

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ВОЛЫНСКИЙ ИЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
МОРСКИХ ПОРТОВ КАСПИЙСКОГО РЕГИОНА**

Специальность 08.00.05 - «Экономика и управление народным хозяйством
(логистика)»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель-
доктор экономических наук,
профессор Карлина Е. П.

Санкт-Петербург - 2022

Оглавление

Введение	4
1. Предметно-технологические основы формирования и функционирования логистической инфраструктуры морских портов.....	13
1.1 Логистическая система морского порта как основа формирования логистической инфраструктуры	13
1.2 Логистические потоки морского порта: классификация и основные характеристики.....	31
1.3 Структурно-содержательная характеристика логистической инфраструктуры морских портов	49
2. Исследование состояния и перспектив развития логистической инфраструктуры морских портов	63
2.1 Современное состояние и тенденции развития морских портов в экономике России.....	63
2.2 Диагностика потенциала развития логистической инфраструктуры морских портов в Каспийском регионе РФ	86
2.3 Идентификация места и значения портовой особой экономической зоны в формировании грузопотоков морских портов Каспийского региона	102
3. Разработка инструментария управления развитием логистической инфраструктуры морских портов каспийского региона	118
3.1 Формирование стратегических направлений развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона	118
3.2 Организация и проектирование процесса логистического управления развитием инфраструктуры морского порта	133
3.3 Методические и практические основы прогнозирования контейнерного грузопотока морского порта.....	145
Заключение	157
Список литературы	163
Приложение А	181
Приложение Б.....	182

Приложение В.....	183
Приложение Г	186
Приложение Д.....	189
Приложение Е.....	191

Введение

Актуальность темы диссертационного исследования

Высокие темпы развития процессов глобализации в мировой экономике обусловили активизацию и расширение внешнеторговой деятельности стран, обладающих конкурентными преимуществами в производстве отдельных товаров и услуг, что предопределяет поиск и разработку рациональных способов их транспортировки до потребителей, эффективность которых, в свою очередь, зависит от организации и состояния транспортно-логистической инфраструктуры.

Особую значимость данная проблема приобретает в условиях возрастающей конкуренции на рынке внешнеторговых и транзитных перевозок, концентрация грузопотоков которых осуществляется в рамках интенсивного формирования международных транспортных коридоров по векторам «Запад-Восток» и «Север – Юг» и совпадает с главными направлениями перевозок в межрегиональном сообщении внутри России. В настоящее время транзитный потенциал России используется в основном только в одном направлении - «Китай – Европа – Китай», объем контейнерных перевозок по которому составил в 2019 г. всего лишь около 1,0 % от общего объема грузоперевозок. При этом территориальное расположение России позволяет увеличить в десятки раз транзитные перевозки в рамках геостратегического треугольника Страны ЕС – Страны Восточной Азии – Страны НАФТА.

В этой связи перспективным направлением развития транзитного потенциала России в рамках маршрута «Север-Юг» является создание конкурентоспособной морской транспортно-логистической инфраструктуры в Каспийском регионе, выгодное географическое расположение которого позволяет реализовать транзитный потенциал грузоперевозок через территорию Юга России.

Исследование современного состояния морской транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона позволяет выделить ряд составляющих проблем, основными из которых выступают: низкий уровень освоения международного контейнерного грузопотока, предопределенный отсутствием спроса на доставку контейнеров по Транскаспийскому маршруту МТК «Север-Юг» и дефицит предложения комплексных транспортно-логистических услуг в формате 3PL и 4PL со стороны логистических операторов морских портов Каспийского региона. Указанные проблемы связаны с ростом требований по обеспечению условий транзитных перевозок –внедрению инновационных технологий перевалки, обработки и складирования грузов, особенно контейнерных, формированию единой таможенной и тарифной политики и др., что требует актуализации подхода к развитию логистической инфраструктуры морских портов.

В настоящее время развитие логистической инфраструктуры в морских портах ограничивается инвестиционными возможностями логистических операторов и их целеполаганием, что не позволяет реализовать комплекс стратегических задач по развитию морской транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона, сформулированных на федеральном уровне.

Все это обуславливает необходимость научного обоснования направлений и управленческого инструментария развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона.

Степень разработанности научной проблемы определяется вкладом отечественных и зарубежных ученых в формирование и развитие теории логистики: А.У. Альбекова, Б.А. Аникина, И.Д. Афанасенко, Д.Дж. Бауэрсокса, В.В. Борисовой, А.М. Гаджинского, Н.А. Гвилия, В.В. Дыбской, Д.Дж. Клосса, М. Кристофера, Д.М. Ламберта, В.С. Лукинського, Л.Б. Миротина, Д. Михаэля, Л.А. Мясниковой, Ю.М. Неруша, А.В. Парфенова, О.Д. Проценко, И.О. Проценко, Т.А. Прокофьевой, В.И. Сергеева, В. Стэнтонна, С.А. Уварова, Т.Г. Шульженко, В.В. Щербакова.

Прикладные аспекты логистического управления грузопотоками международных транспортных коридоров и морских портов рассмотрены в работах Г.В. Бережнова, В.В. Борисовой, С.С. Вальковой, Е.П. Карлиной, Е.В. Королевой, В.В. Клименко, А.Л. Кузнецова, Т.А. Прокофьевой, К.В. Холопова и других.

Вместе с тем фактически отсутствует практико-ориентированная теоретическая основа развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона, учитывающая предметно-технологическую специфику их деятельности, транзитный потенциал в рамках современных тенденций развития международных транспортных коридоров и стратегическое значение для реализации целей государственной экономической политики.

Исходя из актуальности и степени разработанности проблемы формулируется **цель диссертационного исследования** - разработка научно-методического подхода к проектированию развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона на основе интеграции и координации взаимодействия субъектов транспортно-логистического рынка и государства.

Для достижения цели ставятся следующие основные **задачи диссертационного исследования**:

- исследовать теоретические основы формирования и функционирования логистической инфраструктуры морских портов;
- раскрыть особенности формирования логистических потоков морского порта;
- проанализировать современное состояние и перспективы развития логистической инфраструктуры морских портов РФ и Каспийского региона;
- определить место и роль портовой особой экономической зоны Астраханской области в развитии логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона;

-обосновать необходимость системной организации управления развитием логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона;

-разработать и предложить инструментарий управления развитием логистической инфраструктуры морских портов на макро-, мезо- и микроуровнях;

-разработать методический аппарат прогнозирования контейнерного грузопотока морского порта Оля.

Объект исследования - грузо-и судопотоки морских портов Каспийского региона, сопряженные с процессами развития логистической инфраструктуры.

Предмет исследования - организационно-экономические отношения, обеспечивающие развитие логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона в рамках международного транспортного коридора «Север-Юг».

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют научные труды фундаментального и прикладного характера в области логистики, теории систем, моделирования бизнес-процессов, функционирования логистических систем морских портов. Решение поставленных исследовательских задач основывается на применении системного подхода с применением общенаучных и специальных методов исследования: сравнение, формализация, обобщение, классификация, анализ, синтез, экспертные оценки, контентный и компаративный анализ, содержательная интерпретация, методы прогнозирования.

