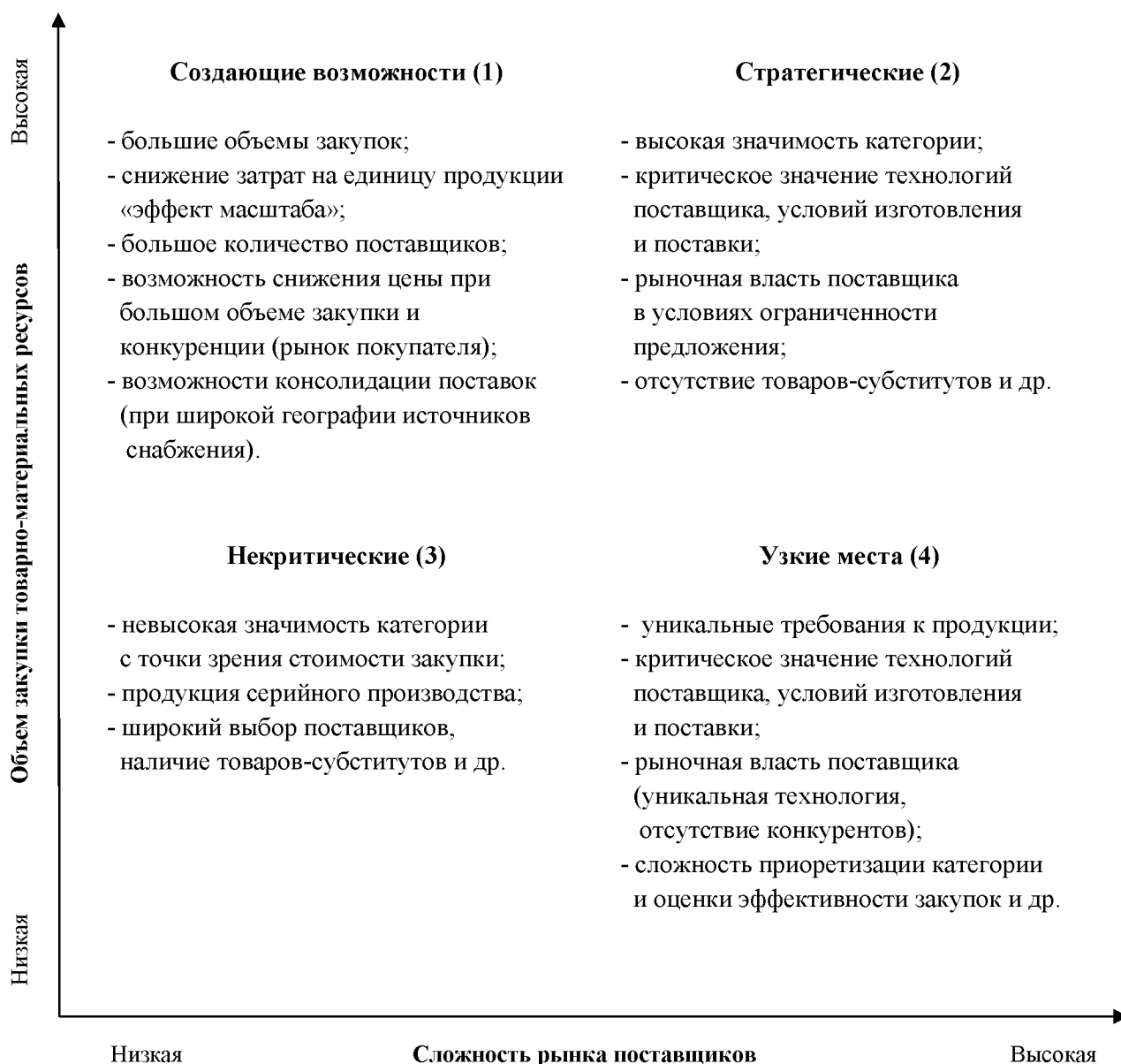


Рисунок 1.1 – «Матрица «Кралича»¹

Графическое объединение двух характеристик закупочной стратегии (величина расходов на закупку товаров и услуг; сложность рынка поставщиков) в общей координатной сетке, а также учет возможной комбинации высоких и низких значений позволили ученому выделить четыре типа закупочных стратегий

¹ Составлен согласно источника: Peter Kraljic. «Purchasing must become supply management». Harvard Business Review, September-October 1983, p. 109.

(«матрица Кралича»), описывающих целостный подход к принятию решений в сфере снабжения для конкретной категории товаров или услуг.

Однако, несмотря на несомненное прикладное значение предложенного П. Краlichem подхода как способа реализации многокритериального выбора структуры управления закупками с учетом производственных, рыночных, логистических и прочих ограничений со стороны предложения, матрица «Кралича» имеет определенные ограничения, например, для управления закупками в ТЭК.

На наш взгляд, прикладное значение «матрицы Кралича» конструктивно только в рамках ее более широкого толкования (оригинальная версия матрицы – Приложение 1), которое было искажено общепринятой интерпретацией со стороны зарубежных консалтинговых компаний, увидевших в ней, скорее, универсальный инструмент, который в «чистом» виде может преодолевать любые границы отраслевой специализации, не требуя адаптации.

С точки зрения управления закупками П. Кралич дает нам способ принятия решения, в котором можно выбирать разную систему координат (критериев), являющуюся удобной, если количество таких критериев невелико, например – 3–4. Это характеризует ситуацию в производстве металлов, но в корне отличается от ТЭК¹.

В нефтегазовой отрасли, несмотря на широкий перечень компонентов (присадки, химия, реагенты, добавки и др.), основную часть издержек, которые переносятся в цену через амортизацию, составляет стоимость закупаемого оборудования и материалов, которые используются соответственно для строительства и обеспечения работоспособности объектов добычи и переработки сырья, транспортировки нефти и газа, продуктов их переработки².

Если П. Кралич рассматривает основные компоненты сырья как материальной основы выпускаемой на металлургическом комбинате продукции, то в нефтегазовом

¹История появления матрицы уходит корнями в недалекое прошлое, в котором П. Кралич, работая в составе совета директоров «Северсталь», занимался вопросами закупок сырья и материалов для выпуска листового проката, трубной продукции и др. В металлургической отрасли углеродистая, низколегированная сталь как основное сырье для горячекатаного производства составляет основную часть себестоимости выпускаемой продукции.

²В нефтегазовой отрасли применяется широкая номенклатура оборудования, в т.ч. насосы, компрессоры, турбины, реакторы, печи нагрева сырья, теплообменники и др.

бизнесе закупочное подразделение не участвует в закупках сырья, но полностью снабжает компонентами, которые формируют производственно-техническую базу и включаются в технологический процесс его переработки¹.

Это формирует принципиальную разницу в структуре и объеме закупок. Если в производстве конечной продукции это несколько единиц основных позиций, то в строительстве и освоении месторождений или материально-техническом обеспечении работы НПЗ это десятки и сотни тысяч номенклатур. Широкое географическое распределение источников закупок различных категорий продукции определяет специфику рынков отдельных МТР и оборудования, в работе с которыми применяются кардинально отличающиеся закупочные стратегии, модели и способы контрактации.

Несмотря на общность подхода, когда основу выбора составляет учет цены, сроков и качества продукции потенциального поставщика, способ принятия решения и широта критериев, которые принимаются в расчет, могут сильно различаться.

В целом матрица П. Кралича является одним из базовых подходов к управлению закупками, результативность применения которого требует правильной подготовки и грамотной интерпретации данных, достоверной оценки возможностей закупки. Все это составляет базу оценки оптимального уровня централизации снабжения, в т.ч. в разрезе отдельных категорий МТР.

С точки зрения управления закупками матрица Кралича имеет важное теоретико-методологическое значение, так как задает новый вектор более сложного развития категориального управления, в т.ч. в нефтегазовом сегменте ТЭК. Более детально обоснование основных положений такого развития представлено в главе 3 (см. п.3.1).

Речь идет о более сложных методиках категориального управления МТР, ориентированных уже не на вариативность процессов производственного

¹ Стоимость таких компонентов переносится в цену опосредованно, согласно правилам бухгалтерского учета, действующим в отрасли нормам амортизации, а также экономической политики самого нефтегазового предприятия.

потребления ресурсов и вовлечения МТР в эксплуатацию, а на учет риск-факторов, сложная структура которых отражает возрастающую волатильность внешней среды закупок современной ВИНК.

В целом вышеприведенные эмпирико-теоретические обобщения позволяют концептуализировать общий вектор разворота современной логистики закупок в сторону риск-ориентированного управления закупками. Его критериальное пространство, показатели и целевые ориентиры управления будут выступать функцией стратегии закупок, дифференцированной в рамках автономного товароснабжения (внутренний рынок) и импорта.

Подвижность внешней среды закупок, рынков МТР, логистики поставок, релокация поставщиков и диверсификация источников закупок – все это формирует качественно новый вызов для развития теоретического знания. Его прикладной рост потребует расширения методик управления, разделения рисков нефтегазовой логистики товароснабжения, развития более сложных инструментов категорийного управления в закупках. Такие инструменты не должны быть унифицированными и должны учитывать специфику и закономерности развития внешней среды закупок с точки зрения идентификации риска, концентратором которого является то, что ученый П. Кралич назвал «сложностью рынка поставщика». Задача настоящего исследования – показать границы расширения этой сложности, выделить новую природу разрыва цепей поставок, риск-факторы которого выходят далеко за пределы рынка МТР и связаны с логистикой, геополитикой, форс-мажорными обстоятельствами, запретами и ограничениями, действующими на международном уровне, и др.

Это не только дает закупочным подразделениям ВИНК новые способы управления логистикой закупок, но и позволяет решать задачи любой сложности и размерности, которая не должна создавать ограничений в части процедурной, т.е. операционной автоматизации закупок.

Развитие логистики закупок, на наш взгляд, будет развиваться в рамках дифференцированного подхода, прикладного разделения концепций управления “just in time” и “just in case”, в котором выбор поставщика и управление снабжением

учитывает риски и условия организации закупки с позиции надежности и/или экономической эффективности. Это будет определять более широкую группировку критериев управления и подходов, которые априори не являются одинаковыми при организации закупок внутри страны и импорта.

Научно-практическая оценка системы материально-технического обеспечения заказчика должна быть выведена за пределы стандартного определения ее эффективности в аналитическую плоскость измерения более агрегированных показателей устойчивости с учетом эмпирико-теоретического усложнения категорийного управления в части определения рисков, а также эффектов системной дисфункции цепочки создания стоимости поставщика, производных от ее организационной и функциональной сложности. Прикладной аспект развивающейся связности теории и практики логистики закупок в нефтегазовом бизнесе более развернуто представлен и обоснован нами в нижеследующих параграфах.

1.2 Организационная модель производственно-распределительной цепи изготовителя как риск-фактор снабжения ВИНК

В условиях перестроения внутреннего рынка МТР в рамках реализации программы технологической независимости ТЭК оценка рисков снабжения ВИНК требует учета организационной сложности и конфигурации производственных цепочек отечественных заводов-изготовителей, а также иностранных производителей из стран, не поддерживающих санкции.

В более широком смысле такая постановка проблемы требует комплексного учета бизнес-модели развития предприятий нефтегазового машиностроения, развития процессов производственной кооперации, устойчивости системы субконтрактации внутри производственной цепи изготовителя, рисков сбоя, связанных с развитием вертикальной интеграции горизонтальных связей бизнеса.

Бизнес-модели развития большей части отечественных предприятий нефтегазового машиностроения предполагают сохранение их независимости относительно контроля со стороны ВИНК и работу в рамках вертикально-интегрированной группы компаний нефтегазового машиностроения («Борец», ГК

«Новомет», «Сибурмашш», «ОЗНА», «Бронка Групп» и др.)¹. Это обеспечивает их большую рыночную и производственную устойчивость в отличие от предприятий, которые являются самостоятельными хозяйственными единицами (Курганский завод химического машиностроения).

Таблица 1.2 – Сравнительные преимущества поставщиков нефтегазового оборудования России, Китая и США

Россия	Китай	США
- адаптированность оборудования к местным условиям, долговечность, надежность и универсальность; - расположение производств на территории России; - удобная локализация и наличие у потребителей ремонтной базы; - короткое плечо, надежность и низкая стоимость доставки в регионы нефтедобычи; - оперативность снабжения запчастями и комплектующими; - доступность элементной базы и комплектующих; - соответствие оборудования российским стандартам; - сложившиеся связи производителей с потребителями; - собственная конструкторская база, позволяющая учесть технические условия Заказчиков; - недорогие цены запчастей.	- расширенная господдержка и субсидирование; - низкая стоимость производимого оборудования; - агрессивная сбытовая политика и ценовой демпинг; - предоставление покупателю беспроцентных кредитов и отсрочки платежа.	- высокое качество оборудования; - большая доля инвестиций в НИОКР и технологические инновации; - недорогое фондирование и финансовые возможности развития и масштабирования производства; - сложившаяся культура производства; - наличие культуры сервиса; - развитый коммерческий блок (маркетинг, продажи); - господдержка.

Принадлежность отдельных предприятий к структурам ВИНК («Татнефти» принадлежит Бугульминский механический завод, а «Транснефти» – три машиностроительных завода) не обеспечивает им более высокой рентабельности, а наличие машиностроительных заводов в портфеле активов ВИНК не дает им ценовых преимуществ при закупке оборудования относительно рынка, где конкуренция и рынок расширяют выбор и ценовую гибкость предложения.

Выделенные выше в табл. 1.2 сравнительные преимущества китайских поставщиков, расширяющих свое присутствие на рынке РФ, являются

¹ Ахметшина Л.Г. Бизнес-модели развития организаций нефтегазового машиностроения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 8-2. С.208-209.

производными в т.ч. сложившейся в отрасли организационной модели производственной цепочки, ее плотной связи с заказчиками и др.

Во-первых, структура крупнейших нефтегазовых компаний КНР включает производственные подразделения по выпуску оборудования. В России этот путь развития выбрала только компания «Транснефть».

Во-вторых, производство нефтяного оборудования объединено с нефтяным сервисом. В РФ в буровом сегменте примером такой интеграции была компания «Интегра» как проект масштабного восстановления производства буровых, который оказался неэффективным из-за разделения звеньев в рамках одной производственной цепочки¹.

В-третьих, это развитие многопрофильных частных машиностроительных холдингов, выпускающих нефтегазовое оборудование и широкую номенклатуру гражданской продукции.² С некоторой натяжкой к российским примерам такого холдинга можно отнести группу ГМС.

В-четвертых, это консолидация отрасли и вертикальная интеграция звеньев технологической цепочки³. В России системные попытки такой консолидации были предприняты в сегменте бурового оборудования в середине 2000-х гг. и уже после 2010 г., однако успеха не имели.

Безуспешные попытки создать в нише бурового оборудования ещё одно крупное предприятие привели к сохранению лидерства «Уралмаша», покупателями оборудования которого являются крупные нефтегазовые компании: буровые подразделения «Роснефти» приобрели 54 установки, «Газпром бурение» – 35, ERIELL Group – 17, «Сургутнефтегаз» – 11.

¹ Опыт разделения «Уралмаша» показал неэффективность модели дезинтеграции звеньев против более эффективной и успешной в советское время модели концентрации конструкторского бюро, производства комплектующих и конечной сборки в рамках одной компании. В современных условиях быстро растущего импорта такая консолидация является необходимым условием сохранения устойчивости и экономической эффективности производственной цепочки выпуска бурового оборудования.

Источник: Агibalов С., Кондратьев С., Салихов М. Мировой рынок нефтегазового оборудования // Объединенное машиностроение. 2010. №1 (01). С.15-16.

² Структура нефтегазового машиностроения России и Китая // Бурение и нефть. 2022. URL: <https://burneft.ru/main/news/46823> (дата обращения: 09.01.2024)

³ Логинова Е.Г. Некоторые тенденции российского рынка нефтегазового оборудования // Бурение и нефть. URL: https://burneft.ru/docs/archived_docs/articles_tek/45 (дата обращения: 09.01.2024)

Накопленный опыт рыночного преобразования производственно-распределительных цепей отечественного нефтегазового машиностроения указывает на необходимость грамотного переноса и имплементации отраслевого опыта развития мировой промышленности, в котором преобладает тенденция к консолидации активов, производственной интеграции и созданию финансово-промышленных групп. Такая консолидация позволяет наращивать инвестиции в НИОКР и убыстрять темп инноваций, потребность в которых в России обусловлена несколькими причинами:

- необходимостью разработки трудноизвлекаемых запасов (ТриЗ), что требует применения новых технических решений и технологий;
- ускоренным замещением ушедших из страны высокотехнологичных сервисов нефтедобычи;
- наращиванием расходов на расширение производства к темпу затрат на поддержание текущей эксплуатации месторождений.

Происходящее разукрупнение в отечественном машиностроении сужает возможности для технологической дифференциации и использования имеющихся ресурсов¹. Снижение концентрации капитала на отраслевом промышленном рынке уменьшает также аллокативный эффект сокращения средних издержек с увеличением масштаба производства, позволяющий выиграть в ценовой конкуренции с экспортом иностранного нефтегазового оборудования (Китай и др.).

Быстрый трансферт технологий требует эффективной организационной структуры отрасли, сильного консолидированного бизнеса и интегрированных производственных цепочек. Плотной смычки ВИНК и небольших стартапов и быстрого внедрения новых решений, запуска проектов и масштабирования технологий. Такой рыночный профиль отрасли максимально соответствует задачам ее модернизации, включая нефтесервис как один из наиболее ориентированных на импорт сегментов.

¹ Ярошевич Н.Ю., Мигунов В.В. Устойчивое развитие vs эффективная конкуренция: эмпирический анализ отраслевых сопоставлений промышленных рынков машиностроения // Управленец. 2023. Т. 14. № 1. С. 52.

Решение данных задач требует создания и развития крупных промышленных холдингов в сфере нефтегазового машиностроения по аналогии с 11 крупными холдингами, которые обеспечивают в стране 90% всей нефтегазодобычи (добычу нефти в РФ осуществляют 240 организаций). Примерами успешной консолидации индустриальных активов являются также: в трубной промышленности – ТМК, ОМК, ЧТПЗ; в энергетическом машиностроении – «Силовые машины», в транспортном машиностроении – «Трансмашхолдинг»¹. Потребность в консолидации диктуют глобальные тренды развития нефтехимической отрасли, в которой НПЗ и нефтехимические комплексы должны быть стянуты в единые производственные кластеры².

Формирование крупных холдингов и компаний полного цикла обеспечивает ряд преимуществ успешного развития и повышения конкурентоспособности российского нефтегазового машиностроения, в частности:

- привлечение финансирования для развития, в т.ч. с фондового рынка (акции, облигационные займы, IPO);
- долгосрочные контракты с крупными нефтегазовыми компаниями, большой горизонт планирования, проекты создания нового оборудования на базе финансирования приоритетных НИР и ОКР³;
- развитый коммерческий блок, централизация функций снабжения и сбыта, создание сети сервисного обслуживания оборудования;
- выполнение сложных научно-технических проектов;

¹Этот процесс полностью соответствует зарубежным практикам образования крупных холдингов во всех развитых странах. Так, в 2005 г. США в результате присоединения National Oilwell к Varco в отрасли нефтегазового машиностроения появилась крупнейшая компания National Oilwell Varco.

² Почти треть всех мировых НПЗ интегрированы с нефтехимическими мощностями. Это позволяет не только диверсифицировать продуктовую линейку и снизить операционные расходы, но и в целом повысить организационную гибкость отрасли к внутренним и внешним технологическим вызовам.

Многие из китайских нефтехимических предприятий являются «мегакомплексам» с полным циклом от переработки до полимеров, от сырой нефти до химических веществ. Результатом этого становится в т.ч. низкая зависимость Китая от импорта.

³ Стратегическое долгосрочное партнерство является важным условием реализации масштабных проектов в нефтегазовом комплексе, требующих разработки и создания уникального оборудования (проекты на шельфе, разработка Штокмановского месторождения и др.).

- высокая степень доверия Заказчиков, возможность организации комплексных поставок и высокий уровень надежности снабжения;
- кадровая база высококвалифицированных специалистов;
- кооперация внутри компании, взаимодействие со стартапами, быстрая разработка и внедрение инноваций;
- реализация проектов за рубежом, где закупка сложных высокотехнологичных комплектующих, не имеющих российских аналогов часто выдвигается потребителями в качестве требования (другие варианты - приобретение лицензий на производство нефтегазового оборудования; организация в России совместных производств);
- развитие различных форм совместной деятельности, включая субконтрактацию – изготовление в России отдельных деталей по заказу западных компаний и др.

С середины 2020-х гг. взамен тренда на консолидацию машиностроительных активов со стороны ВИНК как способ дополнительного снижения стоимости внутренней закупки 2025 г. был отмечен новым трендом на расширение государственного участия в нефтегазовом машиностроении. Прогнозная оценка эффективности нового тренда требует детального анализа с учетом неопределенности и возможных экстернальных эффектов (сценарий разблокирования рынка для импорта и др.)¹.

Развитие этого тренда потребует повышения эффективности отраслевого управления предприятиями нефтегазового машиностроения со стороны государства как собственника с целью ускорения технического перевооружения отрасли и инновационного обновления линейки продукции. Это решает проблему дефицита инвестиционных ресурсов с учетом бюджетных ограничений государственного финансирования частных компаний и отраслевых проектов в условиях рынка².

¹ Овчинникова Ю.А., Шувалова Д.Г. Модель оценки экономических последствий государственного участия на отраслевом рынке энергомашиностроения // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 12. – С. 3121-3132.

² Панкин А. Понимания последующих действий санкционной машины нет ни у кого // Нефтегазовая вертикаль. 2024. №8-9. С.22-29. URL: <https://ngv.ru/articles/aleksey-pankin-ponimaniya-posleduyushchikh-deystviy-sanktsionnoy-mashiny-net-ni-u-kogo/> (дата обращения: 19.11.2024)

Развитие программ технологической независимости сопровождается объективными ограничениями в части гарантированного достижения необходимого качества продукции, загрузки мощностей, низкозатратного пополнения оборотного капитала, коммерческих рисков невыполнения сроков выхода проектов на окупаемость и др.

Переориентация на внутренние источники закупок требует учета текущей и будущей организационной специфики производственных цепочек в отечественном нефтегазовом машиностроении, эмпирическая оценка которой представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Институционально-рыночная динамика отечественного нефтегазового машиностроения как риск-фактор логистики закупок ВИНК¹

Риск-фактор	Содержание
Обратный инжиниринг	Обратный инжиниринг и высокий темп копирования являются фактором повышения рисков снижения качества продукции в условиях форсированного перехода к программе технологической независимости, а также отсутствия/снижения конкуренции со стороны импорта.
Технический и технологический аудит	Возрастание рисков снижения качества потребует расширения практики технического и технологического аудита, в т.ч. с учетом ограниченных ресурсных возможностей гармоничного масштабирования производства и выполнения заказов со стороны ряда заводов-изготовителей. Это удорожает закупку и может создавать риск задержки поставок закупаемого оборудования и МТР.
ЕРС	Развитие рынка комплексного инжиниринга характеризуется масштабным присутствием на нем иностранных ЕРС-контракторов (Китай, Турция), что ограничивает присутствие российских поставщиков нефтегазового оборудования в структуре вендор-листа. Тиражирование такой модели не способствует развитию отечественного производства технологически сложных изделий и в определенной степени консервирует технологическую отсталость нефтегазового машиностроения РФ.
Вовлечение в производство отечественного оборудования (закупка по ССВ в инвестиционных проектах)	Ограниченное вовлечение в производство новых отечественных технологически сложных изделий будет создавать дефицит данных и накопленной статистики промышленной эксплуатации, что затрудняет достоверное определение совокупной стоимости владения изделием, сокращает возможности снижения рисков и оптимизации стоимости закупки. Это создает риски закупки и снижает долю российской составляющей в оборудовании, закупаемом в рамках контрактных моделей ЕРС (сокращение доли российских изготовителей в перечне согласованных поставщиков).
Государственное финансирование	Во-первых, механизмы государственного финансирования, например, ослабленных за многие годы нефтехимических производств, сегодня недостаточно эффективны. Во-вторых, субсидирование проекта возможно только после оценки его технологичности, капитальных затрат и экономики при полной прозрачности рынка и понимании ценообразования, что требует «подготовки определенного объема

¹ Составлена по результатам исследования.

	проектной документации в проектную часть практически неопределенного проекта» ¹ .
Стоимость фондирования	С 2023 г. рост ключевой ставки и стоимости кредита на рынке увеличили давление на рентабельность бизнеса, что вызвало повышение сроков окупаемости инвестиционных проектов (техническое перевооружение, инновации, расширение мощностей) и стало фактором, сдерживающим инвестиции, как в нефтегазовом машиностроении, так в ТЭК в целом.
Санкции	Введение 14-го пакета санкций фактически ограничило возможность устойчивого товароснабжения в рамках механизма параллельного импорта. Риски вторичных санкций в отношении дружественных стран затрудняют их надежное включение в производственную цепочку российских заводов нефтегазового машиностроения.
Инвестиции	Риски снятия санкций, особенно в условиях возможной нормализации российско-американских отношений с начала 2025 г. после прихода к власти Д.Трампа, повышают коммерческие риски инвестиций в масштабные проекты, окупаемость которых в случае возврата на отечественный рынок западных поставщиков оборудования является маловероятной ² .
Производственная цепочка (трансферт технологий)	Выключение РФ из глобальных цепочек производственной и научно-технологической кооперации при высоком уровне отсталости технологий резко ограничивает скорость самостоятельного формирования новых цепочек, например в технологически сложной нефтехимии и газохимии. В рамках интенсивного сотрудничества Китая и ЕС западно-китайская схема технологии не лицензируется в России, что на начало 2025 г. оставило узкое окно возможностей для российско-китайского технологического сотрудничества, преимущественно для российских нефтегазохимических компаний, которые не являются санкционными.
Консолидация спроса	Консолидация спроса и кооперация изготовителей и заказчиков оборудования имеет множество ограничений, которые снижают результативность данного процесса несмотря на выработку дорожных карт развития, определение локомотивных машиностроительных предприятий и крупных нефтегазовых якорных заказчиков.

В таблице выше выделены отдельные риск-факторы импортонезависимого материально-технического обеспечения ВИНК, которые показывают ограничения в части формирования надежных источников внутреннего товароснабжения, институционально-рыночный тренд на масштабирование которых тормозит ряд условий, в т.ч. риски снятия санкций, что может в корне изменить конкурентный ландшафт внутреннего рынка:

- обратный инжиниринг создает риски вовлечения новых изделий в промышленную эксплуатацию (нет гарантии качества в технологически сложных изделиях; где-то изделие просто перерисовывают, но нет стендов для испытаний, что исключает возможность решения проблем при эксплуатации);

¹ Панкин А. Понимания последующих действий санкционной машины нет ни у кого // Нефтегазовая вертикаль. 2024. №8-9. С.22-29. URL: <https://ngv.ru/articles/aleksey-pankin-ponimaniya-posleduyushchikh-deystviy-sanktsionnoy-mashiny-net-ni-u-kogo/> (дата обращения: 19.11.2024)

² Поскольку цена реализации оборудования на российском рынке многократно превышает цену сбыта в Европе или США, возврат иностранных вендоров в Россию практически гарантирован.

- не накоплена статистика по промышленной эксплуатации технологических сложных «новых» изделий, что затрудняет закупку и стоимостную оценку совокупной стоимости владения;

- несмотря на разработку стандартов ИНТИ, есть множество рисков с загрузкой мощностей, ресурсным обеспечением заводов-изготовителей, пополнением оборотного капитала, что требует тщательного проведения технического аудита. Это увеличивает стоимость закупки и может приводить к сдвигу сроков поставок при исправлении ошибок;

- не отработаны многие технологические процессы в рамках суверенизации нефтегазового машиностроения, что требует выработки и ужесточения процедур технологического аудита производственного процесса, особенно в процессе импортоопережения;

- присутствие импорта на рынке ограничивает скорость роста российских заводов-изготовителей, а вероятность открытия санкций тормозит инвестиции в масштабное техническое перевооружение из-за риска конкуренции, если санкции будут отменены. Все это сокращает внутреннее предложение и снижает динамику импортонезависимого обновления линейки оборудования и МТР;

- механизмы долгосрочного государственного финансирования в отрасли недостаточно отработаны, что сокращает инвестиционную базу модернизации нефтегазового машиностроения;

- в большинстве инвестиционных проектов ВИНК привлекают иностранных ЕРС-контракторов (Китай, Турция) и закупают технологически сложное иностранное оборудование, что не развивает внутреннего производителя и не позволяет расширить российскую составляющую оборудования в контрактах и др¹.

Все эти факторы требуют досконального учета со стороны закупочных подразделений компаний-заказчиков, которые должны строить стратегии закупок на

¹Часть иностранного, в т.ч. западного оборудования по крупным проектам была закуплена до 2022 г. Как итог, большая часть инвестиционных проектов на периметре 2-3 лет не будет создавать объемный спрос на отечественное нефтегазовое оборудование внутри страны

Гайнутдинов Р.М. Механизм формирования конкурентных преимуществ подрядных организаций ТЭК // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2024. №7 (235). С.19-27.

среднесрочную перспективу с учетом того, в какую сторону может развернуться рынок. Санкции и блокирование импорта во многих отраслях экономики сегодня формируют иллюзию преференциальных условий развития, отступ от которых (снятие санкций) может показать, что значительная часть этих производств неконкурентоспособны.

При этом, мы рассматриваем конфигурацию производственных цепочек поставщиков и состояние рынков с точки зрения всех альтернативных каналов товароснабжения:

- внутренняя импортонезависимая закупка;
- закупка в дружественных странах;
- баланс источников товароснабжения, их рыночная и финансовая устойчивость, ценовая и продуктовая привлекательность в случае снятия санкций¹.

Развитие производственных цепочек внутри требует повышения гибкости и мобильности, в т.ч. за счет расширения практики внутрипроизводственной субконтрактации с небольшими предприятиями малого сектора экономики. Как отмечает ученый Л.Г. Ахметшина, дефицит ресурсов «вынуждает их объединяться с иностранными компаниями, а ассортимент выпускаемой продукции ограничен, поскольку сложно обеспечить необходимый уровень качества для разных типов оборудования»².

После 2022 г. возможности такой интеграции оказались резко ограничены, а проблема масштабирования выпуска даже при узкой специализации частично решена за счет ухода импорта, возврат которого создает прямой риск изменения кост-эффективности экономики продаж. Отсюда – можно предположить, что антикризисная модель импортонезависимого развития в условиях санкционного ограничения импорта не является достаточно эффективной, что требует отражения в закупочных стратегиях ВИНК и более глубокой оценки рисков товароснабжения

¹ Щербаков В.В. Логистика как драйвер экономического развития России в условиях санкционной реальности // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Сборник статей по итогам XIX Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 629-630.

² Ахметшина Л.Г. Бизнес-модели развития организаций нефтегазового машиностроения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 8-2. С. 211.

рынка (ВИНК) с учетом вероятности возрастания его конъюнктурной подвижности в случае возврата импорта.

Развитие производственных цепочек отечественного нефтегазового машиностроения и стратегическая оценка рисков снабжения для ВИНК испытывают инерционное давление со стороны факторов, которые в недалекой ретроспективе и сегодня определяют их рыночную эволюцию.

Низкий уровень включения в цепочки малого и среднего бизнеса, быстрорастущих компаний и стартапов ограничивает скорость разработки и переноса технологий в машиностроительное производство нефтегазового оборудования. Это создает общую организационную сложность его трансформации с учетом горизонтальных и вертикальных связей с другими секторами экономики, а также возрастания запроса со стороны ТЭК на кастомизацию и сервисизацию, например, в нефтедобыче, где увеличивается доля ТРИЗ, сложных скважин и наклонного бурения.

Все эти дефекты производны от общей проблемы слабого развития нисходящих связей внутри отечественного вертикально-интегрированного бизнеса с характерной для него неразвитостью горизонтальных сетей субподряда¹. Де факто мы имеем ситуацию, когда качественное технологическое развитие нефтегазового машиностроения многие годы замещалось масштабным импортом². Его ускоренная автономная перестройка сегодня, ввиду хронического морального устаревания технологий, требует субконтрактации и научно-технологического сотрудничества с иностранными западными изготовителями, доступ к которому закрыт санкциями. Привлечение в цепочку изготовителей дружественных стран может быть ограничено их связями с европейскими и американскими компаниями, что делает Китай все менее доступным для лицензирования российских нефтегазовых и

¹ Воронкова О.Н. Глобальные и национальные цепочки создания добавленной стоимости: альтернатива или взаимодополнение для российских компаний? // ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ МИРОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ. материалы Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. Ростов-на-Дону, 2016. С. 95-99.

²Половченко М.А., Кизим А.А., Яковлева М.А. Перспективы развития технологии инструмента управления в иркутской нефтяной компании // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 2-2. С. 260-267.

нефтегазохимических компаний. Риски вторичных санкций, возрастающие проблемы с платежами и транзакционные издержки кооперации довершают эту картину¹.

Дружественные страны как дополняющий внешний источник товароснабжения нефтегазовых заказчиков РФ. Перераспределение экономического потенциала между макрорегионами в условиях возрастания доли продукции, требующей труда высокой квалификации, автоматизации и цифровизации производственных процессов на фоне технологического усложнения цепочек создания стоимости распределенного производства ограничивает потенциал сохранения прежних темпов роста Китая, Вьетнама, Малайзии и Таиланда. Высокая динамика их развития была достигнута на базе преимуществ дешевой рабочей силы и характерной для нее экономики затрат.

В среднесрочной перспективе этот фактор перестает быть драйвером роста, что потребует инвестиций и инновационного обновления системы производства, усиления его логистической связности внутри региона и региональных блоков, развития мультимодальной логистики глобального распределения продукции (логистические и провозные мощности, операторы, цифровые технологии)².

Это формирует риски репозиционирования стран Юго-Восточной Азии и Китая в рамках общего изменения географии глобального производства. Данные страны должны:

- ускорить процесс наращивания технологических компетенций, технологий и активов³;
- выйти на траекторию прогрессивного изменения типовой кривой добавленной стоимости в цепочках – «от U-образной формы к L- и W-образной под влиянием

¹ Афанасьев, А. А. Машиностроение современной России: от импортозамещения к политике технологического суверенитета / А. А. Афанасьев // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 8. – С. 4477-4500.

² Брынцев А.Н. Цифровая компонента в сфере логистики: теория и практика // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2024. № 2. С. 158-160.

³ Санкова Л.В. Развитие нефтегазовой промышленности в регионах: проблемы и приоритеты в современных условиях // Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики. Материалы V Национальной (всероссийской) научно-практической конференции. Орёл, 2023. С. 57-68.

внедрения передовых производственных технологий и цифровизации производств»¹.

В условиях санкций географическая концентрация импорта нефтегазового оборудования и компонентов к нему создает высокие риски односторонней зависимости от ограниченного пула поставщиков из дружественных стран (риск повторения ситуации «Уренгой 6»)².

Внеэкономическая природа разрыва цепей поставок на глобальном уровне, нарастающее влияние фактора геополитики, геоэкономической фрагментации рынков и развития внутриблоковой торговли, множественность и непрозрачность проблем в кооперационных и технологических цепочках требуют все более глубокой локализации и пространственного сближения спроса и предложения. Однако реальные ограничения в высокотехнологичной локализации и развитии мощностей нефтегазового машиностроения в России требуют более детального учета с точки зрения сопоставления перспектив, эффективности и надежности модели автономного товароснабжения, широкополосное развитие которой по широкой номенклатуре оборудования имеет ряд объективных ограничений.

После 2014 г. и особенно последовательного ужесточения западных санкций по отношению к России с 2022 г. построение и управление стратегией закупок ВИНК требует объемного анализа всех вариантов и каналов закупок в контексте долгосрочных перспектив их институционально-рыночной трансформации с позиции экономики снабжения и его надежности.

Таблица 1.4 – Вертикальная интеграция и логистика производственной кооперации нефтегазового машиностроения Китая и стран Юго-Восточной Азии³

Звено вертикально- интегрированной цепи	Основные компании-операторы	Логистика производственной кооперации
--	-----------------------------	--

¹ Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. Российская промышленная политика в условиях трансформации системы мирового производства и жестких ограничений. Вопросы экономики. 2022. №6. С.10.

² Даценко С.В. Импортозамещение в нефтегазовом машиностроении и перестройка нефтесервисного сегмента рынка: от локальных решений до построения производственно-логистических цепочек с высоким уровнем добавленной стоимости // Управленческий учет. 2023. № 12-2. С. 852-858.

³ Составлена по результатам исследования.

Добыча и переработка сырья	Китай – крупнейший производитель стали (Baowu Steel, HBIS Group); Индонезия, Малайзия, Вьетнам – добыча никеля, алюминия, меди для комплектующих; Австралия – поставщик железной руды и угля для сталелитейных заводов Китая.	- железнодорожные перевозки (China Railway, Trans-Asian Railway); - морские порты (Шанхай, Гуанчжоу, Сингапур).
Производство компонентов и сборка оборудования	- Китай – центры машиностроения в Шаньдуне, Гуандуне, Сычуане; - Сингапур, Малайзия – производство высокоточных компонентов и электроники; - Таиланд, Вьетнам – сборка узлов и агрегатов.	- автоперевозки (логистические хабы в Китае и Сингапуре); - железнодорожные маршруты «Один пояс – один путь».
Экспорт и международные поставки	Основные рынки сбыта: Ближний Восток, Африка, Россия, Латинская Америка. Компании-экспортеры: Sany Heavy Industry, CIMC, Sinopec Engineering	- контейнерные перевозки через порты Китая, Сингапура, Индонезии; - авиаперевозки высокотехнологичных узлов (China Southern Airlines, Singapore Airlines Cargo).
Монтаж, сервис и обслуживание (EPC)	Китайские и азиатские компании активно участвуют в строительстве НПЗ и нефтеперерабатывающих заводов за границей. Основные компании-лидеры в сфере сервиса и инжиниринга - CNPC, CNOOC, PetroVietnam, Petronas.	- логистические центры (Дубай, Хьюстон, Роттердам); - складские комплексы дислоцированы в портах стран-экспортеров.

Критерии управления и выбора поставщика в таких стратегиях могут быть дифференцированы с разным акцентом на эффективность, устойчивость и надежность как функции подвижной структуры рисков, не одинаковой во внутренних и внешних закупках. При этом важно грамотно и системно оценить рыночный потенциал, риски, надежность и эффективность закупочных стратегий, в которых внутренняя закупка на коротком плече может строиться на базе «точно в срок» и давать экономию, а акценты в хеджировании рисков импортных закупок могут быть смещены к концепции “just-in-case”, учету неопределенности и обусловленных ею рисков. Выбор базиса и маршрутов доставки также является дифференцированным и адаптивным риск-профилем выбранной модели товароснабжения.

В целом можно констатировать наличие достаточно устойчивых производственно-логистических цепочек нефтегазового машиностроения в Китае и Юго-Восточной Азии как основных региональных центрах мирового нефтегазового машиностроения (табл. 1.4).

Многозвенная логистическая система производственной кооперации этих стран включает следующий пул компаний-производителей нефтегазового оборудования: Китай (Sinopec Engineering, Sany Heavy Industry, CNPC Equipment), Сингапур (Keppel Offshore & Marine, Sembcorp Marine), Малайзия (Petronas Engineering), Вьетнам (PetroVietnam Technical Services)¹.

Устойчивость дополняющих внутреннее предложение в РФ поставок из региона будет обеспечиваться углублением локализации мощностей в условиях торговой конфронтации США и Китая, внутрирегиональной диверсификацией источников снабжения в рамках Азии и др. Устойчивость логистической интеграции производственных цепочек в Китае и ЮВА обеспечивается за счет:

- расширяющейся интеграции стран в единую цепочку поставок;
- наличия развитой портовой инфраструктуры, а также тренда на цифровизацию логистики²;
- гибкости производственно-распределительных цепочек и их адаптации к динамике мирового спроса³;
- сравнительно низких издержек нефтегазового машиностроения относительно Европы и США и др.

Пандемия COVID-19, разбалансировка системы глобально распределенного производства, проблемы в мировой логистике потребовали повышения устойчивости производственной кооперации нефтегазового машиностроения Китая и стран Юго-Восточной Азии. Инструментами достижения данной кооперации сегодня являются:

- развитие «умной логистики» (IoT, AI в управлении цепочками поставок);

¹Связность цепи в рамках вертикальной интеграции обеспечивают логистические операторы: крупнейший контейнерный перевозчик China COSCO Shipping (Китай), оператор крупнейшего порта в мире PSA International (Сингапур), оператор мультимодальных перевозок в ЮВА – японская Nippon Express.

²Нгуен М.Т. Анализ международного опыта развития транспортно-логистической системы стран Юго-Восточной Азии // Логистика и управление цепями поставок. 2023. Том 20. №4. С.51-65.

Данг Куанг Бинь, Аникин Б.А. Ключевые факторы развития логистической системы АСЕАН // Вестник университета. 2022. № 3. С. 90–96.

³Дребенцов В.В., Иванов Н.А., Семикашев В.В. Сценарии развития мировой нефтегазовой отрасли: взгляд из России // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2024. №6 (234). С.45-58.

- растущее влияние Китая в глобальных поставках нефтегазового оборудования, увеличение доли его присутствия на рынке России¹;

- углубление производственной кооперации со странами Африки и Ближнего Востока².

«Узкие места» нефтегазового машиностроения региона ЮВА составляют:

- высокая зависимость от внешнего спроса (санкции, торговые войны и др.);

- дефицит производства высокотехнологичных компонентов (чипы, электроника);

- нестабильность цепочек распределения продукции на глобальных рынках сбыта (COVID-19, ситуация в Красном море, общая геополитическая напряженность и др.).

В условиях блокирования доступа России к западным рынкам комплексного инжиниринга Китай и регион ЮВА позволяют решать проблему реализации начатых ранее инвестиционных проектов в нефтегазовом сегменте ТЭК за счет развитого рынка инжиниринга в Азиатско-Тихоокеанском регионе, основными EPC-контракторами которого являются: Saipem SpA, TechnipFMC PLC, Fluor Corporation, Bechtel Corporation, Petrofac Limited и др.

Присутствие крупных международных EPC-подрядчиков в различных регионах Азии, конкуренция с местными подрядчиками обеспечивает развитие технологий, опыта и накопления передовых управленческих компетенций. Это формирует разрыв в уровне развития EPC-рынка в России и Азии, что приводит к поляризации спроса российских нефтегазовых компаний, который склоняется в сторону иностранного инжиниринга, что автоматически консервирует технологическую

¹ Избыточная ориентация на Китай рассматривается как перекося. Санкции 2022 г. наглядно продемонстрировали справедливость этого посыла, когда наличие альтернативных производителей позволяет снизить риски торможения и приостановки проектов, а также непосредственно работы добычных объектов и НПЗ. В мировой логистике эта логика оформилась в концепцию «Китай+1» или «Китай +», согласно которой, помимо Китая, часть закупок переводится в другие страны АСЕАН (Вьетнам, Таиланд, Малайзия, Индонезия, Филиппины, Сингапур).

Пандемия и санкции кардинально изменили подход многих российских импортеров, которые ранее работали исключительно с поставщиками из Европы или США, и после введения санкций начали активно искать новых поставщиков в Китае. Однако именно пандемия и последовавшие за ней локдауны, политика нулевой терпимости и особая решительность Китая в искоренении COVID-19 привели к ограничениям отгрузок со стороны Поднебесной, торговля с которой вывела на поверхность другие не меньшие риски для партнеров по всему миру.

² Морозов В.В. Стратегические альянсы в геоэкономическом базисе международных отношений // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2024. №7 (235). С.61-68.

отсталость, ослабление операционной эффективности и управленческих компетенций отечественного инжиниринга. На начало 2025 г. это формирует один из рисков в развитии нефтегазового сегмента ТЭК РФ, системное хеджирование которых в масштабах отрасли в обозримой перспективе крайне затруднительно.

Как внешний источник «в моменте», дополняющий внутренние закупки российских ВИНК, Китай и ЮВА непрерывно повышают надежность складывающейся здесь модели производственной и технологической кооперации. К факторам управляемого повышения устойчивости такой модели можно отнести:

- лидирующие на рынке компании CNPC (China National Petroleum Corporation), Sinopec, CNOOC (China National Offshore Oil Corporation), а также Honghua Group, Kerui Petroleum активно инвестируют в зарубежные проекты и экспортируют оборудование в Азию, Африку, Латинскую Америку и на Ближний Восток. Происходит расширение мощностей КНР в производстве компрессоров и LNG-оборудования, насосного оборудования и буровых установок, индикатором которого является критическое давление китайских буровых сервисов в РФ в последнее десятилетие¹.

¹Российский рынок бурового оборудования: прогноз до 2030 года, ключевые вызовы и тенденции // Официальный портал консалтинговой компании RPI (специализация –информационные и консультационные услуги по вопросам развития ТЭК стран бывшего СССР и Восточной Европы). URL: <https://rpi-consult.ru/reports/servis-i-oborudovanie/burovye-oborudovanie/> (дата обращения: 04.11.2023)

Халбашкеев А. Рынок буровых установок в России: основные тенденции // Нефтегазовая промышленность. 2022. №1. С.46-49.

Халбашкеев А. Оборудование для добычи и бурения: когда отрасль получит отечественную технику? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №1. С.20-23.

Таблица 1.5 – Кооперация в производственных цепочках нефтегазового машиностроения Китая и Юго-Восточной Азии¹

Кооперация и международное сотрудничество	Основные направления кооперации
Малайзийская PETRONAS активно развивает собственные производственные мощности. Индонезийская национальная компания Pertamina наращивает инвестиции в модернизацию оборудования. Во Вьетнаме PetroVietnam активно развивает технологическое сотрудничество с Китаем и западными партнерами. Таиландская РТТ продолжает внедрение технологий СПГ и нефтегазовой переработки. В целом участие китайских компаний в проектах добычи и переработки нефти и газа в ЮВА, создание совместных предприятий и непрерывные технологические обмены способствуют развитию локального машиностроения. Это превращает отраслевое машиностроение в конкурентную высокотехнологичную альтернативу предложения западных производителей, что снижает зависимость от США и Европы.	<i>Совместное производство оборудования.</i> Китайские компании (CNPC, Sinopet, CNOOC, Kerui Petroleum, Honghua Group) создают совместные предприятия с азиатскими партнерами для локального производства буровых установок, компрессоров, насосов и оборудования для LNG². <i>Локализация производства.</i> Развитие в ЮВА собственных машиностроительных мощностей с участием Китая позволяет снизить импортозависимость локальных производственных цепочек от западных поставщиков, развивая собственные мощности. Фактором развивающегося трансфера технологий в Индонезии, Малайзии, Вьетнаме и других странах является присутствие китайских инвестиций в производственные мощности нефтегазового машиностроения стран региона, включая создание новых заводов. <i>Технологическое сотрудничество.</i> Передача КНР региональным партнерам технологии бурения, добычи и переработки нефти и газа. Инновационными направлениями развития отраслевого машиностроения являются: глубоководное бурение, цифровизация добычи, СПГ-технологии. <i>Сервисное обслуживание и аутсорсинг.</i> Участие Китая в развитии сервисных центров в Юго-Восточной Азии для ремонта и обслуживания нефтегазового оборудования. Налаженная практика работы инженеров и технологов из КНР на крупных объектах в Индонезии, Малайзии и Таиланде.

Как видно из таблицы 1.5, взаимодействие Китая и ЮВА (Индонезия, Малайзия, Вьетнам и Таиланд) в рамках стратегий энергобезопасности и

¹ Составлена по данным источников:

Перфильев С.В., Соломонов А.П. Воздействие стран Азии на динамику производственных мощностей и инвестиций в мировой нефтепереработке // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8. №3. 2016. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/64EVN316.pdf> (дата обращения: 04.06.2024)

Митрова Т., Грушевенко Е. Технологические партнерства в нефтегазовом секторе: применим ли мировой опыт кооперации в России? // Исследование Центра энергетики Московской школы управления SKOLKOVO. 2018. Декабрь. URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Research02_2018.12.01_Rus.pdf (дата обращения: 24.11.2023)

Типнер Л.М., Дьячков Д.А. Влияние пандемии на результаты деятельности инжиниринговых компаний в химической отрасли // Аллея науки. 2022. Т. 1. № 6 (69). С. 69-80.

Тулеметова А.С., Жанакоева Н.Н. Анализ основных тенденций развития машиностроения в мире и Казахстане // Экономика: стратегия и практика. 2019. Т. 14. № 3. С. 99-112.

Миловидов К.Н. Нефтепромысловый сервис за рубежом: аспекты развития // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2022. №2 (206). С.31-37.

² СП китайской Kerui Petroleum с PetroVietnam для выпуска нефтегазового оборудования во Вьетнаме; производственные альянсы CNPC с индонезийской Pertamina и малайзийской PETRONAS и др.

импортозамещения позволяет им активно развивать отрасль нефтегазового машиностроения за счет иностранных инвестиций и локального производства.

Модель производственно-логистической кооперации в регионе развивается в рамках блоковой торговли как фактора геоэкономической фрагментации, который формирует родовое пятно рыночной эволюции производственных систем в Китае, Юго-Восточной и Восточной Азии¹.

Оценка особенностей построения сетевой производственно-технологической кооперации предприятий нефтегазового машиностроения в России и за рубежом должна составить основу выработки закупочных стратегий ВИНК с учетом нарождающейся инерции их развития, анализ которой позволяет нам сделать ряд выводов:

- эффект развития программ технологической независимости в разрезе отдельных групп нефтегазового оборудования и узлов требует точечной оценки их результативности, реальных и перспективных сдвигов в модернизации и техническом перевооружении отечественного отраслевого машиностроения. Это дает понимание, какая часть МТР может закупаться внутри страны и является конкурентоспособной с учетом преимуществ товароснабжения производственных объектов добычи и нефтепереработки ВИНК на коротком плече;

- анализ внутренних и внешних рынков дает понимание подвижности баланса предложения и его конкурентоспособности со стороны отечественных и зарубежных поставщиков;

- концепция первичности внутренних закупок должна на постоянной основе перепроверяться с точки зрения рисков, связанных с качеством, выполнением сроков поставок, предложения конкурентной цены в условиях активного использования обратного инжиниринга, особенно в сложном оборудовании, например для нефтегазохимических производств;

- ускоренное развитие отечественных заводов на фоне санкционного блокирования импорта выступило драйвером развития многих производств,

¹ Суханов И. А. Модели кооперации в Восточной Азии на примере Японии // Власть и управление на Востоке России. 2023. № 3 (104). С. 147–148.

динамика роста которых является функцией ослабления конкуренции. Дорогой кредит при высокой ключевой ставке ЦБ РФ с 2024 г., расширение емкости рынка привели к закреплению многих производств (перепрофилирование, расширение линейки продукции). В условиях резкого геополитического переопределения конъюнктуры рынка они могут оказаться неустойчивы. Это создает в закупках риски, которые требуют дополнительного анализа контрагентов, особенно поставщиков, ранее не представленных в категории оборудования и компонентов к нему (концентрация капитала в ориентированном на ТЭК машиностроении снижает критичность значения данного фактора);

- расширение внутреннего предложения происходит в рамках модернизации и расширения мощностей действующих российских заводов, горизонтального удлинения цепочки контрактации и развития вертикальной интеграции, которые являются менее устойчивыми относительно глубокой и развитой локализации нефтегазового машиностроения Китая или Юго-Восточной Азии. В связи с этим в критерии отбора изготовителей должна быть включена расширенная оценка динамической устойчивости архитектуры распределенного производства, рисков включения в цепочки стран-субпоставщиков, стресс-тесты для определения достаточности ресурсного потенциала изготовителя и устойчивости цепи с учетом доли входящих в нее потоков добавленной стоимости (промежуточный импорт, внутренняя субконтрактация), их сценарная проработка и др.;

- риск-ориентированное управление закупками требует развития методики определения организационной сложности и рисков нарушения устойчивости производственной цепи изготовителя с учетом накопленного эффекта ее рыночной институционализации, а также текущего и будущего развития. Для нефтегазового машиностроения в рамках оси «Китай – ЮВА» характерным является межстрановое взаимодействие и рост инвестиций, при которых китайские компании получают доступ к местным ресурсам, а азиатские страны – к технологиям, а также углубление сотрудничества в рамках инициативы «Один пояс, один путь» и др.¹.

¹ Анас Ракха & Хадига Эль-Асар. Влияние инициативы "Один пояс и один путь" на торговлю грузами через Суэцкий канал // Журнал судоходства и торговли. Том 9. 9 (2024). https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-

Учет данных факторов в логистике закупок ВИНК требует разделения стратегических и операционных рисков товароснабжения. Развитие методической базы для их измерения предполагает группировку показателей оценки риска с учетом ряда особенностей:

- подвижности институционально-рыночной структуры предложения (возврат импорта, изменение баланса импорта и внутреннего предложения и др.);

- риск-фактора импортированной добавленной стоимости в производственной цепи отечественного изготовителя. Т.е. развивающейся контрактации и субконтрактации, формирующих ее многоуровневое построение в условиях, любая значимая корректировка которых (сбой в поставке, отмена санкций и возврат импорта, реализация риска функциональной сложности цепи (зависимость от поставщиков узкого профиля и компонентов узкого назначения, возрастающая кастомизация входящих поставок в звеньях цепи) может привести к срыву поставки, риск которого может и должен быть хеджирован на этапе выработки стратегии закупок;

- сравнительной оценки резервов повышения эффективности и конкурентоспособности продукции российских заводов-изготовителей и дополняющего их (в отдельных категориях – полностью замещающего) импорта из дружественных стран;

- анализ возможностей и рыночного потенциала импортонезависимой модернизации отраслевого машиностроения в сравнении с ресурсом аналогичного конкурентного преобразования продукции и производственных цепочек зарубежных изготовителей, уже имеющих технологическую базу и плотную логистическую связность производственных цепочек нефтегазового машиностроения, сформированные в условиях расширенного присутствия прямых иностранных инвестиций, длительного и плотного взаимодействия транспортной

инфраструктуры и воспроизводства, результативный пример которого дает участие Maersk в развитии экономики Вьетнама¹;

- влияния промежуточного импорта на объем выпуска, которое является еще более значительным в экспортно-ориентированных производствах особенно при выпуске промышленного оборудования, когда при высокой доле импортных компонентов в структуре издержек снижение их поставок на 1% вызывает сокращение экспортного производства на 16%². Такая корреляция подчеркивает возрастающую значимость учета фактора контрактации/субконтрактации для развития российских заводов энергетического машиностроения, когда экономика выпускаемой ими продукции предполагает окупаемость затрат на широком рынке (экспорт). Так, отличительной особенностью основных производителей нефтегазового оборудования – США, ЕС, Япония и Южная Корея – является не только высокий технический уровень, но и наличие большого собственного рынка. В этих регионах доля чистого импорта нефтегазового оборудования не превышает 15-20%.

Исключение составляют Ближний Восток и страны Африки, которые не располагают собственными машиностроительными технологиями и базой кадров. Для них чистый импорт превышает 70% всех закупок нефтегазового оборудования, а по отдельным статьям доходит до 100%³.

¹ Майбритт Греве & Майкл Вендельбо Хансен. Роль судоходных и логистических ТНК в экономическом развитии: пример того, как Maersk способствовала становлению Вьетнама экспортно ориентированной экономикой // Журнал судоходства и торговли. Том 9. 4 (2024). URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.bd16c338-67a08af3-dd03caf4-74722d776562/https://jshippingandtrade.springeropen.com/articles/10.1186/s41072-023-00161-w (дата обращения: 12.11.2024)

Хаирова С.М., Ковалев В.А., Хаиров Б.Г. Анализ влияния логистической инфраструктуры на устойчивость цепей поставок в рамках реализации программы импортозамещения // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. № 1 (35). С. 194-204.

Мамаев Э.А., Гуда А.Н. Логистические системы в период трансформации глобальных экономических связей // Транспорт и логистика: Развитие в условиях глобальных изменений потоков. Сборник научных трудов VII международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2023. С. 217-221.

Ки-хунг Лай, Ю Панг, Кристина В. Ю. Вонг, Y. Н. Venus Lun & Ю. Н. Эппи Нг. Усиливают ли друг друга деятельность в области торговли и транспортной логистики? Некоторые эмпирические данные из стран АСЕАН // Журнал судоходства и торговли. Том 4. 2 (2019). URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.bd16c338-67a08af3-dd03caf4-74722d776562/https://jshippingandtrade.springeropen.com/articles/10.1186/s41072-019-0041-x (дата обращения: 12.11.2024)

² Кнобель А., Фиранчук А. Влияние ограничений импорта на производство и несырьевой экспорт // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/vliyanie-ogranicheniy-importa-na-proizvodstvo-i-nesyryevoy-eksport/> (дата обращения: 28.02.2025)

³ Агibalов С., Кондратьев С., Салихов М. Мировой рынок нефтегазового оборудования // Объединенное машиностроение. 2010. №1 (01). С.8-17. (С.10).

Поставка отечественного оборудования на рынки Узбекистана, Ливии, Венесуэлы и ряда других стран не только способствует распространению отечественного опыта и технологий за рубежом, но и создает нужный эффект масштаба – снижает удельные расходы на единицу продукции и улучшает экономику затрат и др.

Уплотнение и региональная интеграция производственно-распределительной цепи азиатских заводов-изготовителей создает эффект усиления их организационной и экономической устойчивости за счет регионализации производственных связей, импортозамещения и направленного уменьшения зависимости азиатских стран от западных технологий, динамики поставок в рамках связной региональной интеграции, которая ускоряет внутривыпускную логистику, а также цепочки глобальных поставок оборудования. При этом катализатором конкурентного развития регионального нефтегазового машиностроения выступает уже не дешевая рабочая сила, а инновационное обновление технологий и сервисов (ИИ в нефтедобыче, беспилотные технологии, расширение производства СПГ-оборудования, технологий CCS (улавливание и хранение CO₂)¹.

География и объемы сбыта, эффект масштаба определяют ценовую конкурентоспособность диверсифицированных продаж нефтегазового оборудования, которое должно рассматриваться как дополняющий источник товароснабжения отечественных ВИНК в рамках стратегического перехода на масштабную автономную и более надежную закупку у отечественных поставщиков. Разработка стратегий закупок «в длинную» должна опираться на учет возможностей и рисков дополняющих импортных закупок, узким местом которых является:

¹ Демьяненко В. Особенная Азия: почему регион избежал высокой инфляции // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/osobennaya-aziya-pochemu-region-izbezhal-vysokoy-inflyacii/> (дата обращения: 14.11.2024)

- избыточный крен в сторону масштабирующегося импорта китайской продукции, который «забирает» свободную емкость внутреннего рынка, ограничивает скорость и потенциал роста внутреннего производства в РФ¹;

- эффект масштаба сбыта иностранных изготовителей, что дает широкие возможности для демпинга и снижает их зависимость от локального рынка (РФ), упрощает задачу ценового давления на конкурента, потенциально ослабляя конкурентоспособность и уровень рыночного присутствия российских изготовителей нефтегазового оборудования на рынке;

- отставание в технологиях, особенно в оборудовании для НГХ, что снижает возможности достижения технологической автономии в этой части отечественного машиностроения. Высокие требования в производстве высокотехнологического нефтегазового оборудования, сложность самостоятельного технологического рывка резко ограничивают возможности быстрого воссоздания полноциклового производства и повторения опыта СССР и др.².

Симбиоз внутренних и внешних источников закупок как стратегия снабжения представляет собой подвижный баланс факторов и условий, постоянная переоценка которых формирует основу критического восприятия реальных возможностей (границы по номенклатуре, эффективность (цена, качество, сроки), надежность) автономного товароснабжения ВИНК. Расширение риск-факторов закупок будет стимулировать развитие методического базиса риск-ориентированного управления. Работа с оценкой рисков разной размерности потребует применения балльной оценки, что расширит возможности измерения риска, имеющего как стоимостное выражение, так и неценовую природу. Такой базис должен учитывать рыночно-

¹ Масштаб этой конкуренции легко увидеть в сегменте буровых установок, где в советские годы «Уралмаш» поставлял в Китай оборудование, а сегодня он обеспечивает им Россию. Если в советское время завод ежегодно выпускал 365 комплектов бурового оборудования, то в последний период годовой выпуск «Уралмаш НГО холдинга» — 25–30 ед. До 2014 года системы очистки буровых растворов, верхние приводы, электродвигатели главных приводов системы управления, датчики — почти на 100% были импортными.

Источник: Возрождение рынка нефтегазового оборудования // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/1/804/ (дата обращения: 14.05.23)

² Советское нефтегазовое оборудование экспортировалось в 30 и более стран мира (Индия, Китай, Иран, Ирак, Вьетнам, Сирия и др.) при том, что доля импорта в его объеме не превышала 2%.

Источник: Лебедева Н.Е. Становление рынка нефтегазового машиностроения как фактор его современного состояния // Экономические системы. 2019. №3-4. С.37.

ориентированную поляризацию решений во внутренней и внешней закупке с характерным для них преобладанием критериев эффективности и надежности, отражающим учет уровня неопределенности, детерминированности риска и возможности достижения экономии с учетом отраслевых особенностей снабжения ТЭК (масштаб финансовых издержек, в т.ч. потери упущенной выгоды при срыве поставок)¹.

1.3. Устойчивость товароснабжения как критерий риск-ориентированного управления в логистике закупок ВИНК

Сложность и риски перехода ТЭК на импортнезависимое оборудование требуют выработки новых подходов в управлении логистикой закупок, в т.ч. в части оценки поставщиков с точки зрения не только их эффективности, но и устойчивости источника товароснабжения.