Информационную базу исследования представляют федеральные законы, нормативные акты, постановления Правительства РФ; официальные данные Министерства транспорта РФ, Федерального агентства морского и речного транспорта, ФГУП «Росморпорт», Министерства промышленности и природных ресурсов Астраханской области; статистические обзоры рынка транспортно-логистических услуг, развития международных транспортных

коридоров; материалы периодических экономических изданий, официальных сайтов и электронных ресурсов сети Интернет, а также собранные лично автором по теме исследования.

Обоснованность результатов исследования обеспечивается использованием современных достижений теории, методологии и практики управления в области логистики; аргументированностью и непротиворечивостью теоретических разработок; соответствием выводов и рекомендаций реальным процессам развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона. **Достоверность** результатов подтверждена апробацией результатов на научно-практических конференциях различного уровня, а также публикацией материалов исследования в печатных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. По своему содержанию, объекту и предмету исследования диссертационное исследование соответствует Паспорту научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (логистика): п. 4.5. «Направления государственного регулирования логистических процессов в цепях поставок экономическими методами с целью оптимального сочетания плано-регулируемого и рыночного механизма» и п.4.6 «Развитие теоретических аспектов управления логистической инфраструктурой».

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке научно-методического инструментария развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона, обеспечивающего системное взаимодействие субъектов транспортно-логистического рынка Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг» и государства.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем:

- содержательно охарактеризованы виды логистических потоков морского порта; выявлены особенности формирования грузо- и судопотоков,

обусловленные географическим расположением, многофункциональностью предметно-технологической деятельности и специализацией морских портов, уровнем развития логистической инфраструктуры;

- предложена классификация объектов логистической инфраструктуры морского порта по признакам: вид основного потока и участие в реализации целевой функции логистической системы морского порта; доказана ведущая роль морских терминалов, специализация которых детерминирует перечень предоставляемых логистических услуг в порту;

- доказана стратегическая значимость и приоритетность развития логистической инфраструктуры морского порта Оля в повышении транзитного и экспортного потенциала России на южном направлении международного транспортного коридора «Север-Юг», обладающего высоким логистическим потенциалом и возможностью использования преференций портовой особой экономической зоны Астраханской области для формирования грузопотоков;

- с целью создания объективных предпосылок для развития логистической инфраструктуры предложена принципиальная модель интегрированного управления транспортно-логистическими системами морских портов Каспийского региона на основе согласованного и целенаправленного взаимодействия субъектов рынка транспортно-логистических услуг и государства Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг»; сформулированы комплекс задач, функции и ключевые показатели эффективности управления;

- предложена модель взаимодействия субъектов управления развитием логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона, позволяющая конкретизировать иерархию реализации технологий и инструментов управления;

- разработан бизнес-процесс «управление централизованной логистической системой морского порта» для координации взаимодействий с выделением подпроцесса «управление проектами развития логистической

инфраструктуры», позволяющий регламентировать последовательность и содержание подпроцессов, инструменты реализации, входящие и выходящие информационные потоки;

-разработаны методические рекомендации по прогнозированию контейнерного потока: цель и задачи, выбор метода прогнозирования, построение прогнозной модели и оценка ее достоверности с учетом особенностей формирования грузопотока в рамках Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг».

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании и реализации потенциала конвергентности теории логистики с теориями стратегического и процессного управления в приложении к развитию логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона.

Практическая значимость исследования выражается в предметно-содержательной направленности рекомендаций на развитие инструментов управления логистической инфраструктурой морских портов; возможности применения вновь выработанных научных знаний в учебном процессе в рамках специальных дисциплин программ высшего образования по логистике.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования прошли апробацию на международных научно-практических конференциях: «Региональная специфика и российский опыт развития бизнеса и экономики» (г. Астрахань, 2019 г.); «Перспективы социально-экономического развития стран и регионов» (г. Астрахань, 2019 г.); международном научно-практическом форуме «Каспий в эпоху цифровой экономики» (г. Астрахань, 2019 г.); «Наука и практика глобально меняющегося мира в условиях многозадачности, проектного подхода, рисков неопределенности и ограниченности ресурсов» (г. Санкт-Петербург, 2020 г.); 64-ой Международной научной конференции Астраханского государственного технического университета, посвященной 90-летию юбилею со дня

образования (г. Астрахань, 2020 г.); I Национальной научно-образовательной конференции «Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика» (г. Санкт-Петербург, 2020 г.); II Национальной научно-образовательной конференции «Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика» (г. Санкт-Петербург, 2021 г.).

Публикации. Основные положения исследования изложены в 20 научных работах общим объемом 36,18 п.л. (вклад автора – 8,05 п.л.), в том числе 6 статей опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 монографиях.

Структура диссертации. Материалы диссертационного исследования представлены тремя главами, введением и заключением, сопровождаются библиографическим списком.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, представлена степень разработанности исследуемой проблемы, сформулированы цель и комплекс исследовательских задач, раскрыта научная новизна полученных результатов, отражены их теоретическая и практическая значимость.

В первой главе «Предметно-технологические основы формирования и функционирования логистической инфраструктуры морских портов» проведено исследование содержания логистической системы морского порта на основе параметрической общей теории систем; представлена структурно-содержательная характеристика логистической инфраструктуры морского порта; выявлены особенности формирования логистических потоков и установлены их параметры.

Во второй главе «Исследование состояния и уровня развития логистической инфраструктуры морских портов» проанализирована эффективность деятельности морских портов РФ на основе предложенной системы показателей; осуществлена диагностика потенциала развития логистической инфраструктуры морских портов Астрахань, Оля, Махачкала; определены место и роль портовой особой экономической зоны

Астраханской области для развития логистической инфраструктуры морских портов.

В третьей главе «Разработка инструментария управления развитием логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона» представлены координационные основы достижения паритетности интересов субъектов транспортно-логистического рынка и государства; разработана принципиальная модель интегрированного управления транспортно-логистических систем морских портов Каспийского региона; предложена модель логистического взаимодействия субъектов управления развитием логистической инфраструктуры; разработана бизнес-модель управления логистической системой морского порта с выделением подпроцесса «управление проектами развития логистической инфраструктуры»; предложен методический аппарат прогнозирования потоковых процессов контейнерного терминала.

В заключении сформулированы основные выводы, обобщены результаты исследования, определены область и методы их применения.

1. Предметно-технологические основы формирования и функционирования логистической инфраструктуры морских портов

1.1 Логистическая система морского порта как основа формирования логистической инфраструктуры

Развитие логистики как науки и вида практической деятельности предопределило необходимость уточнения понятийно-категориального аппарата применительно к конкретным сферам экономической деятельности.

В соответствии с Кодексом торгового мореплавания под морским портом понимаются «его территория и совокупность размещенных в границах этой территории объектов инфраструктуры морского порта, используемых для осуществления деятельности в целях торгового мореплавания, в том числе для оказания услуг» [2].

Территория морского порта включает землю, земельные участки и акваторию, на которой расположены объекты портовой инфраструктуры: здания, сооружения, в том числе гидротехнические, суда, устройства и перегрузочное оборудование, железнодорожные и автомобильные подъездные пути, линии связи, склады и складские площадки и т.д. [3]. Границы морских портов устанавливаются Правительством РФ и утверждаются распоряжением Росморречфлота.

Таким образом, морской порт выступает с одной стороны, как комплекс объектов инфраструктуры, с другой – как совокупность субъектов управления и рыночных субъектов – физических и юридических лиц, осуществляющих производственную деятельность на территории морского порта. Взаимодействие между указанными объектами и субъектами морского порта реализуется в рамках представления морского порта как экономической системы. Однако, если рассматривать морской порт с позиции логистической деятельности, следует уточнить его характеристики как логистической системы (ЛС).

Исследование существующих подходов к определению понятия «логистическая система» позволило установить, что широко распространенным в научной литературе и практической деятельности является понятие логистической системы сформулированное в 1995 г. А.Н. Родниковым - автором словаря «Логистика: Терминологический словарь», который раскрывает ее содержание с позиции системного подхода: «адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и логистические операции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой» [107, с. 91].

Приведенная трактовка нашла отражение в трудах А.М. Гаджинского (1996, 2006, 2012,), учебнике для вузов «Основы логистики» под ред. В.А. Гудкова (2013), учебном пособии «Логистика» П. Ф. Парамонова и И. Е. Халявки (2015 г.) [45, с. 87; 95; 99] и др. авторов.

Применение системного подхода в данном случае выполняет роль междисциплинарного языка, позволяющего использовать указанное определение логистической системы в различных функциональных областях логистики с учетом всей полноты и сложности внутреннего строения объекта исследования, целостности взаимодействия всех составляющих элементов и связей между ними и средой.

С точки зрения системного подхода формулируют определение логистической системы и такие ученые, как: Миротин Л.Б., Сергеев В.И. (2000) [95], Аникин Б.А., Тяпухин А.П. (2007) [20, с. 35], Лукинский В.С. (2008) [85, с. 9] и др. При этом авторы конкретизируют системообразующие факторы - «единый процесс управления материальными и сопутствующими им потоками», «внутренние и/или внешние цели организации бизнеса» и выделяют объектное содержание логистической системы – «элементы-звенья».

По нашему мнению, данный подход применим к характеристике логистической системы отдельного предприятия, территориально-

производственного комплекса, в организационной структуре которых функции управления потоковыми процессами объединены и делегированы отделу (службе) логистики, или логистических компаний (3PL-провайдеров), осуществляющих комплексное логистическое обслуживание потребителей, но не к морскому порту.

Специфика предметно-технологической деятельности морского порта: различная форма собственности - отдельные объекты портовой инфраструктуры принадлежат государству, грузовые терминалы, погрузочно-разгрузочное и др. технологическое оборудование находятся в собственности компаний, предоставляющих логистические услуги- и организационно-правовая форма компаний - логистических операторов; различия в характере и целях функционирования операторов морского порта, их юридическая самостоятельность; государственное регулирование тарифов на отдельные виды предоставляемых портовых услуг и др., не позволяют сформировать единый процесс управления потоковыми процессами без создания специализированной подсистемы, целевой функцией которой будет являться межорганизационная координация и интеграция действий хозяйствующих субъектов морского порта.

Несомненным вкладом в развитие логистической теории в целом и логистических систем в частности стало учебное пособие «Производственно-коммерческая логистика» (1993) авторов, докторов экономических наук, профессоров СПбГУЭФ О.А. Новикова и А.И. Семененко [89, с. 39], которые впервые в отечественной литературе выполнили детальное исследование методологических основ формирования и развития логистических систем на основе четырех дисциплин: общая теория систем, кибернетика, исследование операций и прогнозика и обосновали основной фактор интеграции всех элементов логистической системы в четко функционирующий механизм - материальный поток. При этом авторы на основе изучения сфер логистики и их функций выделили макрологистические и микрологистические системы.

В 1996 г. профессор СПбГУЭФ Б.К. Плоткин сформулировал сущность логистической системы применительно к коммерческой деятельности как системы управления материальными ресурсами, которая предусматривает постоянное формирование траекторий материальных потоков, обеспечивая минимум затрат и максимум коммерческой выгоды за счет оптовой торговли и логистики [100].

Структурный подход к определению логистической системы был использован учеными Новиковым О.А., Уваровым С.А. (2000, 2012) [50, 88]. Логистическая система, по мнению авторов – это «упорядоченная структура», управляющая движением и развитием совокупного ресурсного потенциала в виде логистического потока, «начиная с отчуждения ресурсов у окружающей среды вплоть до реализации конечной продукции».

Как мы видим, данное определение априори предполагает интеграцию в логистической системе процессов добычи (отчуждения у окружающей среды) и переработки ресурсов до конечной продукции, то есть данное определение может быть применено лишь к макрологистическим системам.

Ученые, представители НИУ «Высшая школа экономики» - Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. трактуют логистическую систему как «относительно устойчивую совокупность структурных (функциональных) подразделений компании, а также поставщиков, потребителей и логистических посредников, взаимосвязанных по основным и (или) сопутствующим потокам и управлением для реализации стратегического плана логистики» [54, с. 146], тем самым, подчеркивая наличие внутренних и внешних связей участников и стратегического плана логистики.

Как уже было отмечено, морской порт – это единство акватории и собственно порта с его многочисленными сооружениями, расположенными на занимаемой портом территории, сухопутными подходами к ним и причалам. Каждую из указанных частей порта обслуживают и развивают хозяйствующие субъекты различных форм собственности (государственные

унитарные предприятия, акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью) и преследующие различные цели, что не позволяет разрабатывать единую стратегию логистической деятельности морского порта.

Следует отметить определение логистической системы, сформулированное Осиповым А.Э. и Трошиной Е.В., акцентирующее внимание на управленческой функции логистической системы как совокупности субъекта и объектов управления в процессе подготовки и воздействия на основные и сопутствующие потоки ресурсов [94]. Кроме того, авторы конкретизируют цель управления ЛС – сохранение или изменение параметров потоков.

Наличие прямо или косвенно сформулированной цели прослеживается и в определениях:

- Миротина Л.Б., Сергеева В.И. (2000), Аникина Б.А., Родкиной Т.А. (2007), где в качестве системообразующего фактора указывается, что звенья ЛС объединены внутренними целями организации бизнеса и (или) внешними целями;

- Дыбской В. В., Зайцева Е. И., Сергеева В. И., Стерлиговой А. Н. (2014), которые в качестве главной цели функционирования ЛС формулируют реализацию стратегического плана логистики компании.

С точки зрения системного подхода, «именно цель является системообразующим, интегрирующим фактором, объединяющим отдельные объекты в целостность, систему» [82, с. 111], при этом локальные цели подсистем как, в свою очередь, целенаправленных самоуправляемых систем должны быть непротиворечивыми и могут не совпадать с общесистемной целью, но направлены на ее достижение.

В этой связи необходимо различать понятия цели и функции, которые не являются тождественными – цель выражает внутренние потребности системы, «функция отражает назначение системы, ее роль в среде и является

объективно обусловленной средой» [82, с. 383] с приоритетной ролью функции.

Отсюда следует, что только формулировка цели логистической системы представителями НИУ «Высшая школа экономики» соответствует требованиям системного подхода, так как отражает внутренние потребности ЛС компании в совокупности с вызовами внешней среды.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод об отсутствии единого понятия логистической системы, которую ученые и специалисты-практики рассматривают в широком и узком смысле слова применительно к конкретной функциональной области логистики, уровню управления и объекту исследования.