Стандартная ориентация на оценку операционных рисков в разрезе триады «цена, качество и срок поставки» требует развития риск-менеджмента логистики закупок в направлении учета системных стратегических рисков, связанных с диверсификацией снабжения и рыночной устойчивостью производственно-распределительных цепочек изготовителей.

Новый тип рисков, связанных с изменением динамической устойчивости поставщиков, требует изменения представлений о ней и способах ее стабилизации с учетом архитектуры сетевых связей территориально распределенных звеньев нефтегазового машиностроения (локальный кластер, глобальная цепочка).

Робастность – это «способность системы сохранять стабильность в ситуации внезапного шока, т.е. адсорбировать шоки, минимизируя их негативное воздействие на свою структуру и производительность»². В нефтегазовом сегменте

¹ Лютова М. Эффективность против надежности. // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/globalnye-tsepochki-postavok/> (дата обращения: 07.03.2024)

Коваленкова О.Г., Богатырь В.М. «Just-in-case» и «новая» экономика локализованных цепей поставок vs низкозатратная китайская интеграция и «just-in-time»: логистика в постковидной фазе развития рынков // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2022. № 12 (151). С. 48-54.

² Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внезапных шоков // Вестник института экономики Российской академии наук. 2021. №5. С.102.

ТЭК управление закупками компании-заказчика должно учитывать стабильность производственно-логистической системы изготовителя с учетом тенденции к регионализации и локализации звеньев, рисков, связанных с менее прозрачным включением поставщиков второго и третьего уровней, и др.

Закупка внутри страны в рамках полного цикла производства позволяет минимизировать риски и имеет ряд особенностей:

- релевантность эффективности будет выше, чем надежности (организация логистики «точно в срок», короткое плечо закупки, сокращение модальности доставки, упрощение сопряжения/синхронизации магистральной перевозки оборудования и логистики последней мили и др.);

- сужение потребностей в дорогом аутсорсинге, возможность сквозного просчета рисков логистики товароснабжения, выбора базиса поставки, самостоятельной организации и управления перевозкой;

- приближение к поставщику позволяет сократить объем запаса, что означает снижение ресурсной избыточности товароснабжения;

- в локальной конфигурации полного цикла ослабление силы парных взаимосвязей является менее значимым или соразмерным эффектам дестабилизации самих звеньев (участников) производственной цепи изготовителя, отсюда – критерии оценки предполагают «паритет» внимания к шокоустойчивости звеньев и их межфирменных связей;

- развитие горизонтальных связей в такой конфигурации цепи изготовителя расширяет возможности для перегруппировки звеньев как резервных источников ресурсов для нормализации производственного цикла и поставок продукции нефтегазовому заказчику;

- управление закупками строится в рамках менее сложного нелинейного сочетания шоков предложения и спроса и др.

В настоящее время перестроение логистических систем распределенного производства в глобальном нефтегазовом машиностроении развивается в сторону

устранения уязвимостей в их архитектуре при возрастающей локализации мощностей с сохранением выгод сетевой связности в конфигурации распределенного производства.

Гибкость (flexibility) характеризует способность производственно-логистической системы изготовителя к быстрому восстановлению через адаптацию структуры и ресурсного потенциала к новым посткризисным условиям функционирования. Локализация производства и максимальное приближение к источникам снабжения снижает волновой эффект сбоев в цепи (ripple effect) и необратимость структурных последствий. Это повышает гибкость поставщика, которая детерминирована следующими определяющими ее факторами:

- *организационная* сложность цепи, производная от уровня развития сетевых связей;
- *функциональная* сложность цепи, которую определяет уровень диверсификации производства и экспорта поставщика.

Стратегии закупок ВИНК должны учитывать динамику этих параметров при организации снабжения и оценке рисков. Пробелы в развитии процесса кооперации производителей и заказчиков в отрасли, все еще ограниченное участие малого и среднего бизнеса в кооперационных цепочках нефтегазового машиностроения снижают потенциал их горизонтального развития, создания и тиражирования инноваций. Включение небольших компаний малого сектора в кооперационные цепочки расширит для ВИНК разнообразие моделей и типоразмеров продукции, развивая сегментированность рынка и повышая устойчивость малого и среднего бизнеса как поставщика в логистике закупок нефтегазового заказчика.

Это будет снижать гибкость систем МТО при ограничении ресурсной базы (товарные запасы на складах, «широкий» пул поставщиков в рамках производственной цепи и др.), а также ограничивать гибкость в части их восстановления, например в условиях невозможности альтернативной закупки внутри страны и сложностей ее импортной организации. Сокращение связей по каналам импортной торговли позволит повысить гибкость изготовителя при умеренном воздействии внешних шоков и высоких рисках дестабилизации из-за

неразвитости связей и каналов дублирующего товароснабжения звеньев цепи, имеющих сложную специализацию. Фактором возрастания такого риска является повышение функциональной сложности производственной цепи изготовителя, характерное для отдельных категорий МТР. Низкий уровень развития отдельных технологий создает задачу не столько экстенсивного расширения мощностей, сколько включения машиностроительных производств в технологические партнерства с проектными институтами и заказчиками для восстановления и развития компетенций. Примером этого является самостоятельная организация полного технологического цикла производства СПГ, когда, несмотря на накопленный НОВАТЭК опыт технического взаимодействия с Total (Франция), дефицит компетенций и оборудования заставляет корректировать сроки и планы развития СПГ-отрасли в РФ.

Как показали пандемия COVID-19 и санкции, создаваемый ими уровень сложности и неопределенности не позволяет использовать эффективность и экономию как концепции управления для оптимизации процессов ресурсобеспечения и материально-технического обеспечения добычи и переработки нефти, предприятий нефтегазохимии. Между тем локализация машиностроительного кластера открывает более широкие возможности для менее рискованного импортонезависимого товароснабжения, что допускает возможность его оптимизации на принципах «точно в срок». Импортонезависимость снижает системные риски закупок, что облегчает для ВИНК задачу достижения динамического баланса между текущей эффективностью товароснабжения и устойчивостью всей логистической системы МТО. Это расширяет возможности бережливого управления, важным фактором которого является уже не ресурсная избыточность (резервные и буферные запасы), а расширение и развитие горизонтальных связей нефтегазового машиностроения как фактора повышения устойчивости вертикально-интегрированной цепи завода-изготовителя.

Отраслевая стандартизация ИНТИ, формирование реестра проверенных поставщиков расширяют возможности совместного доступа и унификации базовых технологий, узлов и компонентов, развитие рынка которых позволит более гибко

рекомбинировать материально-технические ресурсы и производственные возможности для амортизации шоков и адаптации к любым цепным сбоям.

Прикладное развитие резильентного подхода к системным рискам закупки в ТЭК должно базироваться на дифференциации определяющих их факторов и соответствующем разделении инструментов управления, в котором автономное товароснабжение требует учета институционально-рыночной специфики возрождающейся кластерной организации отечественного нефтегазового машиностроения.

Во-первых, системная попытка консолидации отраслевого заказа, и, как еще более динамичный сценарий, расширение «сверху» стимулов для объединения предприятий создают прямой риск устранения конкуренции, снижения качества продукции, а также ставят на обочину этого процесса малые инновационные предприятия, часть которых будет вынуждена уйти с рынка.¹ Сегодня это давление на рынок дополняется индийскими поставщиками, что удваивает ценовой демпинг и его влияние на российские заводы-изготовители.

Во-вторых, неготовность крупных якорных заказчиков покупать недоработанный продукт ослабляет стимулы для расширенных инвестиций в отсутствие гарантии, что продукт купят и вложения окупятся.

В-третьих, проблема масштабирования серийного производства в границах внутреннего рынка, часть которого забирает китайский импорт, что может ограничивать предложение отечественной продукции.

В-четвертых, производные от предыдущего фактора риски расширения поставок китайского оборудования означают закрепление их собственных решений и технического стандарта, который значительно отличается от европейского (например, трубопроводная арматура может иметь другой тип присоединения, материальное исполнение, массогабаритные характеристики и др.).

В-пятых, неодинаковый в принципе выбор пути развития со стороны предложения может резко ограничивать производство отечественных аналогов в

¹ Халбашкеев А. Кооперация при импортозамещении: подсчитываем плюсы, оцениваем риск // Нефтегазовая промышленность. 2023. №1(3). С.43.

отдельных категориях оборудования с изначально высокой долей импорта (холодильные компрессоры, высокотехнологичная трубопроводная арматура для НПЗ и др.).

Несмотря на развитие обратного инжиниринга развитие собственных технологий происходит в условиях, когда западные базовые технологии, по лекалам которых была построена основная часть лицензионных установок на НПЗ, более недоступна. Системное воспроизводство аналогов требует сборки работающей кооперационной цепочки проектных институтов и якорных заказчиков, которое должно развиваться «от спроса», инвестиционные потребности и планы которого по-прежнему не прозрачны («закрытость» ВИНК). Сегодня этот инновационный цикл работает «с конца» – через ремонт и поддержку работоспособности действующего оборудования.

Эффективность и широта импортонезависимого развития внутреннего рынка МТР, оборудования и средств производства в нефтегазовой отрасли и нефтегазохимии будет определяться набором факторов, требующих детального анализа со стороны закупочного подразделения с целью прогнозирования институциональной динамики условий и предпосылок для конъюнктурного сдвига в структуре предложения:

- работающий план гарантированных закупок со стороны заказчиков;
- квотирование закупок государственных ВИНК;
- распространение мер поддержки на весь жизненный цикл продукции;
- подвижность баланса способов решения задачи снабжения отраслевого заказчика. Этот баланс сегодня предполагает три пути: самостоятельное развитие технологий; импортозамена на альтернативного поставщика; точечные решения в аварийном порядке в рамках обратного инжиниринга;
- протекционистская защита от импорта, прежде всего, китайской продукции¹;

¹ Такая защита должна носить избирательный характер с учетом задач по восстановлению технологической независимости, которые не одинаковы в разрезе сегментов рынка. Так, в арматуростроении предложение высокотехнологичных изделий можно разделить на две части: шаровые краны и задвижки. Блок шаровых кранов, импортозамещён достаточно хорошо. В категории шиберных задвижек для установок замедленного коксования (УЗК) и печей пиролиза российские изготовители, скорее, занимают догоняющую позицию относительно китайских поставщиков, которые успели наработать опыт поставок такого оборудования.

- широкополосное развитие технологического суверенитета в комбинации с оценкой направлений и структуры иностранных аналогов, исключающее дублирование технологий и решений. В настоящее время импортонезависимость достигнута по 90% видов оборудования в нефтяной отрасли, что требует замены 200 ед. из 2 тыс. ед. (рис. 1.2);

- результативность работы кластерных механизмов нефтегазового машиностроения, расширения кооперационных цепочек и др.¹



Рисунок 1.2 – Импортозамещение нефтегазового оборудования в 2018–2024 гг.²

Эффективность и проактивность закупок будет определяться более глубоким видением развития рыночного механизма в условиях направленной «сверху» перебалансировки внутренних и внешних источников закупок, инерционного накопления рисков впасть в новую зависимость (Китай) и корректирующего воздействия со стороны государства, по-новому в интересах отрасли и B2B-потребителя «связывающего» спрос и предложение.

Резильентность. Обобщающим показателем устойчивости поставщика выступает *резильентность (resilience)* – «как отражение способности любой

¹ Составлен по данным источника: Качелин А. С. Международное сотрудничество как фактор научно-технологического развития в нефтегазовой отрасли Российской Федерации // Экономическая безопасность. – 2023. – Т. 6, № 1. – С.393.

² Качелин, А. С. Международное сотрудничество как фактор научно-технологического развития в нефтегазовой отрасли Российской Федерации // Экономическая безопасность. – 2023. – Т. 6, № 1. – С. 385-412.

системы к восстановлению после шоков и адаптации к изменившейся среде»¹. Как показала пандемия COVID-19, такое восстановление является крайне сложным в условиях, когда производственная логистика сетевых связей звеньев (поставщики, субпоставщики) представляет собой сложную конфигурацию организационной и ресурсной структуры, которой сложно сохранять динамическую устойчивость в условиях шоков и неопределенности.

Устойчивость поставок может быть обеспечена за счет избыточности, которую будет создавать машиностроительный кластер, т.е. плотного взаимодействия и силы обратных связей участников цепи. В рамках анализа рисков закупок фокус внимания смещается с макроуровня (трансграничная поставка) на микроуровень предприятий внутри кластера.

Вертикальная интеграция полного цикла и ресурсная избыточность позволяют снизить риски закупки для компании-заказчика со стороны поставщика, резильентность которого является «атрибутом сетевой организации сложных адаптивных систем и новой управленческой нормой в условиях неопределенности»².

Конфигурация автономного размещения по сравнению с глобально распределенной системой производства со сложной структурой внутренних связей является антикризисным отступом в сторону менее рискованной локализации, которая также допускает эффективную профильную специализацию звеньев, аккумуляцию инвестиций при более низком эффекте масштаба (экономия от масштаба), достаточном для обеспечения рентабельности и конкурентного снижения цены для заказчика.

Между тем это также несет риски ослабления инноваций в отечественных кластерах нефтегазового машиностроения. После 2022 г. последние оказались выключены из процессов научно-технологической кооперации и не могут трансформироваться в локальные инновационные узлы глобальных

¹ Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внезапных шоков // Вестник института экономики Российской академии наук. 2021. №5. С.100.

²Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Глобальные стоимостные цепочки: как поднять резильентность перед внезапными шоками? // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 6. С. 33.

производственных цепочек, снижая при этом риски дестабилизации и цепных сбоях, передаваемые по каналам экспортно-импортной торговли.

Расширение внутренних цепочек изготовителей будет снижать риски логистики закупок отечественных ВИНК в условиях, когда более глубокая локализация будет ослаблять зависимость от двух риск-факторов, которые в полной мере были реализованы весной 2020 г.:

- избыточная зависимость от экспортных поставок из Китая;
- интеграция звеньев в глобальную цепь поставок в режиме «точно в срок».

С точки зрения логистики закупок в новых условиях неопределенности локализация создает для ВИНК более удобную конфигурацию производственной цепи изготовителя, в которой вместо распределенной системы звеньев, связанных экспортно-импортной торговлей, мы имеем макрорегиональную/региональную локализацию мощностей, сбыт которых замкнут на ограниченное число рынков конечной продукции. Постепенное развитие горизонтальных связей позволяет «снять» риски зависимости от узкого пула или одного доминирующего поставщика при наличии рисков зависимости от кастомизированных входящих поставок.

Это создает другую проблему логистики закупок, связанную со спецификой предложения нефтегазового оборудования и МТР, выключенного из системы глобальной научно-технологической кооперации, которая наиболее остро проявляется в отсутствие отечественных аналогов сложного оборудования в нефтепереработке, нефти и газохимии, индустрии сжижения и др.

Значимый технологический пробел в отдельных сегментах нефтегазового машиностроения в инвестиционных проектах заказчиков создает проблему дефицита отечественных аналогов сложного оборудования, воссоздание которых в среднесрочной перспективе представляется крайне затруднительным. Разрыв кооперационной связи с западными лицензиарами и вендорами ограничивает темп самостоятельных разработок, фактически смещая отрасль на траекторию «регрессивного импортозамещения». Технологический разрыв и санкционный блок на доступность западных решений резко снижают эффективность политики импортозамещения, привычные инструменты которой в виде протекционистской

защиты от импорта не дают эффекта, исторически характерного для практики ее применения рядом стран «от США конца XVIII века, Японии периода реставрации Мэйдзи до СССР с 1930-х и Бразилии и Турции в 1960–1980-е гг.»¹.

В условиях санкций РФ столкнулась со сложностью модернизации, непростой базис которой в сложных технологиях сложно выстроить самостоятельно за короткий срок фактически «с нуля» (машиностроение для нефте- и газоразведки и др.).

В среднесрочной перспективе это формирует высокие риски закупок для нефтегазовых заказчиков:

- риски МТО и проведения остановочных ремонтов, формирования буферного аварийного запаса;

- риски непредсказуемых сбоев в работе узкоспециализированных поставщиков, замещение продукции которых через параллельный импорт крайне затруднительно. Реверс-инжиниринг здесь также несет прямой риск снижения качества и надежности изделий, вовлекаемых в эксплуатацию на промышленно опасных объектах;

- необходимость пересмотра технологических схем и РКД при реализации расширенного базового проекта (FEED) в инвестиционном строительстве новых установок и производственных объектов;

- проблема доступности критического технологического оборудования, например в газохимии. Решение этой проблемы сегодня является консолидированным с участием российских компаний, которые могут выполнить технологическую часть проекта метанола, аммиака и карбамида на базе ЕР-контракта (Engineering + Procurement) и китайских ЕРС-компаний, способных реализовать проект метанола, аммиака и карбамида «под ключ» и др.².

Таким образом, длительная работа на устаревшей технологической базе, возрастающие риски деqualификации рабочей силы снижают эффективность

¹ Кувшинова О. Идеальный шторм в экономике, регрессивное импортозамещение и три сценария глобализации // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/blogs/idealnyy-shtorm-v-ekonomike-regressivnoe-importozameschenie/> (дата обращения: 04.02.2024)

² Репетов В. О доступе к технологиям и оборудованию // Газовый бизнес. 2025. №1. С.22.

системы МТО ввиду как ограниченности источников внутреннего снабжения, так и недоступности внешних поставщиков.

Решение данных проблем требует времени не только для формирования сложного технологического задела и соответствующей его производственно-материальной базы, но и накопления компетенций отечественных ЕРС-компаний в области нефте-, газохимии и СПГ. Это возможно только в рамках реальных проектов, темп реализации которых сегодня снижен ввиду производственных и инвестиционных рисков, производных от существующих технологических ограничений.

Оценка резильентности отечественных и внешних поставщиков со стороны ВИНК требует учета наличия в их развитии двух взаимосвязанных и комплементарных направлений¹:

- 1) «снижение рисков внезапных производственных сбоев;
- 2) сокращение финансовых потерь и сроков восстановления, если таких сбоев не удастся избежать».

Первое направление связано с локализацией и диверсификацией поставщиков, в т.ч. путем их функционального дублирования. Сегодня купирование этого риска для закупок ВИНК происходит за счет расширения кооперационной цепочки отечественного кластера нефтегазового машиностроения. Регистрация ее нового состава в декабре 2024 г. зафиксировала 170 компаний из 24 регионов РФ, функциональная зависимость и горизонтальное дополнение которых подкреплены работающими договорными моделями кооперации, внутренними соглашениями и более широким доступом к инструментам поддержки на федеральном и региональном уровне (промышленный кэшбэк для недропользователей и др.).

Такая избыточная локализация, не характерная для глобальных производственно-логистических цепочек, равно как и возврат к полноцикловому производству, как отмечают ученые Н.В. Смородинская и Д.Д. Катуков, «никак не

¹ Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Глобальные стоимостные цепочки: как поднять резильентность перед внезапными шоками? // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 6. С.39.

страхует национальные экономики от волатильности и внутренних шоков, а ведет лишь к торможению роста и масштабному удорожанию конечных продуктов»¹.

Тем не менее, данный тренд в РФ в целом отражает преобладающий в ЕС и Восточной Азии макрорегиональный формат товарно-сбытовой кооперации, масштаб которой в среднем в 4 раза превышает объем трансграничных поставок. Дальнейшая локализация мощностей в России отражает общий глобальный тренд на регионализацию кластерных сетей, а также офшоринг в сфере НИОКР, эффективность которого будет определяться темпом технологических инноваций и их непрерывностью внутри производственной цепочки.

Второй риск закупок, связанный со снижением эффективности управления производственными процессами и уровнем организации технологического процесса поставщика, потребует оценки ряда таких параметров как:

- наличие производственных запасов;
- операционная гибкость производства;
- автоматизация и внедрение передовых производственных технологий.

Важно отметить, что сегодня резервы оптимизации производственной логистики в части снижения себестоимости практически исчерпаны². При этом внедрение ИИ, языковых моделей и нейронных сетей обеспечивает гармонизацию производственной цепочки, позволяет анализировать данные в реальном времени, автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы, создавая операционную эффективность для более глубоких продуктовых инноваций. Поскольку модернизация происходит на базе реновации действующих мощностей, важно изменять сам подход к управлению, что означает бизнес-смелость для отказа от старых методов работы.

Таким образом, внедрение в практику закупок более агрегированных способов группировки показателей управления рисками снабжения на базе *резильентности*, разложенной на определяющие ее *робастность* и *гибкость*, позволяет более

¹ Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внезапных шоков // Вестник института экономики Российской академии наук. 2021. №5. С.97.

² Ветер перемен для производственной логистики // Логистика. 2024. №6. С.8.

системно оценить эффективность стратегии закупок ВИНК с учетом изменения внешней среды, устойчивости и эффективности поставщика.

На периметре 2025–2030 гг. импортонезависимая трансформация производственно-распределительных цепочек отечественного нефтегазового машиностроения потребует непрерывной переоценки риск-факторов развития, результативности институциональных условий и механизмов трансформации рынка МТР со стороны предложения, подвижности предпосылок и условий повышения его эффективности, включая направленное через механизм протекционизма укрепление позиций внутреннего производства МТР. Расширение его сбытовых возможностей обеспечит реновацию мощностей, рост качества и расширение линейки изделий, сбыт которых должен «гарантированно» вписаться в емкость внутреннего рынка, «зачищенного» от импорта, ограничивающего рост выпуска и портфель заказов от ВИНК.

Перестроение производственных цепочек будет генерировать риски закупок в условиях, когда стимулов для развития производств отдельных поставщиков может оказаться недостаточно. Как пример: восстановление производства подшипников после развала отрасли в 1990-х гг. и последующего рывка пришло к стагнации и потере темпа импортозамещения. В нефтегазовом машиностроении давление со стороны китайских заводов, имеющих выпуск, на порядки превосходящий внутреннее российское производство, вкупе с поддержкой со стороны государства формирует внеконкурентное предложение, рыночное сопротивление которому возможно только при поддержке со стороны государства. Такая поддержка означает не только запретительные меры в отношении импорта, но и более широкий спектр мер, способных снизить уровень и инфляцию издержек при масштабировании мощностей энергетического машиностроения (закупка металла, тариф на электричество, отчисления с фонда заработной платы (ФОТ) и др.). Достаточно отметить, что иностранные производители имеют преференциальный налоговый режим, например, со ставкой НДС в Китае – 13%, Канаде – 5% (налог с продаж как аналог НДС) против 20% в России. В Китае и Канаде отчисления с ФОТ равны нулю, тогда как российский завод-изготовитель в виде налогов и отчислений должен

уплатить 43%. Вместе с запретительной ключевой ставкой ЦБ РФ это, как отмечает зам. генерального директора Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП) В. Сальников, исключает возможность прямой конкуренции¹.

Динамическая стабильность вертикально-интегрированных цепочек внутри кластеров отечественного нефтегазового машиностроения будет обеспечиваться за счет развития полного цикла, максимальной локализации мощностей и масштабирования через расширение географии поставок нефтегазового оборудования в СНГ (Казахстан, Узбекистан и др.) с учетом рисков, производных от многовекторной политики стран-импортеров.

Оценка поставщика требует учета возрастающего риска концентрации закупок, системное хеджирование которого в мировой экономике реализуется в рамках стратегий диверсификации поставок «Китай+1». Это позволяет избежать зависимости от одного поставщика, а также рисков логистических ограничений снабжения на большом плече закупки. Локализация предложения и концентрированная география закупок ВИНК снижает риски снабжения в рамках макрорегиональной реконфигурации цепочек российских заводов-изготовителей, общей чертой которой являются концентрированные инвестиции в новые проекты и снижение внешней зависимости в части технологического и товарного импорта. Это же составляет одну из ключевых проблем высокотехнологичной реновации мощностей, которые в среднесрочной перспективе не смогут качественно удовлетворить текущую производственную и инвестиционную потребность ВИНК. Развитие внутренних источников товароснабжения будет происходить в большей части автономно, без участия Китая, которому Россия интересна как рынок сбыта, но не как площадка для полноценного развертывания производств (не отверточная сборка)².

¹ Долженков А. На суверенитет побрызгали живой водой // Монокль. 2025. №9. С.14.

² Эти экономические резоны Поднебесной коррелируют с общим разворотом географии инвестиций в мировой торговле: если в 2010-х гг. 60% инвестиций в новые проекты (greenfield investment) направлялись в развивающиеся страны, в 2022–2023 гг. реципиентами глобального фондирования выступили проекты в Африке, Индии, Центральной Азии и на Ближнем Востоке при резком сокращении вложений в Китай и Россию.

Оценка рисков снабжения также должна учитывать изменение во внешних дополняющих поставках оборудования и компонентов к нему со стороны дружественных стран, прежде всего Китая и Юго-Восточной Азии. Например, в рамках варианта сохранения Китаем геополитической дистанции в торговле и ограниченного экономического эффекта его частичного разворота в сторону АСЕАН и развивающихся экономик (падение ВВП на 1% против потери 6% ВВП в случае фрагментации и сокращения прямой торговли между США и Китаем).

Регионализация инвестиций и производственных цепочек является новым трендом развития локализации и географически концентрированной диверсификации источников закупок. Их развитие происходит под мощным давлением стагфляционных факторов (рост протекционизма и перенос производства в дорогие страны, изменение климата, демографии и др.), когда геополитика как сложение крупномасштабных военных конфликтов и ответных санкций становится стагфляционным фактором, вызывающим инфляцию издержек товароснабжения в современной экономике, повсеместные сбои в поставках и остановку производств.

Некраткосрочный характер данных факторов и фрагментация мировой экономики будут стимулировать стагфляцию (рост цен при сокращении экономики), увеличение предельных издержек и инфляцию. Это формирует «новую» логику постсанкционного развития внутреннего отраслевого рынка нефтегазового оборудования и МТР со стороны предложения, инфляция стоимости которого потребует развития, в т.ч. экспортного направления. Макроизменение модели ценообразования в фазе постсанкционного развития потребует учета особенностей ее динамики со стороны закупочных подразделений ВИНК при оценке и прогнозировании номинальной и приведенной цены закупки.

В целом современная институционально-рыночная специфика развития рынка МТР и нефтегазового машиностроения предполагает более сложную группировку критериев, показателей и условий, отражающих динамику риск-факторов текущего

Источник: Волкова О. Пересборка мировой торговли // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам.
URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/peresborka-mirovoy-torgovli/> (дата обращения: 13.02.2025)

и будущего перестроения рынка для целей управления в логистике закупок компании-заказчика.

Выбранная заводом-изготовителем конфигурация производственной цепи, его роль в рамках вертикальной интеграции, потенциал развития горизонтальных связей, гибкой интеграции инновационных предприятий малого сектора, повышения ресурсной избыточности в организации производственного процесса – все это формирует развивающуюся систему факторов, требующих системной структуризации и грамотной оценки со стороны заказчика. Предметом такой оценки является выбранная стратегия развития, в которой производитель может пожертвовать рентабельностью и терять часть прибыли, используя более надежный, но и более затратный источник снабжения, гарантирующий непрерывность производственного процесса, плановый выпуск продукции и хеджирование финансовых и репутационных рисков нарушения контрактных обязательств. Эмпирическое наложение таких факторов формирует сложную логику современной эволюции рынка, развитие которого будет происходить под знаком расширения импортонезависимого снабжения ВИНК.

Грамотная политика развития и риск-ориентированная диверсификация производственной цепи изготовителя может быть ослаблена ввиду снижения эффективности регуляторных мер поддержки рынка, например, их недоработки в связи с нишевым характером импортозамещаемой номенклатуры.

Наложение таких ограничений вкупе с растущим конкурентным давлением со стороны китайских поставщиков, готовых предложить постоплату и максимально снизить приведенную цену закупки, зачастую формируют экономические выгоды импортной закупки, основу для стратегической переоценки которых может формировать более плотная связь нефтегазового заказчика и российского завода-изготовителя. Партнерская поддержка завода в долгую формирует автономный источник обеспечения МТР, рост продаж которого постепенно позволяет выравнивать экономику затрат и снизить цену для заказчика.

Понимание данных закономерностей позволяет оценить резервы и направления оптимизации условий и цены закупки, взаимовыгодно выстроить работу с

поставщиком в рамках понимания его «слабых» мест и собственных возможностей построения низкозатратной и надежной контрактации (“win-win”). Перестроение рынка, коммерческие риски инвестиций в рамках развития кооперационных цепочек нефтегазового машиностроения, формирование их организационной и функциональной сложности и купирование рисков многоуровневой сетевой контрактации формируют сложносоставную развивающуюся внешнюю среду компании-заказчика. В такой среде выбор поставщика должен опираться на более глубокую и развернутую оценку не только технико-коммерческого предложения, но и устойчивости производственной цепи изготовителя, его внутрипроизводственной логистики и логистики распределения продукции заказчику. Организационная структура, межфирменные связи и периметр (вертикальная интеграция цепи изготовителя) являются как источником, так и амортизатором рисков цепного подрыва стабильности, оценка факторов и условий возникновения и реализации которых со стороны заказчика является функцией детального анализа внутренней и внешней среды предприятия. Нестабильность внешней среды и сложности ее прогнозирования являются источником возрастающей неопределенности, например, в логистике импорта: несмотря на сформированный на начало 2025 г. антикризисный пул российских логистических операторов, возврат крупных международных перевозчиков может уничтожить его в «зародыше»¹.

Выводы, сформулированные нами выше, выводят логистику закупок в более сложную аналитическую плоскость риск-ориентированной оценки поставщика. В фокус анализа попадают вопросы эффективности, надежности и адекватности логистической настройки производственной и товарно-сбытовой кооперации в цепи, а также организационной и экономической устойчивости сетевого разнообразия и модели гибкого взаимодействия звеньев, при котором формируется профицит ресурсов, обеспечивающий надежную контрактацию с B2B-покупателем.

¹ Кожикина А.О., Гущина А.П., Соколова Д.А. Тенденции развития международных перевозок с 2022 года по сегодняшний день // Логистика. 2023. №12. С.9-15.

2. РИСКИ ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕФТЕГАЗОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РОССИИ

2.1 Технологическая независимость и риски логистики трансграничных поставок как факторы локализации нефтегазового машиностроения

Развитие функции логистики в сторону управления логистическими рисками закупок МТР нефтегазовой компании требует идентификации современного риск-профиля глобальной логистики, а также возможностей и рисков производственной кооперации предприятий нефтегазового машиностроения как поставщиков внутри страны и на внешних рынках.

Это позволит нам выявить и обосновать масштаб институционально-рыночной трансформации глобальной системы товароснабжения, подвижность которой с начала 2020-х гг. определяется двумя факторами:

- перестроением логистических цепочек и возрастающей нестабильностью глобальной логистики;
- изменением модели глобально распределенного производства в сторону локализации мощностей и снижения зависимости национальных производственных цепочек от промежуточного импорта.

Сложность построения мультимодальной схемы доставки, а также ее реализации определяется подвижностью условий перевозки на любом плече, в которых могут возникнуть отклонения, критичные для поставки нефтегазового оборудования с точки зрения временной синхронизации с логистикой последней мили.

Выбор автотранспорта, железной дороги, моря или комбинации этих способов перевозки не являются простыми в условиях перенапряжения отдельных магистралей, динамики их состояния и ее стоимостных последствий для грузополучателя.

Таблица 2.1 – Риск-факторы логистики внешнего товароснабжения экономики России в 2022–2024 гг.¹

Риск-фактор	Содержание, вектор изменения и последствия для цепи поставок
Концентрация в географии закупок	Торговые войны и санкции со стороны западных стран вкупе с кризисом международного торгового регулирования увеличивают объем двусторонней торговли России и Китая, в т.ч. в части продукции нефтегазового машиностроения. Это увеличивает зависимость от Китая и риски закупок из-за ограниченной диверсификации импорта. Другой фактор торможения поставок – возрастание логистических ограничений «поворота на Восток» (избыточная нагрузка на транспортную инфраструктуру Восточного полигона, которой сложно справиться с растущим товаропотоком китайского экспорта в РФ) – рост тарифов и сроков доставки². Это будет увеличивать долю более дорогого авиасообщения и автомобильных перевозок на фоне проблем с контейнерными перевозками (заторы на погранпереходах, нехватка оборудования, рост ставок, отсутствие транзитного времени и даты выхода до букинга, снижение валидности ставок до 1 недели). Кроме того, разная структура встречных грузопотоков приводит к дисбалансу рынка товарных контейнеров, стоимость которых в конце 2023 г. почти в 2 раза ниже ее среднемирового уровня. В целом география международной торговли РФ становится более концентрированной: 85% мирового грузооборота приходится на дружественные страны (согласно прогнозам к 2030 г., – 89%).
Геополитическая нестабильность	Расширение рисков вторичных санкций в отношении нейтральных стран. Резкое сокращение списка продукции, разрешенной к параллельному импорту (в отношении нефтегазового оборудования после введения 14-го пакета санкций).
Трансграничные расчеты	Отказ от твердых валют в пользу национальных и возрастание рисков курсовых потерь в экспортно-импортной торговле. Усложнение финансовой логистики в условиях возрастающего санкционного давления на международную банковскую систему (усложнение комплаенса при платежах в нейтральные страны). Развитие цифровых платформ трансграничных платежей «не позволяет решить проблемы, связанные с инфраструктурными ограничениями, волатильностью рынка и неоднородностью правового регулирования»³. В условиях санкций транзакционные издержки поставок через третьи страны обусловлены в т.ч. наличием в цепочке поставок «серых перевозчиков», которые работают вне правового поля, а также компаний-однодневок.
Рост стоимости перевозок из Китая в Россию	Факторами роста стоимости являются увеличение морского фрахта и дефицит контейнеров в Китае. Основные причины последних – кризис в Красном море, инфраструктурные проблемы на погранпереходах, дисбаланс

¹ Составлена по результатам исследования.

² Поворот на Восток: грузопоток Китая в Россию в 2023 году и вызовы транспортной системы // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ): официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/95d/26y9ulwl8poc3xdbexugzm3rrxed68mz/231126_OTLK_Russ_3.pdf (дата обращения: 11.02.2025). С.16.

³ Цифровая платежно-расчетная инфраструктура для транзитного железнодорожного сообщения // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ): официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/a81/ctbvc3u4szfuz9wpz383sa29qjy89op7/ERAИ_ru.pdf (дата обращения: 18.12.2024). С.11.

Цифровые платежи для трансграничных расчетов // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ): официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/1af/99agg53114zlsbo4ohu4xi5qc6piyjc8/241126_OTLK_Russ.pdf (дата обращения: 18.12.2024). С.16.

		экспортно-импортных потоков, а также увеличение Китаем железнодорожных контейнерных перевозок до Европы.
Ротация перевозчиков	пула	После 2022 г. уход международных перевозчиков, которые имели сервисы во всех портах и широкую географию доставки, их замещение со стороны, например, китайских компаний, которые не имеют развитых онлайн-платформ и сконцентрированы на одном постоянном маршруте. Это повышает трудоемкость поиска перевозчика для экспедиторов, отбор которых производится фактически в ручном режиме. При отсутствии централизованного сервиса контейнер проходит через длинную цепь подрядчиков, что затрудняет и удорожает доставку в экспортно-импортной торговле РФ.
Санкционное ограничение развития маршрута Китай– Европа – Китай		Санкционное давление ограничивает европейских грузоотправителей в части отправки товаров через российскую территорию. В 2024-2025 гг. возрастание рисков реальных угроз в Красном море приводит к переоценке данных рисков, что повышает перспективы развития железнодорожного транзита через Россию в торговле между Китаем и Европой.
Усложнение и удлинение маршрутов доставки		Обход санкций привел к расширению пула операторов на турецком направлении, обслуживающих транзитные грузы и параллельный импорт. Рост товаропотока в Россию привел к повышению маржи турецких посредников (переоформление, перегрузка, оплата таможенных пошлин).
Обострение проблемы платежных транзакций в цепи поставок		В условиях, когда прямые переводы не работают, необходимо проводить платежные транзакции через несколько банков в третьих странах, что снижает надежность и удорожает стоимость поставки (комиссия каждого банка-посредника, конвертация валют).
Нестабильность каналов параллельного импорта		В случае принципиальной позиции западного поставщика, инструменты отслеживания перевозки исключают возможность результативного применения любых схем параллельного импорта, так как поставщик может затребовать импортные и таможенные декларации и отследить, куда идет товар. Ограничение роли Турции как логистического хаба, включая сокращение поставок товаров турецкого происхождения, торможение в реализации схем параллельного импорта приводят к тому, что импортеры оборудования, ранее заказывавшие технику и оборудование в Европе, переходят на китайское направление.
Аутсорсинг ВЭД (торговое агентирование)		Усложнение трансграничных поставок расширило практику заказа товара «под ключ» в рамках услуги торгового агентирования и аутсорсинга ВЭД, когда логистический оператор сам находит продавца, заключает сделку, проводит оплату и доставляет груз. Это позволяет зафиксировать издержки и максимально снизить риски мультимодальной доставки технологически сложного оборудования.
Сложность планирования перевозкой на последнем плече	и управления	Сложность прогнозирования и планирования логистики последней мили, крайне затратной организации перевозки на последнем плече из-за возрастающей неопределенности сроков магистральной доставки, вызывает существенное общее удорожание доставки. Проблема сложности точного управления данным процессом становится критичной в поставках нефтегазового оборудования ТЭК.
Деконсолидация рынка морской логистики		Уход международных морских линий, которые за счет большого объема перевозок и конкуренции могли держать низкую ставку как бенчмарк для рынка, привело к увеличению среднерыночной стоимости доставки. Это повышает уровень ставки со стороны небольших перевозчиков, колебания которой крайне сложно предсказать. Из-за проблем в Красном море и роста стоимости чартерной аренды остальные перевозчики также поднимают ставки, имея географию доставки, не связанную с поставками через Суэцкий канал. Проблемы в Суэцком канале и перераспределение грузов во Владивосток, перегрузка его портовой инфраструктуры актуализирует внутриотраслевой запрос на дополнительное строительство здесь инфраструктуры и расширение

	подвижного состава, что вновь повышает ставки при том, что эти маршруты не прямо комплиментарны.
МТК	<i>СМП.</i> Потребность в активном развитии СМП ограничена наличием действующих прямых рейсов из Азии в Санкт-Петербург без перетарки¹. В короткий навигационный период СМП разовые отгрузки сегодня осуществляет китайская компания Torgmoll (имеет собственные суда, в т.ч. подходящего судового класса, которые могут выделяться для СМП на летний период). Короткая навигация делает нецелесообразным репозиционирование всего флота с изменением маршрутов судов из-за появления нового направления. Это также неудобно грузоотправителям, которые изначально ориентированы на другие маршруты и заход в другие порты. Отсутствие регулярности ограничивает работу данного маршрута. Кроме того, СМП имеет ряд ограничений: не подходит для перевозки некоторых видов грузов (при температуре от минус 30 Со запрещено перевозить многие виды химических товаров); отсутствие инфраструктуры на протяжении большей части пути, что создает риск задержки при поломке судна (на СМП «ближайший порт» для ремонта на регулярной основе находится в сотнях и в тысячах километров (Архангельск, Мурманск); потребность в строительстве новых портов и модернизации существующих (замена контейнерных перегружателей, подъездных путей и др.). <i>МТК «Север-Юг».</i> Помимо уже действующих путей через порт Бендер-Аббас в Россию (через Азербайджан и Дагестан) МТК «Север-Юг» не обеспечивает преимуществ в стоимости и сроках перевозки. К дополнительным рискам последней можно отнести: цепочку посредников, что увеличивает издержки при перегрузке и перегонке груза и снижает экономический эффект доставки; отсутствие системы трекинга, что не позволяет отслеживать движение груза; непрозрачность доставки. Представляя МТК как альтернативный маршрут, иранские провайдеры не могут сформировать действующее расписание рейсов и точные карты маршрутов.² К недостаткам функционирования этого МТК можно также отнести: «отсутствие надёжных страховых механизмов и ведущего мирового логистического оператора с безупречной репутацией, сложности с обеспечением безопасности грузов, дисбаланс объёмов и структуры грузопотоков в обоих направлениях коридора».³

В приведенном в таблице 2.2 выше примере доставка через порт Санкт-Петербурга представляет собой прямой и прогнозируемый по времени (45 дней) маршрут из Китая. Однако в конце 2024 г. – начале 2025 г. дефицит автотранспорта для вывоза грузов в Москву и далее по стране, а также физическая нехватка водителей и складских рабочих привели к росту ставок со стороны перевозчиков на 20%. Это увеличивает издержки логистического оператора и является индикатором

¹ Более адресная перегрузка контейнеров на фидерные и более мелкие суда, идущие напрямую в порт входа. Взамен Роттердама или Гамбурга перетарка может быть осуществлена в порту дружественного для РФ Египта, в силу чего санкционное закрытие европейских портов не является помехой.

² Анучина Е.С., Платонова Е.А., Слепенкова Е.В. От поиска новых транспортных артерий до реализации проекта МТК «Север – Юг» // Логистика. 2023. №12. С.16-20.

Корк Б. Привезите мне на Новый год санкционку в подарок// Монокль. 2025. №1-3. С.28-34.

³ Новая логистика российской промышленности // Промышленные страницы. 2024. №1 (176). С.9.

избыточной волатильности условий доставки, самостоятельное и надежное хеджирование рисков которой со стороны компании-заказчика крайне затруднительно.

Таблица 2.2 – Волатильность условий и параметров товарного импорта в РФ при различных маршрутах и способах доставки (на начало 2025 г.)¹

Маршрут	Волатильность условий доставки на маршруте
Прямой железнодорожный путь из Китая – Маньчжурия – Забайкалье – далее доставка по РФ	При более высокой ставке РЖД относительно рынка средний срок доставки по маршруту – 25–30 дней. Факторами торможения перевозки являются: перегрузка с одного подвижного состава на другой; дефицит контейнерных платформ – это увеличивает период ожидания, что фактически нивелирует преимущества железнодорожной перевозки перед морской по времени. Сложная модель ценообразования, в рамках которой цену перевозки по территории Китая определяет китайский Минтранс, по территории РФ – РЖД. После увеличения ставки РЖД владельцы железнодорожных контейнеров также корректируют стоимость их сдачи в аренду. Рост ставки на железной дороге приводит к повышению ставок на морские перевозки, что позволяет выровнять цены со стороны перевозчиков, которые не готовы терять прибыль в условиях общей избыточной подвижности тарифа и готовности клиента платить за перевозку.
Морская перевозка из Китая в Россию через Владивосток – далее доставка по РФ	Морская доставка в рамках маршрута – 5–7 дней, растаможивание и ожидание постановки на железную дорогу при плановой нагрузке – еще 7 дней. Доставка до Москвы по железной дороге – 20 дней. Итого: 35 дней от Шанхая до Москвы – быстрая доставка, которая осуществима в рамках плановых сроков только в идеальных условиях. На практике из-за периодических – несколько раз в год – пиковых нагрузок во Владивостоке транзитное время для перегрузки на железную дорогу может вырасти до месяца и более. Так, доставка продукции через Владивосток является более быстрой, чем через Санкт-Петербург (срок доставки может составлять 45–50 дней). Однако в случае перегрузки портовых мощностей во Владивостоке помимо задержки груза возникает переплата за хранение и за контейнер (нормативный срок аренды контейнера для бесплатного использования – 40 дней), который может стоять во Владивостоке два месяца. В этом случае более быстрой является доставка через Санкт-Петербург в гарантированные перевозчиком сроки.
Морская перевозка из Китая в Россию через Санкт-Петербург – далее доставка по РФ	После 2022 г. данное направление работает не напрямую. Из Китая морская перевозка осуществляется до перевалочного хаба в Индии, Египте или Марокко, где происходит консолидация грузов, доставляемых в Россию через Санкт-Петербург. Загруженность турецких портов контейнерами из Европы ограничивает возможности более удобного транзитного маршрута в Турцию, что создает риск увеличения

¹ Составлена по данным источников:

Корк Б. Привезите мне на Новый год санкционку в подарок // Моноколь. 2025. №1-3. С.28-34.

Логистические маршруты БРИКС: поиск узких мест и расширение горизонтов сотрудничества // Логистика. 2024. №12. С.8-11.

Лапшин П.А. Перспективы развития сухопутных транспортных коридоров между Азией и Европой // Логистика. 2024. №9. С.26-29.

Яо Яо, Чжан Лу. Интеграция логистических сетей между Россией и Китаем // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 9А. С.175-183.

	транзитного времени из-за длительной перегрузки. С аналогичным ограничением логистика сталкивается на Босфоре, регулирование движения судов в котором обусловлено политическими событиями.
--	--

Нестабильный рынок формирует лаг условий, когда груз может стоять на складе в порту (заказчик дополнительно оплачивает аренду и ждет более низкой ставки от автоперевозчика), что увеличивает сроки и стоимость доставки, или заказчик принимает повышенную ставку перевозчика и переплачивает за доставку из собственной прибыли. В случае ВИНК эта дилемма может решаться различным способом в зависимости от критичности сроков поставки (остановочный ремонт, пополнение буферного запаса) и потенциального размера упущенной выгоды в случае задержки доставки МТР на объект.

Таким образом, преимущество морской перевозки (ставка фиксирована на время доставки) может быть нивелировано дополнительными издержками из-за сбоев в работе инфраструктуры, что также повышает вероятностный характер уровня издержек, оптимизация которых более достижима в рамках аутсорсинга логистики при импортной поставке.

Санкционное изменение географии импортных грузопотоков, их интенсивности формирует общий тренд их последовательного перераспределения и перестроения товарно-логистических цепочек с порта Санкт-Петербурга на другие направления – Владивосток и Новороссийск, где в 2022–2024 гг. были выстроены новые терминальные мощности и пул операторов, что формирует новый институционально-рыночный профиль отечественной логистики товарного импорта на этом направлении¹.

Действующие маршруты доставки, в т.ч. через Санкт-Петербург, не работают напрямую, делает эффективную и надежную организацию товарного импорта и особенно технологически сложного промышленного оборудования более трудоемкой задачей. Расширение роли Индии как перевалочного хаба и будущего

¹ Резников С.Н., Ефременко А.Н., Михайлюк М.В. «Новая» география экспортно-импортных потоков России в условиях санкционной перестройки логистики международных поставок // Финансовый менеджмент. 2024. № 4. С. 233-241.

промышленного центра для импорта в условиях его избыточной концентрации в Китае менее перспективно в части материально-технического обеспечения ВИНК в силу относительно низкого уровня развития нефтегазового машиностроения страны.

Выбор маршрута доставки требует также учета формы оплаты. Внешние закупки по предоплате требуют ускорения доставки, чтобы минимально «замораживать» оборотный капитал заказчика, что делает более предпочтительной быструю железнодорожную перевозку. В случае постоплаты может быть использована более длительная морская доставка товара. Это создает неудобство транспортировки через Владивосток, когда полная оплата производится при пересечении границы, после чего судно может долгое время стоять в ожидании разгрузки.

Все указанное выше формирует хрупкий сложносоставной многофакторный баланс условий доставки, при котором оптимизация стоимости и рисков перевозки требует глубокого детального анализа и расчетов, как правило, с привлечением стороннего логистического оператора.

Реализация решений в логистике товароснабжения требует учета специфики маршрутов, синергии преимуществ евразийского маршрута, в которой стабильное ценовое предложение, сроки доставки груза и высокая пропускная способность мультиплицируются динамикой развития и взаимодополняющим характером его маршрутов.

Двукратный рост ставки транспортировки контейнеров из Китая в Москву к декабрю 2024 г. является индикатором избыточной разбалансировки экспортно-импортных потоков, дефицита инфраструктуры и оборудования. Перенос издержек в тариф, дополненный ростом морского фрахта и дефицитом контейнеров в Китае, привел к резкому повышению стоимости перевозок из КНР в Россию. Причины последнего – кризис в Красном море, инфраструктурные проблемы на погранпереходах, дисбаланс экспортно-импортных потоков и увеличение Китаем

железнодорожных контейнерных перевозок до Европы¹. Этот тренд способствует укреплению неснижаемого спроса, структуру которого составляют высокомаржинальные грузы, менее чувствительные к стоимости логистики.

Рост ставок на железнодорожные перевозки «КНР – Москва» и их выравнивание по разным маршрутам в конце 2024 г. вызваны рядом причин:

- увеличение ставок предоставления подвижного состава и оборудования на «российской колее»;
- удорожание сухопутных контейнерных перевозок в Китае в условиях, когда контейнерный импорт из Китая в РФ становится значительно дороже экспорта;
- напряженность движения по Транссибу, избыточно высокая загрузка терминалов (порядка 80% против 54-55% в декабре 2023 г.) дальневосточных портов, дефицит подвижного состава, что выравнивает сроки доставки контейнерных грузов.

Перенос в тариф стоимости возврата порожнего оборудования в КНР приводит к удорожанию перевозки импортного контейнера в РФ при ее общем удорожании.² Причины – затоваривание портов импортом из-за острого дефицита вагонов под погрузку (фитинговые платформы, полувагоны), заторы на погранпереходах, трудности с оплатой за логистические услуги из России и др.

В морских грузоперевозках низкая эффективность подачи фитинговых платформ и осложнения при перегрузке с полувагонов на платформы в центральных регионах страны снижают операционную эффективность отгрузки контейнеров с Дальнего Востока.

Таким образом, системное ограничение в развитии мультимодальной перевозки из Китая составляет не удорожание транспортировки, а инфраструктурные проблемы при относительно стабильной структуре спроса, лидирующую позицию в

¹ На фоне дисбаланса экспорта и импорта выросла цена фрахта контейнеров // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/na-fone-disbalansa-eksporta-i-importa-vyrosla-tsena-frakhta-konteynerov/> (дата обращения: 04.01.2025)

² На фоне дисбаланса экспорта и импорта выросла цена фрахта контейнеров // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/na-fone-disbalansa-eksporta-i-importa-vyrosla-tsena-frakhta-konteynerov/> (дата обращения: 04.01.2025)

котором стабильно занимает промышленное оборудование с приростом год к году в 8–10%.

Сильный дисбаланс импортно-экспортных потоков и скопление импортных контейнеров в ожидании перегруза на колею 1520 становятся «узким местом» всех ключевых сухопутных погранпереходов, через которые грузы отправляются в Россию.

Вышеперечисленные факторы будут влиять на стоимость и сроки доставки, повышая неопределенность в планировании и управлении рисками товароснабжения отдельных рынков, нарушая ритмичность работы производственных цепочек в рамках взаимодействия с внешними поставщиками и субпоставщиками.

Обострение проблемы платежей, например, через турецкие банки, которые ужесточили систему комплаенса по отношению к российским клиентам, будет резко ограничивать роль Турции как логистического хаба, в т.ч. при реализации логистических схем параллельного импорта.

Критичная по стоимости при доставке нефтегазового оборудования логистика последней мили в рамках трансграничных поставок также ограничивает эффективность импорта из-за сложности ее прогнозирования. Так, время поставки из портов южного Китая до Северной Европы и Санкт-Петербурга увеличилось с 30 до минимум 37 дней¹. Добавленное к этому время доставки груза в порт и из порта до склада выступает фактором общего возрастания стоимости логистики в результате удлинения и усложнения цепочек поставок (в 2024 г. этот рост составил приблизительно не менее 50%).

Волатильность параметров перевозки и удлинение сроков от момента прибытия груза морским сообщением в порты до его погрузки на железную дорогу для дальнейшей отправки в Россию и избыточная загрузка портов на уровне 75% от проектной мощности (против 54–55% в декабре 2023 г.) существенно увеличивают сроки отгрузки, что снижает эффективность планирования поставок.

¹ Как изменится логистическая карта в 2024 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/kak-izmenitsya-logisticheskaya-karta-v-2024-godu/> (дата обращения: 14.06.2024)

В целом радикальное изменение логистики импорта в Россию вызывало системное усложнение ситуации на погранпереходах в условиях внешнего санкционного давления со стороны европейских государств. Это привело к системным ограничениям товарного импорта в Россию, уходу международных перевозчиков и др. Резкий поворот на Восток, возведенный в ранг новой экономической политики, стимулировал возрастающий интерес российских компаний к восточным портам и железнодорожным терминалам Восточного полигона России. Как итог, инфраструктура Дальнего Востока страны оказалась перегружена, а профиль работы мощностей сменился с обработки транзитного грузопотока на импорт.

Наличие инфраструктурных проблем в логистике товарного импорта потребовало от грузоотправителей альтернативных континентальных способов доставки грузов. Один из вариантов такой доставки - развитие Транскаспийского международного транспортного маршрута (ТМТМ).

Из-за недостатков маршрута (низкая скорость, высокая стоимость, мультимодальная структура перевозки) ТМТМ пока не может составить конкурентную альтернативу железнодорожным коридорам через Россию. По итогам 2023 г. объем транзитных контейнерных перевозок по ТМТМ составил 2,8 тыс. ДФЭ (-75,1% от уровня 2022 г.) с долей в 1,3% от общего объема перевозок Китай – Европа – Китай¹.

Ключевым в континентальном сообщении Китай – ЕС – Китай остается евразийский маршрут через Беларусь, Казахстан и Россию, на который приходится 96% контейнерного потока. Несмотря на отмеченные выше сложности в развитии трансевразийских железнодорожных маршрутов, динамика их развития повышает логистическую привлекательность пространства колеи 1520 как устойчивой и экономически выгодной альтернативы другим видам транспорта и маршрутам.

¹ Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2023 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/fab/j7k6hh16cv4tim6kqtip7wfge0p5peg/_ru_.pdf (дата обращения: 04.01.2025). С.19.

Несмотря на сложности товароснабжения экономики РФ и ее включения в логистическую систему экспортно-импортной торговли развитие евразийских железнодорожных контейнерных перевозок показало возможность адаптации к внешним вызовам. Сохранение стабильного уровня ставок в рамках согласованной тарифной политики на ж/д пространстве колеи 1520, выступило более стабильной альтернативой волатильной стоимости морского фрахта, колебания ставок которого вызваны геополитическими изменениями морской логистики грузоперевозок.

Несмотря на санкционные ограничения для европейских грузоотправителей в части отправки товаров через российскую территорию, возрастание уровня реальных угроз в Красном море приводит к переоценке рисков, что расширяет предпосылки для роста транзита между Китаем и Европой по евразийскому железнодорожному маршруту через Россию. Одним из факторов этого роста является сохранность грузов как ключевой показатель эффективности работы маршрута: на пространстве 1520 доля контейнеров, проследовавших без технических и коммерческих отцепок, составила 99,997% по итогам 2023 г.¹

Проекция вышеприведенного обобщения на специфику организации транспортной системы нефтегазовой отрасли позволяет выделить определенную эволюционную петлю в ее развитии. Опорной отправной точкой ее определения является широкий пласт исследований отечественных ученых – Горского Л.В., Ганиева З. М.-Г., Мелехина А.Е., Глыбовского Д.В., Кяримовой Т.С., Агрба Ю.А. которые структурно выделяют логистику в рамках аутсорсинговой и инсорсинговой моделей ее организации, констатируют ее внутреннее организационное дробление в ВИНК, при котором использование собственного парка ослабляет стимулы для повышения качества транспортного обслуживания².

¹ Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2023 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/fab/j7k6hh16cv4tirn6kqtip7wfge0p5peg/_ru_.pdf (дата обращения: 04.01.2025). С.21.

² Горский Л.К. Экономическая стратегия формирования систем транспортно-технологического обеспечения нефтедобычи в крупных компаниях топливно-энергетического комплекса России: дис. д-ра эк. наук: 08.00.05 / Горский Лев Константинович. – М., 1998. – 332 с.

Ганиев З. М.-Г. Развитие транспортной инфраструктуры в районах Крайнего Севера. Сб.материалов 14-ой Всероссийской конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления – 99», - М.: ГУУ, 1999.

Анализ современных особенностей организации закупок, ужесточение конкуренции и расширение инвестиционных программ в добыче и переработке, необходимость совмещения внутренних и более сложных импортных закупок требует широких компетенций в логистике, накопление которых возможно только в рамках операционной логистической работы на постоянной основе.

Отмеченное, в частности Кяримовой Т.С., снижение спроса на 3PL- и 4PL-обслуживание в середине 2010-х гг. отражает тренд досанкционного развития нефтегазовой отрасли, когда только треть компаний-заказчиков развивали отношения с одним подрядчиком – более половины (55%) использовали аутсорсинг с привлечением множества исполнителей и 9% компаний организовывали логистику закупок собственными силами.

На наш взгляд, с начала 2020-х гг. и особенно после 2022 г. усложнение трансграничных поставок требует снижения рисков импортной доставки, в частности, за счет расширенного аутсорсинга ВЭД (торговое агентирование).

Формирование производственно-транспортных комплексов при освоении месторождений нефти на арктическом шельфе. Сб. материалов 14-ой Всероссийской конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления – 99», - М.: ГУУ, 1999. Мелехин А.Е. Организационно-экономический механизм развития малых и средних нефтегазодобывающих предприятий на современном этапе: дис. канд. эк. наук: 08.00.05 / Мелехин Антон Евгеньевич. – М., 2009. – 151 с.

Глыбовский, Д.В. Логистические основы управления резервами нефтегазовых корпораций [Текст] / Д.В. Глыбовский, Б.А. Колотилин // Наука, бизнес, образование - 2005: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. / Самар. гос. техн. ун-т; Поволж. ин-т бизнеса. - Самара, 2005.

Глыбовский, Д.В. Организационные этапы внедрения интегрированной системы управления потоковыми процессами в нефтегазовой корпорации [Текст] / Д.В. Глыбовский // Роль высших учебных заведений в инновационном развитии регионов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2006.

Кяримова Т.Е. Критерии и алгоритм выбора принципиальной схемы транспортно-экспедиционного обеспечения предприятия при импортных поставках нефтегазового оборудования // Т.С. Кяримова / Вестник университета (Государственный университет управления). - 2015. - №2. С.5-11.

Кяримова Т.Е., Богданова Т.В. Исследование особенностей доставки импортного оборудования организациям нефтегазодобычи с использованием различных видов транспорта // Т.В. Богданова, Т.С. Кяримова / Инновации и инвестиции. 2014. №8. С.232-236.

Агрба Ю.А. Целевое назначение трансформации системы материально-технического снабжения газодобывающего предприятия / Ю.А. Агрба // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 2. – С. 126-132.

Агрба Ю.А. Сравнительный анализ факторов, влияющих на эффективность организации системы материально-технического снабжения ООО «Газпром добыча Надым» / Агрба Ю.А. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 3. – С. 126-132.

Агрба Ю.А. Особенности и специфика организации системы ресурсообеспечения газодобывающего предприятия / Ю.А. Агрба, И.О. Проценко // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2018. – № 4. – С. 34-41.

Заказ товара «под ключ» – это расширение логистических функций транспортной компании-экспедитора в рамках заказа и доставки товара, когда компания самостоятельно находит продавца, выстраивает логистическую схему транзакций, проводит платежи и организует доставку. Формируется сложная модель с покупкой и оплатой через агентов со счетами в иностранных банках, импортом товара в РФ, уплатой таможенных пошлин и повторной «продажей» в рублях в рамках внутренней сделки. Реализация такой схемы требует отработки договорной модели поставки, грамотного выбора базиса и условий доставки при непосредственном активном участии экспедитора, который предлагает комплексный «аутсорсинг ВЭД».

В условиях неполной импортнезависимости ВИНК аутсорсинг позволяет не только снизить риски, но и упростить организационную структуру управления логистикой МТО в рамках закупочного подразделения отечественного нефтегазового заказчика. Возрастающая функциональная сложность современной логистики трансграничных перевозок требует выделения целого отдела, что де факто не гарантирует снижения рисков из-за дефицита экспертизы на динамично изменяющемся рынке: отказ турецких или китайских банков от работы с российскими платежами, внезапный затор, пробка или задержка отправки в порту требуют не только оперативной реакции, но и наличия запасных коридоров прохода, альтернативных вариантов решения проблемы.

Все вышеизложенное формирует устойчивые предпосылки к использованию аутсорсинга ВЭД, в котором функция логистики определяет относительно узкий блок нетривиальных задач, требующих внешнего решения. Это позволяет спрогнозировать и выделить ряд следующих особенностей в организации логистики закупок:

- после 2022 г. возрастание запроса на 3PL- и 4PL-обслуживание, на наш взгляд, сложно реализовать в условиях избыточной волатильности рынка международной логистики, выработки проактивных стратегий снабжения ВИНК на базе достоверной прогнозной оценки потенциала импортнезависимого развития и

расширения внутреннего предложения нефтегазового оборудования и МТР¹. Важно отметить, что запрос на комплексный логистический аутсорсинг формируется на фоне крайне инертного рыночного взросления 3PL-сегмента в структуре отечественной логистики – его доля еще десятилетие назад не превышала 8%²;

- обращение к аутсорсингу в условиях операционной сложности и экономических рисков синхронизации трансграничной поставки нефтегазового оборудования и последней мили³;

- усложнение природы неопределенности (COVID-19, геополитика, торговые ограничения), что смещает акценты управления в сторону более затратного обеспечения надежности доставок, повышения устойчивости цепочек поставок в рамках реализации концепции ресурсной избыточности в товароснабжении;

- методологическое развитие функции снабжения до решения задач учета и оценки вероятностной природы риск-факторов внешней и внутренней закупки, более широкого применения экономико-математического моделирования при постановке и решении задач закупок;

- развитие гибкой методологии структурного определения и ранжирования рисков закупок, деления критериев оценки на группы в рамках управления внешними и внутренними закупками, например в балльно-рейтинговой оценке рисков и др.