Опираясь на результаты теоретических исследований известных ученых в области логистики и общей теории систем, представим содержательные характеристики морского порта как логистической системы на основе параметрической общей теории систем.

Параметрическая общая теория систем (ПОТС) была разработана А.И. Уемовым и развита в трудах Б.Д. Кошарского, Терентьевой Л.Н., Цофноса А.Ю. [124; 133; 134] и др.

Применение системного подхода в рамках ПОТС к изучению морского порта предполагает представление объекта не только в качестве логистической системы, но и изучение ее свойств (параметров), установление закономерностей между параметрами и получение нового знания о предмете путем выявления неизвестных значений параметров системы.

Основу ПОТС составляет двойственное представление любой системы как произвольного объекта (вещи), на котором реализуются:

- с одной стороны, некоторые отношения, обладающие определённым заранее фиксированным свойством (атрибутивное определение системы);
- с другой, некоторые свойства, находящиеся в определённом, заранее зафиксированном отношении (реляционное определение системы) [123, с. 37-52].

При этом в параметрической ОТС подчеркивается, что «полное системное представление можно получить лишь в том случае, если будут использованы обе, двойственные друг другу, системные модели, которые, таким образом, оказываются также и дополнительными друг другу» [61].

Применительно к системному исследованию логистической системы морского порта теоретический аспект включает следующие проблемы: организация и структура логистической системы; передача информации и управление в логистической системе; взаимосвязь логистической системы и внешней среды; развитие логистической системы (генезис и прогноз).

В качестве приема описания предмета исследования воспользуемся параметрическим способом характеристики системных объектов. При этом установление того факта, что логистической системе присуще определенное значение того или иного общесистемного параметра является первым шагом в процессе решения задачи. Главное состоит в том, чтобы, во-первых, раскрыть специфику проявления общесистемных параметров логистической системы, во-вторых, обнаружить и изучить новые интегративные качества, свойственные логистической системе.

Необходимо отметить, что, описывая предмет исследования, мы берем не отдельные подсистемы морского порта, не совокупность отдельных типов производственных отношений, а морской порт как логистическую систему в самом общем виде – как особую форму организации логистических процессов и функций. В этой связи, чтобы представить морской как логистическую систему в ПОТС, необходимо задать обобщающее системообразующее отношение, выражающее специфику его деятельности.

Основу функционирования морского порта составляют услуги по перевалке грузов и/или обслуживанию пассажиров, что предполагает наличие объектов инфраструктуры морского порта (причалов, оборудования и т.д.) и субъектов морского порта - владельцев объектов инфраструктуры морского порта, логистических посредников, перевозчиков, судовладельцев, грузовладельцев, грузополучателей, субъектов управления морским портом и

т.д., взаимодействие между которыми осуществляется в рамках экономически выгодных отношений, возникающих по поводу эксплуатации и развития объектов инфраструктуры, оказания логистических услуг по перевалке грузов, оформления различного рода сопровождающих документов и т.п.

В этой связи системообразующим фактором логистической системы морского порта будут выступать экономически выгодные отношения между субъектами морского порта, а «вещами», на которых реализуется данное отношение – логистические операции и функции.

Изученные ранее существующие подходы к определению понятия «логистическая система» позволяют выделить следующие системообразующие свойства логистической системы морского порта:

- наличие потоковых процессов как основного объекта исследования логистики;

- целостность логистической системы заключается в том, что она обладает интегративным качеством, не присущим ее отдельным элементам - перевалка грузов в необходимом количестве, соответствующего качества с минимальными затратами ресурсов;

- сложность логистической системы морского порта объясняется множественностью ее участников: владельцев объектов инфраструктуры морского порта, логистических посредников, судовладельцев, грузовладельцев, грузополучателей, субъектов управления морским портом и т.д., между которыми устанавливаются сложные взаимосвязи и которые, как правило, размещаются на ограниченной территории морского порта;

- динамичность и адаптивность логистической системы морского порта проявляется в изменениях качественного и количественного состава в результате адаптации к изменениям внешней среды;

- стохастичность логистической системы означает, что параметры ЛС имеют вероятностный характер, т.е. прогнозировать их развитие можно только с определенной вероятностью.

Следует отметить, что именно первое свойство логистической системы морского порта – управление потоковыми процессами, является основным отличием ее от других систем, что позволяет зафиксировать его в качестве системообразующего свойства логистической системы морского порта. Реализация потокового процесса также осуществляется посредством «вещи» - совокупности логистических операций и функций.

Используем полученные положения для параметрической характеристики логистической системы морского порта. Схема представления предмета и объекта исследования в ПОТС предполагает реализацию трех этапов, описанных в теории [106].

Первый этап заключается в выделении системных дескрипторов: концепта, структуры и субстрата.

Концепт – это предметная область, то есть направление исследования, «система отсчета», что предполагает наличие теоретических разработок и прикладных исследований (информации) о таком объекте, как логистическая система морского порта. Основным системообразующим свойством логистической системы морского порта является экономически выгодная организация потоковых процессов: грузо- и судопотоков и сопутствующих им – информационных, финансовых и др.

Отношениями, удовлетворяющими концепту «логистическая система морского порта», выступают экономически выгодные отношения (связи) между субъектами управления потоковыми процессами морского порта (ФГУП «Росморпорт», Администрация морского порта, Служба капитана морского порта, государственными контролирующими органами) и хозяйствующими субъектами; между логистическими посредниками - операторами морских терминалов и др., предоставляющими логистические услуги, и грузовладельцами, грузополучателями, судовладельцами, перевозчиками, другими физическими или юридическими лицами, в том числе финансовыми структурами и т.д., реализующиеся посредством

выполнения логистических операций и функций, содержанием которых выступает организация и управление потоковыми процессами.

Указанное взаимодействие служит основой для фиксирования структуры логистической системы морского порта, под которой мы предлагаем понимать упорядоченную совокупность связей владельцев объектов портовой инфраструктуры, субъектов управления морским портом и хозяйствующих субъектов, осуществляющих логистические операции и/или логистические функции по перевалке грузов и/или обслуживанию пассажиров.

Интерпретация отношений, составляющих структуру логистической системы морского порта, позволяет зафиксировать субстрат логистической системы морского порта – логистические операции и логистические функции по перевалке грузов и/или обслуживанию пассажиров.

Субстрат – это общая, предметно фиксированная основа, фундаментальное свойство, присущее всем логистическим системам независимо от функциональной области логистики, благодаря которому они качественно однородны и сопоставимы друг с другом. В этом случае, если рассматривать структуру логистической системы морского порта в статике, то ее элементами - звеньями будут вышеприведенные объектно-субъектные компоненты; если в динамике - в процессе функционирования, то составляющими структуры морского порта будут выступать бизнес-процессы логистической системы как производные системного субстрата (логистических операций и функций).

Исходя из схемы двойственного общего определения системы, можно представить предметную область исследования логистической системы морского порта как систему, отношения (связи) между элементами которой, удовлетворяют свойству экономической выгоды логистических операций и функций по перевалке грузов и/или перевозке пассажиров в морском порту (атрибутивное определение) или как систему, свойства которой (экономическая выгода логистических операций и функций)

удовлетворяют экономически выгодным отношениям (связям) между элементами (реляционное определение).