Аутсорсинг в логистике внутренних и внешних закупок ВИНК будет стимулировать дифференциацию критериев управления, использование которых для обеспечения эффективности и надежности закупок может выводить систему МТО на применение более сложных подходов многокритериального выбора. Его задача – выдержать необходимый паритет устойчивости товароснабжения и его

¹ Сергеев В.И., Сергеев И.В. Роль аутсорсинга 4PL в повышении эффективности цепей поставок. Логистика и управление цепями поставок. 2023. Том 20. №1. С.14-26.

Тасуева Т.С., Будяков А.Н. Цифровые технологии в закупочной практике нефтегазовой корпорации // Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности. Санкт-Петербург, 2021. С. 480-486.

² Дунаев О. Российско-китайская логистическая платформа: пространство сетевой торгово-промышленной кооперации // Логистика. 2015. №10. С.34.

³ Трофимцева О.В. Услуги ТЭК или логистическая самостоятельность ВЭД-предприятия в условиях дефицита кадров? // Логистика. 2024. №2. С.42-46.

экономики, который будет неодинаковым в трансграничной закупке и развитии внутренних каналов товароснабжения. Развиваемая сегодня практика аутсорсинга в ВЭД допускает ситуации, в которых сверхкомиссия экспедитора может быть меньше издержек самостоятельной организации отдела по внешнеэкономической деятельности в ВИНК. Сложная закупка через третьи страны требует разработки проектов-схем для ввоза товаров и привлечения цепочки посредников, организация и контроль которой требует специальных постоянно изменяющихся знаний.

Таблица 2.3 – Риски глобальной логистики в международной системе товароснабжения национальных рынков¹

Риск-фактор	Вектор изменения и последствия для глобальной цепи поставок
Геополитическая нестабильность	Данный фактор не позволяет точно спрогнозировать время завершения кризиса в Красном море и возможность полноценного восстановления прохода по судоходным линиям Красного моря.
Переориентация морских линий в связи с ситуацией в Красном море	Кризис в Красном море привел к дестабилизации второго по значимости маршрута мировой логистики в начале 2024 г. Нарушение работы одного из ключевых морских маршрутов в мире, соединяющих производственные системы и торговлю ЕС и Китая, привело к системным сбоям в их логистических цепочках судоходства, пересекающих Красное море². Ответом на кризис стало прекращение с декабря 2023 г. контейнерных перевозок почти всеми крупными морскими линиями (CMA CGM, Maersk, MSC, Hapag-Lloyd), которые вместе концентрируют около 54% морских контейнерных мощностей. Изменение маршрутов контейнерных судов в обход Африки из Юго-Восточной Азии добавило еще 8–9 дней к «стандартному» сроку поставки через Суэцкий канал, что увеличило издержки грузоперевозки в среднем на 40%. Побочными эффектами эскалации конфликта в Красном море являются: неспособность портов альтернативного маршрута выдерживать возросшую на них нагрузку; рост стоимости морских контейнерных перевозок на направлении Китай – Европа; дополнительное повышение морских ставок в январе 2024 г., вызванное традиционно высоким сезоном в преддверии Китайского Нового года и др. Помимо роста ставок морского фрахта последствием морского кризиса стало также повышение расценок на услуги страховых компаний как важного звена в организации морской доставки.
Глобальная связность рыночной	Рост стоимости морского фрахта из-за удорожания грузоперевозок из Китая по основным маршрутам (Роттердам, Генуя, Лос-Анджелес, Нью-

¹ Составлена по результатам исследования.

² Путь из Роттердама до южных китайских портов — один из самых востребованных в мировом судоходстве маршрутов. Через Суэцкий канал он составляет 10 тыс. морских миль, или 18,5 тыс. километров, и преодолевается за 28–30 дней.

Источник: Кризис в Красном море: влияние на морские и континентальные грузоперевозки // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/bca/1f702zo6nld0rzcdtzyfimybywv9aknf/240418_OTLK_Russ_.pdf (дата обращения: 04.08.2024). С.4.

конъюнктуры перевозок в транспортных артериях мировой логистики	Йорк) находит отражение в динамике ставок логистики, обслуживающей тихоокеанские торговые поставки между Китаем и США, которые не подвергаются атакам. Индикатором этого является, в частности, двукратное повышение ставок морского фрахта между Шанхаем и Восточным побережьем США из-за стремительного роста китайского экспорта в совокупности с сезоном засухи, ограничивающим пропускную способность Панамского канала. Это отражает глобальную связность сегментов и региональных локаций рынка мировой логистики, в которой смена или удлинение маршрутов при возрастании занятости контейнеров и контейнеровозов, например, обслуживающих европейско-азиатские перевозки, вызывает сокращение объема предложения в мировом торговом судоходстве, который при неизменном уровне спроса формирует импульс для роста ставок морских контейнерных перевозок.
Дисбалансы рынка логистики и их прогнозирование в управлении внешними поставками	Смена одного кризиса другим вызывает разнонаправленный тренд в развитии конъюнктуры рынка и стоимости перевозок, что затрудняет управление поставками в условиях возрастающей неопределенности рынка, сложности прогнозирования конъюнктуры и скорости выравнивания дисбаланса спроса и предложения, адаптации рынка к новой ситуации. Так, если в период пандемии спрос превышал предложение, кризис в Красном море породил избыток контейнеровозов, который выступил дополнительной причиной снижения морских ставок.
Дисбаланс экспортно-импортной торговли	Так, относительно небольшой экспорт США, основная часть производств которых расположена в Китае, привел к перенакоплению контейнеров, что привело к увеличению ставки, в стоимость которой были перенесены издержки транспортировки контейнера до порта отгрузки. Скачкообразный рост ставок оказался беспрецедентным в истории мировой логистики (против допандемийных 1,5 – 2 тыс. долл. в ковидный пик ставки выросли до 16 тыс. долл. и «нормализовались» на уровне 10 тыс. долл. в начале 2025 г.).
Сальдо внешней торговли ЕС с Китаем	Сальдо внешней торговли этих стран осложняет возможности балансировки грузопотоков. Индикатором этого является сокращение объемов транзитных перевозок в сообщении Китай – Европа – Китай на 49% в 2023 г. – с 410,6 до 211,1 тыс. ДФЭ ¹ .
Разбалансировка грузопотоков в разрезе глобальной географии перевозок	Дестабилизация на рынке морских грузоперевозок (пандемия COVID-19, ситуация в Красном море и др.) приводит к оттоку грузов в пользу евразийского железнодорожного маршрута. Это увеличивает нестабильность ставок морского фрахта, месячное изменение которых в 2022 г. достигало 17% при относительно стабильном индексе ERAI. ²
Точность работы контейнерных перевозок	В морской логистике соответствие фактического прибытия судов расписанию является одним из ключевых показателей эффективности и надежности перевозки: в январе 2024 г. среднее значение этого показателя снизилось относительно докризисного уровня на 10 п.п. Кризис в Красном море и перенаправление маршрутов вокруг мыса Доброй Надежды привели к задержке прибытия судов с 5,06 дня в ноябре 2023 г. до 6,01 дня в январе 2024 г.
Внешнеполитический фактор как триггер изменений в логистике	Переход спроса «на рельсы», вызванный внешнеполитическими и экономическими факторами, стимулировал рост объема континентальных ж/д перевозок, что увеличило нагрузку на инфраструктуру пространства

¹ Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2023 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/fab/j7k6hh16cv4tim6kqtip7wfge0p5peg/_ru_.pdf (дата обращения: 04.01.2025). С.3.

² Индекс ERAI отражает стоимость провоза контейнера по пространству колеи 1520 мм от границы до границы.

	колей 1520, и, как следствие, привело к снижению средней скорости и росту среднего времени в пути.
Пандемия COVID-19	Вызванный пандемией COVID-19 кризис морских грузоперевозок, в частности, в направлении Китай – Европа – Китай, привел к системным сбоям в глобальных цепочках поставок. Это усугубило структурный дисбаланс рынка, привело к избыточному скоплению контейнеров в Европе и резкому удорожанию перевозок. На евразийском железнодорожном маршруте резкое падение скорости перевозок до 747 км/сутки при росте объема перевозок в период коронакризиса становится фактором разнонаправленной динамики скорости контейнерных поездов (в 2018–2019 гг. среднесуточный показатель скорости – 1056 км), показатель которой после COVID-19 стабилизировался только в 2022 г. на уровне 816 км/сутки. Такие перепады подчеркивают высокую зависимость логистики от форс-мажорных ситуаций, риск наступления которых сложно предсказать и купировать. Сегодня проактивность в управлении рисками обеспечивается через выбор адекватных стратегий снабжения и изменение концепции управления в логистике с «точно в срок» на «на всякий случай».
Снижение безопасности поставок	Ситуация в Красном море радикально изменила логику движения груза торговых судов, которые для избегания рисков обстрела или захвата меняют маршруты: двигаются в обход Африки вокруг мыса Доброй Надежды вместо более короткого пути через Суэцкий канал. «В первой половине марта 2024 г. среднее ежедневное пересечение Суэцкого канала снизилось до 23 грузовых судов по сравнению с 49 единицами за такой же период в сентябре 2023 г. Движение вокруг мыса Доброй Надежды выросло до 66 единиц в марте по сравнению с 41 единицей в сентябре 2023 г.¹ Снижение безопасности перевозок приводит к ужесточению политики страхования доставки, например, при расширении «зоны высокого риска» в Красном море. Если до начала конфликта на Ближнем Востоке в октябре 2023 г. страховые премии за военные риски в Красном море составляли 0,07%, к концу декабря их уровень вырос до 0,5–0,7%, а к началу февраля достиг 2%. При перенаправлении судов в сообщении Китай – Европа – Китай через мыс Доброй Надежды, юг Африканского континента, увеличение время в пути на 14–15 дней также увеличивает расходы на страхование. В целом низкая безопасность и сбои в расписании из-за кризисного увеличения времени морской перевозки останавливают производственные линии из-за нехватки товаров, которые необходимо получить в срок. Это является ограничением как для системы закупок конечного промышленного потребителя продукции, так и для звена производственной цепи, например, в нефтегазовом машиностроении, зависящего от промежуточного импорта.

Сегодня параллельный импорт практически не используется в практике МТО крупных нефтегазовых компаний, однако нестабильность и ненадежная диверсификация внешних источников товароснабжения в дружественных странах (сложность реализации концепции «Китай+1» в материально-техническом

¹ Кризис в Красном море: влияние на морские и континентальные грузоперевозки // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/bca/1f702zo6nld0rzcddyfimybywv9aknf/240418_OTLK_Russ_.pdf (дата обращения: 04.08.2024). С.4.

снабжении ТЭК) требует постоянной переоценки рисков и прикладного развития ее методологии. Санкции 2022 г. и постсанкционные сложности закупок формируют в развитии системы МТО ТЭК сложную эволюционную петлю, реверсивное движение в которой требует создания базиса знаний, формирующих методологический и управленческий задел в виде подходов, методик, инструментов риск-ориентированного управления.

В таблице 2.3 выше рассмотрены особенности и риск-факторы международной логистики, формирующие повышенный уровень неопределенности в системе товароснабжения национальных рынков. Краткая характеристика и описание «узких мест» современной логистики глобальных цепей поставок позволяет отметить следующее: в евро-азиатских перевозках основные точки отправления и назначения в транзите Китай – Европа – Китай представлены регионами Германии, а также Западного и Центрального Китая. При этом треть контейнеропотока сконцентрирована на маршрутах поставок из ЕС в Китай (основные транспортными точки – Дуйсбург, Мангейм, Гамбург). Остальные две трети – это поставки из Китая в ЕС с концентрацией в таких точках отправления, как Сиань, Чунцин и Чэнду¹.

С точки зрения закупок для российских нефтегазовых компаний этот маршрут имеет прямую пользу, которая открывала возможности закупок оборудования и комплектующих в ЕС до санкций 2022 г. В настоящее время он используется для импорта из Китая.

В целом динамика товарообмена между ЕС и Китаем формирует грузовую базу как фактор балансирования трансевразийских перевозок: замедление роста (дефицит) импорта ЕС и Китая снижает динамику взаимной торговли, ограничивая потенциал расширения грузовой базы на транзитном маршруте. Рост доли экспорта ЕС в Китай с 24% внешнеторгового оборота до 27% в 2023 г. привел к снижению доли порожних контейнеров в транзите ЕС – Китай, что стабилизировало цену перевозки.

¹ Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2023 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/fab/j7k6hh16cv4tirn6kqtip7wfge0p5peg/_ru_.pdf (дата обращения: 04.01.2025). С.4.

Так, влияние COVID-19 представляет собой масштабный триггер изменений в глобальной логистике от перестроения логистических цепочек до изменения операционной эффективности и параметров доставки товара. Одним из таких последствий является разнонаправленная динамика контейнерных поездов, которая показывает высокую зависимость логистики от форс-мажорных ситуаций, риск наступления которых сложно предсказать и хеджировать.

Постковидное развитие транспортных каналов товароснабжения потребовало от бизнеса переоценки их надежности и хеджирования рисков перевозки, например, переключения на железнодорожный транспорт, который показал большой «иммунитет» к коронавирусным ограничениям, обеспечивая надежность и предсказуемость доставки товара.

Сегодня «проактивность» в управлении рисками обеспечивается за счет выбора адекватных стратегий снабжения, а также изменения концепции управления в логистике – переход от «точно в срок» (“just-in-time”) к «на всякий случай» (“just-in-case”).

Кризис в Красном море осложнил логистику мировой торговли, что потребовало от грузоотправителей переключения поставок на другие транспортные каналы, в т. ч. континентальные. Воздействие отдельных факторов носит необратимый характер: транзит грузовых судов через Суэцкий канал сократился до минимального уровня после того, как в марте 2021 г. канал был заблокирован контейнеровозом Ever Given.

Стабильный товарооборот между Китаем и ЕС определяет устойчивость транспортной системы для функционирования мировой торговли, развития производственной и товарно-сбытовой кооперации. В последние годы этот транзит оказался под давлением ряда факторов, разбалансирующих логистику товародвижения в направлении Китай – Европа – Китай:

- ограничения и закрытие границ во время пандемии COVID-19, которые привели к сокращению объемов грузоперевозок;
- экономические спады и глобальная рецессия, при которых снижение эффективности экономики приводит к сокращению инфраструктурных инвестиций;

- войны и террористические атаки (обострение политической ситуации на Ближнем Востоке, и, как итог, нападения на торговые суда при переходе из Красного моря в Аденский залив), вызывающие рост издержек на перевозку при замещении кратчайшего маршрута между ЕС и Китаем через Суэцкий канал в обход Африканского континента.

Совокупность этих факторов приводит к существенным дисбалансам в логистике и снижению устойчивости транспортно-логистической системы, умножению цепных сбоях по каналам экспортно-импортной торговли, что ограничивает точность и эффективность планирования и управления закупками, как в текущей производственной деятельности, так и в реализации инвестиционных проектов.

Устоявшаяся номенклатура грузов в рамках евразийского транзита Китай – ЕС – Китай, в которой электроника, механическое оборудование и автотехника являются стержневыми товарами (совокупная доля этих групп в контейнеропотоке увеличилась с 39,6% в 2022 г. до 44,3% в 2023 г.) открывает широкие логистические возможности для производственной кооперации ЕС и Китая в сфере нефтегазового машиностроения.¹ Для России развитие китайско-европейских схем технологического сотрудничества в переработке нефти и нефтегазохимии после 2022 г. создает прямое ограничение в части доступа к технологиям, что ограничивает возможности логистики материально-технического снабжения российских нефтегазовых компаний и нефтегазохимических предприятий.

Общим местом глобальной логистики является периодическая системная дестабилизация перевозок, например, на рынке морских грузоперевозок, которая будет стимулировать отток грузов в пользу евразийского железнодорожного маршрута, обеспечивая более плотное включение территории России в глобальную логистику континентального сухопутного транзита².

¹ Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2023 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERA I) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/fab/j7k6hh16cv4tim6kqtip7wfge0p5peg/_ru_.pdf (дата обращения: 04.01.2025). С.15.

² Ростовцева А. Мультимодальные перевозки. Текущее состояние, изменение географии поставок, новые маршруты // Международный логистический 3PL-провайдер NOVELCO : [сайт]. – URL: <https://novelco.ru/press->

Избыточная волатильность индекса морских перевозок WCI на фоне стагнации спроса и роста предложения вызвана колебаниями стоимости фрахта в период нестабильности в Красном море и приостановки перевозок через Суэцкий канал, когда их перенаправление через мыс Доброй Надежды и введение дополнительных сборов вызвало рост фрахтовых ставок, что стимулировало дальнейший переход грузоотправителей на железнодорожный маршрут. Характерная для ж/д логистики стабильная ставка, высокая скорость перевозки груза и обеспечение его сохранности становятся ключевыми факторами и критериями переориентации грузоперевозок как временной альтернативы.

Важно отметить, что глобальная логистика характеризуется связностью рыночной конъюнктуры в рамках отдельных транспортных артерий, следствием чего становится побочный эффект торможения или удорожания перевозки, который отображается в динамике ставок в других локациях. Так, дестабилизация логистики товародвижения через Суэцкий канал, которая привела к росту стоимости морского фрахта, нашла отражение в динамике ставок логистики, обслуживающей тихоокеанские торговые потоки между Китаем и США, которые де факто не подвергаются атакам. Так, двукратному росту стоимости фрахта между Шанхаем и Восточным побережьем США способствовал быстрый рост китайского экспорта, а также сезонная засуха, ограничивающая пропускную способность Панамского канала.

Мультимодальная поставка нефтегазового оборудования предполагает сложную и дорогостоящую организацию логистики последней мили, связанную с перегрузкой оборудования и его сухопутной доставкой, в которой участвует специализированная техника, доступность к которой на рынке крайне ограничена. Любой значимый временной сбой в мультимодальной схеме организации перевозки

tsentr/multimodalnye-perevozki-tekushchee-sostoyanie-izmenenie-geografii-postavok-novye-marshruty/ (дата обращения: 11.06.2023).

Ростовцева А. От пандемии до СВО, как изменилась логистика с 2020 года, текущее состояние и острые вопросы / А. Ростовцева // Международный логистический 3PL-провайдер NOVELCO : [сайт]. – URL: <https://novelco.ru/press-tsentr/ot-pandemii-do-svo-kak-izmenilas-logistika-s-2020-goda/?ysclid=lq0s6f26m4344278354> (дата обращения: 27.11.2023).

может привести не только к ее удорожанию, но и нарушению всей модели синхронизации работы звеньев, блокирующему возможность доставки в срок.

Это указывает на критическое значение внешней поставки для системы МТО отечественного нефтегазового заказчика, вероятность сбоя которой возрастает в условиях нестабильности логистики импорта в РФ, дополненной инфраструктурными ограничениями, например, при прохождении груза через Восточный полигон.

Нестабильность логистики евро-азиатских перевозок и ограничения в паназиатской логистической сети также повышают вероятность сбоев, что может нести двойную угрозу в управлении закупкой:

- нарушение логистики внутрипроизводственной контрактации в рамках производственной цепи зарубежного завода-изготовителя, реализующего заказ;
- логистический сбой на этапе доставки готовой продукции российской нефтегазовой компании-заказчику.

Низкая прозрачность логистических и иных процессов субконтрактации в производственной цепи внешнего изготовителя повышает риски закупки для российского заказчика, которому сложно оценить вероятность цепного сбоя во внешней системе глобально распределенного производства. Широкое пространственное рассредоточение звеньев такой цепи, их принадлежность к разной юрисдикции, неодинаковые стандарты технического и технологического аудита при межстрановом разделении стадий производственного цикла, торговые и политические риски, усиливающие геоэкономическую фрагментацию рынков, повышают издержки такой конфигурации производственной цепи для российской компании, реализующей внешнюю закупку. Технологическая сложность широкой линейки нефтегазового оборудования, модульный характер исполнения, необходимость точного учета и контроля комплектации на этапе отгрузки воспроизводят сложный риск-профиль управления в логистике закупок.

В условиях интенсификации транспортно-логистических связей как катализатора развития интеграционных процессов повышение устойчивости и эффективности системы МТО отечественных нефтегазовых компаний должно

учитывать угрозы и риски, а также возможности, которые открывает импортонезависимая организация ресурсного обеспечения отрасли, опирающаяся на углубление локализации и масштабирование производственных мощностей предприятий отечественного нефтегазового машиностроения¹.

В более широком смысле РФ повторяет системный тренд современной реиндустриализации Азии, в развитии которой с середины 2000-х гг. до кризиса 2008 г. обнаружился новый знаковый тренд – замедления расширения глобальных цепочек создания стоимости. Пандемия COVID-19, изменение природы разрыва глобальных цепей поставок, возрастание политического фактора геоэкономической фрагментации рынков только закрепили заданный развивающимся миром тренд на концентрацию в национальных границах большего количества переделов, что дает большую технологическую автономию и позволяет оставлять больше добавленной стоимости внутри экономики.

Как отмечает ERAI, возрастающая частота «черных лебедей» (в терминологии Н. Талеба) создает неопределенность в уровне издержек европейских и азиатских грузоотправителей, что формирует новую нормальность рынка. Его развитие получает новую точку отсчета как шанс построить все заново².

По данным исследования Maersk, для 80% грузоотправителей геополитика является основным фактором, который может нарушить работу цепи поставок. При этом в 2024 г. более 76% компаний столкнулись с задержками в своей деятельности из-за сбоев в цепочке поставок, а 22% насчитали более 20 «разрушительных инцидентов»³.

¹Тасуева Т.С., Кагиров А.Ш., Кагиров М.Ш. Нефтегазовая отрасль России в координатах инновационной динамики систем поставок // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2024. Т. 31. № 4 (88). С. 85-94.

² Возвращение к Суэцкому каналу и ставки: головоломка судоходных контрактов // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/vozvrashchenie-k-suetskomu-kanalu-i-stavki-golovolomka-sudokhodnykh-kontraktov/> (дата обращения: 04.08.2024)

³ Maersk считает, что нарушение цепочки поставок дорого обходится грузоотправителям, однако помогает повысить устойчивость // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/maersk-schitaet-cto-narushenie-tsepochki-postavok-dorogo-obkhoditsya-gruzootpravitelyam-odnako-pomo/> (дата обращения: 09.01.2025)

Многократные сбои, обусловленные внешними факторами, по причине внешних факторов приводят к существенному снижению прибыли компаний, что становится значительной проблемой для грузоотправителей в ЕС.

Обстоятельства, перечисленные выше, существенно ограничивают эффективность и снижают надежность внешних источников закупки нефтегазового оборудования и комплектующих. Сложная результирующая перечисленных выше трендов требует переориентации ВИНК на внутренние источники закупок и снижения стратегических рисков снабжения, которое должно в максимальной степени обеспечиваться отечественными поставщиками.

Научно-практическое развитие данного вывода требует дальнейшего прикладного анализа вопросов организации и управления закупками в нефтегазовом сегменте ТЭК, эмпирико-теоретическое обоснование особенностей которого в настоящем исследовании опирается на ряд положений и основных тезисов работы:

- двуединый анализ закупок одновременно с позиции спроса и предложения;
- рассмотрение операционных рисков закупки как функции выбранной стратегии снабжения, ориентированной на проактивное видение институционально-рыночной подвижности и баланса внутренних и внешних источников закупки;
- методические развитие балльно-рейтинговой оценки в ракурсе ее прикладного использования для идентификации и снижения стратегических рисков закупки, а также переоценки операционного риска как функции выбранной стратегии закупок и др.

2.2 Стратегические и операционные риски снабжения в нефтегазовом сегменте ТЭК

Теоретически осмысленная нами выше логика многоуровневого построения научного знания логистики закупок на современном этапе его развития верифицирована знаковыми и радикальными изменениями в системе товароснабжения отечественного нефтегазового рынка. Пандемия COVID-19, санкции 2022 г., системные и всевозрастающие ограничения в части внешнего доступа к западным технологиям формируют рыночный заслон на пути развития отечественного нефтегазового комплекса.

Это требует переопределения значимости стратегического выбора и учета возможностей долгосрочной переориентации на внутренние источники закупок. В рамках принятой классификации рисков с позиции управления закупками следует выбрать как более релевантный стратегический выбор поставщика, риск-профиль которого приобретает особое прикладное значение в структуре функции закупок.

Разработка и совершенствование стратегии закупок выводит их на более высокий уровень стратегической проработки решений в современных условиях, когда формируется новый индустриальный и продуктово-технологический профиль отечественного нефтегазового машиностроения.

С точки зрения управления это существенно изменяет фокус внимания специалистов-закупщиков, которым важно оценить возможности эффективного и надежного балансирования внутренних и внешних источников товароснабжения, в котором импорт будет осуществлять дополняющую функцию.

Возрастающая корреляция рисков стратегического и операционного управления закупками позволяет выстроить многоуровневую структуру риск-ориентированного менеджмента, отличительными особенностями которой должны являться:

- анализ и прогнозирование изменений предложения на внутреннем рынке в разрезе актуальных номенклатурных групп оборудования и МТР;
- оценка рыночного потенциала углубления локализации в нефтегазовом машиностроении;

- идентификация и оценка рисков закупки с учетом технологической автономности производственных цепочек отечественного нефтегазового машиностроения и др.

Ключевой посыл настоящего параграфа состоит в констатации и доказательном обосновании возрастающей значимости управления рисками стратегического выбора поставщиков с учетом перспективной оценки конъюнктурной подвижности внутреннего и внешнего рынков закупки, рыночного потенциала и динамики локализации производственных цепочек в отечественном нефтегазовом машиностроении, надежности и организационной подвижности их конфигурации внутри России и за ее пределами.

Стратегический выбор источников снабжения и непрерывная балансировка каналов товароснабжения с целью диверсификации поставок, в которой импорт должен выполнять дублирующую функцию – дополнять и хеджировать риски закупок внутри страны, сегодня опосредует управление операционными рисками, которые являются функцией сложносоставной и динамически изменяющейся стратегии закупок.

Переходный период в рамках программы технологической независимости нефтегазовой отрасли требует смещения акцента на более детальный анализ рынка с точки зрения не только его статичного состояния сегодня, но и учета нарождающихся предпосылок и условий реиндустриализации отраслевого машиностроения, формирующего базис импортонезависимого снабжения. Отечественные ВИНК должны учитывать рыночный потенциал, работающие модели и инструменты перестроения производственной структуры нефтегазового машиностроения, возможности автономной фрагментации всех или большинства стадий производственного цикла, локализации узких и специализированных операций внутри страны, реальные возможности снижения доли промежуточного импорта компонентов, задействованных в сборке оборудования и узлов.

Разработка стратегий закупки должна опираться на учет эффектов конвергенции спроса и предложения, перезапуска моделей кооперации заводов-изготовителей и отраслевых компаний-заказчиков, расширенных продуктовых

инноваций и ослабления закупочных фильтров для их проникновения в ВИНК, когда процедурное построение торгов не ориентировано исключительно на низкую цену и предполагает грамотную квалификационную оценку технологических преимуществ продукта для эксплуатанта.

Постсанкционное развитие отрасли в текущей фазе восстановления ее технологического суверенитета требует изменения логики управления рисками закупок, в котором компании-заказчики должны быть максимально включены в процесс формирования автономной производственной базы материально-технического обеспечения отрасли. Это означает радикальную смену прежнего подхода, когда иностранный ЕРС-контрактор жестко диктовал условия в части закупки оборудования определенного западного вендора, фиксируя зависимость от иностранного лицензиара. Стратегический императив и отличительная особенность текущего переходного периода на периметре 2024–2030 гг. – возможность прямого участия заказчика в формировании точек роста и конкурентного технического перевооружения отечественного машиностроения, а также ускорение данного процесса в рамках единого отраслевого стандарта ИНТИ, позволяющего быстрее проходить ОПИ и масштабировать производство технических изделий, востребованных рынком.

Зафиксированная в понятийном аппарате логистики «синергия» приобретает в нефтегазовой отрасли вполне отчетливую механику развития, в которой институционально-рыночное уплотнение связи спроса и предложения изменяет логику привычного управления закупками, в которых консолидация отраслевого заказа и модель кооперации изготовителя и заказчика формируют новую базу возможностей организации автономного товароснабжения нефтегазового бизнеса.

В сфере ТЭК конвергенция перестает быть только научной дефиницией, а требует реального перехода к более сложным схемам развития, в формате которых спрос и предложение должны стимулировать перезапуск организационной модели стоимостной цепочки, которая будет опираться на более сложную диспозицию ее звеньев, вовлеченных в совместное создание и распространение конечного продукта.

Данный вывод можно продемонстрировать на примере *нефтесервиса*, в котором крупные отечественные компании могут ограничивать самостоятельный выпуск продукции или оборудования, давая возможность для масштабирования мощностей российского партнера и игнорируя возможности закупки импортных комплектующих (например, приборы радиоактивного каротажа). В более широком смысле такой производитель может быть поддержан консолидированным заказом, что позволит сформировать пул поставщиков, способных обеспечить качественное МТО российских нефтесервисных компаний как на внутреннем рынке, так и за рубежом.

Сегодня часть российских заказчиков переориентировались на решения из дружественных стран, преимущественно из КНР, что создало тревожный для отрасли прецедент блокирования доступа к технологиям китайским экспортом. Переориентация на отечественные решения создает для российских нефтегазовых компаний определенные риски в условиях, когда западные технологии были «обкатаны» во всём мире не одно десятилетие и имеют достаточно успешный референс.

Способом снижения этих рисков является создание механизмов их разделения путем активного включения нефтегазовых компаний-заказчиков в процесс разработки и планирования выпуска продукции. Новая схема – это выпуск конкурентоспособного продукта согласно ТЗ в соответствии с общей потребностью отрасли, выявленной посредством консолидированной оценки, которая позволяет производить то, что нужно, и делать это достаточно эффективно.

Такая модель кооперации включает пять основных этапов (табл. 2.4). Последний этап определяет результативность всей модели кооперации. Это требует организации выпуска конкурентоспособного технического продукта, качество которого будет непрерывно улучшаться, что обеспечит поток заказов и увеличение числа заказчиков¹.

¹ Между Правительством РФ и компанией «Газпром нефть» по направлению «Бурение и добыча на суше» было заключено соглашение, в рамках которого Заказчиком были определены 33 критические позиции. Из них по 19 подписаны соглашения, по остальным 14 идёт подготовка.

Таблица 2.4 – Модель кооперации нефтегазового заказчика и изготовителя при создании конкурентоспособного продукта¹

Этап кооперации	Характеристика этапа
1) Определение дефицитов. Разработка и подписание дорожных карт развития.	В зависимости от степени зрелости технологий все проекты в рамках дорожной карты можно разделить на два блока: Блок 1 – технологии с низким уровнем готовности и большим сроком реализации (от 3 до 7 лет) ² . Блок 2 – проекты с высоким уровнем технологической разработки, находящиеся на этапе ОПИ либо подтвердившие свою работоспособность ³ .
2) Комплексная оценка консолидированной потребности в оборудовании и МТР. Формирование отраслевых техзаданий.	-
3) Создание пилотных партий и опытных образцов.	Начиная с этого этапа, исполнитель может также получить дополнительную финансовую поддержку от государства: компенсировать часть затрат на стадии НИОКР и воспользоваться льготным кредитованием на стадии масштабирования производства.
4) Апробация и ОПИ ⁴ .	Проведенные на площадках по правилам апробация и ОПИ оборудования, результаты которых будут приняты всеми нефтегазовыми компаниями отрасли, что позволит исключить необходимость дополнительных согласований внутри каждой ВИНК. В настоящее время эта задача может быть решена в рамках ИНТИ и единого оператора испытаний.
5) Выход в серийное производство и заключение договоров.	Кооперация позволяет повысить эффективность испытаний нового оборудования, которые могут многократно повторяться, поскольку ВИНК не признают результаты испытаний друг друга. Это также дает

Источник: Новый импульс политики импортозамещения // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2024/3/1240/ (дата обращения: 24.05.24)

¹ Составлена по результатам исследования.

² Примером проектов первого блока является автоматическая коробка передач Allison, которая является болевой точкой отечественного флота ГРП. В частности, компанией «Газпром нефть» через ИНТИ запущено создание отраслевого задания под эту установку.

Источник: Халбашкеев А. Оборудование для добычи и бурения: когда отрасль получит отечественную технику? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №1. С.21.

³ Пример второго блока составляют также компоненты флота ГРП, химии ГРП и буровых растворах, разработке колтюбинговой установки тяжёлого класса и колёсного скважинного трактора. Такие, как: флот ГРП; роторно-управляемые системы; системы телеметрии и каротажа; резцы для PDC-долот; оборудование для многоканального заканчивания скважин; модульный испытательный полигон; газопоршневые электростанции; высокотехнологичный комплекс для геофизических исследований скважин; рычажный скважинный трактор.

Источник: Халбашкеев А. Оборудование для добычи и бурения: когда отрасль получит отечественную технику? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №1. С.21.

⁴ Успешный опыт отработки четвертого этапа имеет, в частности, ПАО «Газпром нефть». В случае нехватки определённого объёма операций для испытания оборудования и получения полного понимания по его доработке и переходу к серийному производству компания снимает с партнёров ответственность за результат. Это отличает данные условия ОПИ от стандартной услуги нефтесервиса.

По результатам испытаний компания-заказчик в договорном порядке гарантирует заказ на использование технологии нефтесервисным партнёром. Например, компания «Газпром нефть» обеспечивает загрузку трёх флотов ГРП на своих добычных объектах в течение 5 лет. Это условие дает сервисной компании время, за которое она сможет окупить расходы на покупку оборудования.

Условия контракта также могут включать определённый период ОПИ, в течение которого сервисный партнер не несёт ответственности за работоспособность технологии, которая дорабатывается вместе с производителем.

Источник: Халбашкеев А. Оборудование для добычи и бурения: когда отрасль получит отечественную технику? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №1. С.21.

	резерв для снижения его стоимости, поскольку затраты на испытания производитель переносит в конечную стоимость, за которую сегодня переплачивает нефтегазовая компания. Разработка ИНТИ унифицированного стандарта, который будет соответствовать типу оборудования, позволит использовать его другим компаниям, которые признают результаты испытания. На практике это дает экономию времени и средств без создания избыточной инфраструктуры.
--	---

Рассмотренная выше модель позволяет уйти от менее гибкой традиционной модели кооперации «производитель-заказчик», в которую добавляется еще одно звено – нефтесервисная компания как технологический партнёр, который непосредственно участвует в создании и доработке технологии. Интеграция всех звеньев этой модели закладывает предпосылки для будущего создания единой экосистемы взамен нынешней обособленной разработки продуктовых и процессных инноваций в отраслевом машиностроении, которая происходит в основном собственными силами: для продуктовых инноваций более 60%, для процессных – более 40%¹.

Приведенный пример указывает на усложнение модели развития спроса и предложения, взаимодействие которых должно формировать более широкие возможности организации автономного товароснабжения, индустриальная база которого будет формировать основу для снижения рисков закупок за счет переориентации на внутреннего изготовителя.

Особенность текущего переходного периода состоит в том, что управление операционными рисками закупки становится функцией выбора стратегий закупок, которые в масштабе отрасли могут быть скорректированы за счет более широкого взаимодействия заказчика и изготовителя. Эффектом такого взаимодействия станет рост доли отечественной продукции в структуре закупок ВИНК.

Ключевой вызов для ВИНК состоит в увеличении себестоимости бурения, добычи и переработки нефти, что требует доступа к высокоуровневому нефтесервису и оптимизации текущих издержек. Этот переход происходит на фоне более двух десятков лет рыночной эволюции нефтесервисного рынка в России,

¹ Ярошевич Н.Ю. Развитие современных форм кооперации в машиностроении // Наукосфера. 2023. № 9-2. С. 201-205. (С.203).

который традиционно является рынком «клиента» и зависим как от внешнеэкономических факторов, так и от предпочтений заказчика.

Это создает предпосылки для изменения устоявшейся на рынке традиционной модели отношений нефтесервисных компаний и компаний-операторов, в рамках которой нефтесервисные компании выступали в роли только подрядчиков работ («закупочная модель»). С начала 2022 гг. модель предоставления отдельных услуг изменяется в сторону развития более широкого спектра форм сотрудничества. Выход с рынка зарубежных компаний сформировал системный запрос на более интегрированные сервисные компании, способные в рамках своей деятельности обеспечивать все технологические стадии нефтедобычи.

В рамках более локальных задач закупочная модель работы нефтесервисных компаний была связана с решением узкопрофильных одноразовых задач «от клиента»:

- поиск альтернативных цепочек поставок;
- переименование европейских брендов;
- «оптимизация» качества сервиса под бюджет клиента и др.

С уходом западных нефтесервисных компаний ВИНК формируют более системный запрос на производство качественных комплектующих, повышение квалификации инженеров, разработку отечественного ПО и др.

Происходит переход к «интегрированной модели» развития, взаимодействие партнеров в которой радикально изменяет форму проведения тендерных процедур при выборе сервисной компании-подрядчика на выполнение работ в интересах компании-оператора проекта (ВИНК). В современной практике как основной критерий отбора преобладает цена. Практически не применяется система оценивания, основанная на таких критериях, как опыт, квалификация, техническая оснащенность и т.д.

Такая практика приводит к заключению низко-маржинальных сервисных контрактов и создает высокий риск снижения качества работ со стороны нефтесервисного подрядчика. Выбор последнего по самой низкой ставке резко ограничивает возможности для инновационного развития нефтесервисных

предприятий, которые зачастую работают на уровне минимальной рентабельности (от 0,5% до 5%). По данным Kasatkin Consulting, рентабельность нефтесервисного бизнеса по чистой прибыли выше средней: составляет 6–8 % против в среднем 3% по РФ¹.

Санкции, блокирование доступа к технологиям и критический уровень зависимости в наиболее сложном сегменте высокотехнологичных сервисов делают закупочную модель фактически неработоспособной.

В рамках новой «интегрированной модели» нефтесервисные компании должны работать не от задач клиента и поиска краткосрочного решения, а в рамках проактивного построения нового уровня сервиса. Это позволит им закрепиться на позициях ушедших глобальных игроков и предоставить ВИНК соответствующий же уровень сервиса.

Такое смещение по кривой создания добавленной стоимости означает не только поставку оборудования соответствующего качества, но и предоставление консалтинговой экспертизы, ценность которой становится выше важности технологичного «железа». Это создание новой ценности на стыке интересов широкого круга участников (поставщики, промышленники, представители Заказчиков), которые готовы производить нужное оборудование, модернизировать свои системы и создавать сервис нового уровня. Это соединение интересов возможно на базе новой инжиниринговой экспертизы, поддержки технических специалистов и помощи в реализации нефтегазовых проектов².

В отличие от закупочной модели, в которой нефтесервисные компании поставляли оборудование и предлагали инжиниринг, в рамках интегрированной

¹Касаткин Д.Б. Обзор рынков добычи и нефтесервиса // Бурение и нефть. 2024. №1. URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2024-01/3> (дата обращения: 27.01.24)

² Наглядным примером работы в рамках интегрированной модели нефтесервиса является ООО «ПетроИнжиниринг», которое специализируется на реализации проектов любой сложности в сфере комплексного обустройства объектов нефтегазовой, нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической отраслей: от проектирования и разработки технического задания до ввода объекта в эксплуатацию, включая производство и поставку оборудования, обучение персонала Заказчика и постгарантийное обслуживание.

Источник: Кебедов Р.Г. Глобальный рост или локальная подстройка? Какие пути выбирают российские нефтесервисные компании в новых условиях // «Neftegaz.RU». 2023. №4, URL: <https://neftgaz.ru/science/drilling/777065-globalnyy-rost-ili-lokalnaya-podstroyka-kakie-puti-vybirayut-rossiyskie-nefteservisnye-kompanii-v-no/> (дата обращения: 02.08.2023)

модели добавляется целый ряд направлений: от технического консалтинга до разработки новых модификаций оборудования, разработанных в соответствии с потребностями конкретного заказчика.

Сокращение количества посредников позволяет компании-заказчику (ВИНК) максимально реализовывать возможности дополнительной экономии затрат, даже если оборудование производится на заказ.

Наличие собственной базы позволяет нефтесервисной компании обеспечить прозрачность хода производственных процессов, контролировать использование сырья, материалов, комплектующих и предлагать рынку оборудование и услуги принципиально нового уровня качества¹.

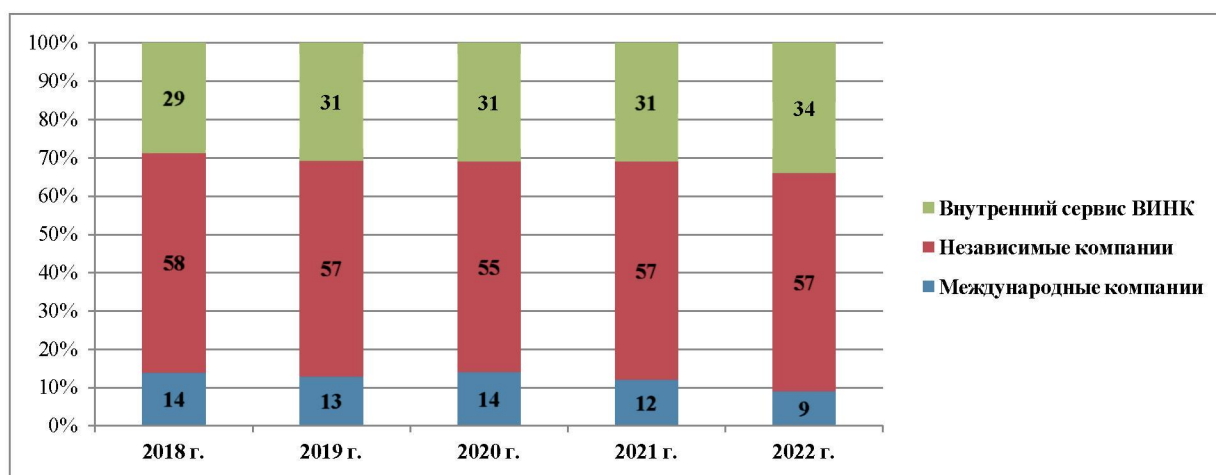


Рисунок 2.1 – Структура нефтесервисных компаний в 2018 – 2022 гг.²

Санкции привели к развороту в эволюции организационной структуры нефтесервисного рынка в России, который должен трансформироваться под задачи более высокого технологического уровня без поддержки западных компаний, доля которых в 2022 г. составила 9% против 14% в 2018 г. (рис. 2.1).

Современная модель рынка предполагает не только расширенное госадминистрирование процессов модернизации отрасли и создания нужных предпочтений для ускоренного технического перевооружения сервисного сегмента.

¹ Кебедов Р.Г. Глобальный рост или локальная подстройка? Какие пути выбирают российские нефтесервисные компании в новых условиях // «Neftegaz.RU». 2023. №4, URL: <https://neftgaz.ru/science/drilling/777065-globalnyy-rost-ili-lokalnaya-podstroyka-kakie-puti-vybirayut-rossiyskie-nefteservisnye-kompanii-v-no/> (дата обращения: 02.08.2023)

² Касаткин Д., Накорякова Л. Обзор рынка upstream и нефтесервиса -2022 // Аналитический центр Kasatkin Consulting. URL: <https://kascons.ru/ofs2022> (дата обращения: 09.01.2024). С.9.

Основу его устойчивого развития должны составить *синергетический и мультипликативный эффект* для развития всего отраслевого комплекса страны в целом. Стимулирование отрасли означает выход внутреннего рынка на новый уровень развития, который будет сочетаться с поддержкой отечественных заводов-производителей соответствующего оборудования, а также отраслевых научно-исследовательских учреждений.

Эффективность рынка, как показывает мировой опыт, определяется масштабом производства, рост которого дает выход на внешние рынки, например, Ближнего Востока, который является зрелым и высокопремиальным в силу развитости нефтедобычи. Экспортно-ориентированное развитие российского нефтесервиса должно сопровождаться созданием научно-технической и производственной базы с повсеместно сертифицированными продуктами и услугами.

Это позволит институционально сбалансировать добывающие ВИНК с российскими сервисными компаниями, которые давно вышли за пределы национальных границ и активно интегрируются в систему нефте- и газодобычи, участвуют в различных проектах и покупке НПЗ на территории других стран.

В условиях перехода на интегрированную модель работы роль и значение малых и средних компаний нефтесервиса будет снижаться на фоне расширения спроса на выполнение комплекса работ с опорой на широкие сервисные компетенции наукоемкого сервисного подрядчика (табл. 2.4).

Наиболее сложным сегментом обслуживания будут являться высокотехнологичные сервисные услуги, которые в России выполнялись западными компаниями – перед санкциями на них приходилось 12% рынка (рис. 2.1). В основном это «большая четверка» нефтесервисных компаний – американские Halliburton, SLB (бывшая Schlumberger), Baker Hughes и швейцарская Weatherford¹. Таблица 2.4 – Сравнение закупочной и интегрированной модели работы подрядчиков и наукоемких нефтесервисных компаний²

Критерий	Закупочная модель	Интегрированная модель
----------	-------------------	------------------------

¹ Компании «большой четверки» объявили о приостановке работы в России в 2022 г. в рамках общего ограничения западными странами поставок в Россию части оборудования для нефтегазового сектора.

² Составлена по результатам исследования.

Горизонт планирования	Краткосрочное планирование	Долгосрочное планирование
Модель работы	Локальные решения и предложение отдельных технологий. Работа «от задач», поставленных заказчиком.	Ориентация на рост эффективности и снижение издержек в рамках всей технологической цепочки. Самостоятельный технико-экономический аудит проекта/объекта и выработка решений для заказчика.
Профиль услуг	Преобладание стандартных сервисных технологических операций.	Высокая доля наукоемких операций. Предложение более широкого спектра форм сотрудничества.
Выбор в рамках тендера	Преимущественно по цене	Выбор по критериям: опыт, квалификация, техническая оснащенность и цена.
Стоимость выполнения проектов	Низкая стоимость контрактов	Высокая. Оптимальное соотношение «цена/качество».
Качество выполнения проектов	Низкое	Высокое
Охват производственных процессов	Сервисные работы в рамках отдельных производственных звеньев	Охват всех технологических стадий добычи. Комплексный реинжиниринг бизнес-процессов на всем периметре технологического цикла. Улучшение всех составляющих нефтегазового сервиса.
Ресурсная база	Небольшой набор простых технологий. Ограниченное применение новых технических решений и инноваций. Низкая цена и демпинг ограничивают возможности технического перевооружения.	Высококвалифицированный персонал и наукоемкое оборудование. Внедрение инновационных и более технологичных видов сервиса.
Риски	Высокие. Остаются на стороне заказчика ввиду ограниченной ответственности подрядчика, предлагающего отдельные услуги.	Возможность переноса рисков ВИНК как заказчика в части недоиспользования персонала и специализированного высокотехнологичного оборудования на нефтесервисного подрядчика.
Конкуренция	Ценовая	Технологическая. Способность выполнить работы с более высоким качеством.

Дальнейшая перестройка рынка будет сопровождаться развитием внутренних сервисов ВИНК, рост которых будет опережать динамику рыночного расширения независимых компаний. Переход рынка на интегрированную модель развития потребует применения новых, более сложных, технологий, позволяющих снизить себестоимость добычи нефти и полноценно заместить ушедшие с российского рынка международные нефтесервисные компании.

Таблица 2.5 – Направления оценки рисков импортнезависимого снабжения ВИНК и смешанных стратегий закупок

Фактор надежности снабжения (критерий балльной оценки)	Факторы дробления критерия на подкритерии (в структуре балльно-рейтинговой оценки и выбора поставщика)
1.Кооперация как рыночная связка «спрос-предложение»	Реализация модели кооперации в рамках дорожных карт развития. Отраслевые союзы, позволяющие создать единый перечень продукции с учетом нужд и потребностей заказчиков. Отработка и реализация в отрасли моделей кооперации заказчиков и предприятий нефтегазового машиностроения.
2.Расширение и тиражирование инноваций	Узкие места процедурного построения торгов (выбор по наименьшей цене, который сдерживает технологическое развитие и внедрение инноваций). Гибкость ВИНК при оценке стартап-компаний, продукция которых еще не прошла ОПИ.
3.Субконтрактация в производственной цепи отечественного завода-изготовителя (углубление локализации до организации производства полного цикла)	Снижение до минимума (обнуление) доли поставщиков из недружественных стран. Оптимизация логистических схем и маршрутов параллельного импорта компонентов через третьи страны. Диверсификация закупок из дружественных стран с лимитированной долей закупки иностранных компонентов. Переоценка рисков распространения вторичных санкций на дружественные страны, включенные в производственную цепочку субконтрактации. Развитие собственного инжиниринга и базовых технологий. Анализ и учет рисков субконтрактации в рамках многозвенного разделения стадий производственного цикла (высокоспециализированные субпоставщики) изготовителя. Переоценка потенциального уровня локализации технологии внутри страны, а также подвижности баланса продукции внешних поставщиков в разрезе дружественные/недружественные страны.
4.Субконтрактация в производственной цепи иностранного завода-изготовителя	Логистические риски цепных сбоев в системе субконтрактации иностранного производителя. Геополитические риски рассредоточения автономных поставщиков и субпоставщиков из разных юрисдикций. Риски логистики импорта готовой продукции в РФ на большом плече (риски мультимодальной перевозки и др.). Общий уровень зависимости производственной цепочки от промежуточного импорта. Сложная система межфирменных связей иностранного поставщика и институционально-рыночная подвижность архитектуры глобально/локально распределенного производства. Стоимостная зависимость добавления внешней стоимости к собственному экспорту поставщика. Ресурсная избыточность/дефицит мощностей для реализации заказа. Наличие оборотного капитала (объем, долговая нагрузка бизнеса, стоимость кредита в экономике). Риски масштабной деглобализации – возврат большей части звеньев в национальные границы ¹ .
5.Логистика	Мультимодальная структура поставки. Сложность синхронизации звеньев – магистральная доставка и перевозка на последнем плече (последняя миля).

¹ Это может создавать риски снижения качества продукции в рамках перехода на полный цикл, для которого не сформирована должная производственная база, не выработаны внутренние нормы технологического и технического аудита.

	Возможность аутсорсинга логистики при выборе базиса поставки и распределении рисков сложносоставной смешанной перевозки на большем плече. Учет ограничений внутренней логистики и модульного строительства промышленных объектов.
6.Цена	Емкость рынка для масштабирования производства. Эффективность экономики затрат (кост-эффективность, эффект масштаба). Конъюнктура рынка как фактор давления на цену предложения.
7.Масштабирование внутреннего производства в рамках программы технологической независимости	Квотирование закупок крупных нефтегазовых заказчиков. Формирование консолидированного отраслевого заказа. Преференции для нефтегазовых компаний как инструмент обеспечения гарантированного отраслевого заказа. Запуск механизмов льготного финансирования инвестиционных проектов.
8.Качество продукции	Применение стандартов технического и технологического аудита. Референс и география представленности изготовителя на рынке
9.Регуляторная среда	Протекционистская защита от импорта (тарифные и нетарифные меры). Льготное финансирование инвестиционных проектов. Снижение фискальной нагрузки и стоимости услуг естественных монополий (как фактор снижения инфляции издержек). Стимулирование инвестиций в модернизацию, полный цикл и инновационное обновление мощностей.

Таким образом, оптимизация стратегий развития в период развивающейся локализации мощностей предполагает стратегическую проработку рыночных альтернатив импортозамещения оборудования ТЭК для отечественного нефтегазового комплекса. Это требует более глубокого анализа рынка с точки зрения возможностей преодоления его институциональной вязкости, сближения спроса и предложения, переоценки рисков цепных сбоя в рамках товароснабжения с учетом организационной сложности логистической системы межфирменных связей отечественных и иностранных поставщиков. Общая структура факторов, определяющих подвижный континуум возможностей выбора стратегии закупок для ВИНК, представлена в таблице 2.5 выше.

Приведенная таблица отражает сложность структурной проработки и оценки эффективности стратегий закупок в условиях перехода отечественного ТЭК к импортонезависимой модели развития.

Устойчивость снабжения определяется множеством факторов, характеризующих комбинацию внутренних и внешних источников закупки (производственная структура, глобально/локально распределенное производство,

длина и риски логистики, прежде всего, трансграничных поставок и др.), их текущую и будущую подвижность, надежность конфигурации и др.

Таблица 2.6 – Барьеры на пути развития кооперации спроса и предложения оборудования и МТР в нефтегазовом сегменте ТЭК¹

Барьеры	Пути преодоления
Непрозрачность внутренних потребностей ВИНК	Вследствие недостатка доверия между сторонами ВИНК не готовы делиться ВИНК не готовы делиться инвестиционными планами и производственными потребностями, что ограничивает возможность точной консолидированной оценки спроса со стороны крупных заказчиков.
Разные подходы и экономическая «идеология» развития ВИНК.	Различия в подходах к построению закупок влекут за собой расхождения в условиях развития отдельных сегментов оборудования: в одних сегментах ВИНК готовы консолидироваться, в то время как в других нет.
Регуляторные барьеры	Избыточное администрирование процессов взаимодействия спроса и предложения, законодательные нормы их регулирования затрудняют поиск и переход к новым, более гибким и результативным, моделям взаимодействия.
Инвестиционные риски	Отсутствие возможности произвести точный расчет и гарантировать спрос повышает коммерческие риски производителей, масштабные инвестиции которых могут не окупиться.
Ограниченная емкость внутреннего рынка для масштабирования производства	По отдельным позициям объем внутреннего спроса является недостаточным для окупаемости инвестиций, что требует выхода на внешние рынки.

Развитие процессов импортозамещения испытывает на себе сложности консолидации отраслевого заказа со стороны заказчиков, производственные потребности и проекты которых не раскрываются большинством ВИНК.

Преимущество новых проектов для промышленных компаний состоит в том, что «Минпромторг стремится охватить все стадии их реализации мерами поддержки. В частности, речь идет о субсидировании затрат на НИОКР, стимулировании обратного инжиниринга, механизмах льготного кредитования и т.д.»²

В 2026 г. программа импортонезависимого развития Минпромторга будет выведена на новый уровень составления карты дефицитов уже в части технологий аналогично тепловой карте по оборудованию (Приложение 2).

¹ Составлена по данным источников:

Халбашкеев А. Как обеспечить отраслевой спрос в нефтегазе? // Нефтегазовая промышленность. 2025. №1(13). С.10-15.

² Халбашкеев А. Как обеспечить отраслевой спрос в нефтегазе? // Нефтегазовая промышленность. 2025. №1(13). С.14.

Отработка прогрессивных технологий, например, в нефтедобыче (трехкомпонентное заводнение, новые дизайны ГРП и др.), потребует снижения их стоимости для обеспечения доступности для заказчика, экономической эффективности тиражирования в закупочной деятельности нефтегазовых заказчиков и эксплуатационного внедрения.

Несмотря на расширение мер для гармонизации процесса импортозамещения и консолидации отраслевого заказа, восстановление суверенитета отрасли не является простым и сопряжено с множеством рисков, которые будут вызывать торможение этого процесса, а также ограничивать его эффективность. Потенциальные риски могут быть обусловлены различными факторами, такими как:

- ускоренное обновление продуктового профиля основных фондов отечественного нефтегазового машиностроения создающее высокие риски снижения качества продукции, риски реинжиниринга и др.;

- сложность автономной организации цепочки полного цикла, которая может частично включать в себя оборудование иностранных производителей. Присутствие в этой цепи дружественных стран создает риски ее разрыва в случае вторичных санкций. Наличие в цепи поставок параллельного импорта еще дополнительно снижает ее устойчивость;

- вероятность отмены санкций в средне- или долгосрочной перспективе, которая создает риски избыточного конкурентного давления на отечественные предприятия нефтегазового машиностроения, окупаемость инвестиционных проектов которых оказывается под угрозой;

- риски ресурсного обеспечения новых производств нефтегазового оборудования и его компонентов в условиях их ускоренного масштабирования (мощности, оборотный капитал, ресурсная база компонентов для сборки и ее доступность, площадки для хранения, синхронизация заказов и загрузка мощностей во времени);

- риски снижения качества продукции и срыва поставок с учетом рисков проведения технического и технологического аудита;

- риски закупки продукции в рамках расширенных критериев стоимостной оценки технико-коммерческого предложения отечественных изготовителей, которыми не накоплены положительный рыночный референс и статистика для достоверного определения совокупной стоимости владения;

- риски сохранения зависимости инвестиционных проектов от привлечения иностранных ЕРС-подрядчиков при расширении присутствия отечественных поставщиков оборудования и МТР в структуре вендор-листа и др.

Перечисленные факторы указывают на существенные объективные ограничения для гармоничного импортнезависимого развития отечественной нефтегазовой отрасли, автономное материально-техническое ресурсобеспечение которой предполагает высокие риски нарушения баланса качества и стоимости изделия в процессе локализации производства внутри страны.

Часть таких проектов имеют высокий коммерческий и финансовый риск невозврата инвестиций с учетом двойной выгоды западных вендоров при реализации нефтегазового оборудования на российском рынке. Возврат на российский рынок становится вероятным при любом варианте ослабления санкций, открывающем такую рыночную перспективу для иностранных поставщиков.

Не меньшую сложность помимо выделенных выше риск-факторов вызывает и стимулирование технологических инноваций. Вопрос их прямого внедрения в промышленную эксплуатацию ранее мог быть решен на уровне руководителя дочернего общества ВИНК с «устно» закрепленным распределением ответственности за результаты. Уже с начала 2010-х гг. внутренний порядок внедрения новых решений в большинстве государственных нефтяных компаний и ВИНК в целом стал более формализованным.

Внутренние документы, регламенты, процедуры кросс-функционального согласования между подразделениями как защита от нецелевого использования средств резко ограничили скорость внутреннего распространения инноваций.

Другое преимущество нового порядка – снижение рисков и строгий отсев предложений через тендер¹.

Регламенты, определяющие внутренний порядок внедрения инноваций и закупки новых технологий и оборудования, также не исключают гибкость их допуска к прохождению ОПИ в процессе эксплуатации. В частности, это возможно путем составления тендерной документации, в которой *критерий технологической эффективности* не имеет прямой привязки к добытой нефти.

Отсюда – обращение заказчика к незнакомым компаниям означает принятие части рисков, которые он не может точно оценить. Успешно решают эту задачу лишь несколько компаний отрасли, например, ПАО «Газпром нефть», которая имеет собственный венчурный фонд и может «выращивать» новую технологию вместе со стартапом на большом интервале времени.

В целом сборка данных факторов, имеющих неодинаковую «природу» и размерность, требует их приведения к единой размерной – балльной шкале для комплексной оценки надежности стратегии закупок. Данная процедура будет иметь ряд методических особенностей, основными из которых являются следующие:

- стратегический выбор в закупках опосредует операционное управление рисками, результативность которого будет определяться надежностью системы МТО в средне- и долгосрочной перспективе;
- релевантность критериев оценки надежности импортонезависимого снабжения (табл. 1.1) не является статичной и будет изменяться по мере развития производственной структуры нефтегазового машиностроения (необходимость перевзвешивания критериев во времени);
- часть подкритериев представляют собой «рыночные константы», а часть – управляемые переменные. Это открывает возможности для экономико-математического моделирования, анализа и «ручной» настройки решений в

¹ Действующий в настоящее время порядок проведения закупок определяется экономией, превышающей риски потерь нецелевого использования средств в закупках, а также упущенные возможности от внедрения новых рискованных разработок. Такой подход будет преобладать внутри закупочных подразделений предприятий отрасли, пока этот баланс будет сохраняться.

снабжении ВИНК, ориентированных на оценку архитектуры рынка и производных ее динамики (цены, дефицит/избыток предложения, уровень рыночной концентрации предложения и др.);

- широкая группировка факторов для выработки подкритериев создает методологический риск избыточной многомерной оценки рисков импортонезависимого снабжения, что требует формализации условий необходимости и достаточности структуры подкритериев и др.

Проведенное выше обоснование особенностей функции закупок ВИНК в текущей фазе переходного развития нефтегазового машиностроения позволяет сместить фокус внимания на оценку и учет стратегических рисков снабжения как рисков стратегического выбора комбинации источников закупки, в котором взаимодействие спроса и предложения формирует более сложную траекторию институционализации рынка. В таком анализе в первую очередь рассматриваются надежность и устойчивость товароснабжения как индикаторы рисков цепного подрыва стабильности системы МТО. Эти подкритерии оцениваются как со стороны внутренних закупок, так и каналам экспортно-импортной торговли.

Предложенное выше разделение подкритериев отражает более сложный аналитический фокус на оценке возрастающей организационной сложности производственной цепочки поставщика, межфирменных связей и фрагментации производственного цикла распределенного производства, рисков непредсказуемых сбоев в работе узкоспециализированных поставщиков, множественных межфирменных зависимостей (скрытые риски контрактации), избыточного уровня кастомизированных входящих поставок в каждом звене цепи, создающей оборудование или МТР как готовый продукт.

Реконфигурация отечественного нефтегазового машиностроения в процессе восстановления технологического суверенитета ТЭК формирует непростое институциональное сцепление спроса и предложения (кооперация, распространение продуктовых и технических инноваций на базе единого стандарта ИНТИ и др.), результирующая которого требует более глубокого анализа и прогнозирования развития рынка как основы грамотного выбора стратегии закупок современной

ВИНК. Уплотнение связи стратегических и операционных рисков снабжения на фоне возрастающей подвижности рынка требует развития методических основ балльной оценки рисков как важного инструмента, имеющего перспективу более широкого прикладного закрепления в отраслевой практике снабжения и регламентах закупок ВИНК.