Отсюда, двойственное определение логистической системы морского порта можно сформулировать следующим образом:

1) логистическая система морского порта – это совокупность инструментов управления потоковыми процессами, удовлетворяющих свойству экономической выгоды логистических операций и функций по перевалке грузов и перевозке пассажиров в морском порту (рис. 1.1).

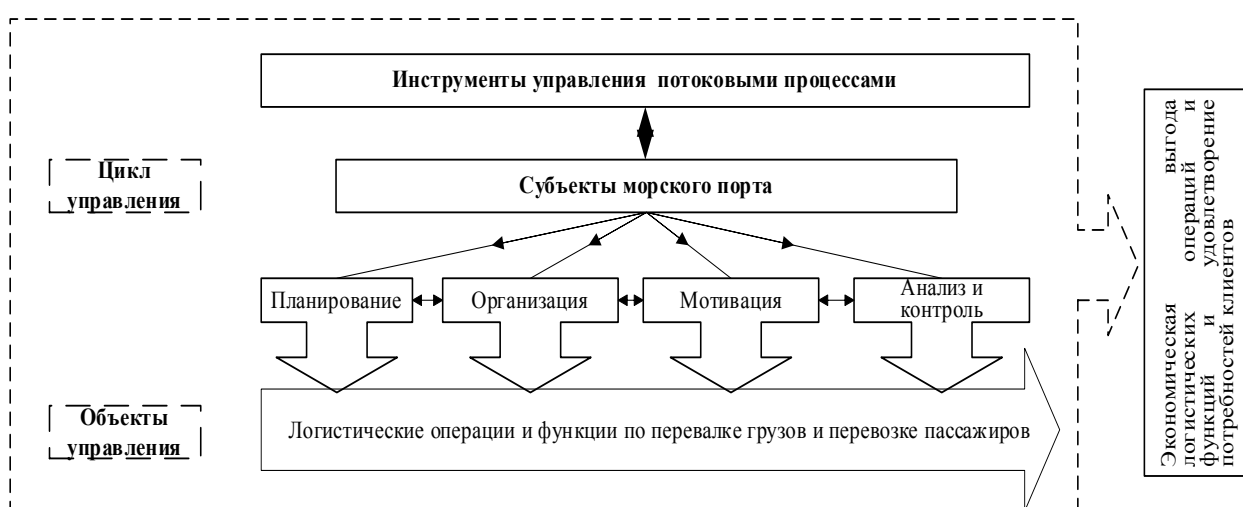


Рисунок 1.1 – Атрибутивное представление логистической системы морского порта (составлено автором)

В данном случае основной функцией логистической системы морского порта выступает реализация управления потоковыми процессами, что предполагает использование:

- инструментов разработки стратегии развития морского порта на основе анализа показателей деятельности порта и стратегического анализа внутренней и внешней среды (SMART, дерево целей, BSC, SPACE–методика, SWOT-анализ, метод составления профиля организации, метод «5 x 5» и др.) и выявления несоответствий и их последствий (функция планирования);

- инструментов структуризации и проектирования ключевых логистических бизнес-процессов как производных системного субстрата

логистической системы; проектирования организационной структуры управления логистикой морского порта. В рамках настоящего диссертационного исследования мы будем использовать определение логистического бизнес-процесса, сформулированное в учебном пособии под ред. проф. Щербакова В.В.: «это управляемая согласованная последовательность действий (операций), выполняемых с целью получения значимого для конкретной системы результата путем преобразования входов операций в их выходы с использованием ресурсов системы (человеческих, финансовых, материальных, информационных)» [137, с. 27] (функция организации);

- инструментов мотивации, способствующих появлению заинтересованности персонала структурных подразделений морского порта и логистических посредников в определенных действиях и результатах, направленных на обеспечение экономической выгоды логистических операций и функций (функция мотивации);

- инструментов разработки и внедрения системы контроллинга, способствующей оптимизации временных и стоимостных затрат логистических бизнес-процессов морского порта в результате принятия рациональных решений, связанных с управлением основными и обеспечивающими потоками. Контроллинг логистических бизнес-процессов в настоящее время позиционируется как современная технология создания интегрированной цепи поставок, позволяющая не только осуществлять «сбор и использование информации при планировании, финансировании, ценообразовании, создании отчетов, оценке, консультировании и т.д.» [54, с. 784], но и разрабатывать «стратегии взаимоотношений между партнерами в цепи создания ценности» [30, с. 47-51] (функция анализа и контроля).

2) логистическая система морского порта – это экономически выгодные отношения (связи) между субъектами морского порта, реализующих функции управления и осуществляющих логистические операции и функции

по перевалке грузов и/или перевозке пассажиров в морском порту, в совокупности инструментов управления потоковыми процессами (рис. 1.2).

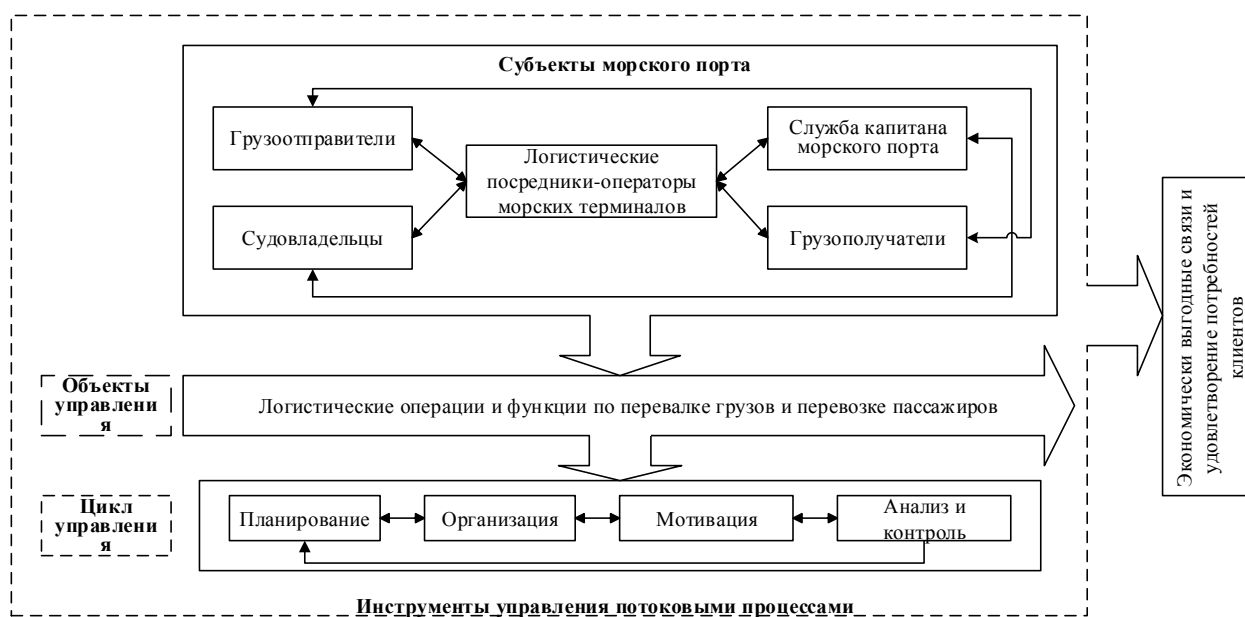


Рисунок 1.2 – Реляционное представление логистической системы морского порта (составлено автором)

В реляционном представлении логистической системы доминирующим компонентом выступают отношения (связи) между субъектами морского порта по поводу эксплуатации объектов портовой инфраструктуры (причалов, пирсов, судов портофлота, железнодорожных и автомобильных подъездных путей, линий связи, инженерных коммуникаций и т.д.), предоставления логистических услуг грузоотправителям, грузополучателям, судовладельцам и т.д., и субъектами морского порта, и внешней средой.