В таблице 2.6 оценка рисков снабжения расширена до учета факторов направленного «сверху» развития отраслевого машиностроения, укрепления его производственной базы в рамках межотраслевой кооперации «производитель – заказчик», масштабирования и повышения гибкости производственных цепочек за счет взаимодействия с малым и средним бизнесом и др.

Анализ рынка МТР должен строиться с учетом развивающейся межотраслевой кооперации, в которой решение задачи определения количества нужного предприятиям нефтегазового сектора оборудования и прогнозирования спроса позволит ускорить процесс расширенного воспроизводства в сфере нефтегазового машиностроения. Китайский опыт и опыт развитых стран Запада дает готовые работающие формулы институциональной поддержки отраслевого производства¹. Перенос этого опыта на российскую почву позволяет предположить, что именно государство в лице Минэнерго и Минпрома при поддержке Минфина должно определить магистральное направление в имеющемся приоритетном портфеле проектов: выбрать компанию-отраслевого лидера, которая в связке с научным институтом станет локомотивом развития этих проектов.

Т.е. современное перестроение рынка после 2022 г. не носит естественно-эволюционный характер. Форсированный рост инвестиций в развитие производства становится производным от объединения участников рынка и формирования реестра единого отраслевого заказа. В новой конфигурации рынка выбранные в дорожных картах компании выступают в качестве локомотивов развития, которое

¹ Демьяненко В. Промышленная политика: переосмысление // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/promyshlennaya-politika-pereosmyslenie/> (дата обращения: 01.11.2023)

Эвенетт С., Якубик А., Мартин Ф., Рута М. Четыре факта о возвращении промышленной политики // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/chetyre-fakta-o-vozvrashchenii-promyshlennoy-politiki/> (дата обращения: 27.02.2024)

должно происходить в условиях здоровой конкуренции и широкого присутствия других участников рынка. Применительно к любой из технологий крупные ВИНК могут стать якорными заказчиками и сообща решать отраслевую задачу – повышать уровень импортонезависимости отечественного нефтегазового машиностроения. В модели импортонезависимого восстановления рынка дорожные карты призваны задать четкий вектор формирования основных направлений импортозамещения с опорой на адекватную оценку отраслевого спроса. И анализ, направленный на определение необходимого количества технической продукции.

Указанные выше факторы формируют более сложный институциональный профиль рынка и динамику спроса и предложения, отличные от прежней ориентации ВИНК на готовые западные решения, европейских и американских вендоров и лицензиаров как владельцев технологий, закономерности которых должны найти отражение в практике управления закупками. Грамотный прогноз рынка МТР включает правильно структурированное понимание современного формата направленного развития отрасли, участники которой самостоятельно определяют принципы и формы взаимодействия, в т.ч. в формате кластеров как основных драйверов роста и интенсификации промышленных инноваций.

Таблица 2.7 – Плановые результаты, преимущества и риски межотраслевой кооперации в развитии нефтегазового машиностроения России

Преимущества	Риски	Результаты планового развития
- объемный госзаказ для разработки и промышленного масштабирования крупных и сложных технологий; - долгосрочные гарантии сбыта (количество проданного товара) для инновационных компаний на рынке, в т.ч. предоставление ресурса собственного НИОКР; - долгосрочные контракты на поставку продукции после достижения необходимых заказчиком технико-экономических параметров;	- риск снижения качества продукции в условиях гарантированного отраслевым заказом сбыта; - рентабельность выпуска новых видов продукции в условиях ограниченной емкости внутреннего рынка и сужения географии потенциального экспорта странами АТР; - нежелание крупных нефтегазовых компаний делиться своими разработками и ноухау и др.	- повышение интенсивности развития малых и средних предприятий в кооперации с крупными заводами и отраслевыми заказчиками; - создание конкурентоспособных технологий, продуктов и технических решений, имеющих стратегическое значение для государства; - рост производительности и инновационной активности предприятий, входящих в кластер и отрасли в целом; - повышение инновационного уровня и кадрового потенциала организации сервисного обслуживания эксплуатации

- различные инструменты финансирования со стороны государства и банков и др.		оборудования и технологий заказчиками; - активизация привлечения прямых инвестиций в отраслевой кластер и др. ¹ ;
--	--	---

Консенсус-прогноз и стратегия развития дают потенциальным производителям ориентиры, опираясь на которые промышленность сможет мобилизовать квалифицированные кадры, загрузить мощности и выполнить конкретный заказ.

Использование модели кооперации повышает коммерческую привлекательность *проектов разработки*, основными отличиями которых от *инвестиционных проектов* являются²:

- более высокая степень неопределенности в сроках реализации;
- отсутствие достоверной оценки времени выхода проекта на целевые параметры и окупаемость инвестиций.

Это увеличивает риски производителя как инвестора, которые могут быть определённым образом разделены между участниками отраслевого рынка и государством.

Скрытым риском модели кооперации в условиях гарантированного спроса является качество отечественной продукции, особенно на уровне отраслевого таргета, который был задан западными компаниями, имеющими высокий уровень технологической и рыночной (кастомизация продукта и технического сервиса под требования клиента) зрелости – Schlumberger, Honeywell и др.

Преодоление риска приобретения недоработанного отечественного продукта требует создания стимулов для технологического совершенствования российских разработчиков в условиях гарантии сбыта. Конечная эффективность кооперации

¹ Ярошевич Н.Ю., Комарова О.В. Воспроизводственный подход к анализу промышленных рынков машиностроения // Теория и практика общественного развития. 2023. № 11 (187). С. 246-253.

Иванченко А.В. Научно-производственная трансформация рынка машиностроения и станкостроения с целью обеспечения технологического суверенитета страны // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. сборник научных статей. Екатеринбург, 2023. С. 59-71.

² Например, n-ный период времени цена продукции будет завышена до выхода на целевые параметры за счёт доработки технологий. Это обеспечит нужное качество, оптимальную экономику затрат и позволит выровнять цену с рынком.

будет определяться именно способностью освободиться от предпочтений, которые дает скоординированная «сверху» кооперация, и уверенно «встать на рыночные рельсы».

Как видно из таблицы 2.7 процесс кооперации также несет определенные риски и не может быть реализован строго в рамках ее теоретически выверенного понимания в условиях сохраняющегося присутствия импорта, большого лага в технологическом отставании отдельных сегментов отраслевого машиностроения, дефицита емкости внутреннего рынка для их масштабирования и закрытия части зарубежных рынков, что увеличивает инфляцию издержек, ограничивает окупаемость и снижает эффективность экономики затрат.

Таким образом, развитие программ технологической независимости при сохранении дублирующей – дополняющей функции внешних источников закупок товароснабжения требует не только более глубокого анализа возможностей локализации производственной базы, но и переориентации транспортно-логистических мощностей на внутренние источники. Потребность в таком развороте более детально рассмотрена в нижеследующем параграфе.

2.3 Риск-факторы логистики снабжения в условиях локализации нефтегазового машиностроения России

На наш взгляд, специфика современного управления рисками связана с переходным периодом в развитии рынка МТР и оборудования, что требует более избирательного анализа модели развития предложения и конъюнктурного сдвига рынка, широты предложения и складывающегося пула поставщиков в отдельных сегментах рынка МТР, прогнозирования изменения структуры рыночного доминирования и др.

В 2025–2030 гг. фокус внимания закупочного подразделения заказчика должен быть смещен на анализ и оценку рисков стратегий закупок по отдельным МТР и видам оборудования, разработка и реализация которых происходят в условиях неопределенности, относительно низкой скорости развития многих производств

внутри страны, что будет фиксировать зависимость от поставок из дружественных стран и каналов параллельного импорта. В таблице 2.9 ниже нами выделены основные риски реализации закупочных стратегий ВИНК в среднесрочной перспективе, которые отражают вероятностный характер и операционную сложность современного выбора и оценки поставщика.

Риск-фактор 1 связан с растущей концентрацией закупок у поставщиков из отдельных стран (Китай, Иран и др.). Этот тренд требует переосмысления способов и географии диверсификации закупок в условиях, когда каналы параллельного импорта оборудования и технологий в Россию с введением 14-го пакета санкций оказались полностью закрыты из-за риска вторичных санкций. Данные обстоятельства исключают, например, применение китайско-европейских схем разработки технологий, которые сегодня не лицензируются в России. Из-за риска вторичных санкций отработка иностранными лицензиарами многих технологий, которые не уступают европейским или китайским аналогам, оказалась недоступной для российских компаний – потребителей процесса, которые находятся под санкциями. Так как к концу 2024 г. не все российские нефтехимические компании оказались под санкциями, Китай продолжал оставаться открытым для лицензирования. Другим фактором является геополитика и вызванная ею фрагментация рынков закупок. Так, существовавшая в процессе получения окиси пропилена, который в РФ осуществляется ГК «Синтез Ока», проблема отсутствия катализатора была успешно решена китайскими компаниями – принадлежащая им разработка уже прошла несколько стадий развития и на данный момент доведена до уровня лицензирования. Другой процесс, аналог работающей установки которого находится на Украине (г. Калуша), уже не уступающий китайским аналогам и tkIS, априори не будет развиваться лицензиаром на российском рынке¹.

¹ Панкин А. Понимания последующих действий санкционной машины нет ни у кого // Нефтегазовая вертикаль. 2024. №8-9. С.22-29. URL: <https://ngv.ru/articles/aleksey-pankin-ponimaniya-posleduyushchikh-deystviy-sanktsionnoy-mashiny-net-ni-u-kogo/> (дата обращения: 19.11.2024)

Подвижность этих условий и концентрация закупок в Китае требует переоценки рисков возрастания такой зависимости от одной страны-поставщика, что должно найти отражение в стратегии закупок заказчика.

Риск-фактор 2 – переходная фаза развития отдельных сегментов рынка МТР и оборудования, которая порождает дисбалансы спроса и предложения. Ее детальный анализ позволяет переоценить риски и возможности МТО с точки зрения вероятной динамики спроса и предложения на рынке, на котором в переработке нефти и нефтегазохимии имеют место неодинаковые возможности развития. Рыночный потенциал такого развития уже частично использован отдельными компаниями, что означает переход в фазу стабилизации предложения с соответствующей корректировкой цен, снижением их волатильности, более высокой предсказуемости и др.

Анализ движения спросообразующих факторов на рынке МТР должен быть синхронизирован с оценкой факторов подвижности предложения, его специфики в период попыток нарастить на внутреннем рынке локализацию и мощности, результативность которых в переработке и нефтехимии не будет одинаковой. Это означает необходимость учета ряда факторов, к числу которых можно отнести:

- наличие в нефтегазохимии части компаний, которые «мыслят по-государственному, не рассчитывая на большую прибыль»;¹
- сохраняющаяся инертность в части регуляторных инициатив, например, связанных с изменением патентного законодательства;
- дефицит новаций и решений в части организационного развития и перестроения производственных цепочек, повышения их рыночной и финансовой устойчивости. Неотработанность механизмов субсидирования проектов и производства в современных условиях рынка фактически блокирующая запуск многих мощностей и проектов, заниматься которыми сегодня не выгодно;

¹ Халбашкеев А. Российская нефтехимия: как достичь технологического суверенитета? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №5. С.88.

- сдвиг в дальнейшем наращивании глубины локализации создающий ситуацию, в которой охватить оставшиеся переделы выпуска продукции будет сложнее.

Риск-фактор 3 – это нарушение баланса в структуре предложения. Дефицит видения такого баланса сформировал одну из основных причин дисфункции закупок после санкций 2022 г. как реперной точки в переопределении ориентиров развития, как со стороны спроса (заказчик), так и со стороны предложения (поставщик).

Ретроспектива развития отечественной нефтегазовой отрасли последних двадцати лет показывает, что с конца 2010-х гг. «в пакете» с европейскими и американскими катализаторами использовались технологии, китайские аналоги которых параллельно тестировались российскими компаниями-заказчиками. Многие российские институты оказались связаны контрактами с западными нефтехимическими компаниями, что резко ограничивало пространство для кооперации и рыночного маневра в части тестирования отечественных ускорителей.

Сегодня ситуация изменяется, а сложный опыт антисанкционной адаптации подчеркивает уже эмпирически осмысленную необходимость развития собственной технологической базы катализа и других процессов. Это позволяет снизить риски МТО предприятий отрасли, производство катализаторов для которой идет от технологий, основная часть которых оказалась западной.

Это формирует определенную логику импортонезависимого развития и конфигурации цепочек создания стоимости, которые должны иметь максимальную глубину локализации. Этот же подход исключает неконтролируемое стихийно-рыночное развитие ситуации, в которой китайское предприятие может стать монополистом на отечественном рынке катализаторов, например, для азотных удобрений.

Импорт катализаторов из КНР и Ирана создает двойную угрозу для внутреннего рынка РФ, а также может вызывать ряд отрицательных эффектов:

- замедление развития программ технологической независимости внутри страны в условиях, когда китайские катализаторы успешно замещают западные

аналоги. Китайские поставщики предлагают готовый продукт за короткий срок и расширяют свою долю на российском рынке;

- отсутствие крупных реализованных проектов у китайских поставщиков (Sinopec). Это является индикатором того, что данная продукция может базироваться на западных технологиях.

- торговая кооперация с Китаем имеет множество примеров, когда после снижения цен на старте партнерства происходит их повышение, включая стоимость комплектующих, ремонта и т.д.

Закупочные стратегии заказчиков должны быть ориентированы на более тесную кооперацию и растущее в объеме и частоте размещение заказа у отечественных заводов-изготовителей¹.

Реализация проактивного видения как инструмент системного хеджирования рисков закупки МТР и оборудования должна быть отражена в стратегиях закупки заказчиков, которые, несмотря на потребность и простоту приобретения готовых решений (здесь и сейчас) по примеру крупных компаний («СИБУР», «ЛУКОЙЛ», «Газпром нефть» и др.) должны формировать императив потребности в собственных технологиях по ключевым продуктам, в том числе в сфере катализа.

Тиражирование этой логики на широком отраслевом рынке позволит постепенно раскрутить спираль кооперации и вывести ее за контур вертикально-интегрированного бизнеса, который сегодня замыкает решение таких задач внутри, что ограничивает интеграцию и включение в этот процесс независимых игроков рынка, проектные институты, малый и средний бизнес. Причина этого – высокие риски внедрения новых катализаторов, риски недостижения заявленных параметров которыми в условиях опытно-промышленной эксплуатации (ОПИ) высоки. Инструментом их преодоления является синергия инструментов в виде госзаказа, страхования рисков и льготного финансирования проектов.

¹ Для укрепления и масштабирования таких производств можно освободить их от курсовых экспортных пошлин, которые отсутствуют, например, для металлопродукции низкого передела и ввести меры тарифной и нетарифной защиты внутреннего рынка, включая, например, создание Центра экспертизы китайской продукции.

Риск-фактор 4 – рост цен является следствием возрастающей зависимости снабжения от внешних источников. Это создает прямой риск, когда, например, дешевые в закупке китайские катализаторы, предлагаемые к закупке по низкой цене, перестают работать или же через 2–3 года резко возрастают в цене ¹.

В нефтегазовом машиностроении эффект масштаба в конкуренции китайских бренд-поставщиков умножается за счет госсубсидирования китайского экспорта, что дает возможность получения значительной ценовой уступки на рынке. Фактором сохранения технологических разрывов остается уровень качества и технологий, заданный ранее сервисами зарубежных компаний-лидеров «технологической четверки» (Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes и Weatherford).

Посредством демпинга усложнение китайского экспорта, который быстро преодолевает технологический разрыв с развитыми странами за счет заимствования технологий у иностранных фирм, госинвестиций и субсидий, может изменить характер конкуренции, которая сместится на уровень технологической дифференциации. В добыче этому будет способствовать смещение доли легкоизвлекаемых и неглубокозалегающих запасов углеводородов, что требует применения все более сложного оборудования и технических решений из-за усложнения конструкции скважин и отхода от вертикали.

Рыночная сила китайских производителей кроется не в современном производстве и его низких затратах, а в огромной поддержке от государства. Именно нерыночная природа конкурентоспособности китайского экспорта требует соответствующего смещения акцентов в российской отраслевой политике, чтобы выиграть конкуренцию, прежде всего, на макроуровне.

С конца 2010-х гг. до 2023 г. конкурентный натиск со стороны китайского импорта сопровождался вызванными им масштабными потерями заказов российскими машиностроительными заводами на фоне динамичной стройки новых объектов и реализации новых инвестпроектов. С 2023 г. российские производители

¹ Халбашкеев А. Импортозамещение катализаторов: кто нам поможет и что нам мешает? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №4. С.95.

вынуждены бороться с ценами вдвое ниже российских в новых условиях циклического замедления в отрасли, основными сдерживающими факторами развития которой являются:

- небольшие объемы добычи нефти;
- сокращение проходки в эксплуатационном бурении;
- медленное восстановление капитальных расходов крупнейших ВИНК (из-за неопределенности на рынке добычи углеводородов в связи с энергопереходом и санкциями) и др.

Низкоценовое предложение китайского оборудования является фактором общего торможения процессов импортозамещения в отрасли, где качество и линейка продукции российских заводов позволяют в целом успешно конкурировать. Проблему составляет искусственное занижение цены, определяющее, например, доминирование китайских буровых сервисов, доля рынка которых увеличивается.

Технологическая экспансия Китая имеет и другую сторону. Ее яркой иллюстрацией является пример Узбекистана, который активно приобретал все оборудование для ТЭЖ у китайских партнеров, после чего они резко подняли цены, когда понадобился его ремонт и модернизация¹.

Объективными факторами удорожания обслуживания китайского оборудования являются отсутствие навыков работы с ним, необходимость активного привлечения представителей компаний-производителей для проведения ремонта, в т.ч. с транспортировкой в Китай². Закрепление восточных поставщиков на рынке, как показывает мировой опыт, происходит по отработанной схеме, в которой демпинг помогает вытеснить конкурентов и поднять цены на продукцию. Процесс рыночной селекции азиатского импорта комплектующих нередко заканчивается отбраковкой части из них, например, по причине низкой культуры

¹ Кадыров А., Турабекова Г., Джураев Х. Развитие нефтегазовой промышленности в Узбекистане // Интернаука. 2019. № 18-2 (100). С. 48-50.

² Иванов М. Основная задача – достижение технологического суверенитета // Нефтегазовая вертикаль. 2023. №7-8. С.7-10.

производства в Индии¹. Это замыкает российских заказчиков на внутренние закупки российской компонентной базы и ее импорт из Китая.

Таким образом, реализация рисков зависимости от товароснабжения со стороны Китая и азиатских поставщиков характеризуется не только снижением цены закупки, но и последующим резким удорожанием сервисного обслуживания и элементов импортной базы комплектующих, что в целом увеличивает стоимость закупки и владения оборудованием (совокупная стоимость владения).

Риск-фактор 5 – технологический характеризующийся возрастающей зависимостью от внешнего поставщика технологий риск, который максимально реализовался с 2022 г. с введением 14-го пакета санкций. Этот риск блокирует возможности не только закупки МТР, но и построения собственных недостающих звеньев нефтегазового машиностроения, в т.ч. за счет исключения России из глобальной производственной цепочки и системы производственно-технологической кооперации.

Примером технологического риска является монополизация мирового рынка реагентов и топливных присадок иностранными химическими корпорациями BASF, Clariant NALCO, Afton Chemical, которая привела к снижению интереса российского бизнеса к инвестированию в разработки и производство отечественных присадок и реагентов. И, как следствие, к отсутствию в этой нише рынка конкурентоспособных продуктов отечественного производства.

Результатом этого стала зависимость российских предприятий от поставок запасных частей для оборудования, смазочных материалов, реагентов, присадок, комплектующих и технологий из стран ЕС, США и Японии. Критически высокая доля импорта имеет место в категориях: компрессоры, печи пиролиза и технологии массообмена².

¹ Герасимов С. «Индустриальные решения»: для нас качество на первом месте // Нефтегазовая промышленность. 2024. №2(8). С.56-57.

² Преодоление зависимости от импортного оборудования // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2024/3/1241/ (дата обращения: 22.05.24)

В области геологоразведки французская компания Sercel прекратила ремонт сейсмических кос и приостановила поставки запчастей по ранее заключенным контрактам¹. По оценкам экспертов консалтинговой компании «Яков и партнеры», доля сейсмических кос Sercel по отношению к аналогичной продукции других поставщиков для российских компаний составляла 80%.

Также ремонт и поставку комплектующих прекратили американские компании: Hydrosience Technologies Inc. – для своих сейсмических кос, BOLT – для пневмоисточников. Под угрозой срыва оказалась реализация российскими компаниями более 50 соглашений с партнерами из США, Норвегии, Венесуэлы и арабских стран².

Приведенные примеры иллюстрируют наступление риска, возникающего вследствие односторонней политики закупок, в рамках которой импортная база элементов закупается у одного или нескольких контрагентов. Именно такой системный риск формирует экспансия в Россию китайских производителей, которые ограничивают возможность выполнения задачи воссоздания технологического суверенитета нефтегазовой отрасли, что может обернуться в будущем многими проблемами.

Риск-фактор 6 – институционально-рыночная динамика процессов производственной кооперации в отрасли. Учет и оценка данного риска требует качественного развития функции закупок, которая включает оценку процесса реорганизации производственных цепочек нефтегазового машиностроения. Это требует более детального анализа процессов кооперации в выпуске определенных актуальных для закупки позиций МТР и оборудования. Процесс выпуска подразумевает прохождение отечественной разработкой ряда стадий:

- концептуальные исследования;

¹ Данная ниша также формирует точку входа на российский рынок для китайских поставщиков, поскольку практически все оборудование для выполнения геофизических работ – сейсмические косы, донные станции, пневмоисточники, навигационное обеспечение – изготавливалось западными компаниями из Франции, США и Великобритании, которые оказались под санкциями.

² Возрождение рынка нефтегазового оборудования // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/1/804/ (дата обращения: 14.05.23)

- пилотирование в лабораторных условиях;
- масштабирование технологий;
- промышленные испытания опытных образцов.

Оценка результативности таких продуктовых инноваций, которые могут быть выведены на рынок и заместить импортный аналог, требует от заказчика детального анализа перспектив таких проектов, базовым условием реализации которых является доверие заказчика. Конкуренция и целевые ориентиры программы технологической независимости требуют сокращения времени от разработки до первых результатов ОПИ. Если ранее омологация катализатора занимала 10 лет, то сегодня в полимеризации эта задача решается за один год. Проработка рыночных перспектив таких продуктовых инноваций на рынке МТР требует учета рисков, например, при внедрении новых катализаторов¹. Отсюда – процесс расширения отечественной линейки МТР, например, в катализе, требует учета рисков и работоспособности модели внедрения новых катализаторов при высоких рисках неподтверждения их физико-химических свойств в процессе ОПИ.

Более детальное измерение рыночного потенциала коммерциализации разработок может быть реализовано в рамках следующей структуры критериев (табл. 2.8).

Таблица 2.8 – Балльная оценка рыночного потенциала и рисков локализации закупок МТР/оборудования²

Критерии →	Цикл «ТЗ – разработка концепта продукта – ОПИ – выход в серию»	Локализация производственной цепи	Конкурентоспособность
Подкритерии ↓	Бизнес-заказчик и подтверждённый спрос с понятными характеристиками.	Глубина локализации	
	Наличие пилотной инфраструктуры (готовность к созданию инфраструктуры масштабирования технологии от	Наличие поставщиков для локализации оборудования	Масштабирование производства (рынок сбыта, окупаемость проекта)

¹ При больших объемах выпуска продукции, изменение выхода светлых продуктов на 1% или на одно октановое число может создать издержки (потеря упущенной выгоды), которые нивелируют стоимость катализатора.

² Составлена с использованием источников: Халбашкеев А. Импортозамещение катализаторов: кто нам поможет и что нам мешает? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №4 (10). С.97.

	лаборатории до промышленной реализации)		
	Наличие методики/подходов и инфраструктуры для тестирования/пилотирования образцов для коммерческих областей применения.	Импортозамена внутри производственной цепи	Ценовая конкурентоспособность
	Наработки опытных партий для проведения испытаний у будущих клиентов и потребителей продукции.	Логистические риски производственной кооперации	Качество (в т.ч. превышение функциональных характеристик - импортоопережение)
	Возможности оптимизации технологии и выработки оптимальных инженерно-конструкторских решений для достижения конкурентоспособности.	Геополитические риски кооперации	Дифференцирующие характеристики изделия
	Риски подтверждения функциональных (техно-экономические, физико-химические) характеристик в производственных условиях для заказчика	Риски технического и технологического аудита	Наличие конкурентов аналогов (импорт, отечественная продукция)
		Ресурсная обеспеченность производства, объем и загрузка мощностей	

Приведенное в таблице 2.8 разделение критериев балльной оценки рыночного потенциала и рисков локализации закупок МТР/оборудования, а также их внутреннее дробление на подкритерии, отражают многосоставной характер задач, связанных с организацией и управлением закупками в период антисанкционной адаптации нефтегазового сегмента ТЭК России.

Расширение практики межотраслевой кооперации работает на углубление локализации отечественного нефтегазового машиностроения. Его масштабирование повышает рыночную устойчивость поставщиков, закладывая системные основания для долгосрочного снижения рисков снабжения ВИНК.

Ограниченная скорость локализации увеличивает риски импортозависимости от отдельных иностранных поставщиков ввиду естественного торможения этого процесса, который, как показывает мировой опыт импортонезависимой индустриализации, предполагает органический рост.

Так, в нефтедобыче к 2030 г., согласно прогнозам, 60-70% сложного высокотехнологичного оборудования будет уже отечественным при том, что часть его комплектующих все еще останется импортной. Полный цикл такого производства уже создан в ГРП, где вся линейка, от компоновок до самих флотов ГРП, – полностью отечественная.

Стратегии снабжения в условиях растущей локализации нефтегазового машиностроения должны трансформироваться с учетом характерной для ВИНК инерции исторически сложившегося в РФ рынка заказчиков, которые многие годы были ориентированы на зарубежные решения. Такой разворот возможен только при условии прозрачности спроса. Крупные заказчики должны до 2030 г. открывать рынку свои инвестиционные программы, оценка которых дает отечественному нефтесервису понимание, куда будет двигаться рынок, какие технологии будут востребованы и в каком масштабе.

Экономические возможности преодоления этой зависимости характеризует *риск-фактор 7* – масштабирование производства нефтегазового оборудования и комплектующих. Процесс освоения самостоятельного выпуска отдельных узлов, например, в нефтедобыче, резко ограничен¹. Определенный ненулевой уровень импортонезависимости закупок ВИНК должен получить дифференцированную риск-ориентированную оценку в разрезе отдельных номенклатур оборудования и МТР. Для реализации этой задачи необходимо выполнить следующие действия:

- выделить позиции, по которым локализация экономически неэффективна;

¹Так, в мировом масштабе, годовой выпуск расходомеров для сверхмалых диапазонов с агрессивной средой применения и высокой точностью составляет одну тыс. ед., из которых в России реализуется 10. Это исключает возможность масштабирования такого проекта, который не окупается.

- выделить позиции, по которым неполная локализация создает риски избыточной импортозависимости от поставок из недружественных стран ввиду отсутствия аналогов в дружественных юрисдикциях;

- оценить риски – надежность низкозатратной диверсификации поставок критических компонентов в рамках пула отечественных заводов-изготовителей и поставщиков из дружественных стран и др.

Риск-фактор 8 – нарушение процессов кооперации в отрасли в условиях калибровки поставщиков. В условиях переходного периода следует рассмотреть возможности привлечения небольших компаний-поставщиков, которые способны производить и поставлять качественное изделие.

Это требует изменения подхода в оценке и отборе поставщиков на уровне заказчика, и, прежде всего, крупных нефтегазовых компаний, ориентация которых на цену зачастую не учитывает конкурентные преимущества небольших компаний, способных предложить более дорогое, но и более технологичное решение.¹ Санкции и дефицит предложения выступили лакмусовой бумагой, проявившей отсутствие в отрасли развитых механизмов кооперации, создающее угрозу существованию малых предприятий, которые ждёт либо поглощение, либо уход с рынка.

Между тем, программа технологической независимости ТЭК требует отработки новых механизмов научно-технической кооперации и распределения ее функций между участниками рынка. Крупные корпорации как потребитель технологии будут формировать заказ, делиться экспертизой и передавать часть заказа малым предприятиям. Задача последних – создавать, распространять новые решения и масштабировать их продажи на весь отраслевой рынок.

Стратегии закупок ВИНК должны учитывать нарождающиеся предпосылки организационного перестроения процессов производственно-технологической кооперации, которая будет открывать более широкие перспективы для углубленной локализации мощностей.

¹ Это предполагает более сложную оценку технического решения с использованием, например, расчета совокупной стоимости владения. В ряде случаев, сотрудник, производящий конкурсный отбор не обладает соответствующей квалификацией, что де факто блокирует доступ ВИНК к инновации на этапе закупок.

В последнее десятилетие часть потребностей ВИНК не удовлетворяется из-за малых объемов отраслевого заказа, например, в малотоннажной химии или производстве катализаторов, где крупные заводы-изготовители сконцентрировались на высокомаржинальных продуктах, имеющих объемный спрос, а малые предприятия не могут полноценно развиваться в низкоприбыльных нишах, где прибыли сложно добиться из-за малых объемов выпуска (линейка узкоспециализированных ускорителей и др.).

Этот пример иллюстрирует проблемы запуска и развития небольших производств, которые напрямую не связаны с крупными производителями в единую технологическую цепочку.

Современная сборка других компонентов в законченный проект, готовый для коммерческой реализации, возможна на базе включения малых и средних предприятий в сетевые структуры крупных заводов, что позволяет снизить технологический и инвестиционный риск. Такая интеграция осуществляется на основе технологического аудита, который позволяет оценить возможность реализации инновационных решений и выполнения заказов на базе имеющегося оборудования¹.

Предприятия малого сектора экономики могут эффективнее, чем крупные компании, использовать исследовательские фонды и оборудование в рамках технологии, позволяющей выпускать штучные изделия или малые серии для различных групп потребителей.² Их преимущество – более гибкая реакция на изменение рыночной конъюнктуры, знание потребителя и близость к местным рынкам, что крайне важно для дальнейшей локализации нефтегазового машиностроения и его приближения к добыче и переработке углеводородного сырья.

¹ Андрейчиков, А.В. Стратегический менеджмент в инновационных организациях. Системный анализ и принятие решений. Учебник / А.В. Андрейчиков. - М.: Вузовский учебник, 2022.

² Петров А.Б. Роль малых и средних фирм в реструктуризации машиностроения // Экономика и управление. 2011. № 4 (66). С. 24.

Более высокая (примерно в 2–2,5 раза), чем у крупных компаний, оборачиваемость капитала обеспечивает повышение рентабельности МСП¹.

Нефтегазовые заказчики должны учитывать возможности реинтеграции малого бизнеса и крупных заводов, что открывает более широкие возможности в решении задач снабжения с учетом фактора локализации оборудования.

Риск-фактор 9 – конкуренция как фактор роста эффективности выступает триггером не только для локализации нефтегазового машиностроения, но и для изменения моделей закупок и обслуживания компаний-заказчиков, например, в нефтедобыче. Один из ключевых вызовов, требующих усиления функции закупок, – проблема повышения эффективности в условиях непрерывного роста себестоимости скважинных операций. В 2021–2023 гг. разброс в приросте этого показателя составил от 6 до 63%². Усложнение ТРиЗ и уникальность скважинной операции затрудняют удержание роста себестоимости в рамках инфляции, что требует расширения направлений и резервов оптимизации в нефтесервисе.

С одной стороны, компании оптимизируют пул поставщиков запчастей, например, для роторно-управляемых систем, который в рамках стратегии «БурСервис» был сокращен с 900 до 70 поставщиков, 30 из которых находятся в Китае. Это связано с отсутствием технологий или их низким качеством, при котором поддержка подрядчика происходит уже за счет прибыли нефтесервисного заказчика. Сегодня это создает асимметрию в диверсификации заказов «БурСервис» на комплектующие – 70/30 не в пользу российских поставщиков.

Гибкость контрактации здесь состоит в возможности поддержки тех из них, продукция которых превосходит характеристики иностранных аналогов (приборы радиоактивного каротажа и др.). Отказ крупных нефтесервисных заказчиков («БурСервис», «Технологии ОФС» и др.) от собственного производства позволяет консолидировать заказ и поддержать масштабирование отечественного

¹Ершова И.В., Ключев А.В. Оптимизация производственной программы малых и средних предприятий с учетом потенциала заказчика // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2022. Т. 16. № 4. С. 81-88.

² Халбашкеев А. Какое будущее ждет российский нефтесервис? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №5(11). С.58.

производства, которое сможет быстрее расти и выйти на внешний рынок, что позволит поддержать экспорт нефтесервисных услуг за счет собственной качественной компонентной базы.

Таблица 2.9 – Риск-факторы и условия реализации закупочных стратегий нефтегазовых компаний-заказчиков в 2025 г.¹

Риск-фактор	Особенности реализации стратегии закупок
1. Узкая география закупок из дружественных стран	Ограниченные возможности форсированного запуска программ технологической независимости, технологическая сложность и экономика затрат в организации самостоятельного выпуска отдельных категорий МТР фиксируют внимание на каналах поставок из дружественных стран, в меньшей степени на более рискованном параллельном импорте. Реализация смешанных стратегий снабжения характеризуется растущей концентрацией закупок из Китая, а также Индии и Ирана, который по ряду направлений выпускает необходимые для нефтегазовой отрасли РФ катализаторы.
2. Переходный этап (фаза) развития отдельных сегментов рынка	Разная интенсивность потребления в отдельных сегментах рынка МТР и оборудования для нефтепереработки и НГХ формирует неодинаковую механику конъюнктурного ценообразования как функции насыщения спроса в отдельных сегментах рынка. Это формирует фазу их замедленного развития рынка, который переходит в более прогнозируемое стационарное состояние, что формирует определенные закономерности развития конъюнктуры и упрощает процесс оптимизации закупки, позволяет просчитать ее риски и снизить стоимость с учетом накопленных дисбалансов спроса и предложения.
3. Структура предложения и его направленное развитие	Система МТО нефтегазовых заказчиков должна быть ориентирована на развивающиеся мощности, расширение ОПИ и инновационные разработки при активном включении ВИНК в этот процесс. Это позволит сбалансировать структуру предложения в стороны расширения российской составляющей оборудования, доля которого должна быть расширена в т.ч. в вендор-листе инвестиционных проектов ВИНК.
4. Рост цен на импортное оборудование и комплектующие	Реализация рисков зависимости от товароснабжения со стороны Китая и азиатских поставщиков характеризуется не только снижением цены закупки, но и последующим резким удорожанием сервисного обслуживания и элементов импортной базы комплектующих, что в целом увеличивает стоимость закупки и владения оборудованием (ССВ).
5. Технологический риск	Однoboкая замкнутость закупок импортной базы элементов на одного или нескольких контрагентов воспроизводит системный риск, который формирует экспансия в Россию китайских производителей, ограничивающих возможность выполнения задачи воссоздания технологического суверенитета нефтегазовой отрасли, что может обернуться в будущем многими проблемами. Масштабное присутствие в РФ иностранного оборудования ограничивает возможности построения низкозатратных цепочек в добыче, переработке сырья и НГХ. Их производственные звенья переориентируются на поставки из Китая и частично параллельный импорт, что увеличивает себестоимость и

¹ Составлена по результатам исследования.

	цену закупки оборудования, снижает рыночную и технологическую устойчивость кооперационных связей.
6. Институционально-рыночная динамика процессов производственной кооперации в отрасли	Развитие функции закупок требует анализа и прогнозной оценки современного процесса пересборки производственных цепочек нефтегазового машиностроения, многостадийной кооперации в выпуске определенных актуальных для закупки позиций МТР и оборудования, эффективность, устойчивость, динамика и экономика которой позволяют достоверно оценить возможности запуска самоподдерживающегося цикла продуктовых инноваций и их тиражирования на рынке.
7. Масштабирование производства	Эффект масштаба как фактор конкурентной ценовой отстройки (дифференциации) на уровне экономики затрат является важным условием устойчивого развития внутренних источников закупок для нефтегазовых компаний.
8. Нарушение процессов кооперации и разбалансировка производственной цепочки нефтегазового машиностроения	На этапе развивающейся локализации технологическая взаимозависимость бизнеса оказывается эффективнее технологической самодостаточности за счет разделения технологического риска инноваций и растущих издержек крупного бизнеса. Прогнозирование и оценка такого рода эффектов должна найти отражение в закупочных стратегиях ВИНК.
9. Конкуренция как фактор роста эффективности	Конкуренция как фактор роста эффективности выступает катализатором не только для локализации нефтегазового машиностроения, но и более сложного изменения моделей закупок и обслуживания компаний-заказчиков, например в нефтедобыче, где проблема непрерывного роста себестоимости скважинных операций требует повышения эффективности, в т.ч. функции закупок. Это стимулирует расширение доли отечественных поставщиков в структуре закупок отечественных нефтесервисных компаний, что создает отсроченный синергетический эффект взаимовыгодной внутриотраслевой контрактации, подчеркивающий более широкую призму стратегического видения процесса закупок, эффективность которых может рассматриваться как функция улучшающегося в объеме, цене и качестве внутреннего автономного товароснабжения рынка.

Таким образом, несмотря на потребность в повышении эффективности нефтесервисных услуг, отечественные компании могут использовать дифференцированные стратегии закупок развития в пользу отечественных поставщиков. Это создает отсроченный синергетический эффект взаимовыгодной внутриотраслевой контрактации, подчеркивающий более широкую призму стратегического видения процесса закупок, эффективность которых может рассматриваться как функция улучшающегося в объеме, цене и качестве внутреннего автономного товароснабжения рынка.

Сегодня операционная эффективность закупок на уровне компаний-заказчиков определяется более широким долгосрочным видением процессов контрактации через призму эффектов кооперации в отрасли, когда заказчик максимально открывается сервисному рынку, который сможет выработать оптимальную стратегию закупок с учетом балансирования их структуры в пользу отечественного поставщика. Его масштабирование позволит накопить прибыль и реинвестировать ее, чтобы подтянуть качество и дать конечному пользователю функциональное оборудование по конкурентной цене.

Эмпирически выделенные нами в таблице 2.9 риск-факторы и особенности управления закупками в условиях локализации нефтегазового машиностроения диагностированы в рамках анализа снабжения ВИНК одновременно как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Это позволяет вскрыть резервы оптимизации закупок в контексте процесса разворачивающейся локализации мощностей отечественного нефтегазового машиностроения, сложностей ускоренного перехода к импортонезависимости снабжения с учетом риск-ориентированной оценки экономически объективных ограничений.

Учет дисбалансов внутреннего предложения отражает особенности переходного этапа в развитии отечественного нефтегазового машиностроения, которые будут определять «логику» конъюнктурного сдвига на рынке МТР по мере освоения все новых линеек продукции, ориентированного на потребности нефтегазового заказчика с целью ослабления зависимости от импорта.

Обобщение всех риск-факторов, выделенных в таблице выше, позволяет заключить, что задача выработки долгосрочной и надежной стратегии закупок в 2025-2030 гг. и оценки особенностей изменения рынка в переходный период будет существенно преобладать над вопросами повышения операционной эффективности логистики закупок ВИНК. Анализ закономерностей развития рыночного цикла изменения предложения в условиях нестабильной институциональной динамики складывающихся со стороны предложения моделей кооперации, формирует важную часть профиля задач риск-ориентированного управления в структуре функции закупок, видения возможностей оптимизации логистики товароснабжения ВИНК с

учетом надежного рекомбинирования внутренних и внешних источников снабжения.

3. ОСОБЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ЗАКУПОК ВЕРТИКАЛЬНО- ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

3.1 Категорийное управление в логистике закупок ВИНК

Риск-ориентированное управление логистикой закупок ВИНК является функцией системы факторов и условий, которые становятся все менее детерминированными. Институционально-рыночная подвижность предложения

может усиливать уровень волатильности условий и параметров закупки, что требует перехода от внешних источников товароснабжения к внутренним.

Логистика закупок входит в фазу более плотной взаимозависимости с развитием рынка нефтегазового оборудования и МТР и образованием развивающегося контура обратной связи между ними. Так, избыточные риски перевозки, неожиданное блокирование отработанных надежных маршрутов доставки могут критически увеличивать риски закупки, что потребует ее переключения на внутреннего изготовителя. Логистическая неопределенность становится риск-фактором не только изменения стратегии снабжения, но и смены акцентов в системе категорийного управления закупками. Если технико-экономические характеристики продукции могут принципиально не меняться годами (низкий темп инноваций, особенно в отечественной нефтегазохимии), то скорость изменения внешних условий закупки и определяющих ее факторов становится избыточной.

Это формирует эмпирический запрос на изменение вектора развития методологии закупок в системе МТО ВИНК, риск-ориентированная организация которых требует расширения дифференцированной оценки и более расширенного учета рисков внешней среды закупок. На наш взгляд, этот разворот формирует новую методологическую полярность в существующих способах управления закупками, подходах к оценке их эффективности, разграничении факторов и условий внутренней и внешней среды закупок, способах и методиках их отображения в системе риск-ориентированного логистического менеджмента закупочного подразделения ВИНК, а также его процессных подразделений. Развернем этот посыл более подробно.

Во-первых, существующие инструменты управления закупками, подходы к категорийному управлению многие годы были ориентированы на учет внутренних условий и факторов, например, определяющих признаки для категорийного управления МТР. Это подход, который в новых условиях становится проблемой и узким местом системы МТО нефтегазовой компании, имеет двуединое измерение:

- С одной стороны, мы имеем возрастающий уровень детерминированности ресурсобеспечения, когда заказчик можно еще более точно просчитать потребность в МТР. Это все более достоверные данные мониторинга работы динамического оборудования, использование унифицированного оборудования и комплектующих к нему, взаимодействие с узким пулом проверенных поставщиков, продукция которых отвечает требованиям заказчика и имеет накопленную статистику наработки на отказ, межремонтного пробега и периодичности эксплуатационного обслуживания (остановочные ремонты) и т.д.

- С другой стороны, возрастающая волатильность внешних условий закупки. Нестабильность рынков МТР, возрастающая организационная и функциональная сложность и перестроение производственных цепочек изготовителей, их вертикальная интеграция и развитие горизонтальных связей, изменение архитектуры распределенного производства, повышение рисков и неопределенности в логистике трансграничных поставок на большом плече, изменение модальности перевозок при скачкообразном изменении конъюнктуры транспортного рынка, его инфраструктурных ограничениях, дефиците провозных мощностей, геополитическая напряженность и усиление геоэкономической фрагментации рынков, вызывающей релокацию поставщиков и повышение рисков субконтрактации.

Все это неполный набор риск-факторов и условий, изменение которых повышает уровень неопределенности закупок, осложняет возможности прогнозирования сроков поставок, применения тех или иных инструментов управления логистикой закупок, которое требует внедрения риск-ориентированного подхода.

Следовательно, если спрос внутри производства становится все понятнее, его можно просчитать, спрогнозировать и измерить, то возможности закрытия потребности ВИНК в МТР для обеспечения непрерывности основной или инвестиционной деятельности компании, становятся все более ограничены. Причина этого дисбаланса в растущей неопределенности внешней среды, управление закупками в которой требует риск-ориентированного подхода.

Реализация такого подхода в логистике требует выполнения ряда условий.

1. Развитие классификации риск-факторов и условий закупок, потребность в которых вызвана не только расширением их состава, но и изменением природы разрыва цепей поставок. Такая группировка должна иметь прикладной характер, т.е. быть предельно удобной для целей управления логистикой закупок нефтегазовой компании и системой МТО в целом. Не менее важно отметить, что данная классификация не является надотраслевой и должна учитывать специфику риск-факторов и условий, формирующих риск цепного сбоя в логистической системе товароснабжения ВИНК.

2. Развитие инструментов категорийного управления и формирования запасов МТР. На наш взгляд, проблема состоит в растущей асимметрии между задачами управления закупками МТР, которые так остро актуализирует современная практика товароснабжения в ТЭК, и инструментами, которые сложились, прежде всего в теоретическом поле логистики закупок.

Важно отметить, что именно вариативность предложения МТР, изменение стратегий развития предприятий нефтегазового машиностроения, подвижность ассортиментной линейки продукции, ее качественное инновационное обновление, зависимость структуры серийного и мелкосерийного выпуска от рыночного цикла развития, движения спрессобразующих факторов, стратегии роста завода-изготовителя на текущем этапе развития, коммерческих рисков инвестиций в масштабирование производства – все это формирует закономерности, в том числе скачкообразного изменения в структуре предложения. Все перечисленные причины как риск-факторы планирования и управления закупками ограничивают прикладные возможности корректного разделения категорий МТР в практике управления ВИНК, их перемещение из первого перечня и обратно.

Однако современные инструменты категорийного управления, которые прочно закрепились в структуре логистического знания, показывают инертность относительно растущей неопределенности внешних условий закупки, закономерности и особенности которой требуют более корректного, грамотного и системного отображения и учета в инструментах, в том числе категорийного

управления закупками. Квинтэссенцию этих подходов формирует ABC/XYZ-анализ, задающий способы группировки МТР в зависимости от их стоимостной доли в структуре закупок (ABC-анализ) либо интенсивности внутреннего потребления МТР (вовлечения в эксплуатацию, скорости амортизации и износа).

Но этот общий методологический подход требует более дифференцированного развития, которое должно выходить за надотраслевые границы формулировки и иметь узкоотраслевое применение. В практике закупок ВИНК самое узкое место в товароснабжении могут формировать именно низкостоймостные закупки (категория «С», ABC-анализ), часть номенклатуры которых не является стандартизированной, а ее закупка не поддается автоматизации. XYZ-анализ, точность в категоризации которого возрастает, например по причине повышения точности мониторинга работы динамического оборудования и постмониторинга закупок, позволяющего выявить его узкие места, с точки зрения прогнозирования и измерения производственной потребности в МТР и разворачивает систему управления закупками «внутрь», тогда как основные риски, ограничивающие возможность нормирования запасов и сроков поставки лежат именно во внешней среде компании-заказчика. Теоретическое фиксирование этого факта требует более радикального методологического разворота логистики закупок в сторону прогнозирования, оценки и хеджирования рисков товароснабжения ВИНК, которые сконцентрированы во внешней среде. Это радикально усложняет задачу прикладного развития типовых инструментов, что достаточно выпукло показывает пример матрицы П. Кралича, разработанной американским ученым для управления процессами ресурсобеспечения в трубной промышленности. Несмотря на ограниченное применение данного инструмента в ТЭК, где необходимо управлять многотысячной номенклатурой МТР, матрица Кралича задает нам актуальный вектор методологического разворота логистики закупок. *«Сложность рынка поставщиков»*, отложенная по оси абсцисс матрицы — это переменная, которая в противовес ABC/XYZ-анализу обращена исключительно вовне и имеет риск-ориентированное определение с точки зрения условий и факторов, формирующих внешнюю, наиболее волатильную среду закупок.

Это означает, что декомпозиция «оборудование узел – деталь», которая создает предметную определенность и удобную детализацию МТР для их классификации по объему и частоте потребления, должна быть дополнена развитием новых классификационных признаков, характеризующих возможности закупки с учетом рисков и ограничений в системе товароснабжения. Это не только формирует более полную объемную характеристику МТР, но и позволяет следующее:

- оценить потенциальную необходимость увеличения или сокращения запасов МТР в разрезе номенклатурных позиций;
- дифференцировать МТР на базе новых классификационных признаков, учитывающих возможности управления закупкой, нормирование и выдерживание сроков поставок и др.;
- выбрать оптимальную модель пополнения запасов, включая комбинирование моделей «по точке перезаказа» и «по плановой дате потребления» с учетом неопределенности внешних условий закупки и их изменения;
- провести категорийное разделение МТР от оценки волатильности условий закупки и возможностей хеджирования рисков товароснабжения;
- скорректировать страховой и аварийный запасы производственных подразделений с точки зрения управления закупками, оценки возможностей и стоимости хеджирования, гарантирующего поставку в срок.

Дальнейшее развитие ABC-анализа может рассматриваться как производное от системы риск-факторов в рамках их релевантной группировки, которая будет отражать неопределенность внешней среды закупки, ограничивающей не только прогностические возможности логистики закупок, но и возможности операционного управления поставками МТР. Риск-ориентированная логистика закупок, обращенная во внешнюю, а не внутреннюю среду компании-заказчика образует новую реперную точку в методологическом развороте теории снабжения, прикладное развитие которой требует выработки именно узкоотраслевых инструментов и решений, позволяющих надежно хеджировать риски поставки и гарантировать непрерывность производственного процесса. Потребность в этом

обусловлена скачкообразным ростом рисков товароснабжения (COVID-19, блокирование Суэцкого канала сухогрузом Ever Green в марте 2021 г., нападение пиратов на торговые суда в Красном море и др.), которые резко снижают детерминированность процесса поставки МТР.

Развитие инструментов категорийного управления должно происходить в тесной связи с дифференцированной оценкой и группировкой внешних риск-факторов товароснабжения, дробление которых не только дает удобство их классификации, но и возможности сочетания для идентификации нового риск-профиля закупки и уровня связанной с ним неопределенности.

Таблица 3.1 – Направления и особенности развития категорийного управления в логистике материально-технического обеспечения ВИНК

Направление	Особенности
1. Узкоотраслевые решения	Усложнение задач снабжения, изменение природы риск-факторов товароснабжения в ТЭК, работа с МТР для технически сложных комплексов нефтегазовой инфраструктуры с высокой эксплуатационной спецификой формируют особенности задач логистики материально-технического снабжения во внешнем контуре ВИНК, решение которых должно быть предельно адаптированным и органично интегрированным в функцию закупок.
2. Автоматизация закупок	Управление многономенклатурными запасами МТР, множество этапов закупочного цикла и необходимость сквозного управления требуют автоматизации и цифровизации данных процессов, накопления данных для постмониторинга закупок и их переноса в библиотеку знаний.
3. Определение узких мест закупок	Управление закупками становится все более дифференцированным и опирается на точечные решения как в части определения риска, так и его хеджирования или предупреждения, поэтому объемное разделение МТР не позволяет нам идентифицировать риск.
4. Гибкость и проактивность закупок	Гибкость определяется возможностью быстрой реакции и устранения риска. Проактивность требует более долгосрочной стратегии закупок, оценки стратегических рисков закупок и их хеджирования на перспективу за счет комбинирования внутренних и внешних источников закупок, постоянного мониторинга рисков, перехода от инсорсинговой к аутсорсинговой логистике, смене концепции управления, обеспечивающей снижение чувствительности к сбою поставок и др.
5. Развитие принципов разделения категорий МТР	Расширение признаков, риск-факторов и условий закупок формирует более сложную методологию современного категорийного управления, вектор развития которого связан с более рельефным отображением внешних риск-факторов товароснабжения в условиях относительно стационарного спроса, что снижает релевантность классификации МТР в зависимости от их стоимости, интенсивности потребления, оценка которых не обеспечивает защиту от перехода системы управления запасами в дефицитное состояние.
6. Эффективность закупок и схема ее измерения	Управление логистикой закупок предполагает достижение эффективности в рамках концепции «точно в срок» за счет сокращения товарных запасов и ускорения их оборачиваемости в условиях невысокого внешнего риска и стационарного спроса или повышение

	устойчивости системы закупок в ситуации избыточно высокой неопределенности условий поставок со стороны производства, логистики и др. Применение того или иного критерия определяет использование способа управления товарными запасами и их пополнения, когда при стабильной внешней среде закупок в рамках нормативного подхода можно планировать и контролировать запасы в стоимостной форме. В условиях волатильности рынка МТР или логистики оптимизация закупок предполагает более взвешенное измерение и учет рисков закупок, границы оценки которых определяют категорийный статус МТР в рамках принятой классификационной системы их разделения внутри компании.
7. Постмониторинг и управление рисками закупок	Постмониторинг позволяет определить риск-профиль закупок, выявить повторяемость рисков. Это обеспечивает не только их более системную классификацию, квалификацию, но и хеджирование.
8. Сквозное управление закупочным циклом	Управление циклом закупок обеспечивает не только операционный контроль процесса товароснабжения, но и его состояние в рамках каждой отдельной стадии закупочного цикла. Сквозной мониторинг процесса на всем периметре закупочного цикла позволяет выявить отклонение, в котором отсутствие МТР на рынке, критическое снижение качества или рост цены, возникновение неожиданных логистических ограничений вызывает не только цепь обратных корректировок от смены субпоставщика изготовителем до внесения изменений в РКД и технологическую схему проекта, но и изменяет статус самой категории номенклатурной единицы, на возможности приобретения которой рынок «накладывает» систему ограничений, которые также не являются статичными.

1. Как видно из таблицы 3.1, в системе решений логистики закупок должны преобладать узкоотраслевые решения, имеющие подчеркнуто прикладное значение. Матрица П. Кралича, ее широкое толкование и попытка распространения на проблемы разных, не связанных друг с другом контуров поставки материально-сырьевых ресурсов (внутренний, внешний), показали, что такого рода инструменты имеют множество ограничений. Широта номенклатуры, интенсивность производственного потребления и вовлечения в эксплуатацию, динамика производственной потребности и ее закономерности, специфика товароснабжения с точки зрения товарного предложения и логистики поставок не являются одинаковыми для отдельных индустрий, что значительно ограничивает применимость инструментов, которые изначально должны быть адаптивными и иметь узкоотраслевое приложение.

Сегодня это условие оказывается справедливым не только с точки зрения решений на уровне операционного управления логистикой, но и в институционально-рыночном формате логистических сервисов. С одной стороны,

мы имеем возможности ИТ-оптимизации и развития новых алгоритмов управления поставками, автоматизации транспортной логистики, прогнозирования сроков доставки. С другой стороны, существует потребность в физическом решении сложных задач логистики МТО нефтегазовой отрасли, синхронизации магистральной логистики и последнего плеча доставки, перевозки негабаритных грузов, крупноблочного оборудования, привлечения спецтехники и др. Это резко ограничивает развитие 3PL-сервисов в данной отрасли при объективной потребности интегрированного управления, единого контроля и ответственности на всем периметре мультимодальной перевозки.

2. Размерность массива данных (от номенклатурных единиц к группам многотысячных МТР), возрастающая вариативность условий закупок при относительно стационарном спросе, многомерность процессов и риск-факторов, влияющих на ограничения со стороны рынка, которые П. Кралич связал единым термином «сложность рынка поставщиков» - определяют возможности автоматизации применения таких инструментов на практике, которая не всегда достижима. Данное условие является принципиальным для практического применения инструментов категорийного управления закупками и повышения их операционной эффективности в логистике материально-технического снабжения предприятий нефтегазового комплекса. Сегодня проблема автоматизации и цифровизации закупок остро стоит в части интеграции новых инструментов управления закупками, MRP логистикой и транспортной логистикой, в том числе ChatGPT.

3. Определение узких мест закупок – это система риск-ориентированного логистического менеджмента, которая обеспечивает более точечные решения, ориентированные на повышение эффективности закупок и/или их надежности. В отличие от инструментов, которые дают общую формализованную оценку процессов товароснабжения (ABC-анализ), категорийное управление в ТЭК требует применения более сложных подходов, позволяющих локализовать проблему и предложить решение. Работа с номенклатурой второго перечня, наличие в нем низкостоймостных позиций допускает присутствие в их структуре уникальных

МТР, доступность которых на рынке может быть ограничена. Это означает, что объемное разделение МТР не позволяет нам идентифицировать риск. Резкое изменение конъюнктуры рынка, движение спроса и предложения в разрезе номенклатурных позиций может привести к их смещению по квадрантам матрицы Кралича, что требует автоматического отображения конъюнктурного сдвига на рынке в системе данных матрицы и изменения статуса МТР в сетке критериев, состояние, оценка которых определяет статус МТР.

4. Гибкость и проактивность решений в управлении процессами товароснабжения нефтегазового бизнеса тесно связана со спецификой спроса внутри ВИНК и предложения, а также логистики поставок со стороны рынка. Гибкость закупки может быть обеспечена в рамках стратегии снабжения, ориентированной на внутренние источники закупки, когда знание локального поставщика и небольшое плечо доставки позволяют быстро закрыть потребность заказчика. В случае импортной закупки, смены иностранного изготовителя, маршрута поставки и перевозчика гибкость товароснабжения становится невозможной. Это определяет приоритетность стратегии ориентации на отечественного поставщика, полный цикл производства и др. При высоком уровне неопределенности во внешней среде проактивность товароснабжения может быть обеспечена за счет изменения концепции управления снабжением с «точно в срок» на «на всякий случай», которая позволяет резервировать запас, защитить оперативную деятельность заказчика или товароснабжение капитального строительства от нестабильности внешней среды закупок. Изменение концепции управления формирует подход, который позволяет достичь максимального эффекта при изменении целевой задачи снабжения и понимании самого оптимума, который достигается в процессе закупки.

5. Развитие принципов разделения категорий. Этот аспект категорийного управления в логистике закупок имеет не только прикладное, но и важное методологическое значение. Оно означает формирование и набор «инерции» сдвига классификационных признаков категорирования МТР в сторону учета внешних риск-факторов закупок относительно внутренних условий стационарного спроса, который является более детерминированным. Важно отметить, что в сфере

материально-технического снабжения МТР, которые непосредственно не входят в состав готовой продукции, чувствительность спроса (производственная потребность) к изменению производственной программы выпуска (товарная нефть, продукты переработки углеводородов) не является высокой. Это резко отличает специфику MRP логистики ресурсобеспечения основного производства и МТО, ориентированного на обеспечение работоспособности оборудования и обеспечение непрерывности производственного, а также инвестиционного процесса. Все более точный мониторинг работы динамического оборудования, его наработки на отказ, расчет межремонтного пробега и сроков планово-предупредительного ремонта формирует ситуацию, в которой закупщик ВИНК в целом имеет дело со стационарным спросом.

Критичность товарных позиций в номенклатуре закупаемых МТР создают преимущественно внешние риск-факторы закупок и характерная для них неопределенность. Формализация и структурирование этих рисков является одним из ключевых и наиболее сложных направлений современного и будущего развития категорийного управления.

Введение запретов и торговых ограничений, действующих на международном уровне, их последующая отмена могут в корне изменять ситуацию закупок в разрезе товарной номенклатуры, что вызывает смещение категории из первого перечня во второй, и наоборот. Ориентация на внутренние и внешние источники формирует задачи товароснабжения, стратегия которого может быть ориентирована на повышение эффективности и снижение стоимости закупки или максимальное снижение рисков при избыточных ограничениях, усиливающих неопределенность и риски срыва поставок, отклонения от запланированного срока и др.

Применение той или иной стратегии и концепции управления логистикой (just-in-time, just-in-case) изменяет схему оценки эффективности закупок. Ее снижение означает, что в условиях локального рынка и его стационарного состояния предложение МТР связано с некоторыми ограничениями (производство, логистика и др.), что приводит к смещению МТР во вторую или первую категорию. При импортной закупке такая сложность может быть связана с высокими рисками

поставки, которые дорого или невозможно надежно хеджировать, что снижает надежность снабжения, требует увеличения текущего или страхового запаса.

Это характеризует значимость эффективности закупок как фактора, влияющего на разделение категорий, каждой из которых характерны определенный уровень эффективности/надежности в тех или иных условиях закупок.

6. Эффективность закупок в рамках той или иной стратегии товароснабжения, использования внутреннего или внешнего источника, а также их комбинации напрямую влияет на схему измерения эффективности процесса товароснабжения. Выделение категории не является разделением на «все времена». Оно отражает текущую ситуацию на рынке или принятую стратегию закупок компании, в рамках которой поставка на выбранном рынке сопряжена с системой ограничений или их отсутствием, что позволяет отнести МТР во второй или первый перечень. При смене локального рынка, канала закупок, плеча доставки из-за риска снижения качества прежнего изготовителя или его монополизации и увеличения цены возникает новая система рыночно-логистических координат, в которой категорий МТР может быть изменена.

Управление закупками «точно в срок» (just-in-time) означает достижение оптимума издержек по закупке продукции. Существенное отклонение от оптимума указывает на систему ограничений, которые осложняют закупку, невозможность оптимизации которой задает категорийное определение конкретной номенклатурной единицы или группы МТР. В ситуации, когда использование подхода «just-in-case» требует создания буферного запаса или обеспечения надежности поставки и существенно увеличивает срок поставки и/или ее стоимость, а также затраты на хранение, то такая товарная категория также является сложной и требует отнесения ее во второй или первый перечень.

Таким образом, оценка эффективности закупки в условиях изменения целевой задачи товароснабжения имеет прямое влияние на категорийное разделение МТР, поставка которого может быть чрезмерно дорогой, исключает консолидацию партий в силу географии размещения изготовителя и др.

Сложность автономной организации производственных цепочек в отечественном нефтегазовом машиностроении, ограниченные возможности локализации МТР отдельной номенклатуры, высокая зависимость от иностранных лицензиаров в нефтегазохимии формируют ситуацию, в которой закупщики ВИНК вынуждены:

- импортировать МТР;
- комбинировать внутренние и внешние источники закупок;
- закупать продукцию у отечественного изготовителя, не имеющего полного цикла производства, что создает риски в системе субконтрактации.