В этой связи следует выделить следующие особенности формирования связей (отношений) между субъектами морского порта.

Во-первых, основные объекты инфраструктуры морских портов России находятся в федеральной собственности, право владения, распоряжения и пользования, которыми закреплено за ФГУП «Росморпорт». Следовательно, юридические лица и индивидуальные предприниматели, заинтересованные в эксплуатации объектов инфраструктуры для оказания логистических услуг на территории морского порта, вступают в определенные (юридически

оформленные) отношения с ФГУП «Росморпорт». При этом, владельцами объектов инфраструктуры морского порта могут являться юридические лица и индивидуальные предприниматели, созданные или приобретенные ими до дня вступления в силу ФЗ от 08.11.2007 № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Отсюда возникают отношения между:

- государством (ФГУП «Росморпорт») и коммерческими структурами - субъектами морского порта;
- Службой капитана морского порта, судовладельцами, перевозчиками, операторами морских терминалов;
- Администрацией морских портов, Службой капитана морского порта и коммерческими структурами.

Во-вторых, законодательное оформление отношений между операторами морских терминалов (логистическими посредниками) и другими владельцами технологически взаимосвязанных объектов инфраструктуры морского порта установлено в приведенном выше ФЗ: стороны обязаны заключать между собой «соглашения, существенными условиями которых являются организация и обеспечение непрерывности технологического процесса, оказания соответствующих услуг в морском порту» [13]. Следовательно, возникают отношения между коммерческими структурами морского порта – владельцами объектов и логистическими посредниками по поводу оказания логистических услуг.

В-третьих, логистические посредники морского порта заключают договора с субъектами внешнего микроокружения: грузовладельцами, грузополучателями, судовладельцами, фрахтователями, финансовыми структурами, транспортными компаниями и т.д. на оказание различного вида услуг.

Возможные варианты отношений между субъектами морского порта, субъектами и внешней средой приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1 – Матрица взаимоотношений между субъектами морского порта и внешней средой (составлено автором на основе [2; 12; 13])

	ФГУП «Росморпорт»	ФГБУ «Администрация морских портов»	Служба капитана морского порта	Владельцы объектов инфраструктуры морского порта	Оператор морского терминала (логистические посредники)	Грузоотправители	Судовладельцы	Грузополучатели	Др. юридические лица и индивидуальные предприниматели	Всего
ФГУП «Росморпорт»	1	+	+	+	+	-	+	-	+	6
ФГБУ «Администрация морских портов»	+	1	+	-	+	-	+	-	-	4
Служба капитана морского порта	+	+	1	+	+	-	+	-	+	6
Владельцы объектов инфраструктуры морского порта	+	+	+	1	+	-	-	-	+	5
Операторы морского терминала (логистические посредники)	+	+	+	+	1	+	+	+	+	8
Грузоотправители	-	-	-	-	+	1	+	+	-	3
Судовладельцы	+	+	+	-	+	+	1	+	-	6
Грузополучатели	-	-	-	-	+	+	+	1	-	3
Др. юридические лица и индивидуальные предприниматели	+	-	+	+	+	-	-	-	1	4
Всего	6	4	6	3	8	3	6	3	4	38

Указанные отношения обеспечивают существование логистической системы морского порта и формирование ее структуры, определение которой сформулировано выше.

В результате за логистическими посредниками закрепляется определенный набор логистических операций и/ или функций, управление

которыми осуществляется уже конкретным субъектом в соответствии с нормативно установленной функциональной деятельностью (табл.1.2).

Таблица 1.2 – Нормативно закреплённые функции субъектов логистической системы морского порта *(составлено автором)*

№	Субъекты морского порта	Основные функции
1.	ФГУП «Росморпорт»	1.1 Организация и обеспечение эффективного использования федерального имущества в морских портах, в том числе сдача в аренду; 1.2 Предоставление различных услуг судам, грузоотправителям и др.; 1.3 Выполнение дноуглубительных работ; 1.4 Функции судовладельца и т.д.
2.	ФГБУ «Администрация морских портов»	2.1 Организационное, материально-техническое и финансовое обеспечение исполнения капитанами морских портов функций; 2.2 Оказание навигационных, информационных услуг, услуг связи
3.	Служба капитана морского порта, государственные контролирующие органы	3.1 Обеспечение безопасности плавания и стоянки судов в акватории морского порта и на подходах к нему; 3.2 Взаимодействие с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти по вопросам осуществления таможенного, пограничного, иммиграционного, санитарно-карантинного, ветеринарного, экологического и др. контроля; 3.3 Выдача разрешения на проведение дноуглубительных работ
4.	Владельцы объектов инфраструктуры морского порта	4.1 Эксплуатация объектов инфраструктуры морского порта от своего имени независимо от того, являются они собственниками данных объектов или используют их на ином законном основании
5	Оператор морского терминала (логистические посредники)	5.1 Эксплуатация морского терминала, операции с грузами, в том числе их перевалка, обслуживание судов, иных транспортных средств и (или) обслуживание пассажиров 5.2 Оказание других логистических услуг
6.	Грузоотправители	6.1 Заключение договора на перевозку с указанием условий и стоимости перевозки, подача заказа-заявки 6.2 Выполнение обязанностей по договору перевозки
7.	Судовладельцы	7.1 Эксплуатация судна от своего имени, независимо от того, является ли оно владельцем судна или использует его на других законных основаниях: укомплектование судна экипажем; техническое обслуживание судна; его эксплуатация; бункеровка и другие виды снабжения; ведение бухгалтерского учета; страхование; иные услуги - ведение претензионной работы.
8.	Грузополучатели	8.1 Получатель груза, который указан в коносаменте, или лицо, которому коносамент передан по именной передаточной надписи или в иной форме в соответствии с правилами, установленными для уступки требования

Следующим (вторым) этапом представления предмета и объекта исследования логистической системы морского порта в ПОТС является определение значений атрибутивных системных параметров.

Охарактеризуем основные атрибутивные системные параметры применительно к логистической системе морского порта:

- вариативность ЛС означает возможность, во-первых, изменения структуры – связей между элементами-звеньями морского порта, во-вторых, с развитием цифровых технологий ряд логистических операций и функций, а, следовательно, и элементов-звеньев может быть не востребован;

- гетерогенность ЛС: элементы-звенья морского порта не являются однородными по структуре и субстрату. Например, логистические посредники - операторы морских терминалов специализируются на выполнении логистических операций и функций (субстрат ЛС) неоднородных по своему составу, Служба капитана морского порта предназначена для выполнения функций, как связанных, так и не связанных с логистической деятельностью и т.д.;

- стационарность ЛС заключается в возможности замены элементов морского порта (логистических посредников, судовладельцев и т.д.), что не влияет на сохранение ЛС как данной системы;

- детерминированность ЛС проявляется в том, что ее элементы – логистические посредники, владельцы объектов инфраструктуры, Служба капитана морского порта, грузовладельцы, судовладельцы, грузополучатели и т.д. определяют существование друг друга, что обеспечивает возможность планирования и оптимизации их взаимодействия;

- регенеративность ЛС означает способность поддаваться внешнему восстановлению, что позволяет совершенствовать как структуру ЛС морского порта, так и состав, качество логистических бизнесов-процессов, учитывая изменения во внешней среде.