Важность обеспечения надежности товароснабжения и применения концепции хеджирования рисков в условиях нестабильных поставок обусловлена также возрастанием издержек упущенной выгоды в санкционных условиях изменения географии рынков сбыта, когда маржинальные поставки в Европу оказались замещены дисконтированной стоимостью поставок на рынки Индии и Китая (индийские НПЗ смогли нарастить объемы экспортных поставок нефтепродуктов, основу которых составила и российская нефть). В 2021 - 2023 гг. российский экспорт нефтепродуктов сократился более чем на треть в натуральном выражении. Снижение рентабельности поставок при сужении географии высокодоходного экспорта отечественной нефти и продуктов ее переработки означает увеличение чувствительности ВИНК к любой потере выручки, объем которой становится сложно поддерживать. Другим фактором давления на прибыльность нефтяных компаний становится рост себестоимости из-за увеличения доли трудноизвлекаемых запасов (ТриЗ) в общем объеме добычи нефти, уровень которых к 2050 г. может вырасти с 30% до 70%.

В 2025 г. основным камнем преткновения в запуске новых проектов в нефтегазохимии становится расчет окупаемости поставок на потенциальные рынки сбыта более сложного продукта. Окупаемость инвестиций, масштабирование производства через диверсификацию сбыта на высоко-конкурентных экспортных рынках могут создавать колебания в производственной программе по широкой линейке продукции нефтегазохимии. Это приводит к неравномерной загрузке

мощностей, изменению интенсивности использования оборудования, режимов работы технологических установок, что удваивает проблему материально-технического обеспечения нефтегазохимических производств в условиях высокой зависимости от импорта (более 80%) и еще большей зависимости по технологиям.

Надежность товароснабжения и риск-ориентированное управление логистикой закупок актуализируют значимость оценки их результативности от уровня потенциальных потерь компании ввиду упущенной выгоды, репутационных рисков, вероятность которых не является нулевой.

Категорийное разделение МТР становится функцией реализации тех или иных стратегий товароснабжения, оценка результативности которых по критерию эффективности или надежности определяет принадлежность МТР определенному перечню. Переключение на поставщика другой юрисдикции с иной системой субконтрактации и локализацией звеньев распределенного производства, логистикой поставок формирует новый уровень сложности и соответствующую ему стратегию товароснабжения, оценка которой тесно коррелирует с категорийным статусом закупаемого МТР. В сфере нефтегазохимии мы имеем ориентацию на импортные закупки (UOP, Lummus Technology, LyondellBasell, Linde)¹. В нефтедобыче и переработке категорийное разделение является функцией ситуации на рынке, логистики и характерных для них ограничений, высокочатное и/или ненадежное преодоление которых определяет категорийный статус закупки.

Связь стратегии снабжения, «сложности рынка поставщиков» по П. Краличу, расширенной до логистики и объемного списка риск-факторов поставки, концепция управления поставкой, ориентирующая на эффективность или надежность, внутренние или внешние источники снабжения, формируют симбиоз переменных,

¹ По данным Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, значительный технологический суверенитет наблюдается лишь при производстве пропилена методом каталитического крекинга – 75%. Доля промышленно применяемых отечественных технологий получения ароматических соединений, включающих бензол, ксилол и толуол, путем риформинга нефти составляет порядка 20%. При этом полная зависимость от зарубежных лицензиаров наблюдается в технологии получения пропилена и этилена методом пиролиза углеводородного сырья, а также при производстве пропилена методом дегидрирования пропана.

Источник: Батракова А., Спиров М. Как уйти от импортозависимости в нефтехимии? // Информационно-аналитический центр RUPEC. URL: <https://rupec.ru/speech/> (дата обращения: 24.04.2025)

которые находятся в тесной взаимосвязи и определяют более сложную логику категорийного разделения МТР.

7. Усложнение процессов товароснабжения требует не только мониторинга, но и постмониторинга закупок, что также является важным элементом категорийного управления и логистики закупок в целом. С одной стороны, это обеспечивает формирование реестра рисков, их классификацию и учет в целях управления (хеджирование, предупреждение). С другой стороны, переоценка рисков позволяет уточнить обстоятельства их реализации, например выявить и структурировать причины отклонения ожидаемого времени прибытия товара ETA (Estimated Time of Arrival) от фактического времени прибытия груза ATA (Actual Time of Arrival). Это дает массив данных и информацию для последующего снижения риска и повышения точности нормирования срока поставки, снижения ее неопределенности и изменения категории с учетом достигаемой точности управления поставкой.

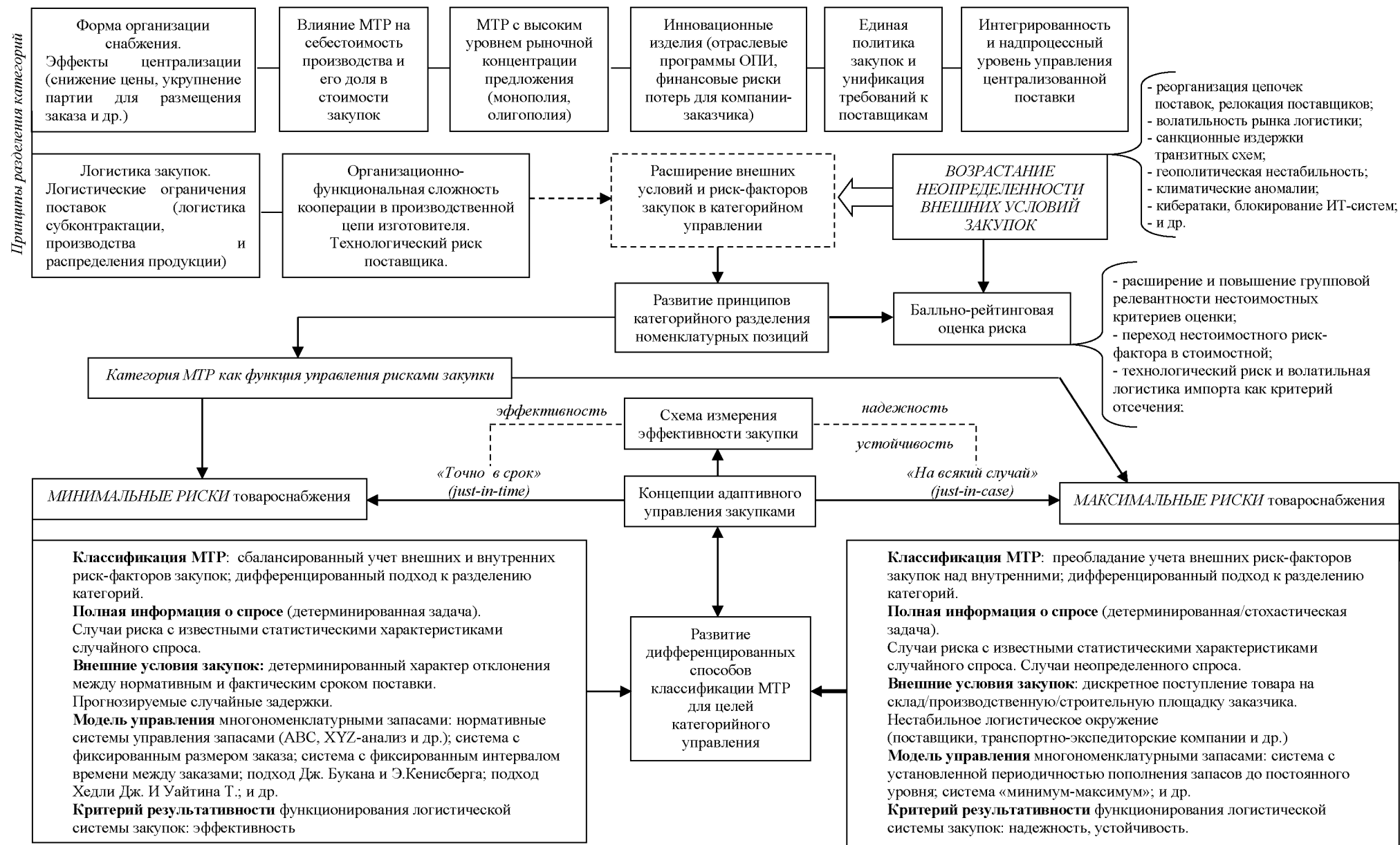


Рисунок 3.1 – Категорийное управление в логистике материально-технического снабжения нефтегазовой компании¹

¹ Составлен по результатам исследования.

Постоянное изменение условий закупки в связи со сменой изготовителя, его релокацией, накопление дисбалансов в системе экспортно-импортной торговли, создающих дефицит провозных мощностей и увеличение срока поставки, превращают постмониторинг в один из ключевых инструментов, повышающих эффективность категорийного управления.

Типологизация рисков на всем периметре организации и осуществления закупки, отслеживание динамики их состояния задает нам новую сетку критериев для оценки уровня неопределенности во внешней среде, производным которого становится категорийное деление МТР с точки зрения их текущей и перспективной доступности на рынке.

Постмониторинг позволяет оценить эффективность применения концепций «just-in-time» от «just-in-case», результативность перехода от одной к другой и обратно в условиях изменения рисков товароснабжения. Достоверная оценка их влияния, эффективности хеджирования или предупреждения этого влияния позволяет сформировать более точное категорийное разделение МТР, которое базируется на достоверной оценке риск-факторов и логистических возможностей управления рисками (ротация поставщиков, перевозчиков, диверсификация источников закупок, аутсорсинг, изменение базиса поставки и др.).

8. Сквозное управление закупочным циклом позволяет оценивать состояние каждого из этапов процесса товароснабжения, отклонение которых от их плановой реализации может скорректировать категорийный статус закупаемого изделия постфактум с учетом текущих ограничений на уровне производства, логистики, качества изделия и др.

На рисунке 3.1 представлена схема, которая характеризует основные особенности развития категорийного управления логистики закупок нефтегазовых компаний в условиях комбинирования внутренних и внешних источников товароснабжения. Схема отражает сложность современного развития категорийного управления в условиях возрастающей неопределенности и умножения риск-факторов товароснабжения нефтегазовых компаний. В

условиях относительно стационарного спроса на МТР внутри ВИНК, интенсивность вовлечения которых в эксплуатацию отличается от закономерностей, с которыми работает MRP логистика ресурсобеспечения производственных и торговых компаний, потребность в оценке и учете подвижности внешних условий закупок становится критической. Это требует отхода от стандартных схем классификации МТР, основу которых составляет их удельный вес в общем объеме потребления. В сфере ТЭК категорийное управление должно преодолеть общий недостаток теории управления запасами – фрагментарное представление методики классификации МТР.

Возрастающая волатильность внешней среды закупок, объективные ограничения в части автономной организации полноциклового нефтегазового машиностроения и производств, ориентированных на потребности нефтегазохимии, формируют ситуацию, в которой упорядочение номенклатуры по нормам расхода или объему фактической реализации в порядке убывания (ABC-анализ) уже не отвечает современным вызовам закупочной логистики и ее отраслевой специфике в ТЭК.

Это определяет прикладную слабость нормативных моделей управления запасами, финансового менеджмента (оптимизация от оборачиваемости) и, в частности, подходов, которые должны опираться на расширенную по категорийным признакам схему классификации МТР¹.

Следовательно, подходы к разделению категорий должны быть более дифференцированными и требуют детальной классификации, ориентированной на учет рисков внешней среды. Категория МТР становится функцией риска и оценки возможностей его хеджирования или предупреждения. Это требует разработки индивидуальных норм запаса, перехода от групп МТР к номенклатурным единицам. Нестабильность внешней среды закупок, нарушение

¹Букан, Дж. Научное управление запасами / Дж. Букан, Э. Кенигсберг / Пер. с англ. Е.Г. Коваленко; Ред. Б.В. Гнеденко. – М. : Наука, 1967. – 423 с.

Хедли, Дж. Анализ систем управления запасами / Дж. Хедли, Т. Уайтин / Пер. с англ. М.А. Каснера, А.С. Манделя, А.Л. Райкина; Под ред. А.Л. Райкина. – М. : Наука, 1969. – 511 с.

динамической устойчивости производственных систем изготовителей, риски логистики кооперации, производства и распределения продукции формируют новый уровень неопределенности, в которой управление закупками должно достигать определенной точности как индикатора классификационного деления товарных категорий.

Это выводит категорийное управление многономенклатурными МТР на более сложные вопросы размерности, с которой может работать тот или иной инструмент, его автоматизации, автоматического изменения статуса категории на основе оперативного внесения данных, что увеличивает трудоемкость мониторинга внешней среды рынка, мониторинга и постмониторинга закупок, если эти процессы не автоматизированы.

Формирование нового методического базиса категорийного управления требует обращения к разработке более сложных моделей управления товарными запасами, ориентированных на разные условия и критерии оптимизации (эффективность, надежность, устойчивость). Стоимостная оценка, которая традиционно принимается за основу отбора в нормативных системах управления запасами (ABC-анализ), в случае ТЭК становится анахронизмом, что требует разработки более дифференцированных решений на новой классификационной базе риск-ориентированного категорийного управления. Прикладное движение в этом направлении возвращает нас к текущим разработкам и необходимости преодоления их инструментальных ограничений, особенно в условиях, когда статические характеристики случайного спроса нестабильны во времени. Развитие на сложных рынках продукции нефтегазохимии, производственные цепи которой сегодня объективно сложно объединить в полный цикл, создают именно такую проблему двойной неопределенности, когда смена режимов работы оборудования при перестроении производственной программы накладывается на ограничения в части планирования и прогнозирования поставок, нормирования запасов и сроков доставки.

Таким образом, несмотря на особенности материально-технического обеспечения в технически сложных комплексах нефтегазовой инфраструктуры с

высокой эксплуатационной спецификой возрастание неопределенности процессов товароснабжения во внешнем контуре формирует основную систему признаков и риск-факторов, влияющих на категорийное разделение МТР и управления товарными категориями в рамках логистики товароснабжения.

Развитие инструментов логистики закупок должно происходить как в сторону учета спроса (интенсивность вовлечения МТР в производство), так и в сторону предложения в разрезе риск-факторов, повышающих неопределенность контрактации и вероятность отклонения от графика поставок, срыва отгрузки и др. На выходе это позволит сформировать сетку риск-факторов, релевантная группировка которых с применением балльной оценки рисков открывает широкие прикладные возможности управления закупками, рейтингования поставщиков, оптимального комбинирования внешних и внутренних источников товароснабжения ВИНК.

Более детально особенности агрегированной группировки риск-факторов товароснабжения ВИНК в логистике закупок нефтегазовой отрасли рассмотрены в параграфе ниже.

3.2 Логистика закупок и хеджирование рисков товароснабжения ВИНК

Риск-факторы развития логистики товароснабжения ВИНК: инструменты и направления хеджирования. Основываясь на результатах исследования отраслевых особенностей логистики закупок ВИНК, проведем группировку риск-факторов, прямо и косвенно влияющих на логистику товароснабжения нефтегазовых компаний, выбор базиса поставки и распределение рисков перевозки между продавцом и покупателем, использование аутсорсинговой и инсорсинговой логистики поставок продукции, закрывающей производственные потребности оперативной деятельности и потребности в МТР в рамках процесса капитального строительства.

Таблица 3.2 – Риск-факторы развития логистики материально-технического снабжения ВИНК в 2022-2025 гг.

Риск-фактор	Характеристика	Оценка, предупреждение и хеджирование риска
1. Организация производственной цепи изготовителя	Низкий уровень прозрачности внешних и внутренних условий и факторов, определяющих специфику логистики кооперационной цепочки создания стоимости внешнего изготовителя с распределенной (сетевой) моделью организации производства. Это создает риски цепного сбоя в логистике производственной цепи изготовителя, что может увеличивать сроки производства и соответственно доставки продукции.	Технический и технологический аудит. Выбор изготовителя, имеющего прозрачную систему внутрипроизводственной кооперации и более локализованную логистику субконтрактации. Проактивная оценка рисков, связанных с организационной и функциональной сложностью цепочки создания стоимости изготовителя.
2. Логистические риски трансграничной поставки	Риски мультимодальной трансграничной поставки на большом плече. Сложная синхронизация магистральной перевозки и последнего плеча доставки. Увеличение объема погрузо-разгрузочных работ и применение спецтехники в логистике последней мили.	Аутсорсинг. Оптимизация маршрутов доставки. Изменение модальности перевозки. Оптимальное распределение рисков за счет выбора соответствующего базиса поставки (DDP). Переход на внутренние источники товароснабжения.
3. Последнее плечо доставки (риски логистики последней мили)	Является наиболее сложной в логистике товароснабжения нефтегазовых компаний, особенно при поставке негабаритного крупнотоннажного оборудования. Неопределенность параметров перевозки на последнем плече вызвана удлинением сроков от момента прибытия груза морским сообщением в порты до его погрузки на железную дорогу (избыточная загрузка портов), сложность погрузо-разгрузочных работ, привлечение спецтехники и др.	Управление рисками последней мили требует ее тщательного планирования, синхронизации с магистральной логистикой, что является одной из наиболее сложных задач в логистике товароснабжения оперативной деятельности ВИНК и практике проектного управления, когда требуется синхронизация доставки со всем циклом строительно-монтажных работ. Сквозное планирование перевозки, учет всех узких мест дорожной сети в процессе сухопутной перевозки на последнем плече. Синхронизация магистральной доставки и логистики последней мили.
4. Волатильность условий поставки как фактор неопределенности	В условиях избыточной волатильности условий доставки, самостоятельное и надежное хеджирование рисков перевозки компании-заказчика крайне затруднительно	Аутсорсинг. Изменение рыночной конъюнктуры требует перехода от одной концепции управления логистикой к другой. От эффективности и экономии «точно в срок» (just-in-time) к надежности и хеджированию рисков (just-in-case).
5. Колебания рыночной конъюнктуры и динамика стоимости перевозки	Ограничивает возможности оптимизации стоимости перевозки, когда заказчик увеличивает сроки и стоимость доставки в ожидании низкого тарифа или принимает повышенную ставку перевозчика и	В случае ВИНК эта дилемма может решаться различным способом в зависимости от критичности сроков поставки (остановочный ремонт, пополнение буферного запаса) и

	переплачивает за доставку из собственной прибыли. Преимущество морской перевозки (ставка фиксирована на время доставки) может быть нивелировано дополнительными издержками из-за сбоев в работе инфраструктуры.	потенциального размера упущенной выгоды в случае задержки доставки МТР на объект. Аутсорсинг. Гибкое изменение концепции логистики – от экономии к риск-ориентированному хеджированию рисков доставки.
6.Нестабильность конъюнктуры и изменение эффективности оборотного капитала	Выбор маршрута доставки требует также учета формы оплаты. Внешние закупки по предоплате требуют ускорения доставки (ж/д), чтобы минимально «замораживать» оборотный капитал заказчика. При постоплате выбирается более длительная морская доставка товара. Инфраструктурные ограничения, загрузка портовых мощностей, дефицит провозных мощностей может ограничивать синергию логистики и управления оборотным капиталом (например, при транспортировке через Владивосток, полная оплата производится при пересечении границы, после чего судно может долгое время стоять в ожидании разгрузки).	Оптимизация оборотного капитала через логистику обеспечивается за счет сокращения транзитного времени и стоимости груза. Это обеспечивает минимальное отвлечение денежных средств и ускорение производственно-коммерческого цикла, в т.ч. за счет быстрой доставки и товароснабжения компании. Так, выбор железнодорожной перевозки позволяет сэкономить за счет меньше транзитного времени при высокой стоимости нефтегазового оборудования и комплектующих к нему.
7.Динамика ставок (ж/д перевозка, морской фрахт и др.)	Волатильность тарифа, например стоимости контейнерной ж/д перевозки может быть вызвана избыточной разбалансировкой экспортно-импортных потоков, дефицитом инфраструктуры и оборудования. Т.е., риск колебания тарифа составляет не только удорожание транспортировки, но и инфраструктурные проблемы при относительно стабильной структуре спроса.	Такой риск изменения стоимости перевозки поддается прогнозированию. Риски ужесточения инфраструктурных ограничений могут быть хеджированы за счет выбора морских перевозок, что увеличивает сроки перевозки и не всегда соответствует логистической задаче и требуемому нормативному сроку поставки.
8.Геополитика. Геоэкономическая фрагментация рынков	Давление геополитического фактора может вызывать разворот грузопотоков и их концентрацию, например на южном и восточном направлении. Данный процесс имеет инерцию, связанную с постепенной сменой профиля работы мощностей с обработки транзитного грузопотока на импорт. Возрастание уровня реальных угроз требует переоценки рисков, при которой одним из критериев управления становится надежность (маршрут, модальность) поставки и сохранность грузов как ключевые показатели эффективности логистики.	Сохранение стабильного уровня ставок в рамках согласованной тарифной политики на ж/д пространстве колеи 1520 является более стабильной альтернативой волатильной стоимости морского фрахта, колебания ставок которого могут быть вызваны геополитическими изменениями морской логистики грузоперевозок. В целом, риски снабжения хеджируются за счет диверсификации географии размещения поставщиков, отказа от управления поставками «точно в срок», реализации концепции «Китай+», ориентации на

	Снижение безопасности поставок, торможение платежей снижает эффективность поставок и заставляет импортеров искать новые рынки закупки и пути доставки.	внутренние источники снабжения, отказ от трансграничных перевозок в пользу более короткого плеча доставки и др.
9.Форс-мажорные обстоятельства	Влияние COVID-19 представляет собой масштабный триггер изменений в глобальной логистике от перестроения логистических цепочек до изменения операционной эффективности и параметров доставки товара. Это показывает высокую зависимость логистики от форс-мажорных ситуаций, риск наступления которых сложно предсказать и хеджировать.	Переоценка надежности схем и маршрутов доставки, более надежное и затратное хеджирование рисков перевозки, переключение на железнодорожный транспорт, который показал больший «иммунитет» к коронавирусным ограничениям. Аутсорсинг как инструмент обеспечения надежности и предсказуемости доставки товара. Концептуальная смена ориентиров управления в логистике с «точно в срок» (just-in-time) на «на всякий случай» (just-in-case)
10.Волатильность конъюнктуры рынка глобальных перевозок	Глобальная логистика характеризуется связностью рыночной конъюнктуры в рамках отдельных транспортных артерий. Следствием этого становится побочный эффект торможения и удорожания перевозки на отдельно взятом маршруте, который отображается в динамике ставок в других локациях.	Аутсорсинг для хеджирования рисков сложных мультимодальных поставок на большом плече. Увеличение нормативного срока трансграничной поставки. Использование более затратных ж/д перевозок, где срок поставки поддается точному прогнозу. Выбор оптимального базиса поставки. Переориентация на внутренние источники закупок.
11.Дисбалансы экспортно-импортнои торговли	Небольшой экспорт США и размещение основной части производств в Китае приводит к перенакоплению контейнеров и увеличению ставки, в стоимость которой переносятся издержки транспортировки контейнера до порта отгрузки. Это вызывает скачкообразный рост ставок, который может достигать беспрецедентного в истории мировой логистики уровня.	Оценка дисбалансов экспортно-импортнои торговли с учетом тенденции изменения структуры внешнеторгового оборота со страной-поставщиком. Оценка сальдо внешней торговли как фактора, который осложняет возможности балансировки грузопотоков. Индикатором возрастающего риска является, например, сокращение объемов транзитных перевозок в железнодорожном сообщении между странами.
12.Инфраструктурные ограничения в логистике	Использование инфраструктуры Восточного полигона для железнодорожных перевозок, МТК «Север-Юг» или СМП резко ограничивает возможности точного планирования поставок, а также оптимизация стоимости мультимодальной перевозки.	Инфраструктурные ограничения, возможности и время, необходимое для преодоления барьеров в транспортно-логистической связности, сокращения цепочки посредников, наличие которых увеличивает издержки и риски

		трансграничной перевозки, возможности более надежного изменения модальности поставок, сокращения погрузо-разгрузочных работ и точек перегрузки формируют объективные ограничения рынка логистики, которые должны учитываться в процессе планирования и управления доставкой. По этим же причинам стратегии закупок ВИНК должны разворачиваться в сторону внутренних источников товароснабжения и поставок на более коротком транспортном плече.
13. Трансграничные расчеты	Запреты и санкции, действующие на международном уровне, отказ от твердых валют в пользу национальных и возрастание рисков курсовых потерь в экспортно-импортной торговле создают избыточные риски контрактации в части проведения платежей за поставку оборудования контрагенту. Ненадежные схемы параллельного импорта только усугубляют финансовую логистику, которая в трансграничной торговле испытывает на себе давление со стороны усложняющегося комплаенса при платежах со стороны отдельных стран.	Использование более прозрачных схем расчетов, особенно при поставках через третьи страны, сокращение количества звеньев в цепочке поставок (особенно перевозчиков, работающих вне правового поля, компаний-однодневок и др.).
14. Ротация перевозчиков	Нестабильность рынка логистики приводит к изменению состава логистических операторов, что повышает риски перевозки. Отдельным триггером для этого процесса выступают санкции и ограничения, действующие на международном уровне.	Данный фактор трудно хеджировать или предупредить на уровне международных закупок. Инструменты хеджирования – аутсорсинг, базис поставки и перераспределение рисков, сокращение модальности и плеча доставки.

Раскроем специфику влияния выделенных нами риск-факторов, локализованных в плоскости организации и управления логистикой материально-технического обеспечения отечественных нефтегазовых компаний.

Низкая прозрачность логистических и иных процессов субконтрактации в производственной цепи внешнего изготовителя повышает риски закупки для российского заказчика, которому сложно оценить вероятность цепного сбоя во внешней системе глобально распределенного производства (п.1, табл. 3.2).

Широкое пространственное рассредоточение звеньев такой цепи, их принадлежность к разной юрисдикции, неодинаковые стандарты технического и технологического аудита при межстрановом разделении стадий производственного цикла, торговые и политические риски, усиливающие геоэкономическую фрагментацию рынков, повышают издержки такой конфигурации производственной цепи для российской компании, реализующей внешнюю закупку¹. Технологическая сложность широкой линейки нефтегазового оборудования, модульный характер исполнения, необходимость точного учета и контроля комплектации на этапе отгрузки воспроизводят сложный риск-профиль управления в логистике закупок.

Логистические риски трансграничной поставки (п.2, табл. 3.2) обусловлены усложнением рынка международных перевозок для России, выходом из него крупных морских линий, имеющих развитые централизованные сервисы, собственные провозные мощности и сложившийся пул сторонних малотоннажных перевозчиков (балкеры). Это функционировало как единый слаженный механизм, который после санкций 2022 г. показал тотальную дисфункцию, что многократно увеличило не только риски, но и операционные сложности сквозной организации мультимодальной доставки. В этих условиях хеджирование рисков импортной доставки в Россию требует грамотного управления доставкой в рамках базиса DDP и/или привлечения аутсорсинга логистики.

Последняя миля нефтегазовой логистики закупок (п.3, табл. 3.2) формирует узкое место доставки, что обусловлено необходимостью синхронизации магистральной перевозки последнего плеча доставки, осуществления погрузочно-разгрузочных работ с применением сторонней спецтехники, дорогостоящая аренда которой требует точного планирования перевозки на всех

¹Борисова В.В. Организационные основы устойчивости логистических систем // Формирование хозяйственных систем евразийского типа: динамика, противоречия, эффективность. Сборник научных статей по итогам выполнения инициативной НИР (регистрационный номер ИНИР в системе ЦИТИС 121042600253-4) и научно-исследовательской конференции профессорско-преподавательского состава факультета экономики и финансов. /Под редакцией Т.А. Селищевой. Санкт-Петербург, 2022. С. 125-129.

ее этапах. Сегодня это крайне затруднительно в контексте отхода от концепции «точно в срок» и работы в рамках ресурсной избыточности в части формирования товарных запасов, нормирования сроков перевозки и ресурсообеспечения отечественных энергетических компаний в целом.

Избыточная волатильность транспортно-логистического рынка (п.4, табл. 3.2) является индикатором избыточной волатильности условий доставки, самостоятельное и надежное хеджирование рисков которой со стороны компании-заказчика крайне затруднительно¹. Неопределенность увеличивает издержки логистического оператора и соответственно стоимость аутсорсинга для компании-заказчика.

Колебания рыночной конъюнктуры международных перевозок, ее нестабильность с точки зрения управления сроком поставки и влияние на эффективность формирования товарных запасов и использование оборотного капитала ВИНК в закупках, нестабильная динамика ставок морского фрахта в условиях избыточной разбалансировки экспортно-импортных потоков (п.5, 6 и 7, табл. 3.2) – все это в целом дестабилизирует перевозочный процесс, управление которым становится затруднительным.

Влияние фактора геополитики (п.8, табл. 3.2) существенно ограничивает точность и эффективность планирования поставок. Вместе с форс-мажорными обстоятельствами (п.9, табл. 3.2) они формируют новую природу разрыва цепей поставок, риски которых также сложно хеджировать, как и предупредить.

Тем не менее, после COVID-19, посадки на мель сухогруза Ever Green в Суэцком канале стратегии товароснабжения рынка и цепи поставок многих компаний были переориентированы на обеспечение надежности поставок с отказом от модели управления «точно в срок» в пользу решений, связанных с ресурсной избыточностью товароснабжения, надежного хеджирующей влияние рисков срыва поставок.

¹ В рамках формирования устойчивого и надежного пула логистических партнеров заказчик может скорректировать условия договора, обеспечивая себе еще более преференциальные условия сотрудничества на перспективу и разделяя с партнером риски избыточной трудно прогнозируемой конъюнктурной подвижности рынка.

Существенное изменение мировой географии экспорта и импорта, корректировка направлений перевозок и перестроение логистических схем доставки в 2023-2024 гг. де факто не выводят рынок в новое стационарное состояние. Их дальнейшее изменение будет связано «как с возникновением новых факторов риска и очагов геополитической напряженности, так и по причине усугубления уже имевших место тенденций»¹.

Отмеченные нами (табл. 3.2) дисбалансы рынка, риски перехода спроса с одного вида транспорта на другой при трансграничной поставке снижают эффективность планирования с точки зрения управления сроками доставки и оптимизации затрат². В случае мультимодальной перевозки риски возрастающей неопределенности управления увеличиваются многократно.

Нестабильность логистики внешнего товароснабжения отечественного ТЭК, санкционное блокирование более широкой диверсификации закупок в системе МТО требуют максимального использования рыночного и технологического потенциала внутренней локализации источников снабжения ВИНК.

Фактор геополитики и форс-мажорные обстоятельства формируют новый риск-профиль «узких мест» глобальной логистики формирует возрастающая неопределенность в управлении поставками, которая имеет неэкономическую природу³.

Учет влияния различных риск-факторов на логистику товароснабжения ВИНК может быть реализован в рамках более широкого спектра решений, затрагивающих не только непосредственно организацию доставки. В системе МТО классификация МТР, их категорийное разделение может учитывать

¹ Как изменится логистическая карта в 2024 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/kak-izmenitsya-logisticheskaya-karta-v-2024-godu/> (дата обращения: 14.06.2024)

² Так, увеличение транзитного времени на доставку морским путем из Юго-Восточной Азии может привести к росту спроса на железнодорожные перевозки из Китая, что приводит к увеличению тарифа на доставку автомобильным транспортом на данном направлении.

³ Эскин В.Н. Транспортно-логистическая координация, как инструмент повышения адаптивности экономики страны к чрезвычайным ситуациям // Логистика. 2024. №7. С.30-38.

Болдуин Р., Фриман Р., Теодоракопулос А. Разрывы цепочек поставок: новая природа потрясений // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/razryvy-tsepochek-postavok-novaya-priroda-potryaseniy/> (дата обращения: 27.12.2023)

логистическую неопределенность доставки, предельную точность нормирования сроков поставок, что будет влиять на размер страхового запаса производства и управление его неснижаемой частью.

В сфере снабжения триггеры периодического кризисного изменения логистики требуют более глубокой проработки возможностей посткризисной адаптации транспортных каналов, например морских грузоперевозок к новым условиям, в которых затягивание конфликта на Ближнем Востоке или нестабильная ситуация в Красном море могут потребовать переориентации грузоотправителей на железную дорогу.

Диверсификация источников закупок и расширение их географии, реализация концепции «Китай+», адаптация к повторению пандемии и иных рисков той же неэкономической природы формируют новый уровень готовности спроса и предложения к потенциальному разрыву цепочек трансграничных поставок. Это системно купирует риски товароснабжения рынков в глобальном масштабе и повышает уровень определенности в управлении системой МТО на корпоративном уровне.

Волатильность конъюнктуры рынка глобальных перевозок (п.10, табл. 3.2) определяет специфику функционирования рынка мировой логистики, на котором удлинение маршрутов и повышение занятости контейнеров и контейнеровозов создает конъюнктурный ценовой сдвиг, когда при сокращении объема предложения в мировом торговом судоходстве уровень спроса остается прежним. Такая корреляция, которая приобретает скачкообразный характер в период того или иного кризиса, имеет две закономерности:

- увеличивает стоимость перевозки, что повышает издержки логистики товародвижения;
- ограничивает возможности планирования поставок, особенно в мультимодальной перевозке, достижение экономии в рамках подхода «точно в срок», возможности сокращения производственно-коммерческого цикла, синхронизации звеньев в рамках закупочного цикла МТО и др.

Снижение безопасности и сбои в расписании повышает неопределенность процесса товароснабжения в производственной цепи изготовителя, замкнутой на промежуточный импорт, так и в работе, например нефтегазовой компании как конечного грузополучателя. Как итог, увеличение времени морского пути останавливает производственный цикл из-за нехватки необходимых в срок МТР.

Снижение безопасности перевозок, которое приводит к росту прямых издержек из-за удлинения маршрута, роста ставок и уровня страхового покрытия возрастающих рисков перевозки несоразмерно прямым потерям нефтегазовой компании. Простой НПЗ, задержка в проведении остановочного ремонта, торможение инвестиционного цикла капитального строительства из-за нехватки МТР или недопоставки оборудования – все это создает многомиллионные потери для компании-заказчика.

Сегодня смена одного кризиса другим вызывает разнонаправленный тренд в развитии конъюнктуры рынка и стоимости перевозок. Это затрудняет управление поставками в условиях возрастающей неопределенности рынка, сложности прогнозирования конъюнктуры и скорости выравнивания дисбаланса спроса и предложения, адаптации рынка к новой ситуации.

Динамика товарообмена между странами (п.11, табл. 3.2) формирует грузовую базу как фактор балансирования трансъевразийских перевозок (например, ЕС – Китай): замедление роста (дефицит) импорта ЕС и Китая снижает динамику взаимной торговли, ограничивая потенциал расширения грузовой базы на транзитном маршруте. Динамика доли экспорта во внешнеторговом обороте одной из стран приводит к изменению доли порожних контейнеров в транзите (ЕС – Китай), что стабилизирует цену перевозки.

Учет данного риск-фактора требует более детальной оценки его влияния в рамках текущего или нарождающегося тренда на изменение структуры внешнеторгового оборота со страной, из которой планируется поставка оборудования и МТР.

Использование инфраструктуры Восточного полигона для железнодорожных перевозок, МТК «Север-Юг» или СМП как эффективной

альтернативы традиционным маршрутам поставок требует преодоления ряда инфраструктурных ограничений (п.12, табл. 3.2), ключевыми направлениями которых являются: модернизация железнодорожной сети, развитие портовой инфраструктуры (порты Астрахань и Оля), развитие системы контейнерных перевозок, а также оптимизация тарифной политики. Только устранение всех узких мест и реализация запланированных инфраструктурных проектов позволяет максимально использовать МТК «Север-Юг» как ключевую транспортную артерию глобальной логистики. Это позволит максимально хеджировать и потенциально снизить риски задержек, связанных с перегрузкой Восточного полигона, перейти к понятным моделям ценообразования в логистике в рамках согласования сквозных тарифов для железнодорожных и мультимодальных перевозок по всему маршруту.

Запреты и торговые ограничения, действующие на международном уровне, усиливают влияние такого фактора, как трансграничные расчеты в цепях поставок (п.13, табл. 3.2). Это имеет особенное значение при закупках нефтегазового оборудования, когда к риску увеличения комиссии и курсовых потерь в экспортно-импортной торговле добавляется риск затягивания сроков поставки, когда платеж задерживается одним из звеньев в цепочке финансовой логистики.

В условиях санкций, как показала ситуация 2022 г. (усложнение комплаенса при платежах в нейтральные страны), развитие цифровых платформ трансграничных платежей «не позволяет решить проблемы, связанные с инфраструктурными ограничениями, волатильностью рынка и неоднородностью правового регулирования»¹. Платежные транзакции через несколько банков в

¹ Цифровая платежно-расчетная инфраструктура для транзитного железнодорожного сообщения // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI): официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/a81/ctbvc3u4szfuz9wpz383sa29qjy89op7/ERAI_ru.pdf (дата обращения: 18.12.2024). С.11.

Цифровые платежи для трансграничных расчетов // Eurasian Rail Alliance Index (ERAI): официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/1af/99agg53l14zlsbo4ohu4xi5qc6piyjc8/241126_OTLK_Russ.pdf (дата обращения: 18.12.2024). С.16.

третьих странах должны рассматриваться как риск-фактор, который снижает надежность и удорожает стоимость поставки (комиссия каждого банка-посредника, конвертация валют).

Нестабильность рынка логистики связана не только с изменением маршрутов доставки, но и ротацией пула перевозчиков (п.14, табл. 3.2) как вследствие органического развития рынка, так и воздействия санкций и различного рода запретов, действующих на международном уровне. После 2022 г. уход международных перевозчиков резко снизил качество и широту логистических сервисов, например в морских перевозках. Это породило не только длинную цепь подрядчиков, что затрудняет и удорожает доставку в экспортно-импортной торговле РФ, но и избыточную трудоемкость поиска перевозчика для экспедиторов.

Таким образом, управление логистикой поставок в системе МТО компаний нефтегазовой отрасли становится все более дифференцированным и требует применения разных концепций управлений, показателей и критериев оценки его эффективности.

Переход от инсорсинговой к аутсорсинговой логистике имеет естественно-эволюционный характер и связан с изменением географии источников товароснабжения, а также усилением процессов геоэкономической фрагментации рынков, релокации изготовителей, диверсификацией их логистических связей по линии субконтрактации. Это повышает логистические риски товароснабжения на фоне организационного и функционального усложнения цепочки создания стоимости изготовителя в условиях нарастающей глобальной нестабильности, подрывающей динамическую устойчивость логистической системы распределенного производства.

Нарастающие логистические ограничения в поставках на большом плече усиливают предпосылки для переориентации на внутренние источники товароснабжения. Дополняющим фактором этого разворота является современная институционально-рыночная трансформация товарного предложения на рынке МТР, изменение уровня рыночной концентрации

предложения при статичности бизнес-модели развития отечественных предприятий нефтегазового машиностроения, отличной от модели рыночной эволюции производственных систем в Азии. Выделим и раскроем основные особенности современного развития и нарождающихся трендов трансформации рынка МТР в разрезе динамики рисков комбинирования внутренних и внешних каналов закупки, которая указывает на необходимость перехода к автономной импортонезависимой модели товароснабжения ВИНК и предприятий нефтегазохимии.

Риск-факторы развития рынка как источника товароснабжения ВИНК: инструменты и направления хеджирования. Сгруппируем риск-факторы товароснабжения ВИНК, которые формирует развитие рынка нефтегазового оборудования и комплектующих, тенденции и его современная институциональная динамика.

Таблица 3.3 – Риск-факторы развития товарного предложения нефтегазового оборудования и материально-технических ресурсов в 2022-2025 гг.

Риск-фактор	Характеристика	Оценка, предупреждение и хеджирование риска
1. Развитие производственно-логистических цепочек (полный/неполный цикл)	Ограниченные возможности форсированного запуска программ технологической независимости, особенно в нефтегазохимии формируют риски субконтрактации со звеньями, локализованными вне национальных границ. Низкий темп развития таких производств и скорость их масштабирования закрепляют зависимость от внешних поставок нефтегазового оборудования и МТР. Ограничено недостатком технологий, особенно в сфере нефтегазохимии, а также блокированием доступа к европейским поставщикам и владельцам технологий.	Пересборка производственных цепочек должна учитывать геополитические и иные риски кооперации с иностранными лицензиарами, их хеджирование за счет диверсифицированного доступа к зарубежным технологиям и формирования собственной технологической базы. Оценка рисков субконтрактации и смещение анализа с рисков логистики трансграничной перевозки на риски логистики кооперации внутри производственной цепи изготовителя. Технический и технологический аудит. Оценка рисков, порождаемых организационной и функциональной сложностью цепочки создания стоимости изготовителя. Стратегии закупок на среднесрочную перспективу необходимо строить с учетом того,

		в какую сторону может развернуться рынок.
2.Конъюнктура рынка	Дисбалансы спроса и предложения определяются рыночным циклом развития нефтегазового машиностроения. Его риск-ориентированная оценка открывает широкие возможности для диагностики риск-факторов дефицита предложения и/или роста цены МТР, проактивного хеджирования рисков закупки.	Анализ закономерностей развития конъюнктуры упрощает процесс оптимизации закупки, позволяет просчитать риски и снизить стоимость закупки с учетом накопленных дисбалансов спроса и предложения.
3.Согласование спроса и предложения	Риски закупок определяются не только в рамках стихийного развития рынка МТР, но и формирования новых механизмов совместной разработки и выпуска продукции. Закономерности их функционирования требуют детальной оценки с точки зрения идентификации рисков закупки.	Оценка новых моделей и механизмов кооперации нефтегазового заказчика и изготовителя при создании нового продукта и его выпуске в серийное производство.
4.Инновации	Требует учета рисков внедрения инноваций на уровне оценки процессов кооперации и обеспечения рыночных требований к коммерциализации разработок.	Риск-ориентированная оценка возможностей результативного запуска самоподдерживающегося цикла продуктовых инноваций («ТЗ – разработка концепта продукта – ОПИ – выход в серию») и их распространения на рынке.
5.Импортозависимость товароснабжения	Технологические и логистические риски закупок импортной базы элементов. Логистические риски динамической устойчивости архитектуры распределенного производства внутреннего и внешнего изготовителя.	Ориентация на внутренние источники снабжения. Сокращение плеча доставки. Технический и технологический аудит. Оценка и хеджирование логистических и технологических рисков субконтрактации в производственной цепи изготовителя.
6.Масштабирование производства и экономика затрат	Эффект масштаба и переход к крупносерийному производству имеет важное значение для расширения внутреннего предложения МТР, особенно в условиях ценового демпинга азиатских изготовителей, инвестиции которых имеют госсубсидирование.	Оценка стимулов для масштабирования производства на макроуровне с учетом конкуренции, емкости рынка и др.
7.Диверсификация производства	Институциональная разбалансировка производственной цепи изготовителя является одним из факторов, снижающих рыночную и финансовую устойчивость внутреннего товарного предложения.	Оценка процессов и потенциала для горизонтальной интеграции производственной цепи изготовителя позволяет хеджировать риски товароснабжения компании в рамках расширения ресурсной избыточности процессов

		внутрипроизводственной субконтракции поставщика.
8.Геополитика. Форс-мажорные обстоятельства	Геополитика, эпидемии и обстоятельства непреодолимой силы в глобальном масштабе создают высокие риски разрыва цепей поставок, которые нельзя предупредить и сложно хеджировать. Все это существенно снижает динамическую устойчивость архитектуры распределенного производства нефтегазового оборудования и МТР.	Антикризисные стратегии развития, ориентированные на приближение к источникам снабжения, их диверсификацию, сокращение плеча доставки и др.
9.Рынок комплексного инжиниринга	В большинстве инвестиционных проектов ВИНК и компании нефтегазохимии не привлекают российских ЕРС-контракторов, что не развивает внутреннего производителя и не позволяет расширять российскую составляющую оборудования в контрактах.	Расширение практики привлечения на этапе подготовки расширенного базового проекта (FEED) российских инжиниринговых компаний, в т.ч. для накопления данных и сквозного расчета затрат в рамках всего жизненного цикла эксплуатации оборудования.
10.Финансирование проектов	Высокие риски частных инвестиций из-за неопределенности рыночных перспектив реализации нефтехимических проектов, что также снижает эффективность государственного субсидирования модернизационных процессов в отрасли.	Решение проблемы технологического риска, развитие программ технологической независимости, цепочек производственно-технологической кооперации с дружественными странами.
11.Институционально-рыночные ограничения развития цепочек создания стоимости в экономике	Фактором институционального торможения развития цепочек создания стоимости выступают структурные ограничения российской экономики, географическая концентрация экспортных и импортных связей, неразвитые нисходящие связи, а также слабая интеграция малого и среднего бизнеса в цепочки создания стоимости.	Развитие горизонтальных и вертикальных связей с другими секторами экономики, развитие нисходящих связей внутри отечественного вертикально интегрированного бизнеса, расширение отраслевого запроса со стороны ВИНК на кастомизацию и сервисацию, например в нефтедобыче, где возрастает доля ТРИЗ, сложных скважин и наклонного бурения.

Перестроение производственных цепочек отраслевого машиностроительного производства должно развиваться в рамках формирования полноциклового производства с включением промежуточного импорта, в том числе в технологиях, где экономика затрат требует избыточного относительно размеров внутреннего рынка масштабирования выпуска продукции (п.1, табл. 3.3). Недостаток компетенций в развитии собственных технологий, особенно высоких переделов преобразования углеводородов, масштабное присутствие в РФ иностранного оборудования ограничивает

возможности построения низкозатратных цепочек полного цикла в добыче, переработке сырья и нефтегазохимии. Их производственные звенья переориентируются на поставки из Китая, что снижает рыночную, технологическую и логистическую устойчивость кооперационных связей, увеличивает себестоимость выпуска оборудования. Фактор постсанкционного исключения РФ из глобальных цепочек производственной и научно-технологической кооперации при высоком уровне отсталости технологий резко ограничивает скорость самостоятельного формирования новых цепочек, например в технологически сложной нефтехимии и газохимии. Хеджирование этих рисков требует оценки условий и механизмов стимулирования развития и организационной пересборки производственных цепочек, снижения рисков субконтрактации на основе интеграции локализованных звеньев (полный цикл), снижения рисков логистики производственной кооперации за счет сокращения плеча и упрощения модальности – рисков доставки. Кроме того, построение модели устойчивого товароснабжения отечественных ВИНК требует также учета рисков вторичных санкций в отношении дружественных стран, в современный момент и в перспективе, что снижает надежность их включения в производственную цепочку российских заводов нефтегазового машиностроения.

Блокирование каналов параллельного импорта и ненадежность поставок через третьи страны, логистические проблемы трансграничных поставок и отсутствие развитого рынка собственного инжиниринга и полноциклового изготовления технологических блоков (ключевые модули для проектов НОВАТЭК комплектуются и собираются в Китае), сложность самостоятельного форсированного преодоления технологического отставания отражают масштаб сложности качественного развития производственных цепочек в отечественном нефтегазовом машиностроении. Коммерческие риски его масштабирования указывают на реальные ограничения в части формирования автономного контура материально-технического обеспечения ВИНК.

Анализ рынка в рамках функции закупок требует грамотного прогноза того, куда и как будет двигаться рынок, оценки перспектив его успешной адаптации,

реального рыночного потенциала и результативности сочетания гибкости индустриально-инновационного развития малого и среднего бизнеса и крупномасштабного производства, вокруг которого может быть сосредоточена целая логистическая сеть малых предприятий, специализирующихся на производстве отдельных частей конечного продукта. Такая синергия дает необходимое масштабирование небольшим компаниям и освобождает крупные заводы от малого объема, что дает им возможность повышения производительности труда, снижения издержек производства и наращивания выпуска конечной продукции¹.

В этом смысле переходный период реиндустриализации отечественного нефтегазового машиностроения формирует более сложную механику развития в рамках смены технологического уклада, которая будет сопровождаться развитием новых форматов рыночного взаимодействия спроса и предложения. Ее анализ повышает значимость стратегического управления снабжением как центральной задачи текущего совершенствования логистической составляющей функции закупки. Возрастающая зависимость структуры и уровня операционных рисков снабжения, производных от стратегического выбора поставщика, проактивного видения и балансирования внутренних и внешних импортных закупок при снижении доли последних формируют условия, в которых оценка и измерение рисков, определение значимости и их детализация на уровне критерия являются производными стратегии закупок, которая строится от грамотного анализа рынка.

Важно отметить, что масштабное присутствие в РФ китайского оборудования ограничивает возможности построения низкзатратных цепочек, производственные звенья которых переориентируются на поставки из Китая и параллельный импорт, что увеличивает себестоимость и цену оборудования, снижает рыночную и технологическую устойчивость кооперационных связей.

¹ Ярошевич Н.Ю. Развитие современных форм кооперации в машиностроении // Наукосфера. 2023. № 9-2. С. 201-205.

Заманбеков Ш.З., Саржанов Т.С., Догалов А.Н., Заманбеков Д.Ш., Смагулова А.М. Модернизация машиностроения Казахстана за счет инновационного развития малого и среднего бизнеса // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 4 (72).

Примером такого подхода к построению производственной цепочки является отверточная сборка немецких Bentec (г. Тюмень), которая закрепляет зависимость от немецких поставщиков и согласно «теории разделения отраслей» снижает уровень добавленной стоимости. Сборка иностранной буровой платформы на российском судостроительном заводе создает такой же технологический риск: отказ американского производителя поставлять запчасти NOV для такой буровой установки означает прекращение ее работы.

Контрпримером является локализация производства и диверсификация поставщиков базовых материалов, применяемых структурами ПАО «Газпром» в местах перехода подземного газопровода в наземный и на объектах газо- и нефтехимии для обработки резервуаров.

Решение этой задачи позволило найти партнёров в России, Индии, Китае и сформировать продуктовую линейку, которая не зависит от поставок материалов, производимых западными компаниями.

Дальнейший реинжиниринг компонентной базы иностранного оборудования позволит создать собственную конструкторскую документацию на изделия и подобрать сырьё для производства у российских поставщиков, создавая замкнутый цикл производства.

Снижение технологического риска должно быть вложено в закупочные стратегии нефтегазовых компаний, снабжение которых следует максимально разворачивать в пользу отечественного поставщика.

В целом методологическое усложнение функции закупок ВИНК формирует аналитическая структура оценки рисков снабжения, которая учитывает не только системный тренд на перестроение отечественного рынка МТР со стороны предложения и баланса материальных потоков (структура, интенсивность) в каналах внутренних и импортных закупок. Не менее значимой становится эволюционно возрастающая организационная сложность производственных цепочек:

- глобальный крен к деглобализации распределенного производства и возврату звеньев в национальные границы;

- ослабление силы парных взаимосвязей «поставщики - промышленный потребитель», снижение которой ниже определенного критического уровня приводит к полной остановке функционирования производственной цепочки¹;

- высокий уровень межфирменных взаимосвязей, что увеличивает скорость разворота волнового эффекта производственных сбоя в цепи.

Последовательный отказ от импорта при сохранении дублирующей или дополняющей функции внешних источников товароснабжения требует более глубокого анализа ресурсных возможностей и экономики импортонезависимого товароснабжения не только с позиции локализации производственной базы, но и возможностей переориентации транспортно-логистических мощностей на внутренние перевозки с учетом пространственных особенностей и ограничений в локализации машиностроительного производства.

Рассмотрим конъюнктуру рынка (п.2, табл. 3.3). Оценка текущей фазы переходного периода в развитии отечественного нефтегазового машиностроения и производств, обеспечивающих товароснабжение нефтехимических предприятий, позволяет оценить перспективы и параметры закупок (объем, цена, сроки, маршрут и плечо, базис поставки, риски и возможности их распределения и др.). При этом важно видеть лаг и динамику догоняющего развития в условиях, когда, как отмечает директор Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева А. Максимов, «вкусные» куски рынка катализаторов уже разобраны. Сейчас остались «стратегические истории», связанные скорее с обеспечением технологической безопасности, нежели с получением прибыли»². Как итог, мы видим перепроизводство катализаторов крекинга, мощности которого в три раза превышают производственные потребности отрасли.

Это формирует фазу замедленного развития рынка в сегментах, в которых он переходит в стационарное состояние, что формирует определенные

¹ Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации // Вопросы экономики. 2021. №12. С.28.

² Халбашкеев А. Импортозамещение катализаторов: кто нам поможет и что нам мешает? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №4. С.95.

закономерности развития конъюнктуры. Последняя лучше поддается прогнозу, что упрощает процесс оптимизации закупки, позволяет просчитать ее риски и снизить стоимость. Увеличение глубины локализации, масштабирование производства и изменение структуры рыночного доминирования, смена фазы роста, расширение ассортиментной линейки и развитие процессов нишевания рынка формируют текущий тренд развития товарного предложения, риск-ориентированная оценка которого представляет собой выявление того, что американский ученый П. Кралич назвал «сложность рынка поставщиков». В системе МТО нефтегазовой отрасли данная сложность имеет и более сложную эмпирическую маркировку.

В целом эффективность и проактивность закупок будет определяться более глубоким видением развития рыночного механизма в условиях направленной «сверху» перебалансировки внутренних и внешних источников закупок, инерционного накопления рисков впасть в новую зависимость (Китай) и корректирующего воздействия со стороны государства в интересах отрасли и «B2B»-потребителя, «связывающего» спрос и предложение.

Санкционный блок в развитии товароснабжения нефтегазовых заказчиков может иметь более сложную реверсивную эволюционную петлю, в которой цикл «снятие - наложение» ограничений может повторяться. Это требует от закупочных подразделений ВИНК выработки новых подходов в долгосрочной оценке подвижности рыночной конъюнктуры в разрезе учета более широкого комплекса факторов и условий, состояние которых позволит диагностировать вероятность и направления расширения зон уязвимости системы МТО заказчика, смену делового цикла на рынке МТР, баланса внутреннего предложения и импорта и др.

Согласование спроса и предложения (п.3, табл. 3.3) в рамках новых моделей кооперации и разделения рисков продуктовых инноваций на рынке, активное включение нефтегазовых компаний в процесс разработки и планирования выпуска продукции под консолидированную оценку общей потребности отрасли формируют более сложный тренд институционализации рынка со стороны

предложения. Его результативность и устойчивость самой кооперации требуют более детальной оценки со стороны компании-заказчика с точки зрения оценки рыночного потенциала масштабирования таких производств, снижения цены изделия, расширения предложения альтернативных продуктов или наоборот сжатия рынка в рамках этой товарной номенклатуры.

Это позволяет рассматривать логику МТО нефтегазовых компаний в ее плотной взаимосвязи с процессами производства и распределения продукции, моделями кооперации в отрасли, преобразованием производственной структуры нефтегазового машиностроения, направленным на сокращение входящего потока МТР и снижение зависимости от иностранных технологий и поставщиков.

Как показано в данном исследовании, критическая масса барьеров на пути развития кооперации спроса и предложения резко ограничивает рыночный потенциал кооперации в отрасли, развитие которой требует перехода от конкуренции к стратегии взаимовыгодного сотрудничества. Не меньшую сложность вызывает выбор реально работающей модели обеспечения спроса, которая может быть сведена к формированию единого окна формирования и распределения заказа или одновременного проведения конкурсных и тендерных процедур¹. Результативная консолидация спроса потребует разработки множества инструментов. Их реализация должна создать прозрачную среду для кооперации и просчитываемые риски инвестиций в новые производства, инновации и расширение мощностей, что будет способствовать повышению предсказуемости и прогнозной точности планирования процессов товароснабжения на уровне ВИНК.

Процесс стимулирования и тиражирования технологических инноваций (п.4, табл. 3.3) сегодня ограничен его концентрацией на уровне центрального закупочного органа ВИНК. На стационарном рынке работа с пулом проверенных поставщиков позволяет работать «в долгую» и разделить риски, связанные с

¹ Халбашкеев А. Как обеспечить отраслевой спрос в нефтегазе? // Нефтегазовая промышленность. 2025. №1(13). С.10.

реинжинирингом (импортонезависимые технологические инновации и решения), но может стать тормозом на пути расширенных инноваций. Задача закупщика заключается в правильной оценке рыночного потенциала инноваций, возможностей и экономики их масштабирования при серийном изготовлении и др. Это открывает перспективы для управления приведенной ценой закупки и правильной оценки реального потенциала развития данного МТР как товарной категории, потребностей в дублировании внутренней закупки внешними источниками и др.

Важно грамотно оценивать экономику развития инновационного контура процессов модернизации отечественного нефтегазового машиностроения, в котором проработка рыночных перспектив продуктовых инноваций на рынке МТР требует учета рисков расширения отечественной линейки МТР, например в катализе, а также работоспособности модели внедрения новых решений в процессе ОПИ. Оценка таких рисков требует определения возможностей сохранения баланса качества и стоимости изделия в процессе локализации и инновационного развития производства внутри страны.

Однобокая замкнутость закупок импортной базы элементов на одного или нескольких контрагентов воспроизводит системный риск, связанный с ограниченными возможностями форсированного полноциклового развития отечественного нефтегазового машиностроения (п.5, табл. 3.3).

Временная поддержка, развитие и модернизация отечественных цепочек нефтегазового машиностроения за счет дополняющего удержания в них высокотехнологичной части иностранной добавленной стоимости оказывается крайне ограниченным, а скачкообразное развитие российских технологий при запредельных коммерческих рисках масштабных инвестиций для многих производителей представляется крайне рискованным. В итоге это создает паузу в развитии отдельных производств и риски исчерпания на складах ВИНК отдельных ЗИП, когда проблема восстановления работоспособности узлов и установок решается через реверс-инжиниринг и все меньше (как исключение) через дорогой и ненадежный параллельный импорт.

Логика понимания развития предложения «изнутри», противоречий и ограничений этого процесса должна быть органично встроена на упреждение рисков в стратегии закупок отечественных ВИНК.

Дополняющее товароснабжение ВИНК за счет импорта должно учитывать динамику состояния внешних поставщиков, конкурентоспособность которых требует автоматизации и цифровизации производственных процессов в формате прогрессивного технологического усложнения цепочек создания стоимости распределенного производства. Эффективность экономики затрат требует инвестиций и инновационного обновления системы производства, достижения его надежной логистической связности и локализации звеньев внутри мультимодальной логистики глобального распределения продукции (логистические и провозные мощности, операторы, цифровые технологии).

Таким образом, важным становится постоянный мониторинг и переоценка рисков контрактации с поставщиками из Юго-Восточной Азии и Китая, трендов изменения географии глобального производства, определения критического уровня географической концентрации импорта нефтегазового оборудования и компонентов в рамках ограниченного пула поставщиков из дружественных стран (риск повтора «Уренгой 6») и др.¹

В данной ситуации имеют значение логистические риски прямого импорта готовых изделий, а также риски логистики внутрипроизводственной кооперации в цепи завод-изготовитель. Для российского изготовителя эти риски становятся более значительными в случае зависимости от внешнего субпоставщика, имеющего множественные межфирменные зависимости и низкодиверсифицированные поставки промежуточного импорта.

Исходя из этого, управление закупками требует более детального анализа рисков с точки зрения устойчивости организационной модели производственно-стоимостной цепочки внутреннего и внешнего изготовителя, сложности межфирменных связей на нескольких уровнях субконтрактации, анализ которой

¹ Даденко С.В. Институционализация рынка оборудования нефтегазовой отрасли: логистические стратегии и задачи снабжения // Государственное управление и право. 2024. № 1 (01). С. 99-108.

становится более трудоемким и релевантным, чем оценка рисков логистики трансграничных поставок.

Возрастающая конкурентная дифференциация на базе узкой специализации в нефтегазовом машиностроении требует учета рисков, связанных с повышением роли парных взаимосвязей «поставщик-покупатель». Организационная плотность производственной цепочки поставщика и межфирменные зависимости на других уровнях, надежность кооперационной связности звеньев требуют эффективного управления со стороны изготовителя (торговые связи этого уровня обычно имеют нулевую видимость для заказчика)¹.

Длительное закрытие внутреннего рынка при замедленном развитии отечественных технологий создает риски критического давления импорта и подрывных технологических инноваций в фазе, когда внутренний рынок РФ окажется более открытым. Моделирование таких ситуаций формирует более сложную логику и сетку критериев для оценки рисков закупки, их ранжирования и выделения диапазонов безопасности снабжения.

Это формирует более сложный аналитический контекст для сравнения стратегий внутренних и внешних закупок с учетом различий в организационном построении и логистической связности факторов производства в отечественных и зарубежных цепочках создания стоимости нефтегазового машиностроения.

В условиях санкций закупка в дружественных странах должна учитывать специфику производственной кооперации и устойчивость множественных межфирменных зависимостей, в цепи которых волновой эффект сбоя, как правило, разворачивается быстрее². Организационная сложность как источник скрытых рисков дестабилизации производственной цепи изготовителя является критерием, учет которого исключает априорную приоритизацию внутренних закупок, в которых горизонтальные связи изготовителя с внешними

¹Стариков С.В. Потенциал применения многоуровневого сетевого партнерства в промышленности как инструмента развития импортозамещающих производств // Управленческое консультирование. 2017. № 8 (104). С. 169-175.

²Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Курс на технологический суверенитет: новый глобальный тренд и российская специфика // Балтийский регион. 2024. Т. 16. № 3. С. 108-135.

поставщиками (дружественные страны) могут создавать избыточные риски закупок для компании-заказчика.

Выход рынка из стационарного состояния, развитие новых моделей развития в попытке консолидации спроса и предложения, риски дефицита стимулов и внешних предпочтений для инвестиций в инновации и расширение мощностей требует более глубокой и системной оценки рыночной и финансовой устойчивости экономики масштабирования отечественного нефтегазового машиностроения (п.6, табл. 3.3).

Реализация стратегии комбинирования внутренних и внешних источников закупок должна быть опосредована текущей и прогнозной оценкой эффекта масштаба как фактора конкурентной ценовой отстройки (дифференциации) на уровне экономики затрат. Такая оценка в синергии с эффектом более широкой государственной поддержки требует детальной стоимостной оценки в разрезе отдельных номенклатур оборудования и МТР; выделения позиций, по которым локализация экономически не эффективна; оценки рисков избыточной импортозависимости в позициях с неполной локализацией; оценки рисков и возможностей низкозатратной диверсификации поставок критических компонентов в рамках пула отечественных заводов-изготовителей и поставщиков из дружественных юрисдикций.

Неэффективная экономика затрат мелкосерийного выпуска создает риски нарушения оптимального для промышленного потребителя баланса качества и цены продукции. Это формирует избыточный коммерческий и финансовый риск не возврата инвестиций с учетом двойной выгоды западных вендоров при реализации нефтегазового оборудования на российском рынке.

В условиях жесткой конкуренции и подвижности продуктовых границ рынков, снижения рентабельности, удорожания инвестиционных ресурсов и повышения рисков, связанных с поиском ниши для надежной специализации важным фактором повышения устойчивости заводов нефтегазового машиностроения является диверсификация производства (п.7, табл. 3.3).

Резерв для такой диверсификации скрыт в нарушении процессов кооперации, в которые должны быть включены предприятия малого сектора экономики. В условиях блокирования каналов импортных закупок и перехода к программе импортонезависимого развития отрасли заказчикам важно повысить гибкость системы закупок не только за счет переключения на отечественных крупных поставщиков, но и путем расширения пула компаний, резерв возможностей которого скрыт в сегменте компаний малого сектора экономики.

Оценка особенностей построения сетевой производственно-технологической и логистической кооперации предприятий нефтегазового машиностроения в России должна учитывать преимущества пространственной локализации как фактора геоэкономической фрагментации, эффективность которой составляет одну из особенностей рыночной эволюции производственных систем в Китае, Юго-Восточной и Восточной Азии¹.

Межфирменная кооперация позволяет максимально использовать преимущества малого бизнеса и крупных заводов, что исключает необходимость перехода последних от массового и крупносерийного производства к мелкосерийному, которое влечет за собой изменение всех транспортных потоков и технологических маршрутов. Разделение труда позволяет использовать преимущества малых и средних предприятий, сокращение накладных и прямых издержек производства которых за счет узкой специализации и крупносерийного производства позволяет снизить себестоимость выпуска комплектующих изделий².

Стратегии закупок ВИНК должны учитывать нарождающиеся предпосылки организационного перестроения процессов производственно-технологической кооперации, возможности реинтеграции малого бизнеса и крупных заводов, что

¹ Суханов И. А. Модели кооперации в Восточной Азии на примере Японии // Власть и управление на Востоке России. 2023. № 3 (104). С. 147–148.

² Межотраслевая параллель: сегодня мировые автомобильные концерны, включая Ford, сформировали сети из 170-200 субпоставщиков, от которых они получают промежуточные узлы и детали для сборки автомобилей. Лишь малая часть из них является дочерними структурами с вкладом материнской компании в уставный капитал в пределах нескольких процентов. В 1/3 остальных компаний такое участие полностью отсутствует.

открывает более широкие перспективы в решении задач снабжения с учетом фактора локализации оборудования.

Посадка на мель Ever Green в Суэцком канале, пандемия COVID-19, санкции 2022 г., изменяющие логистические маршруты нападение хуситов на торговые суда в Красном море отражают фундаментальную уязвимость глобальных цепочек при внезапных шоках (п.8, табл. 3.3). Это стимулирует развитие цепочек полного цикла и максимальное приближение к источникам снабжения и их диверсификацию.

Преобладание на российском рынке комплексного инжиниринга иностранных ЕРС-подрядчиков (Китай, Турция) существенно ограничивает расширение рыночного присутствия российских заводов-изготовителей нефтегазового оборудования в структуре согласованного перечня поставщиков (п.9, табл. 3.3). Многолетнее закрепление этой модели будет тормозить процесс накопления компетенций со стороны потенциальных российских инжиниринговых компаний, что ограничивает процесс вовлечения отечественного оборудования в новые проекты.

Частное и государственное финансирование проекта (п.10, табл. 3.3) возможно только на базе оценки его технологичности, капитальных затрат и экономики при полной прозрачности рынка и понимании ценообразования. Это требует «подготовки определенного объема проектной документации в проектную часть проектов, разработка которых после 2022 г. с точки зрения закупки сложного нефтегазового оборудования имеет высокий уровень неопределенности¹.

Это ограничивает эффективность механизмов государственного финансирования, например ослабленных за многие годы нефтехимических производств, рыночные перспективы развития которых слабо поддаются точному прогнозу для направленного субсидирования проекта.

¹ Панкин А. Понимания последующих действий санкционной машины нет ни у кого // Нефтегазовая вертикаль. 2024. №8-9. С.22-29. URL: <https://ngv.ru/articles/aleksey-pankin-ponimaniya-posleduyushchikh-deystviy-sanktsionnoy-mashiny-net-ni-u-kogo/> (дата обращения: 19.11.2024)

С точки зрения ученых Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», тормозом для внутренней производственной кооперации являются «структурные ограничения российской экономики, географическая концентрация экспортных и импортных связей, неразвитые нисходящие связи, слабая роль малого и среднего бизнеса в цепочках создания стоимости»¹.

Все это формирует инерционное торможение реиндустриализации производственных цепочек с учетом специфики их организации в отечественном нефтегазовом машиностроении и сужения санкционных рамок для поиска новых партнеров и быстрого обновления недостающих производственных и технологических компетенций (п.11, табл. 3.3). Повышение кост-эффективности и производительности труда в отечественном нефтегазовом машиностроении сдерживается проблемой неравномерного распределения и развития производственных мощностей. Это ограничивает скорость и качество интеграции звеньев цепи с новыми технологиями, их организационное и логистическое сложение в территориально-производственные комплексы.

Структуризация риск-факторов товароснабжения со стороны рынка МТР, приведенная в таблице 3.3, отражает сложность процесса риск-ориентированного сквозного управления циклом закупок нефтегазовых компаний в условиях общей неустойчивости товарного предложения, развития процессов замещения импортных товарных поставок растущим в объеме и качестве продукции внутренним товарным предложением.

Выявленная и обоснованная в ходе анализа отраслевая специфика институциональной подвижности рынка позволяет нам заключить, что на начало 2025 г. рынок МТР не является статичным и далек от состояния его стационарного равновесия, поэтому оценка рисков товароснабжения ВИНК должна носить проактивный и многоуровневый характер. Важным становится не только управление операционными рисками снабжения, но и построение

¹Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. Российская промышленная политика в условиях трансформации системы мирового производства и жестких ограничений. // Вопросы экономики. 2022. №6. С.5.

стратегий закупок, просчет вероятных стратегических рисков, исходя из того, как предположительно может вести себя рынок, какое соотношение спроса и предложения мы можем увидеть в течение 1-3 лет.

Понимание того, в какую сторону пойдет развитие рынка, как будет изменяться соотношение спроса и предложения, в какой номенклатуре МТР будут формироваться устойчивые производственные цепочки, какой уровень риска как производная глубины локализации будет определять внутреннюю устойчивость процессов субконтрактации внутри таких цепочек – все это формирует ключевой профиль задач риск-ориентированного управления в структуре функции закупок, которая должна быть развернута в сторону выработки проактивного стратегического видения возможностей оптимизации логистики снабжения ВИНК.

Развитие процессов товароснабжения ВИНК происходит в условиях систематизации процессов перезапуска новых моделей кооперации спроса и предложения, разделения рисков продуктовых инноваций и реинжиниринга путем активного включения нефтегазовых компаний как заказчиков в процесс разработки и планирования выпуска продукции. Задача закупочного подразделения состоит в грамотной и всесторонней оценке результативности таких механизмов выпуска конкурентоспособного продукта согласно ТЗ под консолидированную оценку общей потребности отрасли в условиях, когда инвестиционные программы ВИНК по-прежнему остаются закрытыми для отечественного изготовителя.

Это формирует общую неопределенность в развитии рынка, формировании и масштабировании новых мощностей, расширении линейки продукции, развитии товарно-сбытовых цепочек как канала внутреннего или комбинированного товароснабжения нефтегазового бизнеса.

Таким образом, логистика МТО и управление закупками на современном этапе развития нефтегазовой отрасли должны рассматриваться в их плотной взаимосвязи с преобразованием производственной структуры нефтегазового

машиностроения, направленным на сокращение входящего потока МТР и снижение зависимости от иностранных технологий и поставщиков.

Это формирует отличительную особенность настоящего научно-практического исследования логистической системы МТО нефтегазовых заказчиков, проблемные аспекты функционирования которой рассматриваются нами в более широком ключе, а именно в плоскости взаимодействия производителей нефтегазового оборудования и заказчиков, которые должны максимально снизить риски закупок за счет масштабной переориентации на внутренний рынок.

Переоценка возможностей проактивного развития функции закупок отечественных ВИНК строится на базе посыла, согласно которому внутреннее предложение МТР не является статичным. Оно качественно, структурно и количественно развивается синхронно потребностям нефтегазовых компаний, которые должны снизить свою зависимость от иностранных поставщиков, особенно по критически важным технологиям.

Направленная «сверху» и управляемая перестройка индустриальной базы нефтегазового машиностроения требует более глубокого анализа возможностей и нарождающихся трендов организационного и технологического перестроения производственных цепочек машиностроительных предприятий, что позволит:

- содействовать развитию данного процесса со стороны заказчика;
- оценить стратегические перспективы изменения баланса внутренних и внешних источников закупки оборудования и МТР, предполагаемый уровень рыночной концентрации предложения российских заводов по отдельным группам и позициям МТР, загрузку мощностей, ресурсные возможности масштабирования производства, ценовую конъюнктуру в каждом отдельно взятом сегменте рынка, возможности снижения цен в случае принадлежности ряда активов одной финансово-промышленной группе.

Рыночный баланс внутренних и входящих потоков импортных МТР, экономическая оценка их динамики, подвижности спросообразующих факторов в нефтегазовом сегменте ТЭК с учетом потребности в технологических

инновациях в рамках углеводородного цикла и их грамотная комплексная оценка должны формировать стратегии закупок, что априори обеспечит снижение операционных рисков снабжения как в текущей производственной деятельности, так и в реализации инвестиционных проектов.

Анализ логистики закупок и системы МТО через призму текущей управляемой и направленной «сверху» (дорожные карты, преференции для внутреннего производителя, консолидированный заказ, ограничение импорта и др.) модернизации отечественного нефтегазового машиностроения позволяет выстроить общую схему снабжения с учетом «новой» географии локализации мощностей, их масштабирования и запуска новых проектов, оценки рисков развития производственных цепочек внешних поставщиков в рамках сохраняющейся не нулевой доли закупок отдельных импортных позиций.

Реконфигурация внутреннего рынка нефтегазового оборудования со стороны предложения, учет географии входящих потоков и внутренней логистики закупок, прогнозирование их подвижности формирует основу для проактивной выработки следующих решений:

- централизация и децентрализация закупок с учетом изменения географии материально-технического снабжения, логистики доставки МТР, интенсивности материального потока и др.;

- использование логистического аутсорсинга с учетом изменения структуры источников снабжения, географии доставки, корректировки ее базиса для снижения рисков перевозки при ограниченном предложении транспортно-экспедиционного обслуживания на отдельных маршрутах, ротации пула перевозчиков и др.;

- структурное преобразование закупочного подразделения ВИНК с учетом разделения МТР и оборудования по внутренним и внешним каналам товароснабжения, их консолидации в рамках одного крупного поставщика или избыточной диффузии между множеством заводов;

- смещение фокуса усилий в оценке рисков трансграничных поставок на сложную систему межфирменных взаимосвязей в стоимостной цепочке

внешнего поставщика, риски избыточной фрагментации стадий производственного цикла в рамках логистической системы глобально распределенного производства, наличие в составе цепи звеньев разной юрисдикции.

Локализация отечественного нефтегазового машиностроения, складывающаяся география перевозок, рыночный потенциал и операционные риски реализации логистических схем доставки, выбор оптимального баланса инсорсинга и аутсорсинга с учетом риск-профиля поставщиков – все это формирует общую аналитическую базу проактивного выбора стратегии закупок в рамках отраслевых задач развития функции снабжения ВИНК. Ее современное преобразование опосредовано не только проблемой преодоления импортозависимости и переключения на все еще дефицитное внутреннее предложение МТР, но и стратегическими задачами рыночного развития самих заказчиков, снабжение которых требует качественно иного, более сложного подхода.

Все это формирует новые тренды институциональной подвижности рынка логистики материально-технического обеспечения компаний в нефтегазовой отрасли, связанной с экосистемной организацией аутсорсинга закупок МТР для ВИНК на базе самих компаний. Успешным примером такого подхода может служить развитие компании «Газпромнефть-Снабжение», которая предлагает функциональные инновации в логистике для широкого рынка, а именно интегрированное управление закупками на базе развития цифровых сервисов дистанционного обслуживания отраслевого заказчика (маркетплейс Reserve, сервис для управления цепями поставок Isource и др.), ориентированных на любую географию закупки и доставки оборудования и МТР.

3.3 Логистика материально-технического снабжения нефтегазовой компании: особенности и направления риск-ориентированной трансформации

Риск-ориентированная трансформация логистики материально-технического снабжения нефтегазовой компании. Развитие логистики

закупок представляет собой сложносоставной блок вопросов, в котором поставка, категорийное управление и формирование товарных запасов МТР имеет тесную связь и взаимообусловлено.

Переход к риск-ориентированной логистике в корне изменяет постановку измерительной схемы оценки эффективности управления процессами товароснабжения, которое не может быть ориентировано только на минимум затрат. В нефтегазовой отрасли это обусловлено тем, что основной риск объемных финансовых потерь формирует упущенная выгода ВИНК в результате нарушения производственной программы или планового цикла строительно-монтажных работ в процессе реализации инвестиционного проекта.

Отсюда эффективность управления поставками в системе МТО оценивается с точки зрения надежности хеджирования рисков нарушения бесперебойности процессов товароснабжения основной и инвестиционной деятельности нефтегазовой компании.

Основная часть проблем, связанных с управлением закупками сконцентрирована на уровне управления, а связанные с этим потери могут достигать от 20 до 30% от всех операционных затрат на МТО нефтегазовой компании. Однако основной эффект управления – локализован в плоскости предупреждения и снижения рисков срыва производственной программы ВИНК в сфере добычи или переработки углеводородов.

Такой поход радикально изменяет понимание оптимизации управления снабжением, диагностика эффективности которого должна строиться не от оценки динамики оборачиваемости товарных запасов как части оборотного капитала, отвлеченной в запасы МТР, а с точки зрения системного хеджирования рисков нарушения товароснабжения производственной и инвестиционной деятельности.

Контроль уровня запасов или расчет эффективности управления запасами МТР строится от решения базовой задачи логистики – поддержания непрерывности производства продукции (товарная нефть, нефтепродукты). Снижение цены закупки, которое нарушает баланс «цена/качество» может

снижать функциональные характеристики изделия, что уменьшает прогнозную точность расчета периода межремонтного пробега и может приводить к быстрой поломке и простоя технологической установки, например, гидрокрекинга, из-за чего компания несет издержки упущенной выгоды.

Управление закупками должно быть ориентировано на снижение потерь в рамках основных их источников, к которым сегодня не относятся непосредственно логистические издержки на транспортировку и хранение МТР. Низкая результативность применения концепции «точно в срок» после пандемии COVID-19 была обусловлена не только снижением ее эффективности в условиях возрастания неопределенности внешней среды, но и возникновением сбоев в системе товароснабжения рынка, что несет прямой финансовый ущерб для компаний, а также репутационные риски в рамках контрактных обязательств на основном рынке.

Вариативность спроса и особенно предложения формируют новую, более сложную задачу грамотного планирования процессов товароснабжения промышленного потребителя на рынке. При этом если внутри бизнеса спрос становится все более детерминированным и поддается прогнозированию, то во внешней среде волатильность рынка логистики дополняет ротация поставщиков, изменение географии закупок, смена маршрутов доставки. Рыночная неопределенность растет одновременно как со стороны логистики, так и со стороны самого рынка МТР. Обе эти составляющие находятся в перекрестье сложных процессов институционально-рыночной трансформации, которая испытывает на себе воздействие риск-факторов, формирующих новую природу разрыва цепей поставок и нарушения динамической устойчивости логистической архитектуры распределенного производства. То, что П. Кралич назвал «сложностью рынка поставщиков», выходит далеко за контур товарного предложения и требует более глубокого определения и структуризации с позиции риск-ориентированного управления логистикой товароснабжения современного бизнеса, в том числе в сфере ТЭК.

Все это резко изменяет плоскость вопросов совершенствования системы управления запасами современной нефтегазовой компании. Оценка возможностей ускорения оборачиваемости и оптимизации запасов МТР должна рассматриваться только в контексте достигаемой при этом надежности системы товароснабжения и повышения удовлетворенности заказчиков внутри ВИНК, ее производственных и процессных подразделений.

Это формирует ряд подходов, в комплексе влияющих на все составляющие системы снабжения компании:

- запуск системы постмониторинга закупок позволяет не только идентифицировать риски товароснабжения, но и выделить те из них, которые повторяются, точно выработать решения, позволяющие хеджировать их и перевести в категорию управляемых. Стандартизация процедур закупочной деятельности должна включать ее непрерывный контроль и анализ, который необходимо проводить систематически;

- расчет нормативного срока поставки должен гарантировать, прежде всего, надежность реализации принятой стратегии товароснабжения и модели пополнения товарных запасов ВИНК, оптимизации объема их неснижаемой части, включая аварийный запас МТР;

- внедрение без заявочной системы позволяет выстроить модель управления запасами, в которой определение точки перезаказа, срока поставки, объема поставки будет завязано на учет внешних ограничений (производство, логистика, ценообразование поставщика), а не характера потребления. Все более точная оценка последнего превращает его в переменную, которая лучше поддается прогнозированию;

- гибкость системы управления поставками, когда в модели с фиксированным заказом в случае изменения спроса изменяется размер партии поставки, который уже не гарантирует оптимума издержек, но обеспечивает гарантированную поставку в срок, установленный заказчиком;

- выбор договорных моделей контрактации и внедрение методики их риск-ориентированной оценки должны исходить из системного анализа и

прогнозирования рисков заказчика, что позволяет выбрать соответствующий базис, перераспределить риски с учетом обращения к инсорсинговой или аутсорсинговой логистике поставки.

Совершенствование снабжения представляет собой комплексный процесс, в котором мы имеем различный уровень неопределенности в планировании и управлении поставками, что требует перехода от детерминированных к стохастическим моделям принятия решений. Стратегии снабжения становятся зависимыми от внутренних и внешних каналов товароснабжения, имеющих неодинаковый риск-профиль закупок. Это требует применения разных концепций управления, моделей пополнения запасов МТР, методик нормирования МТР, договорных моделей контрактации с соответствующим определенным распределением рисков и др.

Изменение внешней среды закупок корректирует эффективность применения централизованного снабжения, которое становится не всегда эффективным в условиях общего тренда на пространственное сближение спроса и предложения.

Логистика снабжения, категорийное управление, выбор формы закупок и стратегии управления запасами МТР входят в более тесную связь в структуре функции закупок.

Развитие категорийного управления как функции возрастающей неопределенности условий закупок требует переопределения подходов к классификации МТР. Помимо учета объема и частоты потребления (XYZ-анализ), изменения его интенсивности, разделение категорий должно строиться от учета и соответствующего дробления риск-факторов, характеризующих внешние условия закупок. Классификация по степени критичности МТР для производства является неодинаковой во внутренних и внешних закупках (импорт) с учетом требуемого целевого уровня обслуживания производства и инвестиционной деятельности, т.е. критичность МТР будет определяться особенностями спроса внутри компании; спецификой и ограничениями со

стороны рынка МТР, логистики, а также системы факторов, воздействие которых имеет надотраслевой уровень.

При этом более показательным сегодня становится расширение факторов и условий, которые входят во вторую составляющую, характеризующую уровень определенности внешних условий товароснабжения компании.

Категорийное разделение МТР как функция внешних условий закупки должно быть отражено и закреплено в регламентах закупок нефтегазовых компаний и будет иметь ряд следующих особенностей.

Во-первых, возможности унификации подходов к нормированию операционных и аварийных запасов будут иметь объективные ограничения, связанные с использованием внутренних и внешних источников закупок, интермодальной или мультимодальной логистикой и др.

Во-вторых, определение и структурирование факторов, влияющих на величину норм запаса МТР должно быть дифференцированным в разрезе внутренних каналов товароснабжения и импортных закупок, учитывать организационную и функциональную сложность производственной цепи изготовителя, риски сохранения промежуточного импорта как добавленной стоимости, включение которой создает дополнительные логистические риски в системе субконтрактации, риски логистики трансграничной поставки готового изделия. Помимо логистической оценки организационной модели стоимостной цепочки изготовителя, рисков фрагментации стадий производственного цикла на узкие и специализированные операции, следует также учитывать риски сетевой модели распределенного производства с точки зрения концепции управления поставками, в частности применения «точно в срок» наиболее чувствительной к цепным сбоям в системе экспортно-импортной торговли.

В-третьих, определение алгоритмов расчета норм запасов МТР, которые могут быть сильно дифференцированы в рамках отдельных категорий, т.е. с учетом уровня риска изменения внешних условий закупки. Такой алгоритм должен учитывать заданную точность поставки и возможности ее достижения с учетом вероятности срыва отгрузок, возможности точного планирования срока

поставок и оптимизации издержек товароснабжения в пределах экономии, не создающей избыточного риска для осуществления поставки. Такой алгоритм будет неодинаковым применительно к детерминированным условиям закупки МТР и условиям, которые сложно прогнозировать. Это предполагает использование разных концепций управления поставкой (от «just-in-time» до «just-in-case»), моделей пополнения запасов, инсорсинговой или аутсорсинговой логистики, что определяет не только стоимость перевозки, но и границы возможностей надежного хеджирования рисков поставок.

В-четвертых, определение подходов к классификации МТР для целей нормирования запасов МТР, сроков поставки и управления логистикой закупок в целом. Развитие таких подходов сегодня носит не только прикладное, но и важное теоретическое значение как фактор, который будет формировать новый методологический уровень логистики товароснабжения нефтегазового бизнеса, промышленной логистики и логистики в целом.

Такая классификация предполагает расширение признаков, которые являются индикаторами риска поставок и могут включать в себя следующее:

- внутренний и внешний канал закупок;
- функциональная сложность производственной цепи изготовителя;
- организационная сложность производственной цепи изготовителя;
- логистика производственной кооперации (риски логистики в системе вертикальных и горизонтальных связей изготовителя);
- стабильность производственно-распределительной цепи изготовителя (цепочка добавления стоимости (value-adding activities), цепочка поставок (supply chain), рынки конечного потребления (как продолжение цепочки поставок) и поддерживающая среда)¹;
- риски логистики трансграничной поставки готового изделия.

В-пятых, расчет значений объективных обоснованных показателей контроля неснижаемого остатка МТР (текущий запас, страховой запас). Расчет

¹Смородинская, Н. В. Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации / Н. В. Смородинская, Д. Д. Катуков // Вопросы экономики. 2023. № 12. С. 23.

целевого уровня данных контрольных показателей базируется на объединении всех четырех предыдущих пунктов в рамках функции закупок.

Принципиальная особенность современной логистической системы товароснабжения в ТЭК состоит в построении категорийного управления закупками с учетом риск-факторов, создающих наибольший уровень неопределенности, и риск-ориентированной оценки условий во внешнем контуре товароснабжения ВИНК. Это оказывает влияние на стратегию закупок, способы управления логистическими рисками, выбор модели пополнения запасов МТР, тесно коррелирующий с рынком МТР, логистикой, запретами, действующими на международном уровне.

Выбор модели управления запасами в значительной степени определяется вариативностью внешних условий доставки и будет иметь следующие особенности.

В случае, если мы рассматриваем внутренние каналы товароснабжения на небольшом плече доставки в рамках одной юрисдикции, например, интермодальную доставку без перегрузки, то имеем детерминированные условия закупки. В этом случае можно использовать *модель с фиксированным (оптимальным) размером заказа*, которая обеспечивает экономию в условиях, когда спрос известен, а в условиях поставок отсутствуют ограничения.

Данная формула оптимальной партии заказа (формула Уильсона) не применима в обстоятельствах, когда условия закупки сложно спрогнозировать. COVID-19, санкции и другие факторы создают систему ограничений, новая природа которых формирует неопределенность в условиях поставки. Даже при стационарном спросе ограничения со стороны рынка (производство, логистика и др.) требуют применения другой модели, в частности модели с фиксированным (заданным) интервалом между заказами.

В «идеальном» случае интервал между заказами определяется, исходя из минимизации суммарных расходов на пополнение и хранение запасов при заданных условиях поставок, т.е. с учетом минимальной партии заказа, периодичности поставок, системы скидок и др. Либо выбор решения

ограничивается внешними условиями поставок, например особенностями производства или транспортировки МТР, схемы и базиса мультимодальной поставки.

В этом случае мы уходим от экономичного размера поставки, который дает нам модель оптимального размера поставки как модель без ограничений. И используем модель с фиксированным (заданным внешними ограничениями) интервалом времени между заказами с периодическим контролем запасов.

При отсутствии возможностей планирования сроков поставок, например при импорте МТР в практике закупок, можно рассмотреть модификации данной модели, наиболее известными из которых являются две следующие:

1. Модель «минимум–максимум», в которой пополнение запаса производится периодически до заданного фиксированного (максимального желательного) уровня, который может превышать сумму оптимального размера поставки и страхового запаса. Данная модель используется при возрастании уровня потенциальных финансовых потерь компании в ситуации дефицита МТР.

2. Модель с фиксированным размером заказа и периодическим контролем запасов, предполагающая пополнение запаса МТР в фиксированном объеме, превышающем (обычно кратно) его средний расход за время между проверками уровня запасов. Следующая точка заказа определяется исходя из интенсивности расходования текущего запаса МТР и уровня покрытия производственной потребности в рамках предыдущей поставки. Такая модель позволяет через увеличение партии компенсировать низкую точность нормирования срока поставки и экономить на создании страхового запаса.

Таким образом, использование различных моделей позволяет через страховой запас, периодический контроль и пополнение текущего товарного запаса нивелировать риски снижения точности прогнозирования и управления сроками поставок.

Общим местом таких моделей являются нестабильные условия товароснабжения, что в условиях многономенклатурной системы снабжения нефтегазовой компании требует разделения номенклатуры МТР на группы, для

каждой из которых должна быть предложена своя стратегия управления запасами.

Важно отметить, что «сложность рынка поставщика», формирующая размерность одной из осей в матрице П. Кралича, имеет более широкое толкование и должна учитывать ограничения, в том числе в части логистики, точности управления поставкой (нормативный срок доставки), прогнозирования ее стоимости, логистической схемы организации перевозки, базиса поставки, потенциально возможного распределения рисков, их принятия или хеджирования и др.

Таким образом, классификация МТР для целей категорийного управления закупками требует расширенного и дифференцированного учета неопределенности внешних условий товароснабжения ВИНК, что означает применение различных стратегий снабжения, моделей управления запасами, а также стратегий управления логистическими рисками закупок, производных от сложности и специфики того или иного канала товароснабжения, конъюнктуры рынка МТР, логистики распределенного производства и рисков субконтрактации изготовителя, состояния рынка логистики (интермодальные, мультимодальные перевозки) на уровне доставки готового изделия и др.

Комбинирование инсорсинговой и аутсорсинговой логистики определяется условиями доставки, стратегиями закупок и риск-ориентированного управления товарными запасами МТР, моделью пополнения запасов и ее гибкостью.

На рисунке 3.2 разработана схема, которая характеризует основные особенности и направления развития логистики закупок нефтегазовых компаний в условиях комбинирования внутренних и внешних источников товароснабжения. Схема отражает отраслевую специфику развития процессов товароснабжения с учетом возрастания рисков и неопределенности импортных закупок, в которых фокус внимания закупщика смещается с рисков логистики трансграничной перевозки на оценку устойчивости логистики кооперации в производственной цепи изготовителя. Данный подход является характерным как

для внешних закупок, так и для товароснабжения, ориентированного на внутренние источники.

В рамках схемы проблема интеграции управления закупочным циклом рассмотрена в более широком контексте операционного развития и расширения инструментов транспортной логистики, которая в сфере ТЭК выходит на этап ее цифровой экосистемной трансформации. С одной стороны, мы видим появление отраслевых специализированных сервисов, которые предлагают решения для широкого нефтегазового рынка. Так, «Газпромнефть-Снабжение» предлагает для сторонних ВИНК экосистему сервисов управления цепями поставок Isource (быстрая организация и контроль доставки в режиме онлайн), маркетплейс Reserve для перераспределения свободных запасов и др. Возрастание неопределенности в управлении процессами товароснабжения формирует запрос на развитие методологии закупок, сложность которой обусловлена возрастающей неопределенностью внешних условий закупок. Модели управления запасами в силу вариативности срока поставок, который плохо поддается точной оценке, все больше отклоняются от оптимума

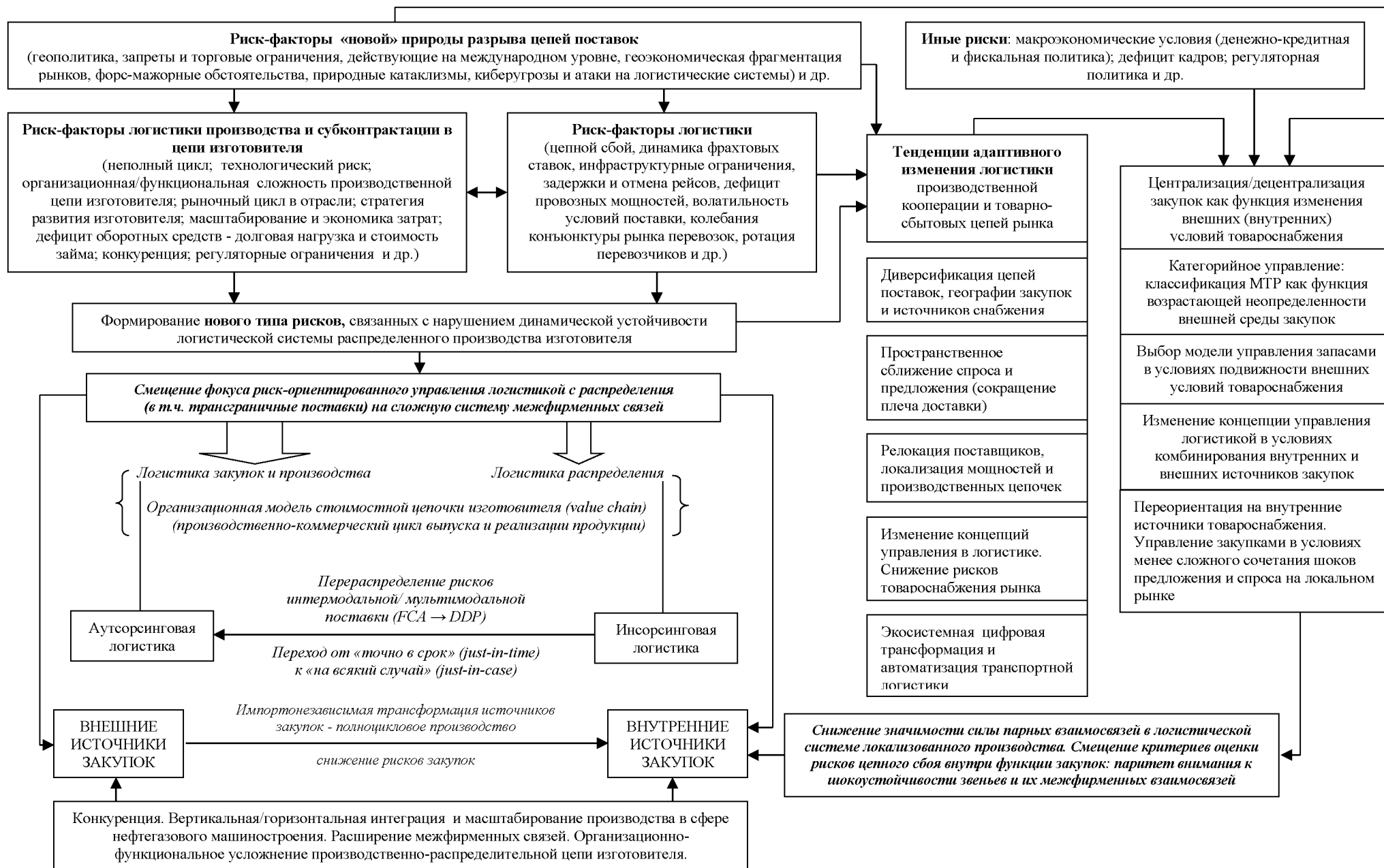


Рисунок 3.2 – Логистика закупок в системе материально-технического снабжения нефтегазовой компании¹

¹ Составлен по результатам исследования.

издержек, что означает переход к концепции ресурсной избыточности, реализация которой в нефтегазовой компании может усугубить проблему неликвидных товарных остатков. Неопределенность увеличивает допуск на отклонение в нормативных моделях и методиках управления запасами, создавая погрешность в решениях. Повышение их эффективности потребует внедрения новых инструментов управления, позволяющих более точно рассчитать ожидаемое время прибытия груза (ETA - Estimated Time of Arrival). Такое решение сегодня предлагают сторонние цифровые платформы отслеживания груза: поставщики услуг отслеживаемости (анг. visibility) для цепочек поставок (Shippeo и др.). Развитие этого направления обеспечивает более полные данные и точность прогнозов за счет непрерывного улучшения алгоритмов, позволяющих гарантировать точность расчетного времени прибытия. В нефтегазовой отрасли наличие такой информации создает не менее сложную задачу ее эффективного использования заказчиком, что формирует запрос на дальнейшее развитие узкоотраслевых логистических сервисов в формате 3PL, который имеет крайне непростую эволюцию в ТЭК. Развитие услуг отслеживаемости в логистике, повышение точности ETA требует дальнейшего перехода к автоматизации транспортной логистики - Transportation Process Automation (TPA), которая на базе точных прогнозов способна полностью изменить автоматизацию в управлении цепочками поставок¹⁶⁶. Внедрение ChatGPT для определения расчетного времени прибытия актуализирует множество вопросов, связанных с интеграцией чат-ботов с системами управления автопарком (FMS) или GPS-системами с функциями маршрутизации, которые остаются пока наиболее эффективным инструментом для точной оценки времени прибытия.

Развитие от ETA к TPA на базе новых цифровых сервисов может повысить эффективность применения моделей управления товарными запасами в нефтегазовых компаниях, когда более точное прогнозирование поставок позволит

¹⁶⁶Парфенов А.В., Дмитриев А.В. Концептуальные основы применения экосистемного подхода в сфере транспортно-логистического обслуживания // Логистика: современные тенденции развития. Материалы XXIII Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 89-96.

Гвилия Н.А. Экосистемный подход к трансформации транспортно-логистической корпорации // УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ. Материалы II Международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2021. С. 7-12.

сократить объем неснижаемого остатка, более точно скорректировать текущий запас МТР и уменьшить страховой запас. На уровне управления ВИНК это означает приближение решений к оптимальному размеру партии поставки, которое дает формула Уилсона, сведение к минимуму применения моделей с фиксированным сроком поставки и пополнением запаса МТР до максимума (модель «минимум-максимум»), моделей пополнения в объеме, многократно превышающем интенсивность текущего потребления МТР и др.

Задачи закупочной логистики ВИНК, решение которых сегодня происходит в условиях, представленных на рисунке 3.2, ориентированы не только на учет волатильности производственной программы, но и на неопределенность внешних условий товароснабжения заказчика.

На рисунке 3.3 динамика внутренних условий закупки представлена в виде смены концепций управления запасами, ориентированных на возрастающее колебание стационарного спроса.

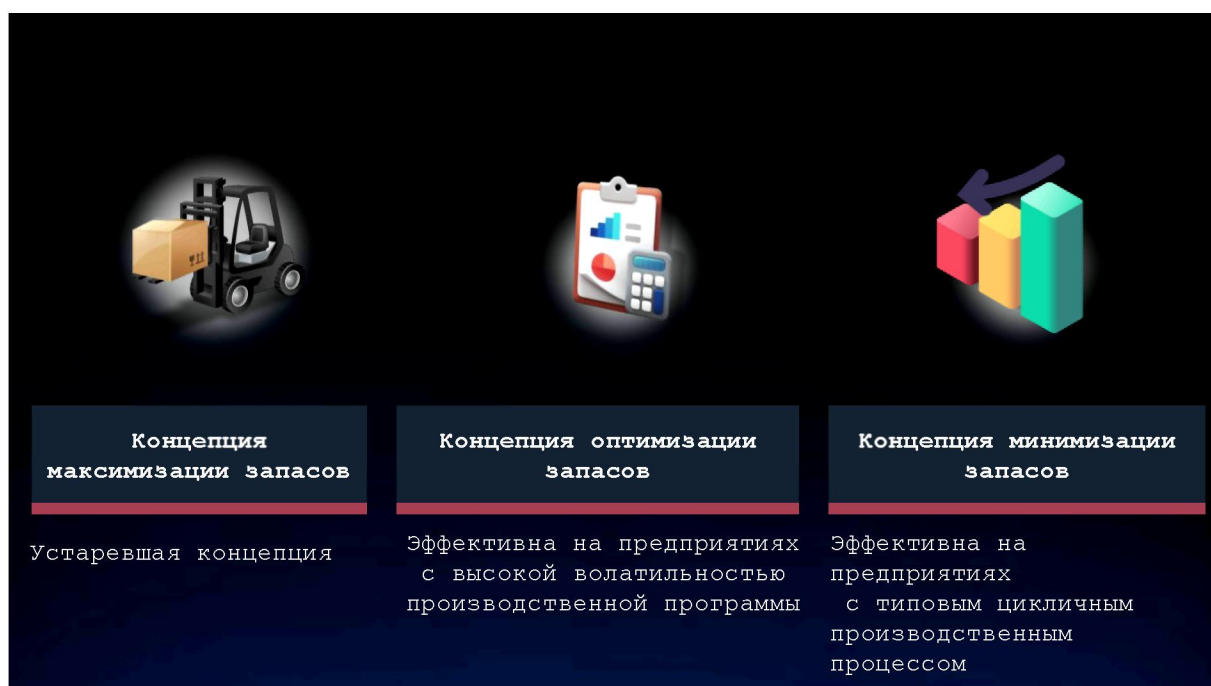


Рисунок 3.3 – Концепции управления запасами¹⁶⁷

В системе материально-технического снабжения нефтегазовой компании потребление ресурсов является менее чувствительным к изменению

¹⁶⁷ Составлен по результатам исследования.

производственной программы и все более зависящим от колебания условий и ограничений, не позволяющих точно нормировать срок поставки.

На практике это означает отход от правила «7R», обеспечивающего условия поставки «точно в срок», минимум издержек и разворот в сторону адаптивного управления в условиях, характеризующихся ограничениями в части размещения заказа, выпуска продукции и ее доставки.

На наш взгляд, это формирует два важных следствия в логистике закупок ВИНК.

Во-первых, это разработка стратегии управления рисками на базе принципа «4Т»:

- 1) Terminate (Прекращение): устранение источника риска;
- 2) Transfer (Передача): страхование или аутсорсинг;
- 3) Treat (Обработка): снижение вероятности или последствий;
- 4) Tolerate (Принятие): принятие допустимого уровня риска.

Первый принцип не всегда реализуем, поскольку источник риска является внешним, а его наступление носит вероятностный характер. При этом мы можем рассматривать переориентацию на внутренние источники товароснабжения, что не означает безусловное снижение риска с учетом потенциально возможных узких мест в системе субконтрактации отечественного изготовителя (промежуточный импорт, высокий технологический риск в нефтегазохимии и др.).

Второй принцип составляет важный инструмент управления рисками закупок нефтегазовой компании, особенно при смене поставщика, импортной поставке, использовании новых маршрутов перевозки и др.

Третий принцип реализуется по-разному. С одной стороны, это приближение к источнику снабжения, а другой стороны, это адаптация самих изготовителей, которые уже прошли COVID-19 и санкции. Их задача состоит в снижении риска контрактации и повышении динамической устойчивости системы распределенного производства (реконфигурация, локализация, диверсификация и др.).

Четвертый принцип состоит в том, что принятие риска может быть реализовано в рамках его снижения и расширения инструментов хеджирования, включая

реализацию стратегии ресурсной избыточности и переход на just-in-time. Такие решения становятся все более затратными для нефтегазовых компаний и требуют запуска механизма контроля, мониторинга и постмониторинга рисков. Это позволяет нам сформировать реестр рисков (классификация рисков представлена в Приложении 3), найти узкие места в закупках и перевести часть рисков в статус – контролируемые.

Второе следствие состоит в развитии инструментов оценки рисков, неодинаковая размерность которых требует применения балльной или балльно-рейтинговой оценки. Это расширяет возможности подбора критериев оценки риска, в том числе рисков выбора изготовителя, сложность которых позволяет эффективно организовать отбор, провести его в два этапа, уплотнить контакт с потенциальными изготовителями в процессе согласования технических характеристик продукции.

Экономико-математический анализ модели балльно-рейтинговой оценки поставщика в логистике снабжения нефтегазовой компании. Развивая сформулированные выше выводы на численных примерах покажем чувствительность модели балльно-рейтинговой оценки к выбору весов и значительное изменение ее результатов при перевзвешивании критериев на уровне определяющих их содержание подкритериев.

Помимо сложностей формализации оценочных процедур из-за превращения нестоимостных критериев в стоимостные, унификации способов определения такого перехода и принятия решения в этом случае важно обозначить методическую специфику балльного измерения поставщика, связанную с сопоставимой количественной оценкой критериев, имеющих неодинаковую размерность. Эта задача составляет одну из ключевых сложностей прикладного развития теоретико-методической базы рейтингования поставщиков в закупочной логистике нефтегазовой компании. Решение этой проблемы является одной из ключевых задач настоящего исследования.

Таблица 3.5 – Критерии оценки поставщиков нефтегазовой компании и варианты их измерения

Примеры возможных критериев	Способ расчета	Какие вопросы / риски может отображать критерий	Ценовой или неценовой (единицы измерения)
Срок изготовления	Отношение предлагаемого участником срока изготовления к минимально предложенному	- Срок реализации проекта или этапа - Срочность поставки (например, аварийный ремонт) - Возможности и сроки доставки с учетом альтернативных (при возможности) сроков транспортировки*	В днях – неценовой. Срочность, возможность поставки и реализации проекта, стоимость привлечения Подрядчика и способа доставки могут быть выражены в деньгах
Срок поставки	Отношение предлагаемого участником срока поставки (с учётом транспорта, таможенной очистки) к минимально предложенному	- Срок реализации проекта или этапа - Срочность поставки (например, аварийный) - Возможности доставки до удалённых конечных базисов с учётом климата**	В днях – неценовой. Срочность, возможность поставки и реализации проекта, стоимость привлечения Подрядчика и способа доставки могут быть выражены в деньгах
Опыт выполнения поставок товаров, подобных предмету закупки (договоры и отзывы к ним)	Количество представленных аналогичных договоров (исполнены, заключены не позднее определённого срока, сумма договора соответствует сумме закупки)	- Качество - Производственные возможности - Возможность осуществления поставки в нужном объёме и в срок	В количестве – неценовой
Финансовое состояние и обеспеченность финансовыми ресурсами	Объём выручки участника за предыдущий год или отношение выручки к сумме закупки. Также могут использоваться коэффициенты, характеризующие финансовое состояние (ликвидность, рентабельность и т.д.)	- Производственные возможности - Возможность осуществления поставки в нужном объёме и в срок - Риски непоставки в целом - риски недостаточного финансирования заказа для своевременного исполнения договора со стороны Поставщика (изготовителя)	Коэффициент – неценовой

*Возможное сокращение срока доставки с использованием альтернативного вида транспорта (авиаперевозка вместо ж/д или автотранспорта).

**При доставке силами и за счет Поставщика.

В таблице 3.5 представлены варианты критериев, которые отражают риски закупки МТР нефтегазовой компании, а также способы их расчета. Из таблицы видно, что «срок изготовления» как отношение предлагаемого участником срока изготовления к минимально предложенному представляет собой коэффициент,

отражающий возможность опережающего требования заказчика производства МТР. Этот критерий может иметь прямое выражение в днях либо пересчитан в альтернативную стоимость организации производства, т.е. иметь денежное выражение. Заметим, что логика создания производства в рамках известной дилеммы «производить или покупать» на практике имеет свои естественно-экономические ограничения, а именно:

- масштаб производства, при котором такие инвестиции окупаются при условии продажи на более широкий рынок;
- создание непрофильного актива, что может увеличивать риски управления, а также поддержания его конкурентоспособности и устойчивости на рынке;
- движение в рамках такой логики автономного МТО ограничено объемом ресурсов ВИНК, которых априори не хватит для масштабирования такой схемы товароснабжения на другие категории МТР.

Важным критерием является опыт выполнения поставок товаров, альтернативных предмету закупки, что отражает наличие производственно-технологической экспертизы выпуска требуемого МТР у поставщика.

В условиях восстановления технологического суверенитета просчет таких рисков имеет важное значение для нефтегазовой компании-заказчика. В сегменте нефтедобычи российские нефтесервисные компании фактически потеряли доступ к рынку технологий западных стран, что требует радикальной перестройки системы снабжения МТР. Сбои в поставках, особенно оборудования длительного цикла изготовления могут оказывать серьезное давление на прибыльность добычи нефти и газа в условиях финансового ослабления нефтесервиса, маржинальность которого «по-прежнему ниже среднего по экономике, в том числе вследствие распределения прибыли в структурах ВИНК, рентабельность которых составляет около 4%»¹⁶⁸.

Это резко актуализирует оценку рисков в рамках критерия «финансовое состояние и обеспеченность финансовыми ресурсами» при организации закупок

¹⁶⁸Касаткин Д.В. Обзор рынков добычи и нефтесервиса // Бурение и нефть. 2023. №2. URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2023-02/3> (дата обращения: 04.02.2023)

внутри страны (табл. 3.5) в условиях жесткой конкуренции, необходимости ускоренного масштабирования производства и «выравнивания» цен на МТР при дефиците ресурсов и технологической экспертизы отечественных поставщиков, не имеющих опыта разработки комплексных технико-экономических решений.

В логистике снабжения диверсификация источников закупки МТР и ориентация на внутреннее производство, кратный рост издержек в случае частого сбоя в поставках могут потребовать изменения схемы распределения весов в модели между ценовыми и неценовыми критериями, т.е. системного перевзвешивания рисков. Это подчеркивает подвижность риск-факторов закупки, грамотная переоценка весовых характеристик которых имеет важное значение в процессе рейтингования участников конкурсных процедур. Как будет показано ниже, сложность может возникать на уровне дробления параметров внутри критерия (подкритерии оценки), свертка которых в единый балл также предполагает расстановку весов.

Таблица 3.6 – Балльно-рейтинговая оценка поставщиков в разрезе ценовых и неценовых условий технико-коммерческого предложения (первый вариант)

№ п/п	Подкритерии	Весомость (А)	Участник №1			Участник №2			Участник №3		
			Знач.	Балл (В)	Итог. рез-т. S=AxB	Знач.	Балл (В)	Итог. рез-т. S=AxB	Знач.	Балл (В)	Итог. рез-т. S=AxB
ценовые											
1	Уровень цены заявки, руб.	1	3000000	9,33	9,33	2900000	9,66	9,66	2800000	10	10
неценовые											
1	Удалённость Производителя от Заказчика с учетом базиса поставки, км	0,3	650	3,08	0,92	400	5	1,5	200	10	3
2	Финансовое состояние и обеспеченность финансовыми ресурсами, руб.	0,3	8500000	10	3	6750000	9,29	2,79	5000000	4,29	1,29
3	Наличие и достаточность производственных, офисных и складских площадей, м²	0,3	292300	7,2	2,16	406175	10	3	309073	7,61	2,28

4	Опыт работы предприятия по изготовлению аналогичной продукции, с какого года	0,1	с 2000	10	1	с 2018	0	0	с 2016	5	0,5
Итого			7,08			7,29			7,07		

Развивая данную логику на расчетных примерах ниже, покажем, насколько чувствительным является результирующая оценка привлекательности Поставщика при перераспределении весовых коэффициентов, даже на уровне подкритериев.

В таблице 3.6 показатель 2 характеризует сумму пассивов предприятия, риски фондирования которых в текущих условиях надежно оцениваются крупными банками и инвесторами¹⁶⁹. В силу высокой капиталоемкости таких масштабных производств, интегрированных в межотраслевые цепочки создания стоимости, коэффициент автономии может быть невысоким.

В п. 3 таблицы 3.6 достаточность производственных мощностей отражает наличие свободных станков и оборудования, мощности которых должны обеспечивать выполнение заказа нефтегазовой компании с учетом смежных заказов поставщика. Релевантность этого риск-фактора возрастает в условиях развития программ технологической независимости в отечественном нефтегазовом машиностроении, динамики расширения мощностей с учетом изменения конъюнктурной пары «спрос/предложение» и санкционного блокирования альтернативных каналов товароснабжения за счет импорта.

Балл (В) – табл. 3.6, например, для первого критерия рассчитывается с учетом разницы между оптимальной наименьшей ценой (участника 3) и другого участника, на процент отклонения которой от минимальной цены вниз корректируется максимальный балл - 10.

Используя этот более простой способ расчета, для участника 1 имеем:
 $10 \times (2800000 / 3000000) = 9,33$.

¹⁶⁹ В 2023-2024 гг. при росте ключевой ставки Банка России удорожание кредита неизбежно увеличивало кредитные риски фондирования ТЭК, особенно в условиях возрастания себестоимости углеводородного сырья, нестабильности ценовой конъюнктуры рынков сбыта, курса рубля, что может резко изменять скорость и возможности окупаемости инвестиционного строительства и экономическую эффективность текущей производственной деятельности.

Балльная оценка по второму и четвертому неценовым критериям в таблице 3.6 (и в таблице 3.8, представленной ниже) рассчитана с учетом произвольно заданного непропорционального изменения балла после достижения некоторого порогового уровня данных показателей.

В таблице 3.7 нами представлен пример расчета средневзвешенной балльно-рейтинговой оценки предложения трех поставщиков, в рамках которой вес стоимостного критерия принят равным 6, а группы неценовых критериев – 4 (в рамках общепринятой пропорции, идущей от научных работ Линдерса)¹⁷⁰; неценовые критерии также имеют внутригрупповое распределение весов, которое в сумме дает единицу.

Сводный расчет полученных на уровне подкритериев баллов в таблице 3.8 фиксирует выигрыш 3-го участника предложил более низкую цену, которая имеет наибольший вес (6 против 4 для нестоимостного критерия). Это предопределило высокий уровень агрегированной оценки (88,28) при незначительной разнице в средневзвешенной неценовой оценке Поставщиков на уровне подкритериев (участник 1 – 7,08; участник 2 – 7,29; участник 3 – 7,07, табл. 3.7).

Таблица 3.7 – Сводный расчет в первом варианте распределения весов неценовых подкритериев

п/п	Наименование критерия	Вес критерия (Т)	Участник №1	Участник №2	Участник №3
1	Стоимостной	6	55,98	57,96	60
2	Нестоимостной	4	28,32	29,16	28,28
Итоговая оценка			84,30	87,12	88,28

Сводная средневзвешенная оценка всех критериев определила суммарный максимальный уровень оценки - 88,28, который получил 3-й поставщик в рамках принятого распределения весов в группе неценовых критериев, т.е. согласно

¹⁷⁰ Линдерс Майкл. Управление закупками и поставками: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100), «Коммерция» (080300), «Логистика» (080506) / М. Линдерс, Ф. Джонсон, А. Флинн, Г. Фирон; пер. с англ. под ред. Ю.А. Щербанина. – 13-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2020.

вводным условиям многокритериального взвешивания предложений трех участников, приоритетной является закупка у 3-го поставщика.

В таблице 3.6 мы незначительно изменили вводные модели:

— Для показателя «удаленность производителя от заказчика с учетом базиса поставки» (км), весовой коэффициент был принят равным 0,1 (в табл. 3.6 – 0,3). Возможность такого снижения веса возникает, например, при поставке метанола для производства на НПЗ высокооктановых моторных топлив в условиях, когда завод располагает складскими мощностями для хранения метанола на срок от 3-х недель до 1 месяца. При этом срок (плечо) доставки от нескольких Поставщиков составляет от 1 дня до 2-х недель с возможностью перевозки несколькими видами транспорта. В этом случае имеем минимальные риски срыва поставок, которые диверсифицированы между несколькими источниками МТО при наличии достаточного запаса метанола на складе НПЗ, что позволяет присвоить критерию минимальный вес.

— Для показателя «опыт работы предприятия по изготовлению аналогичной продукции», весовой коэффициент был принят равным 0,3 (в табл. 3.6 – 0,1). Такая корректировка соответствует текущей фазе развития предприятий нефтегазового машиностроения РФ, а также страхующего дублирования поставок за счет импорта из дружественных стран, рыночный референс заводов которых требует дополнительного изучения и может создавать риски для товароснабжения.

Таблица 3.8 – Балльно-рейтинговая оценка поставщиков в разрезе ценовых и неценовых условий технико-коммерческого предложения (второй вариант)

№ п/п	Подкритерии	Вес (А)	Участник №1			Участник №2			Участник №3		
			Знач.	Балл (В)	Итог. рез-т. S=АxВ	Знач.	Балл (В)	Итог. рез-т. S=АxВ	Знач.	Балл (В)	Итог. рез-т. S=АxВ
ценовые											
1	Уровень цены заявки	1	3000000	9,33	9,33	2900000	9,66	9,66	2800000	10	10
неценовые											
1	Удалённость Производителя от Заказчика с учетом базиса поставки, км	0,1	650	3,08	0,31	400	5	0,5	200	10	1

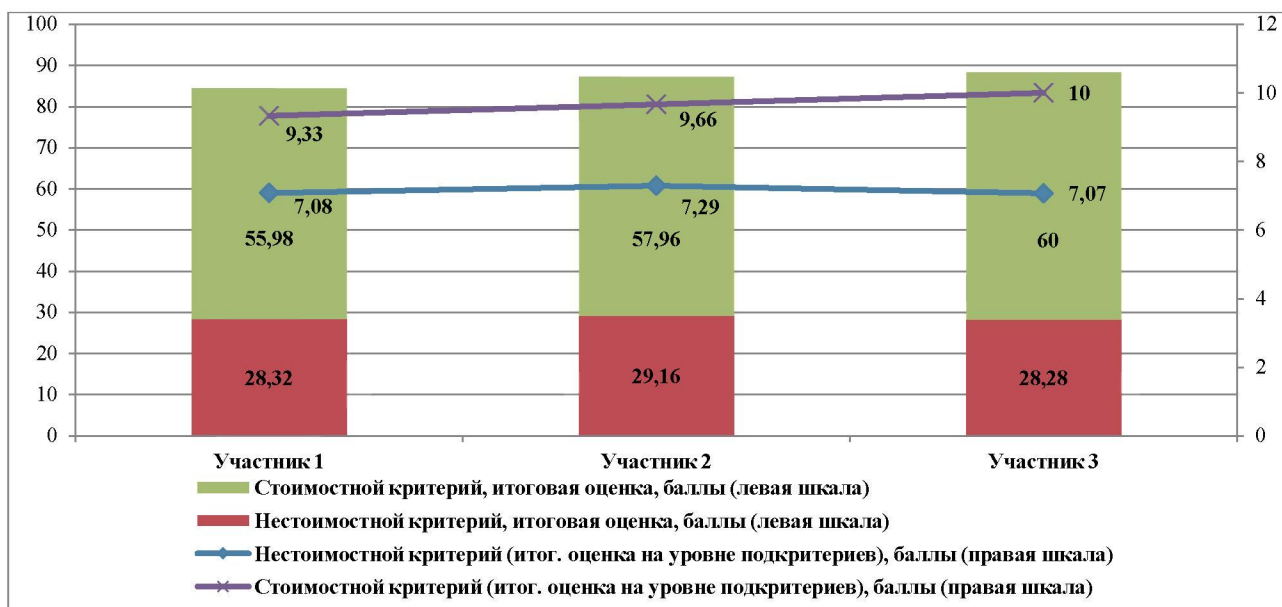
2	Финансовое состояние и обеспеченность финансовыми ресурсами	0,3	8500000	10	3	6750000	9,29	2,79	5000000	4,29	1,29
3	Наличие и достаточность производственных, офисных и складских площадей	0,3	292300	7,2	2,16	406175	10	3	309073	7,61	2,28
4	Опыт работы предприятия по изготовлению аналогичной продукции	0,3	с 2000	10	3	с 2018	0	0	с 2016	5	1,5
Итого			8,47			6,29			6,07		

Такая корректировка возможна в условиях сокращения плеча доставки МТР, например возможного антисанкционного расширения закупок у отечественных производителей. Повышение весового коэффициента с учетом опыта работы отражает возрастающие риски таких закупок при работе с отдельными российскими поставщиками, которые не располагают необходимой экспертизой и устойчивыми производственными компетенциями. Ввиду высоких рисков закупки некачественной продукции данные риски являются более весомыми относительно экономии в логистике закупок на коротком плече.

Таблица 3.9 – Сводный расчет во втором варианте распределения весов неценовых подкритериев

п/п	Наименование критерия	Вес критерия (Т)	Участник №1	Участник №2	Участник №3
1	Стоимостной	6	55,98	57,96	60
2	Нестоимостной	4	33,88	25,16	24,28
Итоговая оценка			89,86	83,12	84,28

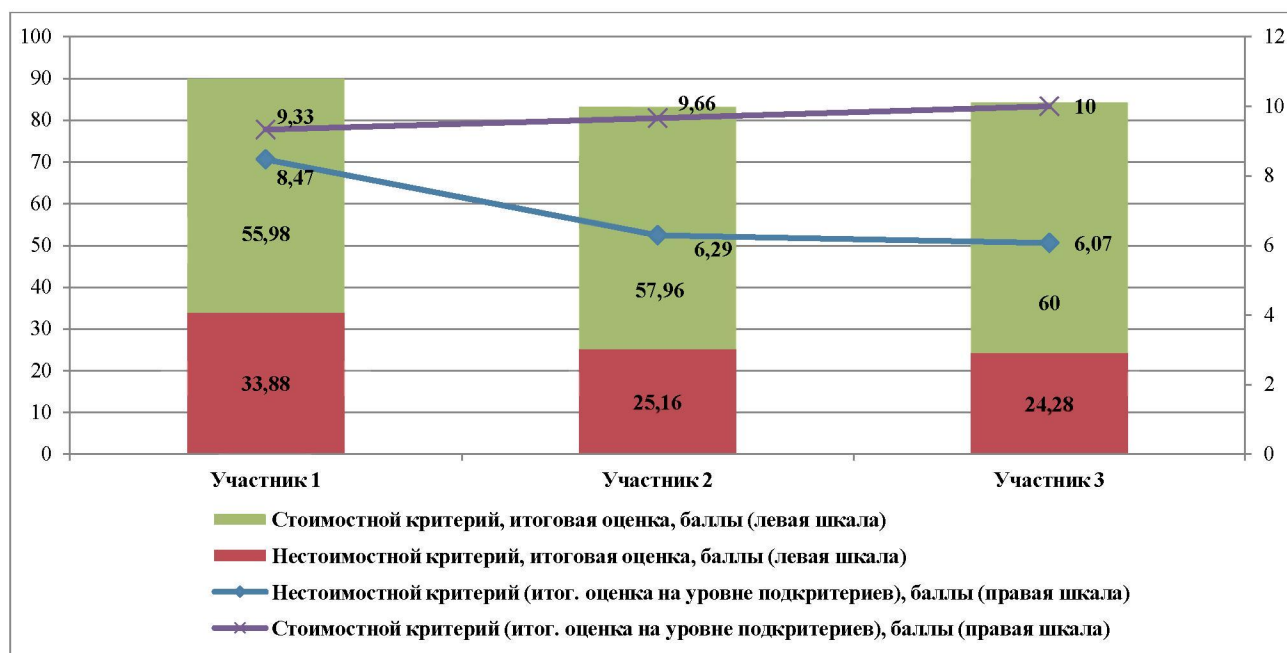
При неизменности остальных вводных модели расчет показал, что максимальную балльно-рейтинговую оценку – 89,86 получил 1-й поставщик (табл. 3.9).



Распределение весов в разрезе неценовых подкритериев
 Рисунок 3.4 – Дифференциация уровня балльной оценки
 в разрезе поставщиков (первый вариант)

Итоговое агрегирование балльной оценки на уровне критериев в рамках второго варианта привело к изменению результатов сравнения Поставщиков, в котором более привлекательным оказалось предложение участника №1 (табл. 3.9). Переоценка весов для 1-го и 4-го нестоимостных подкритериев привела к существенной корректировке итоговых баллов (участник №1 – 8,47; участник №2 – 6,29; участник №3 – 6,07, табл. 3.8), разрыв между которыми оказался более значительным, чем в первом варианте (табл. 3.6).

На рисунках 3.4 и 3.5 представлена сравнительная оценка данных итоговых расчетов для обоих вариантов, которая показывает, как происходило увеличение разрыва между средневзвешенной оценкой неценовых подкритериев, которое результировалось в изменение агрегированного балла по неценовому критерию с учетом его «стандартно» меньшего веса относительно цены (4 против 6).