Указанные атрибутивные параметры логистической системы морского порта позволяют конкретизировать взаимодействие между ее элементами:

логистическими операциями и функциями, субъектами морского порта и объектами логистической инфраструктуры.

Третий этап - установление общесистемных закономерностей, то есть устойчивых корреляций между значениями системных параметров построенной системы. Коррелятами в соответствии с ПОТС выступают: субстрат ЛС морского порта – логистические операции и функции и структура логистической системы в динамике - в процессе функционирования, то есть логистические бизнес-процессы.

Охарактеризуем существующие общесистемные закономерности между указанными параметрами.

Логистическая операция – это единство и постоянство объекта потока (груза), рабочего места и исполнителя, при этом следующая операция предполагает перемещение (движение) груза на следующие операции и т.д., которые по совокупности общих характерных признаков интегрируются в логистическую функцию. В свою очередь логистический бизнес-процесс – устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов логистической деятельности, преобразующих входы в выходы, представляющие ценность для потребителя и основу которых составляют логистические операции. Отсюда можно констатировать, что состав логистических операций напрямую коррелирует с логистическими функциями и логистическими бизнес-процессами и выступает фундаментом для формирования инфраструктуры логистической системы морского порта.

Таким образом, предложенный подход к определению логистической системы морского порта на основе параметрической общей теории систем дает возможность свободного перемещения фокуса исследования логистической инфраструктуры морского порта с изучения связей между ее субъектами и объектами и между ними и внешней средой - факторное (атрибутивное) представление ЛС на процедурное (реляционное) - инструментов управления потоковыми процессами морского порта.

1.2 Логистические потоки морского порта: классификация и основные характеристики

Основу функционирования любой логистической системы составляет материальный поток, содержательные характеристики которого рассматриваются во многих научных работах отечественных и зарубежных ученых.

Как показало изучение представленных на данный момент времени определений материального потока, одно из первых было приведено в учебном пособии «Основы логистики» под редакцией Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева – «это продукция (в виде грузов, деталей, товарно-материальных ценностей), рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических (транспортировка, складирование и др.) и/или технологических (механообработка, сборка и др.) операций и отнесенная к определенному временному интервалу» [95, с. 43]. В данном случае авторы трактуют материальный поток в широком смысле, включая в него не только логистические операции, но и производственные.

Наибольшее распространение в логистике получило понятие материального потока, сформулированное в 2005 г. авторами книги «Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов», как «находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство и готовая продукция, к которым применяются логистические виды деятельности, связанные с их физическим перемещением в пространстве: погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.» [63, с. 56].

Указанное определение послужило основой для формулировки материального потока другими отечественными учеными и специалистами, контентный анализ которых позволил выделить следующие его составляющие:

1. Объектное содержание материального потока, в качестве которого представлены: «совокупность объектов», «вещественная форма продукции»,

«материальные ресурсы», «товарно-материальные ценности», «товары», «материально-технические ресурсы» и др. [17; 45, с. 87; 54; 62; 80; 91; 95; 99; 110].

При этом часть авторов используют обобщенные понятия объекта материального потока – «вещественная форма продукции» (А.У. Альбеков), «товары» (Н.Г. Каменева), «товарно-материальные ценности» (В.И. Маргунова, А.Л. Носов), другие – расшифровывают его составляющие: «сырье, материалы, продукция» (О.А. Александров), «грузы, детали, товарно-материальные ценности и т.п.» (А.М. Гаджинский), «материально-технические ресурсы, потребительские товары и продукция производственно-технического назначения (О.В. Рыкалина) и т.д. [81, с. 60-64].

2. Применение к материальному потоку определенных действий: логистических операций (А.У. Альбеков, О.А. Александров, А.М. Гаджинский, Н. А. Нагапетьянц, А.Л. Носов), функций (Н. А. Нагапетьянц), логистической деятельности (В.И. Маргунова, В.И. Сергеев).

Проанализировав существующую в настоящее время научную литературу, можно сформулировать взаимосвязь между логистическими операциями, функциями и логистической деятельностью, которая и представлена на рис. 1.3 [54; 55].

Согласно рисунку, логистическая операция является исходным элементом операционной логистической деятельности и представляет собой действие или совокупность действий, осуществляемых над определенным объектом материального (финансового, информационного и др.) потока на одном рабочем месте одним или группой работников. Постоянство объекта потока, рабочего места и исполнителя являются основными признаками логистической операции.

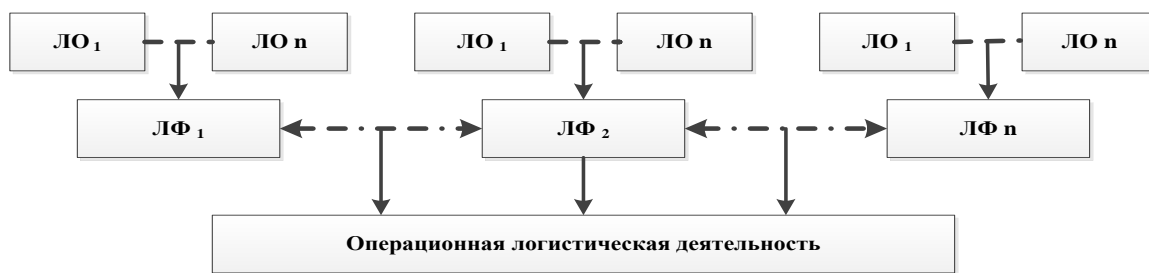


Рисунок 1.3 – Структура операционной логистической деятельности на микроуровне

Логистическая функция – это «обособленная совокупность логистических операций, направленных на реализацию поставленных перед логистической системой и (или) ее звеньями задач» [78, с. 47].

Таким образом, операционная логистическая деятельность на микроуровне заключается в реализации логистических функций, выполнение которых может осуществляться самой компанией или логистическими посредниками.

В этой связи, с нашей точки зрения, более объективным подходом в определении материального потока является использование термина «логистические операции», что позволяет конкретизировать объекты нормирования затрат и расходов ресурсов и использовать процессный подход к формированию логистических систем.

3. Движение (физическое перемещение) является еще одной характеристикой материального потока и подчеркивает его отличие от материального запаса.

Вышеизложенное позволило обосновать применение в настоящем исследовании определение материального потока, сформулированного профессором В.И. Сергеевым.

Морские порты в РФ являются геополитически и стратегически значимыми экономическими субъектами, целевая функция которых заключается в доставке грузов морским транспортом в место назначения с минимальными стоимостными и временными затратами и с наименьшим

ущербом для окружающей среды. Реализация данной функции предполагает рационализацию потоковых процессов морского порта, что требует уточнения понятия и видов потоков. Учитывая, что только 10% морских портов РФ осуществляют перевозку пассажиров, в дальнейшем в качестве объекта исследования будем рассматривать материальный поток как доминирующий потоковый процесс производственно-хозяйственной деятельности морского порта.