Итоговая средневзвешенная балльная оценка критериев/подкритериев



Распределение весов в разрезе неценовых подкритериев

Рисунок 3.5 – Дифференциация уровня балльной оценки в разрезе Поставщиков (второй вариант)

Анализ рисунка 3.5 позволяет заключить, что при значительной корректировке весов неценовых подкритериев («внутригрупповая» оценка) происходит существенное изменение общего балла, которое дает скачек на уровне итогового взвешивания критериев, что может в корне изменить результаты анализа участников.

Результаты проведенного нами численного анализа и моделирования ситуации изменения релевантности критериев выбора поставщика в отраслевой практике закупок МТР позволяют заключить, что эффективность применения балльно-рейтинговой оценки является функцией точности экономико-математической настройки параметров, заложенных в модель, а также корректности экономического толкования динамики условий перевзвешивания критериев.

На наш взгляд, точность экономико-математической настройки параметров модели может определяться рядом нижеследующих особенностей.

Во-первых, в реальной практике управления может быть использован более широкий арсенал методов расчета для балльной оценки критерия (подкритерия), что можно увидеть на примере ценового критерия (табл. 3.6).

Во-вторых, более сложную особенность экономико-математической настройки модели составляет балльная оценка в разрезе подкритериев, дробление которых может иметь ряд особенностей (экономический профиль риск-факторов, расчетно-аналитическая схема формализации балльной оценки и др.).

В-третьих, важно учитывать вариабельность условий закупки, определяющих ее риски и выгоды для Заказчика в разрезе отдельно взятого критерия/подкритерия. Здесь прикладная разработка методик выводит нас на более сложные вопросы экономической связности критериев, которая также может быть заложена в логику многомерного измерения технико-коммерческого предложения поставщика.

На наш взгляд, учет подвижности условий закупки, того, как и насколько могут коррелировать между собой разные условия поставки и насколько такие зависимости поддаются описанию определяет одну из основных сложностей современной балльно-рейтинговой оценки поставщика.

Четвертая особенность модели балльно-рейтинговой оценки состоит в учете степени неопределенности внешних условий поставки, что переводит оценку поставщика на уровень стратегического решения.

После февраля 2022 г. закупка многих МТР, отдельных видов сложного нефтегазового оборудования и комплектующих оказалась в условиях, когда снабжение не поддается оптимизации.

Реализация инвестиционных проектов в сфере нефтепереработки, и особенно нефтехимии, оказалась ограничена невозможностью выработки достоверных прогнозов после 14-го пакета санкций, когда риски поставки на российский рынок или подсанкционных компаний западных технологий и оборудования, в том числе через посредников или дочерние компании дружественных стран оказались избыточно высокими. Знаковым маркером этого разворота в практике материально-

технического обеспечения отечественного ТЭК является проект НОВАТЭКа «Арктик СПГ-2»: судно с двумя модулями китайской компании по сжижению газа для третьей линии (г. Мурманск) не доставило груз из-за выхода отправителя Wison New Energies из проекта либо отказа перевозчика Wei Xiao Tian Shi от доставки груза из-за угрозы санкций¹⁷¹.

Вероятность ужесточения санкций резко повышает риски товароснабжения за счет внешних источников закупки в условиях непрерывного ужесточения текущих условий отгрузки, которые снижают привлекательность внешних поставщиков, в том числе из Китая. Проблема закупки оборудования, сырья или материалов в Китае резко эволюционировала в другую плоскость, связанную с проблемами оплаты поставок. Гибкость условий минимальной предоплаты китайских заводов-изготовителей сменилась требованием полной предоплаты товара.

Структуризация рисков материально-технического обеспечения показывает, что внешние каналы товароснабжения, риски логистики и кооперации в рамках логистической системы глобально распределенного производства являются избыточными, что требует развития импортонезависимых схем обеспечения материальной и технологической самодостаточности нефтегазового сегмента ТЭК.

Локализация модульного производства и сборки НОВАТЭК в Белокаменке формирует единственный пример высокой адаптации компании к санкциям, которая, как показал пример недопоставки китайских модулей, не является «абсолютной». Развитие импортонезависимого снабжения в отрасли ограничено исторически неудобной локализацией мощностей отечественных заводов нефтегазового машиностроения, которые в мировой практике, как и предприятия химической промышленности, размещаются вблизи больших портов.

Фронтальное развитие программ технологической независимости из-за отсутствия полной локализации мощностей, зависимости от внешних поставок реагентов и материалов ограничено системой рисков, учет которых требует

¹⁷¹ Панкин А. Понимания последующих действий санкционной машины нет ни у кого // Нефтегазовая вертикаль. 2024. №8-9. С.22-29.

выработки смешанных стратегий товароснабжения, переоценки возможностей экономически целесообразного перехода с внешних на внутренние источники закупок МТР и оборудования.

Дефицит собственных китайских технологических процессов и ограничениях на технологии, которые Китай развивает совместно с западными компаниями (полиэтилен, частично полипропилен и др.) создает риск ограниченного доступа на российский рынок процессов получения продуктов нефтехимии в случае применения западно-китайской схемы оценки процесса. Политика китайских компаний в части лицензирования технологий создает высокие риски для нефтехимических компаний РФ, переход которых в санкционный список может фактически блокировать реализацию проекта на этапе строительства или промышленной эксплуатации объекта.

Качественная оценка технологичности и стоимости проектов нефтегазохимии предполагает подготовку некоторого объема проектной документации, что означает инвестиции в проектную часть при отсутствии внятного проекта и достоверных оценок в части стоимости и сроков закупки высокотехнологичного, полностью или частично импортного оборудования.

Сложность восстановления производственных цепочек в нефтегазохимии в условиях невозможности субсидирования производства или проектов с покрытием части инвестиционных затрат при твердом понимании рынка, особенностей спроса и предложения сужает возможности масштабирования выпуска продукции и выхода на глобальные рынки, например в Китай, имеющий развитое производство и каналы сбыта. На начало 2025 г. в сфере глубокой переработки углеводородного сырья и нефтегазохимии наметился ряд проектов, модель которых предполагает закрытие части инвестиционных затрат за счет государства на финальной стадии при реализации стадии базового инжиниринга за счет заказчика. Завершение последней означает переход на более сложную стадию госфинансирования и закупки оборудования, в рамках которой эффективность схемы субсидирования проектов только предстоит оценить.

Таким образом, в современных условиях проблематика управления операционными рисками товароснабжения замещается более сложной и возрастающей неопределенностью, связанной с выработкой логистических стратегий снабжения в условиях подвижности санкций, специфики сложившихся производственных цепочек и логистических ограничений, объективно ограничивающих возможности построения автономного товароснабжения инвестиционного строительства в отрасли.

Это изменяет уровень и характер неопределенности и рисков в системе материально-технического обеспечения ТЭК, которая де факто не находится в стационарном состоянии и пытается нащупать новую модель функционирования, обеспечивающую устойчивость и предсказуемость – управляемость процессов снабжения компаний, занятых в нефтепереработке, нефтехимии и газохимии.

Изменение риск-профиля условий реализации нефтегазохимических проектов и возрастающий уровень санкционной неопределенности условий закупки оборудования, материально-технического обеспечения эксплуатационной готовности объектов требуют усложнения методик оценки поставщиков. В таких методиках оценка эффективности вариантов товароснабжения будет являться функцией многих переменных в условиях отсутствия доступных технологий, необходимости переориентации на Китай и ограниченных возможностях запуска собственных мощностей в сфере нефтегазового машиностроения и создания отечественных технологий глубокого передела.

В условиях санкций дефицит сильных компетенций в инжиниринге, а также частичное развитие недостающих технологий в Китае и дружественных странах будет существенно ограничивать запуск новых высокотехнологичных проектов, например выпуска метанола или аммиака. Это ограничит возможность построения производственных цепочек, например в аммиаке, где Китай реально ограничен в отдельных видах оборудования и технологиях, привлечь которые от западных компаний через Китай в условиях санкций не представляется возможным.

Таким образом, логистика материально-технического обеспечения должна строиться на смешанных стратегиях товароснабжения, в которых могут быть

использованы несколько источников закупки оборудования и комплектующих при реальной оценке ограниченных возможностей воссоздания таких производств в России в среднесрочной перспективе.

Развитие собственного производства в России базируется сегодня на системных попытках грамотно скопировать технологические решения западных лицензиаров («ТопТех»), расширенном участии в проектах реконструкций (ГИАП) и др. Это формирует задел для создания собственного производства, масштабирование которого на внутреннем рынке будет сопровождаться соответствующими рисками, связанными с работой нарождающегося пула отечественных поставщиков, планированием загрузки производства, тестированием и отработкой процессов в рамках технологического и технического аудита.

Это определяет различия и типологию рисков снабжения. Часть из них связана с формированием новых мощностей и автономного товароснабжения рынка МТР, комбинированием каналов и источников товароснабжения, созданием автономных производственных цепочек и цепочек, связывающих глобально распределенные звенья. Другая часть имеет отношение к отработанным механизмам операционного выбора поставщика в рамках общераспространенных рисков закупки. Наибольшую сложность, на наш взгляд, формируют риски стратегического управления поставками ввиду подвижности их условий, изменения природы и количества ограничений, сложности прогнозирования рынка: темпов и результативности локализованного в РФ предложения, а также динамики создания и развития производственных цепочек с участием заводов нефтегазового машиностроения России.

На уровне методики балльно-рейтинговой оценки рисков стратегическое управление закупками может создавать сложности достоверного взвешивания и рыночной волатильности веса критериев с учетом возрастающей неопределенности рынка, дефицита внутреннего предложения, а также кратного усложнения цепей поставок параллельного импорта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отличительной особенностью настоящего исследования является научно-практическая разработка проблемных аспектов развития логистики закупок и выбора поставщика с позиции логистики товароснабжения и подчеркнуто прикладного видения процессов трансформации рынка нефтегазового оборудования со стороны предложения. Развертывание программ технологической независимости, торможение импорта и стимулирование внутреннего производства, санкционное блокирование поставок на российский рынок западного оборудования, ограничение развития производственно-технологического сотрудничества и внешнего лицензирования технологий со стороны дружественных стран под давлением риска вторичных санкций формируют лаг возможностей, в рамках которого происходит развитие современной модели товароснабжения нефтегазовых компаний.

В диссертации проблематика риск-ориентированного развития логистики закупок ВИНК рассмотрена через призму процессов постсанкционной трансформации и развития внутреннего рынка нефтегазового оборудования и МТР, на котором масштабирование мощностей и расширение товарной номенклатуры МТР сегодня сдерживаются инерционным замедлением консолидации отраслевого заказа в условиях непрозрачности спроса со стороны крупного заказчика, что ограничивает темп их коммерциализации, технологическими рисками автономного развития проектов в нефтегазохимии и др.

Апеллирование к переоценке внешних условий и логистики импортных поставок МТР, потребности в форсированном развитии автономного импортонезависимого товароснабжения ВИНК, комбинирование внутренних и внешних закупок в условиях сохраняющегося дефицита предложения в отдельных категориях нефтегазового оборудования и его комплектующих образует эмпирическое наложение факторов, учет особенностей которого позволяет выстроить аналитическую схему движения по предмету исследования.

COVID-19, нестабильность на Ближнем Востоке, блокирование движения судов в Красном море, перегрузка логистических мощностей Восточного полигона

формируют новую «нормальность» развития рынков, в которой управление закупками требует расширения оценки рисков, в которой фактор возрастающей неопределенности логистики трансграничных поставок дополняется проблемой перестроения и релокации производственно-распределительных цепей. Как показало исследование, организационное и функциональное усложнение цепочки создания стоимости создает избыточные риски внешнего товароснабжения ВИНК, системное хеджирование которых сегодня происходит на уровне отрасли через фронтальное развитие программ технологической независимости.

В диссертации представлена детальная структуризация направлений оценки рисков импортонезависимого снабжения и смешанных стратегий закупок, позволяющая диагностировать риски поставок нефтегазового оборудования и МТР в рамках той или иной стратегии снабжения ВИНК. Плотная связь логистики МТО и управления закупками позволяет оценить рыночный потенциал стратегии выбора поставщика через системное измерение рисков снабжения с учетом схем логистической организации поставок, возможного распределения рисков и выбора базиса поставки в рамках аутсорсинга внешних закупок и самостоятельной организации внутреннего товароснабжения. Более низкий уровень неопределенности позволяет использовать «точно в срок», концепцию бережливого производства и повышать эффективность экономики затрат при допустимой вероятности срыва отгрузки.

Направления и границы развития функции закупок рассмотрены через развернутую эмпирическую оценку и систематизацию риск-факторов логистики трансграничных поставок, эмпирическая оценка которых позволила выявить нестабильность глобальной логистики товароснабжения в условиях возрастающей геоэкономической фрагментации рынков. В диссертации выделены объективные предпосылки использования аутсорсинга логистики в системе внешних закупок ВИНК. Избыточная неопределенность международных поставок, как показал анализ, требует применения концепции «just-in-case», фиксирующей природу неконтролируемого риска, избыточные издержки которого для ВИНК должны быть надежно хеджированы и заложены в цену закупаемых оборудования и материалов.

Это выводит современную рыночную эволюцию аутсорсинга в более сложный цикл экосистемной цифровой трансформации, эффективность которой будет определяться развитием сервисов, ориентированных на широкий рынок, но имеющих узкоотраслевую специализацию. Задачи нефтегазовой логистики закупок, как показало исследование, сегодня расширены до уровня аутсорсинга ВЭД или торгового агентирования в условиях, в которых диагностика и прогнозирования рисков товароснабжения уже не решаются в рамках инсорсинговой логистики.

Переоценка рисков логистики закупок и движение от рисков трансграничных поставок к учету рисков, порождаемых институционально-рыночной подвижностью производственных цепей предприятия-изготовителя, выводит риск-фактор организационной и функциональной сложности в предмет балльно-рейтинговой оценки как инструмента, который позволяет структурировать и свести к единой шкале измерения риски, имеющие как стоимостное, так и не стоимостное измерение. Развитие методики балльно-рейтинговой оценки представлено в контексте переоценки специфики и уровня рисков, создаваемых сегодня в логистической системе материально-технического обеспечения ВИНК, которые определяют динамику и уровень потенциальных потерь, связанных с активным использованием обратного инжиниринга при сохраняющейся высокой доле импортного оборудования, сложностью копирования и воспроизводства технологий в нефтегазохимии, отсутствием накопленной статистики по новым вводимым в эксплуатацию сложным техническим изделиям, риски закупки которых трудно оценить из-за отсутствия накопленной статистики по эксплуатации продукции.

Данные особенности определяют риски развивающейся системы товароснабжения ВИНК в условиях деформации внешних каналов товароснабжения и асимметрии развития спроса и предложения, которая обусловлена сложностью развития новых моделей кооперации, формирования отраслевого заказа, масштабирования моделей разделения рисков реинжиниринга и др. В процессе исследования блок риск-факторов логистики товароснабжения и сложности организационной пересборки производственных цепочек полноциклового производства в отечественном нефтегазовом машиностроении формируют

континуум ограничений, преодоление которых требует развития инструментария риск-ориентированной логистики.

Адаптивная рыночная группировка риск-факторов товароснабжения на критерии, характеризующие разложенную на составляющие устойчивость производственной цепи изготовителя, формирует более сложную аналитическую призму научно-практической разработки современных проблем логистики закупок в нефтегазовом сегменте ТЭК. Развитие данной логики в плоскости категорийного управления позволило обосновать направления и особенности развития классификации номенклатурных единиц МТР с точки зрения ограничений, которые накладывают на поставку товарное предложение и логистика. Последние рассмотрены в диссертации в контексте более широкого комплекса факторов, формирующих новую природу разрыва цепей поставок, стагфляционное развитие цепей создания стоимости в узких границах локальных рынков, фактором геоэкономической фрагментации которых становится геополитическая неопределенность, COVID-19 и др.

Развитие внутренних источников товароснабжения рассмотрено в контексте более сложной и длинной эволюции цепочек нефтегазового машиностроения в США, Китае и Юго-Восточной Азии. Их развивающаяся логистическая связность, как показал анализ, формирует избыточное конкурентное давление на российские заводы-изготовители на внутреннем рынке, что создает риски замещения европейской продукции на китайскую и закрепления азиатского технического стандарта в российской практике промышленной эксплуатации нефтегазового оборудования.

Развитие логистики закупок через процесс направленной «сверху» институционализации рынка позволил выявить ограничения в части развития кооперации спроса и предложения, которая сегодня блокирована сохраняющейся закрытостью инвестиционных планов ВИНК. Это не позволяет оценить консолидированный спрос и емкость рынка нефтегазового оборудования с учетом динамики импорта, просчитать окупаемость проектов в условиях трудно прогнозируемых рисков конкурентного уплотнения и перераспределения рынка, ограничений, связанных с воссозданием технологий и переориентацией на Китай, в

котором часть переработки углеводородов и нефтегазохимии завязана на западно-китайские схемы технологического сотрудничества.

Как показало исследование, сложность переходного периода углубления локализации мощностей в отечественном нефтегазовом машиностроении предполагает вариативность стратегий управления закупками компаний-заказчиков в условиях, когда формирование автономных каналов товароснабжения рынка будет определяться тем, насколько тесным окажется взаимодействие спроса и предложения при расширении механизмов поддержки последнего. Их двуединая оценка формирует аналитическую призму современного прикладного и теоретического видения возможностей гармонизации и масштабирования процессов импортонезависимого товароснабжения компаний-заказчиков в нефтегазовом сегменте ТЭК.

Переоценка рисков возрастающей уязвимости трансграничных поставок и необходимости снижения технологического риска импортозависимости в нефтегазовом сегменте ТЭК реализована в работе в расширенном аналитическом контексте, позволяющем раскрыть методические возможности измерения и управления рисками логистики закупок через более глубокую диагностику противоречиво развивающихся сегодня процессов перестроения внутреннего рынка нефтегазового оборудования. Фактором балансировки внутренних и внешних каналов товароснабжения рынка становится трансформация внутреннего производства, тенденции и риски которой открывают широкое поле для обоснования возможностей оптимизации условий закупки, динамического ценообразования, снижения приведенной цены и совокупной стоимости владения в рамках динамично развивающихся отраслевых практик контрактации и довлеющего, но снижаемого присутствия импорта.

Все это формирует сложносоставной аналитический ракурс предмета настоящего научного исследования, движение по которому позволило более глубоко переосмыслить особенности и инструменты управления в логистике закупок ВИНК. Задать новый вектор развития научного знания, в котором методическая база развития инструментария управления и подвижность границ инструментарного

развития функции закупок напрямую определяются потребностями отраслевой практики управления, переживающей сегодня этап ее качественного развития. Отраслевой запрос ВИНК составляет формирование самодостаточной материально-технической базы развития нефтегазовых компаний и масштабирования автономных каналов товароснабжения рынка, в том числе полностью закрывающего спрос в части критически важного оборудования и комплектующих к нему. Отраслевые особенности решения данной задачи раскрыты в работе через призму использования балльно-рейтинговой оценки, структуризации рисков логистики закупок, более широкая классификация которых сегодня является производной непростых процессов геоэкономической фрагментации рынков, нестабильности глобальной логистики поставок, ресурсных и технологических ограничений для форсированной фронтальной технологически самодостаточной индустриализации отечественного нефтегазового машиностроения как канала автономного товароснабжения.

На базе самостоятельно собранных автором эмпирических данных в исследовании сформирована выборка, проведен разбор и классификация более 100 рисков в рамках сквозного логистического анализа выделенных двадцати этапов закупочного цикла ВИНК от разработки идеи и базового проекта (FEED) до постмониторинга закупок и обеспечения соблюдения гарантийных обязательств.

Научно-практическое развитие теоретико-методических основ логистики закупок, а также балльно-рейтинговой оценки рисков реализованы в работе в рамках разделения стратегических и операционных рисков закупки в условиях локализации, сохраняющегося дефицита предложения в отдельных категориях МТР и оборудования, отраслевых рисков его быстрого преодоления и ограничений, фиксирующих производственную потребность ВИНК в использовании смешанных стратегий закупки, различных концепций управления логистикой внутренних и внешних закупок, («just-in-case», «just-in-time»), подходов к приоритизации управления с опорой на достижение устойчивости и/или эффективности товароснабжения нефтегазового заказчика.

Выделение рисков, связанных с построением и реализацией стратегий закупок ВИНК в условиях современного перестроения отраслевого рынка МТР и нефтегазового оборудования указывает на важное в прикладном отношении разделение стратегических и операционных рисков снабжения, проактивную устойчивость логистической системы МТО и принятой стратегии закупок относительно вариативности ее внешних условий, внутренних ограничений и специфики корпоративной организации функции снабжения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Альбеков, А.У., Резников С.Н. Глобализация vs регионализация современных цепей поставок. Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2014.
2. Агибалов С., Кондратьев С., Салихов М. Мировой рынок нефтегазового оборудования // Объединенное машиностроение. 2010. № 1 (01). С. 8-17.
3. Агрба Ю.А. Особенности и специфика организации системы ресурсобеспечения газодобывающего предприятия / Ю.А. Агрба, И.О. Проценко // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 4. С. 34-41.
4. Агрба Ю.А. Сравнительный анализ факторов, влияющих на эффективность организации системы материально-технического снабжения ООО «Газпром добыча Надым» // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 3. С. 126-132.
5. Агрба Ю.А. Целевое назначение трансформации системы материально-технического снабжения газодобывающего предприятия // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 2. С. 126-132.
6. Анас Ракха & Хадига Эль-Асар. Влияние инициативы "Один пояс и один путь" на торговлю грузами через Суэцкий канал // Журнал судоходства и торговли. Том 9. 9 (2024). https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.bd16c338-67a08af3-dd03caf4-74722d776562/https/jshippingandtrade.springeropen.com/articles/10.1186/s41072-024-00167-yURL: (дата обращения: 19.11.2024)
7. Андрейчиков, А.В. Стратегический менеджмент в инновационных организациях. Системный анализ и принятие решений. Учебник / А.В. Андрейчиков. М.: Вузовский учебник, 2022.
8. Анучина Е.С., Платонова Е.А., Слепенкова Е.В. От поиска новых транспортных артерий до реализации проекта МТК «Север – Юг» // Логистика. 2023. № 12. С. 16-20.
9. Афанасенко И.Д. Логистика в системе совокупного знания / И.Д. Афанасенко, В.В. Борисова. М.: Инфра-М, 2021. 169 с.

10. Афанасенко И.Д., Борисова В. В. Логистика снабжения. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2010. 336 с.
11. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Трансформация логистических систем, или стабильность через изменения // Инновационные логистические решения в условиях экономики трансформации: технологический суверенитет, импортозамещение, цифровое равенство. Материалы международной научно-практической конференции. Ростов н/Д, 2023. С. 23-27.
12. Афанасьев А.А. Машиностроение современной России: от импортозамещения к политике технологического суверенитета // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 8. С. 4477-4500.
13. Ахметшина Л.Г. Бизнес-модели развития организаций нефтегазового машиностроения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 8-2. С. 205-213.
14. Батракова А., Спиров М. Как уйти от импортозависимости в нефтехимии? // Информационно-аналитический центр RUPEC. URL: <https://rupec.ru/speech/>(дата обращения: 24.04.2025)
15. Болдуин Р., Фриман Р., Теодоракопулос А. Разрывы цепочек поставок: новая природа потрясений // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/razryvy-tsepochek-postavok-novaya-priroda-potryaseniya/> (дата обращения: 27.12.2023)
16. Борисова В.В. Логистические системы мобилизационного типа в условиях санкционных вызовов // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2022. № 2 (78). С. 89-95.
17. Борисова В.В. Организационные основы устойчивости логистических систем // Формирование хозяйственных систем евразийского типа: динамика, противоречия, эффективность. Сборник научных статей по итогам выполнения инициативной НИР (регистрационный номер ИНИР в системе ЦИТИС 121042600253-4) и научно-исследовательской конференции профессорско-преподавательского состава факультета экономики и финансов. /Под редакцией Т.А. Селищевой. СПб, 2022. С. 125-129.

18. Борисова В.В., Чэн С. Логистические системы кластерного типа: взгляд на восток // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2023. Т. 29. № 3. С. 15-21.
19. Брынцев А.Н. Критические энерго-информационно-логистическая компоненты инновационного развития мобилизационной экономики // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2023. № 1. С. 150-159.
20. Брынцев А.Н. Перспективы развития промышленности в условиях цифровой экономики // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2025. № 1. С. 89-93.
21. Брынцев А.Н. Цифровая компонента в сфере логистики: теория и практика // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2024. № 2. С. 155-162.
22. Букан, Дж. Научное управление запасами / Дж. Букан, Э. Кенигсберг / пер. с англ. Е.Г. Коваленко; Ред. Б.В. Гнеденко. М.: Наука, 1967. 423 с.
23. Вакуленко С.П., Куренков П.В., Иванов А.П. Обзор и анализ научных исследований контейнерно-контрейлерных перевозок // Вестник транспорта. 2025. № 2. С. 22-30.
24. Великанов М.А., Кизим А.А. Перспективы использования цифрового инструментария в риск-менеджменте предприятий атомной энергетики // Актуальные тренды цифровой трансформации промышленных предприятий. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2023. С. 60-66.
25. Великанов М.А., Кизим А.А. Перспективы использования цифрового инструментария в риск-менеджменте предприятий атомной энергетики // Актуальные тренды цифровой трансформации промышленных предприятий. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2023. С. 60-66.
26. Верескун В.Д., Гуда А.Н., Мамаев Э.А. Методы управления рисками и надежностью в транспортно-логистических цепях поставок // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2024. № 4 (96). С. 153-160.

27. Ветер перемен для производственной логистики // Логистика. 2024. № 6. С. 8-9.
28. Возвращение к Суэцкому каналу и ставки: головоломка судоходных контрактов // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/vozvrashchenie-k-suetskomu-kanalu-i-stavki-golovolomka-sudokhodnykh-kontraktov/> (дата обращения: 04.08.2024)
29. Возрождение рынка нефтегазового оборудования // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/1/804/ (дата обращения: 14.05.23)
30. Волкова О. Пересборка мировой торговли // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/peresborka-mirovoy-torgovli/> (дата обращения: 13.02.2025)
31. Воронкова О.Н. Глобальные и национальные цепочки создания добавленной стоимости: альтернатива или взаимодополнение для российских компаний? // Трансформация системы мирохозяйственного взаимодействия в контексте современных глобальных вызовов. Материалы Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. Ростов н/Д, 2016. С. 95-99.
32. Ворота слез судоходства // Нефтегазовая вертикаль. URL: <https://ngv.ru/articles/vorota-slez-sudokhodstva/> (дата обращения: 03.02.2025)
33. Гайнутдинов Р.М. Механизм формирования конкурентных преимуществ подрядных организаций ТЭК // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2024. №7 (235). С.19-27.
34. Ганиев З. М-Г. Развитие транспортной инфраструктуры в районах Крайнего Севера. Сб. материалов 14-й Всероссийской конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления – 99». М.: ГУУ, 1999.
35. Гвилия Н.А. Детерминанты устойчивого развития транспортно-логистического холдинга // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика.

материалы II Национальной научно-образовательной конференции. Санкт-Петербург, 2021. С. 219-226.

36. Гвилия Н.А. Экосистемный подход к трансформации транспортно-логистической корпорации // Управление цепями поставок в транспортно-логистических системах: материалы II Международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2021. С. 7-12.

37. Гвилия Н.А., Сун Ч. Факторы принятия решения о целесообразности участия в транспортно-логистической экосистеме // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 2 (146). С. 105-110.

38. Герасимов С. «Индустриальные решения»: для нас качество на первом месте // Нефтегазовая промышленность. 2024. № 2(8). С. 56-57.

39. Герасимова Е.А., Куренков П.В., Солоп И.А., Чеботарёва Е.А. Транспортная система России и хартленд в геополитике, геоэкономике, геологистике и геоэнергетике // Вестник транспорта. 2024. № 11. С. 30-37.

40. Глыбовский, Д.В. Логистические основы управления резервами нефтегазовых корпораций [Текст] / Д.В. Глыбовский, Б.А. Колотилин // Наука, бизнес, образование - 2005: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. / Самар. гос. техн. ун-т; Поволж. ин-т бизнеса. Самара, 2005.

41. Глыбовский, Д.В. Организационные этапы внедрения интегрированной системы управления потоковыми процессами в нефтегазовой корпорации [Текст] / Д.В. Глыбовский // Роль высших учебных заведений в инновационном развитии регионов. Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2006.

42. Годованый К.А., Верескун В.Д., Гуда А.Н., Долгий И.Д., Мамаев Э.А. Модели логистики технологического аутсорсинга в транспортно-логистических системах // Инженерный вестник Дона. 2022. № 3 (87). С. 219-231.

43. Головцов Д.Л., Шейкин А.Г. Подходы к обеспечению устойчивости цепей поставок // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 4-1. С. 42-46.

44. Горский Л.К. Экономическая стратегия формирования систем транспортно-технологического обеспечения нефтедобычи в крупных компаниях топливно-

энергетического комплекса России: дис. ... д-ра эк. наук: 08.00.05 / Горский Лев Константинович. М., 1998. 332 с.

45. Графова Т.О., Булгадарян А.Г. Деформация и развитие экспортно-импортных цепей поставок России в условиях санкционной перестройки внешнеторговых связей // Экономика и предпринимательство. 2024. № 5 (166). С. 74-78.

46. Графова Т.О., Булгадарян А.Г. Развитие глобальных цепей поставок угольной отрасли России: логистические ограничения и «новая» география экспорта // Экономика и предпринимательство. 2024. № 4 (165). С. 487-492.

47. Григорьева Ю. Импортозамещение для нефтегаза: какие проекты реализуются в Тюмени? // Нефтегазовая промышленность. 2024. №5(11). С. 62-66.

48. Гуторов Г.А. Влияние видимости и устойчивости на эффективность цепи поставок // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2024. № 4. С. 41-47.

49. Данг Куанг Бинь, Аникин Б.А. Ключевые факторы развития логистической системы АСЕАН // Вестник университета. 2022. № 3. С. 90–96.

50. Даценко С. В. Балльно-рейтинговая оценка в системе закупок и управления рисками нефтегазовой компании. Вопросы и ответы: учеб. пособие. Уфа: Восточная печать, 2024. 144 с.

51. Даценко С.В. Импортозамещение в нефтегазовом машиностроении и перестройка нефтесервисного сегмента рынка: от локальных решений до построения производственно-логистических цепочек с высоким уровнем добавленной стоимости // Управленческий учет. 2023. № 12-2. С. 852-858.

52. Даценко С.В. Институционализация рынка оборудования нефтегазовой отрасли: логистические стратегии и задачи снабжения // Государственное управление и право. 2024. № 1 (01). С. 99-108.

53. Даценко С.В. Институционально-рыночная динамика нефтегазового машиностроения, как фактор «нормализации» снабжения и развития программ технической независимости в нефтегазовой отрасли // Экономика строительства. 2023. № 12. С. 57-61.

54. Даценко С.В. Логистическая организация закупок в текущей и инвестиционной деятельности нефтегазовой компании // Вопросы экономики и права. 2024. №12. С. 17-23.
55. Даценко С.В. От импортозамещения к технологической независимости: нефтегазовая отрасль как экономически сложный рыночно-отраслевой паттерн купирования отраслевых рисков снабжения в экономике // Новые тенденции в развитии корпоративного управления и финансов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических компаниях. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2023. С. 49-51.
56. Даценко С.В. Развитие структурных форм организации снабжения в системе логистического научного знания // Дискуссия. 2024. № 9 (130). С. 96-102.
57. Даценко С.В. Рыночная эволюция концепций управления в логистике снабжения и организации производства / Даценко С.В., Гришаев С.Ю. // Вопросы экономики и права. 2024. № 198. С. 24-31.
58. Даценко С.В., Гирфанов Р.М. Совокупная стоимость владения и ее применение в логистике закупок // Актуальные проблемы развития таможенного дела на современном этапе. Сборник научных статей / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2025. С.161-166.
59. Даценко С.В., Гирфанов Р.М. Совокупная стоимость владения и ее применение в логистике закупок // Актуальные проблемы развития таможенного дела на современном этапе. Сборник научных статей / Сиб. гос. ун-т путей сообщения. Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2025. С. 161-166.
60. Даценко С.В., Руднева Ю.Р. Балльно-рейтинговая оценка поставщиков: особенности экономико-математической настройки в практике закупок нефтегазового предприятия // Евразийский юридический журнал. 2023. № 10 (185). С. 333-335.
61. Дежков М.А., Никонюк А.А., Филипченко С.А., Куренков П.В., Герасимова Е.А., Александрова В.С. Реализация логистических решений по повышению эффективности железных дорог российской федерации // Логистика. 2025. № 1 (218). С. 10-14.

62. Демьяненко В. Особенная Азия: почему регион избежал высокой инфляции // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/osobennaya-aziya-pochemu-region-izbezhav-vysokoy-inflyacii/> (дата обращения: 14.11.2024)
63. Демьяненко В. Промышленная политика: переосмысление // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/promyshlennaya-politika-pereosmyslenie/> (дата обращения: 01.11.2023)
64. Дмитриев А.В., Щербаков В.В. Обеспечение экономической безопасности и устойчивости цепей поставок в условиях цифровизации // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2023. № 15. С. 11-18.
65. Долженков А. На суверенитет побрызгали живой водой // Монокль. 2025. № 9. С.11-17.
66. Дребенцов В.В., Иванов Н.А., Семикашев В.В. Сценарии развития мировой нефтегазовой отрасли: взгляд из России // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2024. № 6 (234). С. 45-58.
67. Дунаев О. Российско-китайская логистическая платформа: пространство сетевой торгово-промышленной кооперации // Логистика. 2015. № 10. С. 32-39.
68. Дыбская В.В. Устойчивость цепей поставок и парадигма ESG // Транспорт и логистика устойчивого развития территорий, бизнеса, государства (драйверы роста, тренды и барьеры). Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. 2023. С. 122–125.
69. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Видимость цепи поставок и проблема устойчивости // Экономика и управление на транспорте: стратегические приоритеты и цифровая трансформация. 2022. С. 255-261.
70. Ершова И.В., Ключев А.В. Оптимизация производственной программы малых и средних предприятий с учетом потенциала заказчика // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2022. Т. 16. № 4. С. 81-88.
71. Ерыгин К.В. Становление понятия «устойчивость» как категории логистического знания в сфере управления цепями поставок // Вестник Российского

экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. 2018. № 2 (22). С. 12-20.

72. Ефременко И.Н., Михайлюк М.В., Резников С.Н. Антисанкционная перестройка международной логистики, как фактор трансформации глобальных цепей поставок в производстве и мировой торговле // Экономика строительства. 2023. № 12. С. 6-10.

73. Заманбеков Ш.З., Саржанов Т.С., Догалов А.Н., Заманбеков Д.Ш., Смагулова А.М. Модернизация машиностроения Казахстана за счет инновационного развития малого и среднего бизнеса // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 4 (72).

74. Зиновьев А.А., Мелехин А.Е. Основные характеристики освоения мелких и средних месторождений углеводородов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2008. № 2. С. 57-60.

75. Иванов М. Основная задача – достижение технологического суверенитета // Нефтегазовая вертикаль. 2023. № 7-8. С. 7-10.

76. Иванова А., Халбашкеев А. Нефтегаз 2023: новые разработки для импортозамещения // Нефтегазовая промышленность. 2023. № 3(5). С. 32-38.

77. Иванченко А.В. Научно-производственная трансформация рынка машиностроения и станкостроения с целью обеспечения технологического суверенитета страны // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. Сборник научных статей. Екатеринбург, 2023. С. 59-71.

78. Ивашутина А.А., Кизим К.А. Логистика транспортировки и распределения нефтяных потоков в современных условиях // Экономическое развитие России: инновационные стратегии в условиях глобальной трансформации. Материалы Международной научно-практической конференции. Краснодар, 2024. С. 200-207.

79. Инютина, К.В. Повышение надежности и качества снабжения / К.В. Инютина; Инютина К.В.; М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. 240 с.

80. Кадыров А., Турабекова Г., Джураев Х. Развитие нефтегазовой промышленности в Узбекистане // Интернаука. 2019. № 18-2 (100). С. 48-50.

81. Как изменится логистическая карта в 2024 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/kak-izmenitsya-logisticheskaya-karta-v-2024-godu/> (дата обращения: 14.06.2024)
82. Касаткин Д., Накорякова Л. Обзор рынка upstream и нефтесервиса -2022 // Аналитический центр Kasatkin Consulting. URL: <https://kascons.ru/of2022> (дата обращения: 09.01.2024). С.9.
83. Касаткин Д.Б. Обзор рынков добычи и нефтесервиса // Бурение и нефть. 2024. №1. URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2024-01/3> (дата обращения: 27.01.24)
84. Касаткин Д.В. Обзор рынков добычи и нефтесервиса // Бурение и нефть. 2023. №2. URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2023-02/3> (дата обращения: 04.02.2023)
85. Качелин, А. С. Международное сотрудничество как фактор научно-технологического развития в нефтегазовой отрасли Российской Федерации // Экономическая безопасность. 2023. Т. 6. № 1. С. 385-412.
86. Кебедов Р.Г. Глобальный рост или локальная подстройка? Какие пути выбирают российские нефтесервисные компании в новых условиях // «Neftegaz.RU». 2023. №4, URL: <https://neftgaz.ru/science/drilling/777065-globalnyy-rost-ili-lokalnaya-podstroyka-kakie-puti-vybirayut-rossiyskie-nefteservisnye-kompanii-v-no/> (дата обращения: 02.08.2023)
87. Ки-хунг Лай, Ю Панг, Кристина В. Ю. Вонг, Y. Н. Venus Lun & Ю. Н. Эппи Нг. Усиливают ли друг друга деятельность в области торговли и транспортной логистики? Некоторые эмпирические данные из стран АСЕАН // Журнал судоходства и торговли. Том 4. 2 (2019). URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.bd16c338-67a08af3-dd03caf4-74722d776562/https/jshippingandtrade.springeropen.com/articles/10.1186/s41072-019-0041-x (дата обращения: 12.11.2024)
88. Кнобель А., Фиранчук А. Влияние ограничений импорта на производство и несырьевой экспорт // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/vliyanie-ogranicheniy-importa-na-proizvodstvo-i-nesyryevoy-eksport/> (дата обращения: 28.02.2025)

89. Ковалёв М.Н. Устойчивость цепей поставок в условиях западных санкций // Логистические системы в глобальной экономике. 2023. № 13. С. 96-98.
90. Коваленкова О.Г., Богатырь В.М. «Just-in-case» и «новая» экономика локализованных цепей поставок vs низкозатратная китайская интеграция и «just-in-time»: логистика в постковидной фазе развития рынков // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2022. № 12 (151). С. 48-54.
91. Кожикина А.О., Гущина А.П., Соколова Д.А. Тенденции развития международных перевозок с 2022 года по сегодняшний день // Логистика. 2023. №12. С.9-15.
92. Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2023 году // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/fab/j7k6hh16cv4tim6kqtip7wfge0p5peg/_ru_.pdf (дата обращения: 04.01.2025)
93. Корк Б. Привезите мне на Новый год санкционку в подарок // Монокль. 2025. №1-3. С.28-34.
94. Кризис в Красном море: влияние на морские и континентальные грузоперевозки // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/bca/1f702zo6nld0rzcdtzyfimybywv9aknf/240418_OTLK_Russ_.pdf (дата обращения: 04.08.2024). С.4.
95. Кувшинова О. Идеальный шторм в экономике, регрессивное импортозамещение и три сценария глобализации // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/blogs/idealnyy-shtorm-v-ekonomike-regressivnoe-importozameschenie/> (дата обращения: 04.02.2024)
96. Курдагия Н.Э., Шарнов А.И. Реализация политики импортозамещения на рынке нефтегазового машиностроения Российской Федерации // Передовые технологические разработки: перспективы внедрения в производство и эффективность. 2023. С. 126-130.
97. Кяримова Т.Е. Критерии и алгоритм выбора принципиальной схемы транспортно-экспедиционного обеспечения предприятия при импортных поставках

нефтегазового оборудования //Вестник университета (Государственный университет управления). 2015. № 2. С. 5-11.

98. Кяримова Т.Е., Богданова Т.В. Исследование особенностей доставки импортного оборудования организациям нефтегазодобычи с использованием различных видов транспорта // Инновации и инвестиции. 2014. № 8. С. 232-236.

99. Лапшин П.А. Перспективы развития сухопутных транспортных коридоров между Азией и Европой // Логистика. 2024. № 9. С. 26-29.

100. Лебедева Н.Е. Становление рынка нефтегазового машиностроения как фактор его современного состояния // Экономические системы. 2019. № 3-4. С. 36-45.

101. Логинова Е.Г. Некоторые тенденции российского рынка нефтегазового оборудования // Бурение и нефть. URL: https://burneft.ru/docs/archived_docs/articles_tek/45 (дата обращения: 09.01.2024)

102. Логистические маршруты БРИКС: поиск узких мест и расширение горизонтов сотрудничества // Логистика. 2024. № 12. С. 8-11.

103. Лукинский В.С., Чурилов Р.С. Оценка надежности цепей поставок // Логистика. 2013. № 4. С. 14.

104. Лютова М. Эффективность против надежности. // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/globalnye-tseepochki-postavok/> (дата обращения: 07.03.2024)

105. Майбритт Гревс & Майкл Вендельбо Хансен. Роль судоходных и логистических ТНК в экономическом развитии: пример того, как Maersk способствовала становлению Вьетнама экспортно ориентированной экономикой // Журнал судоходства и торговли. Том 9. 4 (2024). URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.bd16c338-67a08af3-dd03caf4-74722d776562/https/jshippingandtrade.springeropen.com/articles/10.1186/s41072-023-00161-w(дата обращения: 12.11.2024)

106. Мамаев Э.А. Оценка влияния логистики на размещение производства // Транспорт и логистика: Технологии устойчивого развития. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Ростов н/Д, 2024. С. 193-196.

107. Мамаев Э.А., Алибеков Б.И. Модели реинжиниринга и реструктуризации логистических систем в условиях системных изменений в экономике // Транспорт: наука, образование, производство. Труды Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2022. С. 239-243.
108. Мамаев Э.А., Гуда А.Н. Логистические системы в период трансформации глобальных экономических связей // Транспорт и логистика: Развитие в условиях глобальных изменений потоков. Сборник научных трудов VII международной научно-практической конференции. Ростов н/Д, 2023. С. 217-221.
109. Мелехин А.Е. Состояние предприятий малого и среднего предпринимательства в сфере добычи полезных ископаемых и проблемы их статистического учета // Вопросы статистики. 2008. № 5. С. 93-96.
110. Миловидов К.Н. Нефтепромысловый сервис за рубежом: аспекты развития // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2022. № 2 (206). С. 31-37.
111. Митрова Т., Грушевенко Е. Технологические партнерства в нефтегазовом секторе: применим ли мировой опыт кооперации в России? // Исследование Центра энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО. 2018. Декабрь. URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Research02_2018.12.01_Rus.pdf (дата обращения: 24.11.2023)
112. Михайлюк М.В., Богатырь В.М. Пандемия, санкции и перестройка fmcg-логистики и цепей поставок импорто-ориентированного сетевого ритейла // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2023. № 12. С. 435-438.
113. Морозов В.В. Стратегические альянсы в геоэкономическом базисе международных отношений // Научно-технический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом». 2024. № 7 (235). С. 61-68.
114. Мотовилов М.И. О формулировке основных понятий теории надежности в логистике // Коммерция и логистика. Сб. научн. трудов. Вып. 6 / под ред Щербакова В. В., Парфенова А.В., Смирновой Е.А. – СПб. СПбГУЭФ, 2007 г.

115. Мотовилов М.И. Создание эффективной и надежной логистической системы с помощью логистического провайдера // Вестник ИНЖЭКОНа Сер Экономика Вып. 2(21), 2008. С. 312-316.
116. Мотовилов М.И., Шатохин Р.В. К вопросу о стратегическом планировании в логистических системах. // Коммерция и логистика Сб. научн. трудов Вып. 6/ под ред. Щербакова В.В., Парфенова А.В., Смирновой Е.А. СПб ГУЭФ, 2007.
117. На фоне дисбаланса экспорта и импорта выросла цена фрахта контейнеров // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/na-fone-disbalansa-eksporta-i-importa-vyros-la-tsena-frakhta-konteynerov/> (дата обращения: 04.01.2025)
118. Наймин С., Парфенов А.В. Устойчивое развитие трансграничной логистики в международных цепях поставок // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика. Материалы II Национальной научно-образовательной конференции. СПб, 2021. С. 252-259.
119. Нгуен М.Т. Анализ международного опыта развития транспортно-логистической системы стран Юго-Восточной Азии // Логистика и управление цепями поставок. 2023. Том 20. № 4. С. 51-65.
120. Новая логистика российской промышленности // Промышленные страницы. 2024. № 1 (176). С. 6-14.
121. Новый импульс политики импортозамещения // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2024/3/1240/ (дата обращения: 24.05.24)
122. Оверченко М. Цепочки недопоставок // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/tsepochkine-dopostavok/> (дата обращения: 13.01.2024)
123. Овчинникова Ю.А., Шувалова Д.Г. Модель оценки экономических последствий государственного участия на отраслевом рынке энергомашиностроения // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Т. 11, № 12. С. 3121-3132.

124. Отеген Д.А. Нефтегазовое машиностроение: инновационные аспекты развития // Научный форум: технические и физико-математические науки. Сборник статей по материалам LXXIII международной научно-практической конференции. М., 2024. С. 13-21.
125. Панкин А. Понимания последующих действий санкционной машины нет ни у кого // Нефтегазовая вертикаль. 2024. № 8-9. С. 22-29. URL: <https://ngv.ru/articles/aleksey-pankin-ponimaniya-posleduyushchikh-deystviy-sanktsionnoy-mashiny-net-ni-u-kogo/> (дата обращения: 19.11.2024)
126. Панферова Е.В., Горячев Д.А. Устойчивость и управление рисками в цепях поставок: сравнительный анализ методов и практик // Вызовы и решения для бизнеса: синергия компетенций. Сборник материалов IV Международного внешнеэкономического научно-практического форума. М., 2023. С. 161-164.
127. Парфенов А.В., Дмитриев А.В. Концептуальные основы применения экосистемного подхода в сфере транспортно-логистического обслуживания // Логистика: современные тенденции развития. Материалы XXIII Международной научно-практической конференции. СПб, 2024. С. 89-96.
128. Парфенов А.В., Наймин С. Стратегические направления развития логистической отрасли Китая // Логистика: современные тенденции развития. Материалы XXII Международной научно-практической конференции /отв. редактор В.С. Лукинский. СПб, 2023. С. 88-94.
129. Перфильев С.В., Соломонов А.П. Воздействие стран Азии на динамику производственных мощностей и инвестиций в мировой нефтепереработке // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8. № 3. 2016. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/64EVN316.pdf> (дата обращения: 04.06.2024)
130. Петров А.Б. Роль малых и средних фирм в реструктуризации машиностроения // Экономика и управление. 2011. № 4 (66). С. 23-25.
131. Поворот на Восток: грузопоток Китая в Россию в 2023 году и вызовы транспортной системы // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ): официальный сайт. – URL:

- https://index1520.com/upload/medialibrary/95d/26y9ulwl8poc3xdbexugzm3rrxed68mz/231126_OTLK_Russ_3.pdf (дата обращения: 11.02.2025)
132. Поленица Л.С., Санкова Л.В. Устойчивое развитие предприятия в нестабильной среде: возможности и ограничения // Молодежь. Образование. Наука. 2024. № 1 (19). С. 234-240.
133. Половченко М.А., Кизим А.А., Яковлева М.А. Перспективы развития технологии инструмента управления в иркутской нефтяной компании // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 2-2. С. 260-267.
134. Преодоление зависимости от импортного оборудования // Официальный сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России (ЦДУ ТЭК). URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2024/3/1241/ (дата обращения: 22.05.24)
135. Пузанова И.А., Аникин Б.А. Интегрированное планирование цепей поставок: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. Б.А. Аникина. М.: Юрайт, 2024.
136. Резников С.Н. Деглобализация мировой торговли: перестройка цепей создания стоимости глобально распределенного производства : монография / С.Н. Резников, Т.О. Графова ; ФГБОУ ВО РГУПС. Ростов н/Д, 2024. 204 с.
137. Резников С.Н., Ефременко А.Н., Михайлюк М.В. «Новая» география экспортно-импортных потоков России в условиях санкционной перестройки логистики международных поставок // Финансовый менеджмент. 2024. № 4. С. 233-241.
138. Репетов В. О доступе к технологиям и оборудованию // Газовый бизнес. 2025. №1. С. 16-23.
139. Российский рынок бурового оборудования: прогноз до 2030 года, ключевые вызовы и тенденции // Официальный портал консалтинговой компании RPI (специализация –информационные и консультационные услуги по вопросам развития ТЭК стран бывшего СССР и Восточной Европы). URL: <https://rpi-consult.ru/reports/servis-i-oborudovanie/burovloe-oborudovanie/> (дата обращения: 04.11.2023)

140. Ростовцева А. Мультимодальные перевозки. Текущее состояние, изменение географии поставок, новые маршруты // Международный логистический 3PL-провайдер NOVELCO : [сайт]. – URL: <https://novelco.ru/press-tsentr/multimodalnye-perevozki-tekushchee-sostoyanie-izmenenie-geografii-postavok-novye-marshruty/> (дата обращения: 11.06.2023).
141. Ростовцева А. От пандемии до СВО, как изменилась логистика с 2020 года, текущее состояние и острые вопросы. // Международный логистический 3PL-провайдер NOVELCO : [сайт]. – URL: <https://novelco.ru/press-tsentr/ot-pandemii-do-svo-kak-izmenilas-logistika-s-2020-goda/?ysclid=lq0s6f26m4344278354> (дата обращения: 27.11.2023).
142. Санкова Л.В. Обеспечение устойчивого развития нефтегазового комплекса в современных условиях // Возможности цифровизации и глобальные вызовы: ожидания и реальность. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Саратов, 2023. С. 54-57.
143. Санкова Л.В. Развитие нефтегазовой промышленности в регионах: проблемы и приоритеты в современных условиях // Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики. Материалы V Национальной (всероссийской) научно-практической конференции. Орёл, 2023. С. 57-68.
144. Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // Логистика и управление цепями поставок. 2010. № 3 (38). С. 8-27.
145. Сергеев В.И., Сергеев И.В. Роль аутсорсинга 4PL в повышении эффективности цепей поставок. Логистика и управление цепями поставок. 2023. Том 20. № 1. С. 14-26.
146. Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. Российская промышленная политика в условиях трансформации системы мирового производства и жестких ограничений. Вопросы экономики. 2022. № 6. С. 5-25.
147. Сироткин А.А. Устойчивость цепи поставок: сущность, рискориентированность, этапы и способы повышения // Современные проблемы

логистики, экономики, управления в эпоху глобальных вызовов. Сборник материалов III Международной заочной научной конференции. Астрахань, 2023. С. 49-52.

148. Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Глобальные стоимостные цепочки: как поднять резильентность перед внезапными шоками? // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 6. С. 30-50.

149. Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Курс на технологический суверенитет: новый глобальный тренд и российская специфика // Балтийский регион. 2024. Т. 16. № 3. С. 108-135.

150. Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации // Вопросы экономики. 2021. № 12. С. 21-47.

151. Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внезапных шоков // Вестник института экономики Российской академии наук. 2021. № 5. С. 93-115.

152. Стариков С.В. Потенциал применения многоуровневого сетевого партнерства в промышленности как инструмента развития импортозамещающих производств // Управленческое консультирование. 2017. № 8 (104). С. 169-175.

153. Структура нефтегазового машиностроения России и Китая // Бурение и нефть. 2022. URL: <https://burneft.ru/main/news/46823> (дата обращения: 09.01.2024)

154. Суханов И. А. Модели кооперации в Восточной Азии на примере Японии // Власть и управление на Востоке России. 2023. № 3 (104). С. 147–155.

155. Тасуева Т.С. Цифровая трансформация транспортно-логистического комплекса региона // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2024. Т. 20. № 2 (36). С. 27-36.

156. Тасуева Т.С., Будяков А.Н. Цифровые технологии в закупочной практике нефтегазовой корпорации // Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности. СПб, 2021. С. 480-486.

157. Тасуева Т.С., Идигова Л.М., Абумуслимова Ф.И. Цифровой дизайн высокотехнологичных логистических центров в нефтегазовой отрасли // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2024. № 1 (229). С. 30-35.
158. Тасуева Т.С., Исмаилова Н.В. Цифровая поддержка процессов закупочной деятельности нефтегазовой компании // Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика. Материалы X Международной научно-практической конференции. 2023. С. 98-101.
159. Тасуева Т.С., Кагиров А.Ш., Кагиров М.Ш. Нефтегазовая отрасль России в координатах инновационной динамики систем поставок // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2024. Т. 31. № 4 (88). С. 85-94.
160. Типнер Л.М., Дьячков Д.А. Влияние пандемии на результаты деятельности инжиниринговых компаний в химической отрасли // Аллея науки. 2022. Т. 1. № 6 (69). С. 69-80.
161. Трофимцева О.В. Услуги ТЭК или логистическая самостоятельность ВЭД-предприятия в условиях дефицита кадров? // Логистика. 2024. № 2. С. 42-46.
162. Тулеметова А.С., Жанакоева Н.Н. Анализ основных тенденций развития машиностроения в мире и Казахстане // Экономика: стратегия и практика. 2019. Т. 14. № 3. С. 99-112.
163. Управление закупками и поставками. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100), «коммерция» (080300), «Логистика» (080506) / М. Линдерс, Ф. Джонсон, А. Флинн, Г. Фирон; пер. с англ. /под ред. Ю.А. Щербанина. 13-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. 751 с.
164. Филенко А.С. Управление рисками в аспектах повышения устойчивости и надежности цепей поставок // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2020. № 1 (67). С. 208-212.
165. Формирование производственно-транспортных комплексов при освоении месторождений нефти на арктическом шельфе. Сборник материалов 14-й Всероссийской конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления – 99». М.: ГУУ, 1999.

166. Фролов В.Е., Даценко С.В. О рисках процесса материально-технического обеспечения при реализации инвестиционных проектов в топливно-энергетическом комплексе // Экономика строительства. 2024. № 6. С. 224-226.
167. Хаирова С.М., Ковалев В.А., Хаиров Б.Г. Анализ влияния логистической инфраструктуры на устойчивость цепей поставок в рамках реализации программы импортозамещения // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. № 1 (35). С. 194-204.
168. Халбашкеев А. Импортозамещение катализаторов: кто нам поможет и что нам мешает? // Нефтегазовая промышленность. 2024. № 4. С. 94-97.
169. Халбашкеев А. Как обеспечить отраслевой спрос в нефтегазе? // Нефтегазовая промышленность. 2025. № 1(13). С. 10-15.
170. Халбашкеев А. Какое будущее ждет российский нефтесервис? // Нефтегазовая промышленность. 2024. № 5(11). С. 56-61.
171. Халбашкеев А. Кооперация при импортозамещении: подсчитываем плюсы, оцениваем риск // Нефтегазовая промышленность. 2023. № 1(3). С. 40-43.
172. Халбашкеев А. Оборудование для добычи и бурения: когда отрасль получит отечественную технику? // Нефтегазовая промышленность. 2024. № 1. С. 20-23.
173. Халбашкеев А. Российская нефтепереработка и санкции: подводим первые итоги // Нефтегазовая промышленность. 2024. № 6(12). С. 80-81.
174. Хедли, Дж. Анализ систем управления запасами / Дж. Хедли, Т. Уайтин / пер. с англ. М.А. Каснера, А.С. Манделя, А.Л. Райкина; под ред. А.Л. Райкина. М.: Наука, 1969. 511 с.
175. Хмельницкая С.А., Зелинская В.А. Устойчивость цепей поставок: концептуальные подходы, критерии, решения // Логистика. 2024. № 3. С. 12-17.
176. Цифровая платежно-расчетная инфраструктура для транзитного железнодорожного сообщения // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ): официальный сайт. — URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/a81/ctbvc3u4szfuz9wpz383sa29qjy89op7/ERAИ_ru.pdf (дата обращения: 18.12.2024)

177. Цифровые платежи для трансграничных расчетов // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ): официальный сайт. – URL: https://index1520.com/upload/medialibrary/1af/99agg53114zlsbo4ohu4xi5qc6piyjc8/241126_OTLK_Russ.pdf (дата обращения: 18.12.2024)
178. Шинкевич А.И., Лубнина А.А., Кудрявцева С.С. Оценка состояния и перспектив инновационного развития транспортного комплекса РФ // Компетентность. 2025. № 2. С. 10-13.
179. Щербаков В.В. Логистика как драйвер экономического развития России в условиях санкционной реальности // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Сборник статей по итогам XIX Международной научно-практической конференции. СПб, 2024. С. 627-632.
180. Щербаков В.В. Цифровая логистика - ключ к трансформации кооперированных цепочек // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 6 (138). С. 132-137.
181. Щербаков В.В., Уваров С.А. Современные системы хозяйственных связей и логистика. СПб.: Изд-во СПб УЭФ, 1997. 84 с.
182. Щербаков В.В., Шульженко Т.Г. Процессная декомпозиция системы управления логистической деятельностью компаний нефтегазового сектора Российской Федерации. // Экономика и предпринимательство. 2016. № 7(72). С. 398-407.
183. Щербанин Ю.А. Закупочная логистика в нефтегазовой отрасли // Губкинский университет в решении вопросов нефтегазовой отрасли России. Тезисы докладов VI Региональной научно-технической конференции, посвященной 100-летию М.М. Ивановой. М., 2022. С. 1042-1043.
184. Эвенетт С., Якубик А., Мартин Ф., Рута М. Четыре факта о возвращении промышленной политики // Econs – сайт об исследованиях по экономике и финансам. URL: <https://econs.online/articles/opinions/chetyre-fakta-o-vozvrashchenii-promyshlennoy-politiki/> (дата обращения: 27.02.2024)

185. Эскин В.Н. Транспортно-логистическая координация, как инструмент повышения адаптивности экономики страны к чрезвычайным ситуациям // Логистика. 2024. № 7. С. 30-38.
186. Яо Яо, Чжан Лу. Интеграция логистических сетей между Россией и Китаем // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 9А. С. 175-183.
187. Ярошевич Н. Ю. Тренды трансформации рынков промышленной продукции в контексте современного развития: транзитологическая парадигма / Н. Ю. Ярошевич // Общество: политика, экономика, право. 2023. № 12 (125). С. 154–161.
188. Ярошевич Н.Ю. Развитие современных форм кооперации в машиностроении // Наукосфера. 2023. № 9-2. С. 201-205.
189. Ярошевич Н.Ю., Комарова О.В. Воспроизводственный подход к анализу промышленных рынков машиностроения // Теория и практика общественного развития. 2023. № 11 (187). С. 246-253.
190. Ярошевич Н.Ю., Мигунов В.В. Устойчивое развитие vs эффективная конкуренция: эмпирический анализ отраслевых сопоставлений промышленных рынков машиностроения // Управленец. 2023. Т. 14. № 1. С. 47-59.
191. Peter Kraljic. «Purchasing must become supply management». Harvard Business Review, September-October 1983, p. 109.
192. Maersk считает, что нарушение цепочки поставок дорого обходится грузоотправителям, однако помогает повысить устойчивость // Eurasian Rail Alliance Index (ERAИ) : официальный сайт. – URL: <https://index1520.com/news/maersk-schitaet-chto-narushenie-tsepochki-postavok-dorogo-obkhoditsya-gruzootpravitelyam-odnako-pomo/> (дата обращения: 09.01.2025)

ПРИЛОЖЕНИЯ

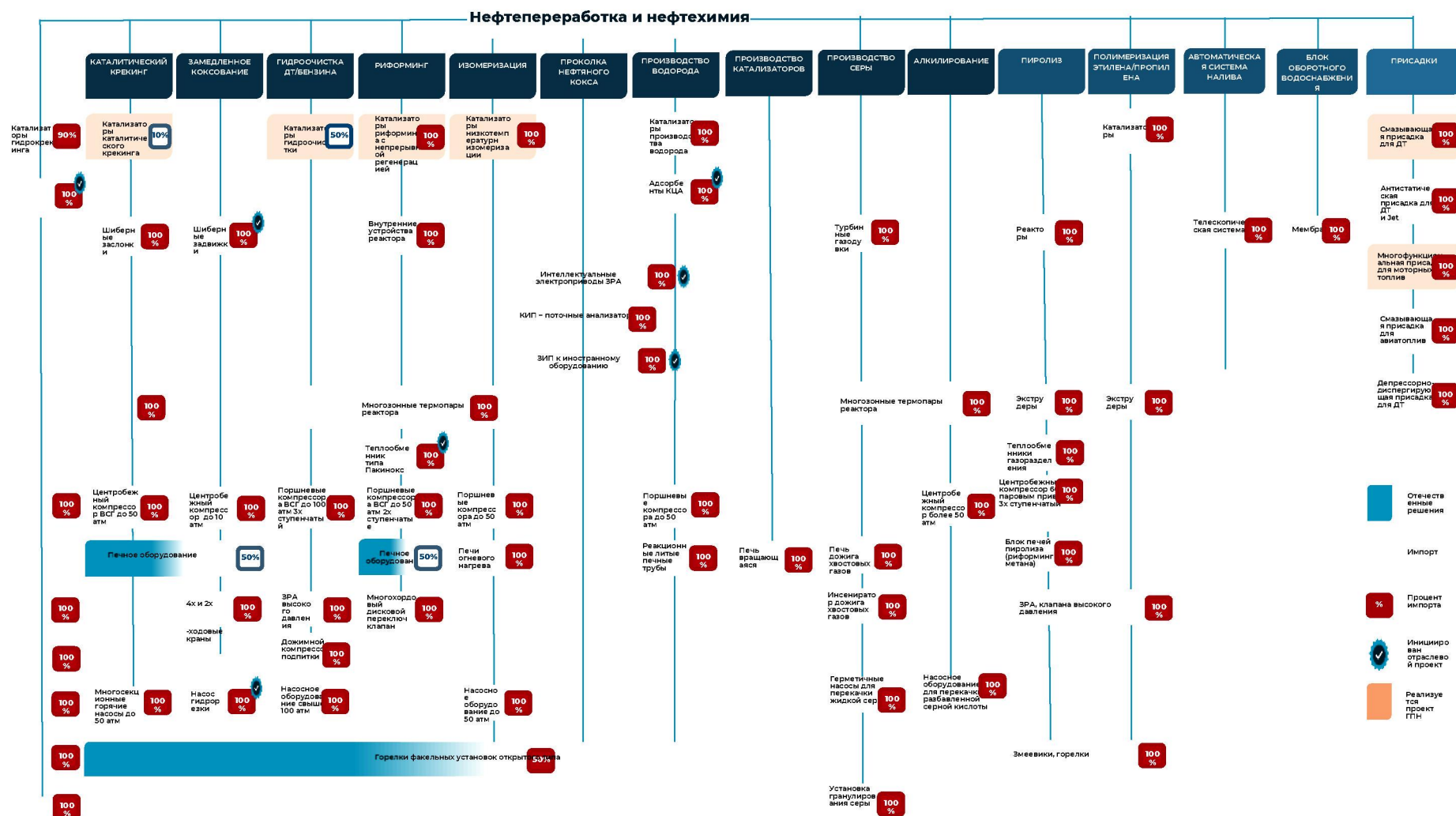
Приложение 1 - «Матрица Кралича» (точный перевод оригинала)¹⁷²

Важность закупок Критерии: стоимость материалов/общая стоимость, добавленная стоимость, рентабельность	II Управление материальными ресурсами		IV Управление снабжением	
	<u>Приоритеты МТО</u> Ключевые позиции, например, электродвигатели, дизельное топливо <u>Ключевые показатели эффективности</u> Расходы/цена, управление движением материалов <u>Типичные источники</u> Многообразие поставщиков, преимущественно местных	<u>Временной горизонт</u> Меняющийся, обычно от 12 до 24 месяцев <u>Закупаемые позиции</u> Сырьевые товары, некоторые регламентированные материалы <u>Снабжение</u> Достаточное <u>Полномочия</u> В основном, децентрализация	<u>Приоритеты МТО</u> Стратегические позиции, например, метанол <u>Ключевые показатели эффективности</u> Долгосрочное наличие <u>Типичные источники</u> Проверенные мировые поставщики	<u>Временной горизонт</u> До 10 лет, определяется долгосрочным стратегическим значением (сочетание рисков и контрактов) <u>Закупаемые позиции</u> Дефицитные и/или дорогостоящие материалы <u>Снабжение</u> Естественная ограниченность (ресурсов) <u>Полномочия</u> Централизованные
	I Управление закупками		III Управление поиском поставщиков	
	<u>Приоритеты МТО</u> Некритические позиции (например, стальная арматура, щебень, канцелярские принадлежности) <u>Ключевые показатели эффективности</u> Функциональная эффективность <u>Типичные источники</u> Проверенные поставщики	<u>Временной горизонт</u> Ограниченный, обычно 12 месяцев и меньше <u>Закупаемые позиции</u> Сырьевые товары, регламентированные материалы <u>Снабжение</u> Достаточное <u>Полномочия</u> Децентрализованные	<u>Приоритеты МТО</u> Проблемные позиции (электротехнические изделия, катализаторы) <u>Ключевые показатели эффективности</u> Управление расходами, подбор надежных поставщиков на краткосрочную перспективу <u>Типичные источники</u>	<u>Временной горизонт</u> Меняющийся, в зависимости от наличия товаров в сравнении со степенью гибкости <u>Закупаемые позиции</u> В основном регламентированные материалы <u>Снабжение</u> Дефицит производства <u>Полномочия</u> Децентрализация плюс центральная координация

¹⁷² Peter Kraljic. «Purchasing must become supply management». Harvard Business Review, September-October 1983, p. 109.

			Мировой рынок, в основном новые поставщики с новыми технологиями	
	низкая			высокая
	Сложность рынка снабжения Критерии: поставки, монополия или олигополия, темпы технологического прогресса, входные барьеры, логистические расходы и сложности и т.д.			

173



Приложение 3 – Риски логистики материально-технического обеспечения ВИНК и их классификация

В основу нижеприведенной классификации рисков положены следующие признаки:

1. *Сторона, в зоне ответственности которой находится риск:*

- риск исполнителя;
- риск заказчика.

2. *Тип риска:*

- контролируемый;
- неконтролируемый;
- частично контролируемый.

3. *Характер воздействия риска:*

- производственный (ресурсы, персонал, логистика);
- финансовый.

4. *Критичность ситуации, которую создает реализация риска:*

- плановые изменения - учтены заказчиком в техническом задании и поставщиком в калькуляции на этапе проведения тендерной процедуры;
- допустимые последствия - незначительные незапланированные затраты ресурсов и/или потери времени, не оказывающие критического влияния на проект и не наносящие значительного финансового ущерба заказчику и/или поставщику (в основном проявляются на заключительном этапе изготовления на производственной площадке компании-заказчика);
- нежелательные последствия - значительные незапланированные затраты ресурсов и/или потери времени, оказывающие влияние на проект и наносящие финансовый ущерб заказчику и/или поставщику (в основном возникают на этапе ШМР/ПНР);
- недопустимые последствия - весьма значительные незапланированные затраты ресурсов и/или потери времени, оказывающие критическое влияние на проект и наносящие значительный финансовый ущерб заказчику и/или поставщику (в основном выявляются на этапе согласования КД)

Другие классификации риска – *предсказуемость*.

Сокращения:

ПЗС – плановая закупочная стоимость;

РКД – рабоче-конструкторская документация;

ПРР – погрузо-разгрузочные работы;

ШМР – шеф-монтажные работы;

ПНР – пуско-наладочные работы;

КД – конструкторская документация

ЗиП – запасные части и принадлежности

КСГ – календарно-сетевой график

Предложенная в таблице ниже классификация рисков закупок в ВИНК по характеру возникновения, управляемости и уровню критичности содержит также разделение риска по владельцу риска (риск-управляющему).

Два основных владельца риска в компании – *заказчик и исполнитель* рассмотрены в контексте специфики кросс-функционального взаимодействия отдельных служб, включенных в процесс оценки риска и выработки решения относительно того или иного варианта его хеджирования или предупреждения. Предложенная система решений для 113 рисков исходит из базовой роли закупочного подразделения в подготовке и консолидации соответствующей информации, на основе которой заказчик принимает окончательное решение.

Широкий спектр рассмотренных рисков, которые лежат на компании-заказчике и распределены между заказчиком и исполнителем отражают специфику ВИНК и уровень неопределенности, с которым сталкивается специалист по закупкам. Предложенная ниже декомпозиция рисков отражает сложность функции закупок, реализация которой направлена на перевод риска из неконтролируемого в контролируемый. Важность этой задачи и границы ее возможного решения для заказчика определяются, в том числе уровнем критичности риска. Ключевая сложность функции закупок состоит в организации кросс-функционального взаимодействия отдельных служб и функциональных подразделений, когда процедурная оценка риска должна быть переведена закупщиком в решение, экономическую целесообразность которого окончательно определяют заказчик. Этот процесс имеет свои особенности в вертикально-интегрированной нефтегазовой компании в целом, где распределение функционала между множеством служб и специалистов может снижать фокус ответственности и уровень реальной управляемости риска. На уровне дочерних обществ более локальный подход в рамках узкого круга задействованных в оценке риска звеньев обеспечивает более высокую прозрачность задачи и ее разделение между соответствующими службами. Ключевая роль закупочного подразделения и в случае перераспределения и дробления риск-ориентированной функции закупок в вертикали управления ВИНК, и в случае более концентрированного сопряжения усилий отдельных служб и подразделений на уровне дочернего общества - сгруппировать информацию в конкретно-экономическое решение, оптимальный вариант которого будет предложен заказчику.

Хеджирование риска на стороне ВИНК предполагает многовариантность решения, в котором закупщик использует оптимальное низкозатратное сочетание производственного, кадрового или финансового ресурса для закрытия потребности заказчика без нарушения сроков и качества поставки.

Данная подборка рисков реализована в контексте кросс-функционального взаимодействия звеньев внутри ВИНК. За рамки рассмотрения выведен сегмент внешних участников закупочного процесса: проектный институт, подрядчик, поставщик, изготовитель, лицензиар, органы государственного управления, общественные организации и др. Как исключение в п. 102, 104, 105, 107, 109, 110, 112 и 113 таблицы учтены риски поставщика как расширение проблемно-ориентированной оценки особенностей планирования и организации обеспечения МТР с учетом зоны ответственности контрагента.

Исполнителем выступает структурное подразделение ВИНК, участвующее в процессе закупок (финансовая служба, юридическая служба, служба экономической безопасности и др.). Заказчиком является дочернее общество, функциональные и процессные подразделения компании-заказчика, деятельность которых требует соответствующего материально-технического обеспечения.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
1	Риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Непонимание рынка контрагентов	Исполнитель не осведомлен о специфике рынка поставщиков определенной номенклатурной группы, не обладает информацией о количестве потенциальных поставщиков, не выстроена коммуникация с поставщиками, отсутствует полное понимание производственных возможностей поставщиков и их текущем состоянии. Последствия - выбор поставщика неспособного соблюсти необходимый уровень качества и сроки поставки или выполнить поставку в целом.	1. Организация встреч с Поставщиками с целью обсуждения специфики закупаемой продукции. 2. Подготовка материалов с описанием рынка Поставщиков и особенностей закупаемой номенклатурной группы при устройстве на работу в ВИНК, обсуждение результатов с руководителем. 3. При устройстве на работу проверка компетентности закупщика. 4. Регулярное повышение квалификации сотрудников. 5. Подготовка справок, наблюдательные дела по предприятиям.
2	Риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Непонимание рынка контрагентов и их субпоставщиков	Исполнитель не знает субпоставщиков, которые будут производить и поставлять комплектующие в составе основного оборудования. Последствия - некачественная поставка, смещение сроков поставки.	1. Проведение аттестации и технического аудита субпоставщиков. 2. Мониторинг качества изготовления после поставок оборудования заказчику. 3. При устройстве на работу проверка компетентности

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							закупщика. 4. Регулярное повышение квалификации сотрудников. 5. Подготовка справок, наблюдательные дела по предприятиям. 6. Проверка цепочки кооперации поставщика в рамках закупочной процедуры 7. Мониторинг рынка аналогичных субпоставщиков.
3	Риск исполнителя	Финансовый	Контролируемый	Недопустимые последствия	Отказ поставщика от заключения договора либо неисполнение договорных обязательств	Отказ от заключения договора либо неисполнение договорных обязательств ведет к значительному смещению сроков поставки и срыву производственной программы заказчика.	1. Включение в закупочную документацию ответственности, предусмотренной в отношении участника, признанного победителем по итогам процедуры, но уклонившимся от заключения договора. 2. Постоянный мониторинг исполнения обязательств по договору, заблаговременное выявление проблемных зон. 3. Проведение коммуникаций с поставщиками, составление планов корректирующих мероприятий (при необходимости) и контроль их выполнения.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
4	Риск заказчика, риск исполнителя	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Незначительный объем заказа	Незначительный объем (например, ниже монтажной нормы) заказа может привести к отсутствию заявок от поставщиков или увеличению стоимости, в том числе ввиду высокой стоимости транспортных расходов.	1. Консолидация объемов и выстраивание системы планирования. 2. Анонсы закупочных процедур (например, в рамках публикаций годового плана закупок), заключение долгосрочных договоров с выделением гарантированных и негарантированных объемов. 3. Выделение оборачиваемой номенклатуры для поддержания складских запасов.
5	Риск исполнителя, риск заказчика	Финансовый	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Превышение ПЗС по причине увеличения стоимости материалов и комплектующих	Превышение ПЗС по причине значительного роста цен на рынке (например, рост цен на металл). Как следствие, отмена отбора, смещение сроков. Исполнитель не всегда обладает достаточной информацией, прогнозами по рынку для формирования корректной ПЗС на закупки будущих периодов. Существует номенклатура с повышенным сезонным спросом	1. Проведение постоянного мониторинга рынка с целью получения информации о динамике цен. 2. Проведение переговоров с участниками закупочных с целью получения информации о динамике цен или их фиксации.
6	Риск исполнителя, риск заказчика	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Поставка МТР ненадлежащего качества	Низкое качество поставленных МТР, отказ в приемке МТР, риск смещения срока поставки.	1. Аттестация и технический аудит производителя. 2. Проведение инспекционного контроля.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							3. Мониторинг и ведение базы данных о выполненных поставщиками поставках.
7	Риск исполнителя, риск заказчика	Финансовый	Контролируемый	Допустимые последствия	Отсутствие конкуренции	Отсутствие конкуренции на рынке поставщиков может привести к неполучению кворума участников закупочной процедур, что несет в себе риск признания закупочных процедур несостоявшимся. В более глобальном плане - монополизация рынка и диктат позиции поставщика.	1. Проводить на этапе определения ПЗС обзор рынка изготовителей с проведением предварительной оценки технических предложений. 2. Контролировать и не допускать наличие требований в заказной документации, сужающих рынок поставщиков. 3. Инициировать корректировку заказной документации с целью расширения конкурентной среды.
8	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Некорректная заявка на поставку	Оформление некорректной заявки на поставку заказчиком (самостоятельно или на основании данных проектного института): некорректное описание, технические параметры МТР, ненормативное количество МТР к поставке, отсутствие требуемых параметров в полном объеме. Приводит к затягиванию закупочных процедур и их отмене, смещению сроков поставки.	1. Проведение обучения для сотрудников (заказчика и исполнителя). 2. Подготовка информационных материалов с описанием правил подачи заявок. 3. Более тщательная проработка МТР со стороны проектного института для составления корректной заявки. 4. Ведение базы данных и мониторинг корректности

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							поступающих заявок на поставку.
9	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Корректировка параметров заявки на поставку (характеристики, объём) в процессе закупочной процедуры	Заказчик самостоятельно или на основании данных проектного института в ходе проведения закупочной процедуры (например, по итогам первой итерации технического согласования) запрашивает изменение параметров заявленных МТР на основании выхода новой редакции проектной документации. Риск превышения ПЗС с новыми параметрами, смещение сроков поставки, отмена закупочной процедуры.	1. Более тщательная проработка технической документации со стороны заказчика и проектного института для составления корректной заявки. 2. Ведение базы данных и мониторинг корректности поступающих заявок на поставку.
10	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Допустимые последствия	Длительное согласование технических предложений в рамках закупочной процедуры	Увеличение сроков рассмотрения технических предложений или количества итераций от стандартных и усреднённых с учётом опыта и заложенных в прогнозные сроки проведения закупочных процедур и поставки. Риск - смещение сроков поставки, рост цен во время технического согласования (отказы от поставок, смещение сроков).	1. Более тщательная проработка заказной документации со стороны проектного института для составления корректной заявки. 2. Контроль за временем согласования, в том числе автоматизация контроля и своевременная эскалация. 3. Проведение технических переговоров с привлечением поставщиков и заказчика.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
11	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Срыв сроков производственной программы из-за непоставки / недопоставки со стороны субпоставщика	В связи с многоуровневой цепочкой кооперации, предполагающей вовлечение в производство оборудования субпоставщиков, существует вероятность срыва поставки вследствие снижения контроля по мере увеличения уровней кооперации.	1. Организация совещаний для контроля статуса изготовления оборудования. 2. Посещение всех производственных площадок поставщиков и субпоставщиков. 3. Технический аудит производственных площадок субпоставщиков. 4. Трансляция требований в области менеджмента качества по всей цепочке кооперации поставщика (в том числе. проверка благонадежности, сертификация, инспекционный контроль, экспедирующий).
12	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Снижение качества комплектующих при замене субпоставщика или исполнителя	При замене субпоставщика комплектующих, замене самих комплектующих на аналоги, а также замене исполнителя может увеличиться количество брака в связи с разными подходами к менеджменту качества.	1. Технический аудит субпоставщиков и исполнителей. 2. Инспекционный контроль. 3. Наличие альтернативных источников комплектующих и проверка отсутствия зависимости от отдельно взятого субпоставщика или исполнителя.
13	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Допустимые последствия	Снятие МТР с производства	Заказанный артикул МТР снят с производства и отсутствует в продаже.	1. Проведение анализа рынка на этапе ПЗС. 2. Контроль сроков

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							размещения заказов поставщиком.
14	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Допустимые последствия	Отсутствие разрешительной документации на момент поставки	На момент поставки разрешительная документация (свидетельства, сертификаты и другие) отсутствуют или неактуальны (просрочены).	1. Запрос разрешительной документации на этапе размещения и производства заказа. 2. Проверка документации в рамках технического аудита и инспекционного контроля.
15	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Изменение требований заказчика / проектных решений после размещения заказа в производство	Корректировка требований заказчика или изменения рабочей / проектной документации на этапе производства МТР.	1. Контроль сроков разработки и утверждения РКД. 2. Контроль исполнения графика комплектации и производства.
16	Риск поставщика, риск исполнителя	Финансовый	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Изменение курса валют	При заказе импортных МТР или наличии в МТР существенной доли импортных комплектующих в случае роста курса иностранной валюты к рублю и фиксации в договоре стоимости в рублях возможен отказ поставщика от поставки или существенное удорожание.	1. Контроль срока заключения договора. 2. Контроль сроков размещения заказа поставщиком. 3. Гибкие условия взаиморасчетов (например, авансирование для фиксации цен) и ценообразования (например, формульное ценообразование).

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
17	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Допустимые последствия	Поставка МТР не напрямую от производителя (поставщик - посредник)	Поставщик при участии в закупочной процедуре предлагает продукцию стороннего производителя, являясь посредником между производством и заказчиком, что ведёт к ограниченной ответственности контрагента за поставляемую продукцию и усложняет контроль качества продукции и процесса его изготовления.	1. Проведение технического аудита на всех производственных площадках, продукция которых планируется к закупке. 2. Контроль согласования технических предложений на предмет соответствия требованиям к опыту производства и поставки заявленной продукции. 3. Проверка уровня взаимодействия и истории взаимоотношений поставщика и производителя.
18	Риск исполнителя, риск заказчика	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Рассмотрение продукции, ранее не закупавшейся в рамках профильного подразделения компании-заказчика	Поставщики предлагают новый вид продукции, который ранее не производился или не закупался и не проходил опытно-промышленную эксплуатацию или испытания. Возникает риск снижения качества закупаемой продукции и надёжности эксплуатации.	1. Проведение испытаний и апробации новых видов продукции. 2. Контроль согласования технических предложений на предмет соответствия требованиям к опыту производства и поставки заявленной продукции.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
19	Риск исполнителя, риск заказчика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Отсутствие актуальной информации о сроках и этапах реализации проекта	Исполнитель не владеет информацией о сроках реализации проекта - поставщик не осознает важность поставленной перед ним задачи. График производства не соответствует фактической потребности проекта (график может как отставать, так и опережать проект).	Проведение совещаний с заказчиком с рассмотрением актуального КСГ проекта
20	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Допустимые последствия	Несоблюдение сроков разработки РКД и не соблюдение сроков производства	После подписания договорного документа исполнитель не контролирует организацию стартовых совещаний между поставщиком и заказчиком для обсуждения важных конструктивных и прочих вопросов, которые влияют на сроки производства, а также сроки подготовки и согласования РКД.	Организация стартовых совещаний и контроль
21	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Логистические ограничения при доставке изготовленного МТР	Недостаточная проработка возможности и маршрута доставки МТР или позднее начало определения логистики (например, после размещения в производстве или после окончания производства МТР).	Тщательная и своевременная проработка логистических маршрутов, предварительный анализ на этапе выбора поставщика
22	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Дефицит мощностей логистический узлов	Ограничение мощности причалов.	1. Расширение рабочей инфраструктуры. 2. Строительство собственной причальной стенки.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
23	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Потеря или повреждение груза при ПРР	Повреждение или потеря груза в связи с несоблюдением требуемых правил проведения погрузочно-разгрузочных работ или износом логистической инфраструктуры.	1. Соблюдение стандартов по ПРР и контроль их соблюдения. 2. Аудит логистического подрядчика. 3. Страхование грузов.
24	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Потеря или повреждение груза при хранении	Повреждение или утрата МТР при хранении или вследствие нарушения условий хранения.	1. Соблюдение стандартов по хранению и контроль их соблюдения. 2. Аудит площадок хранения.
25	Риск поставщика, риск исполнителя	Природный (логистика)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Срыв сроков доставки МТР водным транспортом из-за погодных условий	Неблагоприятные погодные условия доставки водным транспортом (шторм, раннее окончание навигации, межень или чрезмерное половодье).	1. Ежесуточный мониторинг метеоусловий. 2. Перенос срока доставки. 3. Формирование графика доставки с учётом сезонных особенностей региона доставки.
26	Риск поставщика, риск исполнителя	Природный (логистика)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Срыв сроков выгрузки МТР из-за погодных условий	Невозможность выгрузки доставленного МТР в связи с неблагоприятными погодными условиями и ограничениями работы погрузочно-разгрузочной техники и персонала (активировка)	1. Регулярный мониторинг метеоусловий. 2. Формирование графика доставки с учётом сезонных особенностей региона доставки.
27	Риск поставщика, риск исполнителя	Природный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Срыв сроков доставки МТР автотранспортом из-за погодных условий	Ограничение массы перевозимых грузов в период просушки дорог в некоторых регионах. Сдвиг сроков доставки или удорожание логистики в связи с необходимостью задействовать дополнительный транспорт.	1. Регулярный мониторинг метеоусловий. 2. Формирование графика доставки с учётом сезонных особенностей региона доставки.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
28	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Затаривание станций вагонами	Ожидание транспортировки груза по железной дороге, а также подачи и уборки вагонов.	1. Коммуникация с представителями отдельных участков железной дороги и РЖД. 2. Мониторинг загруженности ж/д инфраструктуры. 3. Проработка альтернативного способа доставки или маршрута.
29	Риск поставщика, риск исполнителя	Регуляторный (логистика)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Изменение приоритизации грузов для перевозки по РЖД	Ожидание транспортировки груза по железной дороге или корректировка очередности его перевозки вследствие загруженности и изменения приоритизации правительством видов грузов или компаний, в интересах которых производится перевозка.	1. Коммуникация с представителями ОАО «РЖД». 2. Мониторинг загруженности ж/д инфраструктуры. 3. Проработка альтернативного способа доставки.
30	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Допустимые последствия	Лавинообразный рост грузопотока на базисе	Срыв своевременной обработки грузов в связи с текущей загруженностью базы (например, в период окончания сезонной навигации).	1. Расширение рабочей инфраструктуры. 2. Выбор резервного варианта доставки. 3. Формирование и мониторинг графика доставки грузов на базис.
31	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Наложение проектов разных стратегических заказчиков	Участие в реализации стратегических проектов разных заказчиков одних и тех же поставщиков, невозможность покрыть потребность в узком промежутке времени у различных	1. Анализ загруженности поставщика. 2. Соблюдение сроков контрактации. 3. Мониторинг графика выпуска продукции. 4. Проведение отраслевой

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						крупных предприятий для поставщиков и для заказчиков.	аналитики. 5. Выстраивание взаимоотношений с поставщиками.
32	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Допустимые последствия	Эмоциональное выгорание исполнителя, текучесть кадров	Человеческий фактор: выгорание исполнителя или недостаточная концентрация и вовлечённость, что приводит к ошибкам в работе, и, как следствие, к срывам сроков поставки.	1. Мониторинг и поддержание рабочего климата специалистов со стороны руководства. 2. Мотивация специалистов. 3. Вовлечение специалистов в проекты. 4. Контроль работы руководством.
33	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Смена персонала или ответственных за проект	При смене отдельных исполнителей или проектного офиса возможна некорректная передача дел, нарушение выстроенных коммуникаций, дублирование задач, утеря документации, задержки на этапе вовлечения в проект новых специалистов.	1. Недопущение одномоментной смены большого количества персонала. 2. Сохранение ключевых ответственных. 3. Формирование и контроль выполнения плана передачи дел и состояния документации по проектам.
34	Риск заказчика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Неправильное планирование финансирования	Предварительно проработанная заявка на закупку не может быть реализована в рамках закупочной процедуры ввиду отсутствия финансирования - смещение срока поставки.	Качественное взаимодействие между подразделениями заказчика.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
35	Риск заказчика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Существенные изменения инвестиционной программы	Изменение инвестиционной программы (например, в связи с вводимыми ограничениями по добыче) после проведения закупочных процедур на этапах заключения договорных документов или в процессе по итогам изготовления МТР.	1. Тщательная проработка инвестиционной программы. 2. Выстраивание взаимодействия с поставщиками. 3. Проработка использования дополнительных финансовых инструментов.
36	Риск заказчика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Смещение сроков поставки по инициативе заказчика на более поздний период	В связи с изменением сроков реализации проекта может потребоваться существенный перенос срока поставки произведённого МТР на более поздний период, что потребует дополнительные затраты на его хранение, а также приведёт к уменьшению гарантийного срока и возможной потере некоторых эксплуатационных характеристик.	1. Тщательная проработка инвестиционной программы. 2. Выстраивание взаимодействия с поставщиками. 3. Проработка использования дополнительных финансовых инструментов.
37	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Отсутствие опыта изготовления выбранной номенклатурной группы оборудования	Выбранный поставщик не имеет опыта изготовления или сборки оборудования, что может привести к не качественной поставке, и срыву сроков ввиду необходимости устранения выявленных несоответствий.	1. Регулярное проведение технического аудита поставщика. 2. Тщательная проверка референс-листов поставщика.
38	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Сдвиг сроков и пуско-наладочных работ или шеф-монтажных работ	Отсутствие у поставщика необходимого количества квалифицированных специалистов, осуществляющих шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, что может	1. Регулярное проведение технического аудита поставщика. 2. Тщательная проверка достаточности и загруженности

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						привести к несвоевременному запуску объекта при своевременно выполненной поставке.	соответствующих служб или наличие соответствующих договоров подряда.
39	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Невозможность выполнения пуско-наладочных работ или шеф-монтажных работ	Отсутствие у поставщика опыта выполнения аналогичных работ или необходимого количества квалифицированных специалистов, осуществляющих шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, что может привести к несвоевременному запуску объекта при своевременно выполненной поставке.	1. Регулярное проведение технического аудита поставщика. 2. Тщательная проверка достаточности и загруженности соответствующих служб или наличие соответствующих договоров подряда. 3. Оценка референс-листов.
40	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Невозможность завершения пуско-наладочных работ или шеф-монтажных работ	В связи с ошибкой комплектации или в технической документации на этапе выполнения шеф-монтажных или пуско-наладочных работ может быть выявлена нехватка необходимых для сборки или пуска оборудования компонентов (например, кабель для межблочных соединений) с длительным сроком производства и поставки.	1. Тщательный анализ технической документации и комплектационных ведомостей. 2. Регулярные совещания с рассмотрением КСГ не ниже четвертого уровня.
41	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Допустимые последствия	Несвоевременная мобилизация персонала для проведения шеф-монтажных или пуско-наладочных работ	В связи с загруженностью персонала поставщика, отвечающего за проведение шеф-монтажных или пуско-наладочных работ, а также в связи с отсутствием разрешительной документации у персонала поставщика в полном объеме (например, для полёта на	1. Тщательная проверка достаточности и загруженности соответствующих служб или наличие соответствующих договоров подряда. 2. Оценка референс-листов. 3. Сопровождение процесса мобилизации персонала

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						шельфовой авиации) может произойти смещение сроков запуска оборудования.	поставщика для проведения шеф-монтажных и пуско-наладочных работ.
42	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Отсутствие должной технологической оснащенности завода-изготовителя	На площадке выбранного поставщика отсутствует качественное технологическое оснащение, что ведет к некачественной поставке	1. Тщательная проработка программы технического аудита и анализ его результатов на предмет технологического оснащения. 2. При проведении инспекционного контроля включение на ранних стадиях в план инспекций и проверок соответствующих контрольных процедур. 3. Анализ референс-листов поставщика.
43	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Нарушение агрегатирования оборудования или повреждение комплектующих	Во время шеф-монтажных работ происходит повреждение оборудования или скрытие дефектов.	1. Испытания, контрольная сборка, приемка - на заводе изготовителе. 2. Повышение уровня заводской готовности. 3. Соблюдение условий проведения шеф-монтажных работ (чистый пол, специальные приспособления и прочее).

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							4. Заблаговременная подготовка шеф-монтажных работ (заранее подготовить шеф-монтажера на выезд). 5. Оценка референс-листа в части проведённых шеф-монтажных работ.
44	Риск поставщика, риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Выход из строя или разрушение МТР при проведении шеф-монтажных или пуско-наладочных работ	Необратимые повреждения и утрата МТР в связи с ошибками во время проведения шеф-монтажных или пуско-наладочных работ, например, по вине смежных служб заказчика или при аварийных ситуациях на другом оборудовании технологической линии, связанном с монтируемым.	1. Контроль за соблюдением шеф-монтажных и пуско-наладочных работ. 2. Контроль за соблюдением требований в области промышленной безопасности. 3. Чёткое разграничение ролей и доступа к монтируемому оборудованию. 4. Оценка референс-листа поставщика в части проведённых шеф-монтажных и пуско-наладочных работ.
45	Риск заказчика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Нарушение условий эксплуатации оборудования	Повреждение оборудования заказчиком во время эксплуатации в гарантийный период.	Проведение обязательного обучения персонала в период проведения шеф-монтажных и пуско-наладочных работ.
46	Риск поставщика, риск заказчика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Авария в период эксплуатации оборудования	Авария в период эксплуатации оборудования ввиду некорректно согласованной рабочей-	1. Тесное взаимодействие с проектным офисом. 2. Контроль процесса

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						конструкторской документации или ошибок в проектной документации	рассмотрения рабочей-конструкторской документации. 3. Проведение стартового и финального совещаний.
47	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Несвоевременный выезд инспекторов на площадку изготовителя	Нарушение процессов производства оборудования, которые влекут за собой дефекты и срывы сроков поставки	1. Предоставление инспектору графика изготовления сразу после его согласования. 2. Контроль мобилизации инспектора.
48	Риск поставщика, риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Пристрастное или чрезмерное проведение инспекции	Затягивание или остановка производства при проведении инспекционного контроля в связи с предвзятым отношением инспектора или предъявление избыточных требований к производству.	1. Привлечение квалифицированных инспекторов. 2. Контроль за выстраиванием взаимодействия между производством и инспектором. 3. Анализ инспекционных отчетов. 4. Замена инспектора.
49	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Ошибка проектирования (сначала задание - потом оборудование)	Некорректная этапность проектирования и ошибки в архитектурно-строительной части проекта. Проектирование площадок, зданий и сооружений без учета актуальных массогабаритных параметров оборудования, невозможность размещения или корректного монтажа заказанного оборудования.	1. Соблюдение правил проектирования. 2. Взаимодействие с проектным офисом и институтом и закупочным подразделением.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
50	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Недопустимые последствия	Заказ оборудования без учёта актуальных характеристик площадки	При заказе оборудования не учтены особенности или произведённые на объекте архитектурно-строительные изменения, по итогам которых габариты площадки не позволяют произвести монтаж оборудования.	1. Взаимодействие проектного института и конечным заказчиком. 2. Тщательная проработка заказной документации.
51	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Доставка оборудования на не подготовленную площадку	Оборудование поставляется на необорудованную площадку, что влечет за собой нарушение шеф-монтажных работ и срывов сроков запуска проектов, также возможна утрата эксплуатационных характеристик оборудования в связи с невозможностью создать необходимые условия хранения.	Своевременное информирование об уровне готовности площадки к поставке оборудования.
52	Риск заказчика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Истечение срока гарантии до начала эксплуатации	Оборудование изготовлено и доставлено заказчику в требуемый срок, но не вовлечено в монтаж в связи с корректировкой проекта, переносом срока реализации проекта, вовлечением аналогичных МТР из свободных запасов.	1. Регулярная проверка свободных запасов. 2. Проработка переноса срока изготовления МТР с поставщиком. 3. Регулярный анализ и оповещение заинтересованных лиц об актуальном статусе проекта. 4. Проработка продления гарантии с поставщиком. 5. Расторжение договорного документа.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
53	Риск поставщика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Невозможность предоставления поставщиком обеспечения договорных обязательств (гарантия)	По поставке определена необходимость предоставления обеспечения договорных обязательств поставщиком, в получении которой у поставщика могут возникнуть сложности на момент заключения договорного документа.	1. Заблаговременное получение предварительного подтверждения возможности предоставления обеспечения. 2. Проработка альтернативных видов обеспечения (поручительство, депозит).
54	Риск поставщика, риск исполнителя	Политический	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Геополитические ограничения	Запрет на сотрудничество с российскими компаниями в целом / с нефтегазовым сектором (добыча, переработка), ВИНК, нефтегазохимическими предприятиями.	1. Регулярный анализ текущей обстановки и оценка рисков введения ограничений на международном уровне. 2. Оценка исторического опыта. 3. Сотрудничество с отечественными поставщиками или компаниями из дружественных стран.
55	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Срыв исполнения заказа вследствие уменьшения количества квалифицированного персонала	Высокая квалификация, востребованность в регионе с присутствием других производственных предприятий, текучесть кадров в поисках более благоприятных условий.	Расширение мотивационных программ, социальных лифтов, развитие механизма вертикальной мобильности внутри корпоративной структуры.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
56	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Невозможность размещения заказа в производство в необходимый срок при низкой загрузке предприятия "на бумаге"	При анализе загрузки предприятия нужно обращать внимание на специфику заказа. Размещаемый заказ может составлять 40-50% производственной мощности поставщика исходя из его финансовых оборотов, но при этом заказ может быть ресурсоемким, что не позволит предприятию разместить параллельно другие заказы (рентабельный / статусный заказ). Дополнительные факторы риска: изготовление заказа может растянуться дольше, чем планировали, и вместо занятости всех производственных мощностей на 6-8 месяцев это может вылиться в 10-12 и больше.	Прогнозная оценка и мониторинг уровня загрузки мощностей поставщика.
57	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Недостаточная квалификация персонала для работы на высокотехнологическом оборудовании	Наблюдается общий дефицит рабочих специальностей, который усиливается при узкой специализации. Это влечёт дополнительные затраты времени, денег на повышение квалификации сотрудников и приводит к риску потери качества продукции.	Тщательная проверка уровня технологической готовности поставщика.
58	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Обновление или ремонт основных производственных мощностей	Размещение заказа в период технологического перевооружения предприятия или планового остановочного ремонта может	Тщательная и регулярная проверка уровня технологической готовности поставщика.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						привести к срыву сроков изготовления.	
59	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Выход из строя основного производственного оборудования	Поломки основного производственного оборудования приведут к срыву сроков поставки, проблема усиливается в случае импортного парка оборудования.	1. Тщательная и регулярная проверка уровня технологической готовности поставщика. 2. Регулярное проведение поставщиком технического обслуживания и ремонта. 3. Наличие у поставщика ЗиП к основному оборудованию.
60	Риск поставщика, риск исполнителя	Природный (производственный)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Остановка производства в связи с неблагоприятными погодными условиями	Экстремальная жара, ураганы, чрезмерное выпадение осадков и прочие погодные катаклизмы могут приостановить работу предприятия или вывести его из строя.	1. Оценка региона нахождения предприятия. 2. Учёт сезонного фактора при размещении заказа.
61	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Несвоевременная мобилизация спецтехники при доставке сверхгабаритного груза	График загруженности специализированной техники для работы со сверхгабаритом как правило расписаны на многие месяцы вперёд, несвоевременное планирование логистики может привести к срыву сроков доставки на период ожидания. Также техника может быть незапланированно задержана на предыдущем заказе или задержка может произойти при её мобилизации в другой регион.	1. Заблаговременное планирование логистики. 2. Мониторинг работы логистического подрядчика.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
62	Риск поставщика, риск исполнителя, риск заказчика	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Несвоевременная мобилизация спецтехники для монтажа сверхгабаритного и сверхтяжелого груза	График загруженности специализированной техники для работы со сверхтяжелыми грузами (например, реактор для НПЗ) как правило расписаны на многие месяцы вперед, несвоевременное планирование сроков монтажных работ или перенос сроков поставки может привести к срыву сроков доставки на период ожидания техники. Также техника может быть незапланированно задержана на предыдущем заказе или задержка может произойти при её мобилизации в другой регион.	1. Заблаговременное планирование логистики. 2. Мониторинг работы подрядчика.
63	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Невозможность размещения заказа вследствие занятости мощностей более приоритетным заказчиком	Аффилированность поставщика с крупными заказчиками или государственными структурами. Если компания является дочерним предприятием другого крупного представителя отрасли или подрядчиком государственного органа или предприятия, их заказы всегда будут в приоритете.	Предварительная оценка уровня аффилированности структур и риск-факторов, потенциально ограничивающих физическое выполнение заказа в срок.
64	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Допустимые последствия	Недостаточный уровень автоматизации производства	При определённом уровне (объёме) загрузки производства требуется цифровизация производства для обеспечения должного уровня качества и сроков.	Оценка уровня автоматизации и цифровизации производства в рамках технического аудита.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
65	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Допустимые последствия	Излишне строгая формализация, чрезмерные требования, процедуры и действия	Избыточность требований заказчика может заставить потенциального поставщика отказаться от участия в закупочной процедуре. В случае участия поставщиком в стоимости будут учтены максимум возможных рисков и издержек, что увеличивает расходы заказчика. Сокращение выбора подрядчиков, снижение уровня их лояльности заказчику.	1. Выстраивание взаимоотношений с поставщиком. 2. Контроль и определение оптимального состава требований заказчика.
66	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Частота смены руководящих сотрудников («стабильность руководящих кадров»)	Ротация кадров на уровне топ-менеджмента компании может привести к деградации уровня взаимодействия и попытке пересмотра поставщиком своих обязательств.	Выстраивание взаимоотношений с поставщиком и мониторинг.
67	Риск поставщика, риск исполнителя	Прочее	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Изменение структуры собственников поставщика	Смена собственников поставщика может отражать негативные малоизвестные факторы благонадежности поставщика, а также сказаться на выстроенном уровне взаимодействия и исполнении поставщиком текущих заказов.	Выстраивание взаимоотношений с поставщиком и мониторинг.
68	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Прочее	Неконтролируемый	Недопустимые последствия	Террористическая опасность	Риски остановки деятельности вследствие реализации рисков террористического характера.	Выстраивание взаимоотношений с органами государственной власти.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
69	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Политический	Неконтролируемый	Недопустимые последствия	Закрытие международных логистических маршрутов	В связи с геополитической обстановкой могут быть полностью перекрыты основные логистические маршруты для поставок импортных МТР или комплектующих.	1. Регулярный анализ текущей обстановки и оценка рисков введения ограничений на международном уровне. 2. Оценка исторического опыта. 3. Сотрудничество с отечественными поставщиками или компаниями из дружественных стран. 4. Проработка альтернативных маршрутов доставки.
70	Риск заказчика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Допустимые последствия	Децентрализованное управление в структуре компании	Нарушение связей и отсутствие контура оперативной обратной связи в системе кросс-функционального взаимодействия подразделений заказчика.	Выработка схем и моделей работы для гармонизации повышения результативности взаимодействия соответствующих функциональных и процессных подразделений в структуре компании-заказчика.
71	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Прочее	Контролируемый	Нежелательные последствия	Различие культур	Непонимание культуры другого народа (как в межрегиональном, так и в международном плане)	Изучение обычаев делового оборота, ценностно-культурной и ментальной специфики построения договорной работы потенциального иностранного партнера

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
72	Риск заказчика, риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Языковой барьер	Затруднённая личная коммуникация через переводчика, возможное недопонимание, в том числе вследствие недостаточной квалификации переводчика.	1. Тщательный выбор переводчика. 2. Привлечение переводчика на длительный срок (в течение всего проекта, а может и в нескольких проектах, в том числе чтобы «сработаться»). 3. Ведение переписки и документооборота между сторонами на двух языках сразу.
73	Риск заказчика, риск исполнителя	Прочее	Контролируемый	Нежелательные последствия	Использование долгосрочных контрактов (метанол, пропан и другие)	Использование длительных и объемных контрактов создает влияние на рынок продукта в части первоочередности загрузки мощностей, ценовой конъюнктуры и сужения возможностей дисконтирования цены со стороны поставщика, сужения выбора в условиях планового размещения объемов крупными заказчиками.	Оценка движения спросообразующих факторов, изменение структуры спроса (крупные заказчики) на рынке, структуры предложения и их баланса, его влияния на рыночную цену, широту выбора, загрузку мощностей изготовителя.
74	Риск поставщика, риск исполнителя	Природный (логистика)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Невозможность своевременной доставки из-за погодных условий	Погодные катаклизмы могут остановить грузопоток и привести к раннему завершению сроков сезонного завоза (навигация, зимники).	1. В графике поставки должен быть предусмотрен задел. 2. Регулярный мониторинг погодных условий и прогноза.
75	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Оптимизация затрат на сезонный завоз	Традиционно действующие у заказчика маршруты с использованием зимников в зимний период могут быть закрыты в связи с оптимизацией	1. Качественное взаимодействие между заказчиком, исполнителем и поставщиком.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						затрат на постройку и обслуживание зимних дорог, доставка будет возможна только в летний период.	2. Строгое соблюдение графика изготовления.
76	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Некомпетентное управление компанией	Руководителем назначают некомпетентного управленца, который на предыдущих местах оставил «след» недобросовестной хозяйственной практики (низкая результативность принимаемых решений, отсутствие навыков риск-менеджмента, инициативы, продиктованные потребностью в увеличении стоимости компании, например, для IPO, вместо долгосрочного обеспечения ее конкурентоспособности, повышения устойчивости бизнеса, качества изготовления).	Оценка и учет человеческого фактора на уровне руководства компании, оценка рисков некомпетентных решений, стратегии развития компании, ее финансового состояния и определяющих его решений, данные по которым доступны в публичном поле.
77	Риск поставщика, риск исполнителя	Природный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Нарушение перевозчиком согласованного ранее маршрута	Смена маршрута со стороны поставщика, низкий уровень контроля и автоматизации транспортной логистики.	1. Регулярный мониторинг процесса доставки. 2. Перераспределение рисков за счёт аутсорсинга логистики.
78	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Прочее	Контролируемый	Допустимые последствия	Сдвиг сроков производства или доставки в связи с национальными и международными праздниками	Национальные праздники могут оказать влияние на срок поставки как внутри страны, так и за её пределами (китайский новый год, новогодние праздники и выходные дни в мусульманских странах). Например, в России часть населения соблюдает пост (Уразу) в месяц Рамадан, во многих	1. Учет дней отдыха в рамках формальных и неформальных культурных обычаев. 2. Формирование графика производства и поставки с учётом праздничных дней в соответствующих регионах страны и мира.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						арабских странах состоятельные граждане стараются взять на этот месяц отпуск и уехать, другие просто работают медленнее.	
79	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Привлечение соисполнителя при несоответствии заявленного объема производственным возможностям	Привлечение соисполнителя для выполнения полного объема зафиксированного в договорном документе. Риски срыва поставок, снижения качества продукции, длинная товарно-сбытовая цепочка поставщика.	1. Оценка реальных возможностей поставщика по выполнению полного объема заказа в рамках технического аудита. 2. Проведение инспекционного контроля.
80	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Личный конфликт	Конфликт на почве личных интересов, личная неприязнь и другие аналогичные формы.	Учет человеческого фактора, нарождающихся противоречий в процессе проработки поставки, оценка возможности их возникновения, производных от изменения производственной ситуации и задач заказчика, возможностей изготовителя, компромисс на стыке которых должен быть более прогнозируемым.
81	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (логистика)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Логистические аварии и форс-мажорные ограничения в трансграничных поставках	Непрогнозируемые аварийные ситуации на наиболее используемых логистических маршрутах, такие как посадка на мель сухогруза в Суэцком канале, авария в Панамском канале,	В отдельных случаях приоритет надежности над стоимостью доставки предполагает использование наиболее надежного маршрута доставки.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						коллапс на малоиспользуемом маршруте в связи с кризисом на иных маршрутах и перераспределение транспортных потоков.	
82	Риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (логистика)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Нелинейная загруженность железнодорожной инфраструктуры	Дефицит вагонного парка и ограничение пропускной способности железнодорожных путей.	1. Коммуникация с представителями отдельных участков железной дороги, ОАО «РЖД» и собственниками подвижного состава. 2. Мониторинг загруженности ж/д инфраструктуры. 3. Проработка альтернативного способа доставки или маршрута.
83	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (логистика)	Контролируемый	Допустимые последствия	Несоответствие отгрузочных мощностей изготовителя производственным мощностям	Максимальный объем производства продукции предприятия превышает максимально возможный объем отправки продукции с его складов. При средней загрузке производства риск не будет проявляться, но при росте объемов заказов может привести к затовариванию склада и приостановке производства.	1. Анализ производственного графика и сопоставление с объемами отгрузки. 2. Оценка возможных объемов отправки со складов поставщика.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
84	Риск заказчика	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Выход из строя оборудования подрядчика	Оборудование, используемое подрядчиком на объектах заказчика при монтаже оборудования, может быть сложное и в единичном экземпляре, в случае выхода из строя его ремонт может занять длительное время. При этом подрядчик может оказаться единственным в регионе, кто имеет такое оборудование или опыт работы с такими материалами (сложными сплавами), мобилизация других подрядчиков может быть недоступной, перевозка оборудования может привести к значительному удорожанию.	Оценка условий и возможных путей ремонта оборудования с учетом ограничений в части локализации ремонтных мощностей (срок, стоимость, уровень загруженности сервиса, наличие альтернатив).
85	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Регуляторный (логистика)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Отсутствие четкого распределения функциональных ролей двух и более государственных структур и их конкуренция за полномочия	Отсутствие однозначного распределения административных ролей при операциях на Северном морском пути со стороны Минтранса и Росатома. Несогласованность действий указанных структур, а также Росгидромета в 2021 году привело к задержке в акватории СМП более 20 судов.	Оценка рисков межведомственного взаимодействия и конкуренции как фактора, влияющего на развитие транспортной артерии и маршрутов доставки, организацию круглосуточного судоходства, круглогодичной навигации.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
86	Риск заказчика, риск исполнителя	Прочее	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Уход крупного поставщика с рынка	В случае банкротства, приобретения в рамках сделок слияния и поглощения, полного или частичного репрофилирования, включения в другую цепочку создания стоимости и прочих ситуаций с поставщиками на монополично-олигополном рынке, когда зависимость от одного поставщика, например в закупках реагента, существенно увеличивает зависимость от альтернативного поставщика, способствует увеличению стоимости продукции и сроков поставки. При любой выгодной контрактации (цена, условия размещения заказа, гибкость и партионность поставок) она создает уязвимость закупок в отсутствии альтернативного аттестованного поставщика.	Системная оценка возможностей переключения на альтернативного поставщика на рынке, оценка времени и условий потенциальных возможностей замены поставщика.
87	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Недобросовестное исполнение поставщиком заявленных требований	Желание поставщика сэкономить путем установки неоригинальных деталей и комплектующих или привлечение к производству нештатных работников, компетенции которых не подтверждены официальной аттестацией знаний в профильных надзорных ведомствах.	1. Технический аудит поставщика. 2. Инспекционный контроль. 3. Мониторинг взаимодействия с поставщиками и оценка исполнения ими ранее выполненных заказов.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
88	Риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Изношенные производственные мощности и остановка производства	В случае, если старое оборудование составляет основу производственных мощностей поставщика, возможен его частый выход из строя, увеличенная частота обслуживания и ремонта, что может привести к сдвигу сроков поставки или невозможности выполнения заказа.	1. Технический аудит поставщика. 2. Инспекционный контроль. 3. Оценка культуры и модернизации производства.
89	Риск поставщика	Прочее	Неконтролируемый	Недопустимые последствия	Чрезвычайное происшествие на предприятии поставщика	Аварии в связи с нарушением техники безопасности, норм пожарной безопасности, недобросовестные или незаконные действия конкурентов.	1. Проведение технического аудита и оценка культуры производства. 2. Мониторинг рынка на предмет конкурентного поведения его участников.
90	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Прочее	Неконтролируемый	Недопустимые последствия	Ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки	Локальные или региональные ограничения в связи с всплеском заболеваний.	Мониторинг и оценка факторов и условий, создающих предпосылки для его реализации.
91	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Политический	Неконтролируемый	Недопустимые последствия	Вооруженные конфликты	Локальные или региональные ограничения в связи с локальными или региональными вооружёнными конфликтами.	Мониторинг и оценка факторов и условий, создающих предпосылки для его реализации.
92	Риск заказчика	Прочее	Контролируемый	Недопустимые последствия	Социальные риски	Местное население выступает против строительства объекта в данной местности.	1. Взаимодействие с населением в регионе присутствия. 2. Социальные программы.
93	Риск заказчика	Прочее	Контролируемый	Недопустимые последствия	Археологический риск	Реализация проекта (строительство новой или расширение имеющейся площадки) невозможна в связи с выявленным историческим слоем в процессе подготовки объекта.	1. Тщательное изучение местности, на которой реализуется проект. 2. Археологические

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							исследования (при наличии предпосылок).
94	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Прочее	Контролируемый	Нежелательные последствия	Киберпреступность	Нарушение целостности систем или временный выход из строя различных программных продуктов в связи с незаконным сторонним вмешательством. Может привести к потере данных или длительной остановке работы.	1. Оценка и повышение уровня защиты собственных информационных систем. 2. Анализ уровня защищенности поставщика в рамках технического аудита.
95	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Прочее	Контролируемый	Нежелательные последствия	Сбои в работе информационных систем	Нарушение работы информационных систем, вызванные как аппаратными проблемами, так и человеческим фактором. Ошибки при переходе на новые информационные системы и необходимость налаживания процессов и обучения персонала в такие периоды создают риск утери данных и увеличения сроков выполнения обычных операций, что в конечном итоге может сместить срок реализации проекта или изготовления оборудования.	1. Защита информационных систем. 2. Своевременная модернизация цифрового контура. 3. Тщательное тестирование обновлений и новых информационных систем. 4. Резервное копирование ключевых данных. 5. Соотнесение графиков замены информационных систем и модернизации вычислительных мощностей с графиками реализации ключевых проектов.
96	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Прочее	Контролируемый	Нежелательные последствия	Нарушения в области интеллектуальной собственности	При смене собственника или в связи с недобросовестными действиями, а также с недостаточной защитой объектов интеллектуальной собственности права на разрабатываемые проектным институтом решения,	1. Оценка и повышение уровня защиты собственных информационных систем. 2. Анализ уровня защищенности поставщика в рамках технического аудита. 3. Выстраивание системы

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						рабоче-конструкторская документация поставщика может перейти к третьим лицам, что приведёт к блокировке использования оборудования или реализации проекта.	работы с интеллектуальной собственностью.
97	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Существенные изменения макроэкономических условий	Изменения макроэкономических условий могут повлиять как на возможность и целесообразность реализации проектов заказчика, так и на возможность финансирования текущей деятельности поставщика (например, при привлечении оборотных средств у кредитных учреждений с привязкой к ставке ЦБ РФ).	1. Тщательная проработка экономики проекта. 2. Тщательная оценка финансового состояния поставщика. 3. Выстраивание взаимоотношений с кредитными учреждениями. 4. Регулярный мониторинг и анализ чувствительности проектов.
98	Риск исполнителя, риск поставщика	Регуляторный (экология)	Контролируемый	Допустимые последствия	Регуляторный риск в области экологии	Новые ограничения в области природоохранного законодательства, например, по выбросам, могут привести к проблемам в организации производства у поставщика (необходимость модернизации производства, удорожание производства, приостановка производства).	1. Регулярный мониторинг законодательных инициатив и оценка их влияния на деятельность. 2. Выстраивание взаимодействия с органами власти. 3. Оценка риска в рамках технического аудита.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
99	Риск заказчика	Природный (производственный)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Пересечение ареалов обитания диких зверей с площадью под новое строительство	В регионе проекта реализуемый объект может оказаться в ареале обитания, на путях сезонной миграции диких зверей и птиц, что потребует корректировки проекта, увеличение затрат на дополнительные природоохранные мероприятия, сдвиг сроков проекта.	Трудно хеджируемый риск, который имеет крайне низкую вероятность. Тщательная подготовка проекта.
100	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Ротация и регулярная текучесть кадров в небольшой локации (небольшой город, поселок)	Перемещение кадров и наемных квалифицированных специалистов при увеличении количества предприятий, формирующих одинаковый профиль занятости в маленьком городе. Рекрутинг кадров конкурентами.	Оценка кадрового состава поставщика и заказчика, уровня текучки кадров, дефицита на рынке труда региона как риск-фактора перемещения кадров, инструментов удержания кадров в рамках профильных функций, имеющих критическое значение для выполнения заказа и реализации проекта.
101	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Человеческий фактор на завершающих этапах	На заключительных этапах монтажа неверные действия одного человека, умышленные нарушения технологии, необходимость ускорения завершения монтажа (запуск к "красивой" дате), накопленная физическая и эмоциональная усталость при реализации напряженного графика могут привести к критическим разрушениям смежных	1. Оценка условий труда и производственной дисциплины. 2. Контроль за состоянием работников и подрядчиков. 3. Неукоснительное соблюдение требований по монтажу и в области промышленной безопасности.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
						конструкций и к необходимости повторной закупки оборудования.	
102	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Неопределённость схемы реализации проекта	Реализация проекта возможна силами собственного проектного офиса или по схемам ЕРС, ЕРСМ. Распределение определяется по договору за подрядчиком. Без чёткого распределения ролей невозможно однозначно определить зоны ответственности, что в конечном итоге будет приводить либо к удвоению процессов, либо к потере критичных информационных и функциональных блоков.	Детальная проработка схемы реализации проекта с учётом сильных и слабых сторон проектного офиса и постоянного штата организации, а также детальная проработка договорного документа с подрядчиком
103	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Отсутствие процедуры аттестации поставщиков	В организации не предусмотрена системная работа по оценке надёжности и / или производственных возможностей поставщика. Данный элемент является одним из краеугольных камней в построении надёжной цепочки снабжения и получения необходимой информации о возможностях поставщиков. В конечном итоге это может привести к получению МТР или материалов и оборудования ненадлежащего качества или в неудовлетворяющие сроки.	1. Формирование соответствующих подразделений в организационно-штатной структуре организации, а также обеспечивающей данный процесс нормативно-методической базы. 2. Передача функции частично на аутсорсинг.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
104	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Финансовый	Контролируемый	Нежелательные последствия	Риск увеличения стоимости и сроков выполнения заказа	Вследствие изменения заказной документации, изменений политико-экономической обстановки, природных катаклизмов может скачкообразно меняться экономика предприятий, а также доступность определённых ресурсов и средств для производства МТР, что может привести к их существенному удорожанию или увеличений сроков производства.	1. Выстраивание высококонкурентной среды и качественных взаимоотношений с участниками рынка, продуманные механизмы фиксации договорной цены и условий оплаты (в том числе гибкие механизмы ценообразования для случаев, когда ростом цены можно поступиться для реализации проекта в срок). 2. Контрольные процедуры на каждом производственном этапе.
105	Риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Допустимые последствия	Конкуренция между заказчиками	Проявление конкуренции не на уровне поставщиков, а на уровне заказчиков с целью изменения приоритетности заказов. Также может использоваться административный ресурс	1. Выстраивание качественных взаимоотношений с участниками рынка, в том числе подчёркивая реальные сильные стороны и преимущества работы контрагентов с нашей организацией (к примеру, минимальные корректировки и однозначно своевременная оплата, договороспособность). 2. Участие в отраслевых мероприятиях для поддержания контакта с

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
							представителями ранка заказчиков.
106	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Не полностью учтён состав оборудования	При начале реализации проекта до утверждения заказной документации или после её корректировки, а также в связи с человеческим фактором заявленные МТР могут иметь отличия по комплектации с требуемым для реализации проекта. Нарушение этапности заказа и монтажа оборудования, а также его совместимости.	1. Регулярные статусные встречи с привлечением всех участников реализации проекта (от проектного института и заказчика до производителей) для контроля цепочки снабжения по календарно-сетевому графику четвёртого уровня. 2. Выстраивание схемы работы и своевременное оповещение всех заинтересованных лиц об изменениях в заказной документации. 3. Учёт в категорийных подходах к закупкам, снабжение смежных или зависимых МТР в едином подразделении (пример: фильтры и насосная).

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
107	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (ресурсы)	Неконтролируемый	Нежелательные последствия	Мобилизация ресурсов (в том числе, кадровых) посредством административного ресурса для решения стратегических или экстренных задач на региональном или федеральном уровне	Для оперативного решения или задач регионального или федерального уровня может потребоваться привлечение ресурсов организаций, как производственных в целом, так и, например, исключительно людских. В качестве примера можно рассмотреть устранение экологических происшествий (привлечение техники и людей для ликвидации разлива мазута) или исполнение срочных государственных заказов (срочное изготовление пролётных сооружений для ремонта мостов, путепроводов, оборудования для НПЗ) или мобилизационные процессы (военные сборы, призыв, мобилизация в вооруженные силы).	Трудно хеджируемый и предсказываемый риск, который в то же время имеет высокую вероятность реализации. В качестве компенсационного мероприятия можно предусмотреть внешний и внутренний кадровый резерв, договоры аутстафinga, аренды технических средств, а также «сильное» подразделение по взаимодействию с органами государственной власти.
108	Риск заказчика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Допустимые последствия	Ошибки при резервировании и вовлечении в монтаж оборудования и материалов из запасов	Оборудование и материалы, находящиеся на запасах и запланированные в проекте, могут быть выбраны другим проектным офисом или подразделением заказчика, что приведёт к необходимости оформления нового заказа и смещению сроков. Применимо в основном для крупных холдинговых структур.	1. Автоматизация учётных процессов и системы работы с запасами. 2. Регулярная оценка запасов и их соотнесение с потребностями проекта.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
109	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Приостановка деятельности предприятия государственными органами в связи с нарушениями принципов охраны труда	В связи с недостаточным уровнем контроля за соблюдением условий труда и промышленной безопасности могут возникать нарушения, при возникновении критичных нарушений работа предприятия может быть приостановлена, в том числе государственными органами.	1. Оценка условий труда и производственной дисциплины. 2. Регулярные мероприятия по популяризации производственной дисциплины. 3. Контроль за состоянием работников и подрядчиков. 4. Выстраивание взаимоотношений с государственными органами.
110	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Недостаточный уровень квалификации участников проекта	Низкий уровень квалификации ключевых участников проекта, например, главного инженера проекта, руководителя проектного офиса, недостаточность аттестованного персонала. При этом также возможна ситуация, при которой квалификация подтверждена документально, но уровень фактических компетенций не соответствует требуемым. В результате это может привести к ошибкам при реализации проекта и изготовлении оборудования, а также к затягиванию сроков.	1. Проверка поставщика в рамках технического аудита. 2. Проверка референс-листа поставщика и проектного института. 3. Мероприятия по оценке и развитию персонала.

№	Классификация риска по владельцу риска (риск-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
111	Риск поставщика, риск исполнителя	Производственный (ресурсы)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Нарушение периодичности сертификации, аттестации и проведения испытаний	Многие виды оборудования и материалов подлежат сертификации, в технических условиях изготовителей предусмотрены периодические испытания, производство подлежит аттестации (например, испытательные лаборатории, метрологические службы). Несвоевременное проведение сертификации, испытаний и аттестации может негативно сказаться на качестве продукции, а также привести к приостановке производства.	1. Проверка поставщика в рамках технического аудита. 2. Проверка документации на начальных этапах инспекционного контроля.
112	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Производственный (персонал)	Контролируемый	Нежелательные последствия	Отсутствие регулярного контроля за производственным графиком	При отсутствии выстроенной регулярной оценки хода реализации проекта допущенное на каком-нибудь промежуточном этапе смещение может быть выявлено слишком поздно для принятия корректирующих мероприятий по выравниванию сроков.	1. Выстраивание системы контроля и распределение ролей. 2. Регулярный мониторинг реализации проекта с привлечением представителей всех участников.

№	Классификация риска по владельцу риска (риску-управляющему)	Возможная классификация по характеру возникновения	Управляемость риском	Критичность риска при его реализации	Наименование риска	Описание риска	Решение (хеджирование риска)
113	Риск заказчика, риск исполнителя, риск поставщика	Регуляторный	Контролируемый	Нежелательные последствия	Изменения требований государственных структур в части получения необходимых разрешений или документального оформления логистических операций	Изменения правил и требований по оформлению перевозок в процессе доставки. В первое время обновлённые правила могут потребовать адаптации участников процесса и настройки работы системы. Также существует соблазн ускорить доставку до момента вступления в силу новых требований. В этом случае критичны любые задержки на каком-либо этапе, так как при их реализации дальнейшая транспортировка будет заблокирована при отсутствии готовности соблюдения нового порядка оформления.	1. Регулярный мониторинг законодательных инициатив и оценка их влияния на деятельность. 2. Выстраивание взаимодействия с органами власти. 3. Формирование графика доставки с учётом известных законодательных инициатив и запасом.