Преобладание того или иного объекта в материальном потоке обуславливает специализацию производственно-хозяйственной деятельности морского порта и, как следствие – технологию выполнения логистических операций, что подчеркивает значимость исследования потоковых процессов конкретного экономического субъекта.

Указанные логистические операции являются основой технологических процессов перевалки грузов в морском порту и регулируются нормативным документом – Правилами оказания услуг по перевалке грузов в морском порту [6]. Рассмотрим особенности выполнения логистических операций в морском порту.

Завоз груза на территорию морского порта осуществляется различными видами транспорта на основании поданной заказчиком в соответствии с договором перевалки груза и согласованной с оператором морского терминала заявки, в которой определяются объем и сроки завоза грузов, указываются необходимость и сроки размещения грузов на складе для формирования партий (технологическое накопление) и нормы обработки транспортных средств.

Прием грузов, прибывших в морской порт, включает проверку фактического состояния груза, взвешивание и/или счет места груза, оформление результатов выгрузки и осуществляется оператором морского терминала по перевозочным документам, в том числе в электронном виде.

Размещение грузов на складах (крытых, открытых, в резервуарах) - технологическое накопление - производится оператором морского порта с

учетом особенностей и физико-химических свойств каждого груза, необходимости обеспечения их сохранности и возможности пересчета количества грузовых мест и проверки маркировки. При этом, если в договоре перевалки грузов не указаны требования к условиям складирования груза, оператор самостоятельно выбирает способы его размещения.

Выгрузка груза на/из судно (а) заключается в выполнении следующих операций:

- при выгрузке: доставка грузов к причалу, погрузка и штивка грузов в трюмах, оформление грузовых документов;

- подготовка порта к отходу судна – оформление грузовых документов, подготовка необходимых средств, включая буксиры, осмотр судна и оформление его отхода;

- выгрузка грузов – подготовка к приему судов для выгрузки грузов, выгрузка грузов и сдача их получателю. При вывозе груза из морского порта ответственность за своевременный вывоз и обеспечение подачи транспортных средств для вывоза закреплена за заказчиком или его представителем.

Вышеперечисленные логистические операции входят в понятие «перевалка грузов» в морском порту, определяемому как комплексный вид услуг [6].

В случае использования прямого варианта перевалки грузов (судно-судно, автомашина (железнодорожный вагон) - судно) оператор обеспечивает организацию погрузочно-разгрузочных работ: необходимое оборудование, персонал и т.п.

Подготовка порта к приему судов – подготовка причалов и всех средств порта, включая портовые буксиры, для приема судов определенных типов и размеров, о прибытии которых порт получает извещение заблаговременно; подготовка необходимых средств к погрузке, составление грузовых планов. Очередность постановки судов к причалу и их обработка, а также порядок приема в морской порт других транспортных средств,

определяется портовыми властями либо по их поручению соответствующими предприятиями при обязательном утвержденном портовыми властями графике очередности (план швартовых операций).

Приведенное описание логистических операций позволяет выделить две группы основных потоков в морском порту: операции с грузами – грузопоток и операции с судами – судопоток.

Грузопоток (грузовой поток) морского порта - находящиеся в движении различные виды грузов, к которым применяются логистические операции: завоз груза, складирование, подготовка грузов к загрузке, физическое перемещение, выгрузка груза на судно за определенный период времени.

Преобладание того или иного вида грузопотока предопределяет организацию технологических процессов перевалки и обработки грузов в портах и, соответственно - необходимое специализированное оборудование. В свою очередь организация технологических процессов зависит от согласования мощности всех механизмов, сооружений и устройств, которые применяются в процессе производства перегрузочных работ и вариантов их выполнения в морских портах.

Мы предлагаем подразделять грузопотоки морского порта по следующим признакам: вид груза, отношение к логистической системе порта, вариант перегрузочных работ, направления перевозок, непрерывность во времени.

1. Вид груза. При этом выделяют транспортные и рыночные характеристики грузов. Транспортные свойства грузов характеризуют их приспособленность к транспортировке: требования к транспортным средствам, технологиям погрузочно-разгрузочных работ, персоналу, выбор складского оборудования и др.

К транспортным свойствам груза относятся: физико-химические свойства, объемно-массовые характеристики, особенности транспортной тары и упаковки, допустимые при транспортировке и хранении

температурные, влажностные, вибрационные режимы, что обусловило выделение следующих видов грузопотоков: генеральный, массовый, особорежимный.

Рыночные свойства грузов проявляются во взаимодействии участников цепей поставок и характеризуются: востребованностью соответствующих товаров в определенных пунктах и регионах; характерными размерами партий; применяемой тарой и упаковкой; набором услуг, дополняющих перевозку; платежеспособностью грузовладельцев [120, с. 44-46; 125, с. 122].

Генеральный грузопоток морского порта состоит из видов грузов, которые при хранении, перевозке и перегрузке занимают отдельное место: тарно-штучные (мешки, кипы, пакеты, коробки, бочки и др.), грузы в интермодальных транспортных единицах (контейнеры, съемные кузова, контрейлеры), необалк (легковые автомобили, металл и бумага в рулонах, лесоматериалы в пакетах и др.). Прием и сдача генеральных грузов производятся по счету грузовых мест.

В современных цепях поставок доля тарно-штучных грузов постоянно сокращается вследствие контейнеризации и применения других интермодальных транспортных единиц.

Массовый грузопоток – грузы, перевозимые без упаковки в значительных масштабах. Прием их к перевозке и сдача получателю производятся по массе или объему.

К ним относятся: наливные (сырая нефть и нефтепродукты, сжиженный газ, спирты, кислоты, масла и др.), требующие сложной погрузочно-разгрузочной техники, и навалочные (зерно, удобрения, уголь, руды, песок и др.). Перевозка данных грузов осуществляется специализированными грузовыми судами максимально возможной грузоподъемности, что обуславливает особые требования к глубинам акватории морского порта и подходов к нему.

Особорежимный грузопоток – совокупность различных видов грузов, которые хранят и перевозят при условии соблюдения специальной, строго

установленной технологии. К данной группе относятся опасные грузы, грузы, перевозимые под температурным контролем (ГПТК), крупногабаритные и тяжеловесные.

Современный мировой рынок перевозок ГПТК характеризуется переходом к использованию рефрижераторных контейнеров (рефконтейнеров) при сокращении доли дальних перевозок ГПТК морскими судами-холодильниками и железнодорожными рефрижераторными вагонами. Уменьшается также количество рефрижераторных складов на морских и внутренних терминалах, а контейнерные терминалы оснащаются специальным оборудованием для электропитания рефконтейнеров и их технического обслуживания. Благодаря этой тенденции логистика доставки ГПТК дополняется всеми преимуществами, присущими мировой контейнерной системе.

Крупногабаритные и тяжеловесные грузы (грузовые места массой 35-100 т) обуславливают необходимость особого размещения в трюме или на палубе судна, использование специализированного транспортного средства.

Подробные характеристики грузов, условия размещения и хранения грузов в складах, погрузочно-разгрузочные машины и оборудование, основные схемы механизированной перегрузки различных видов грузов в портах представлены в работе Н.П. Берлин, Е.В. Настаченко [105].

2. По отношению к логистической системе порта следует выделить внешние и внутренние грузопотоки.

Внешние грузопотоки – это потоки грузов, поступающих (входящие) и/или покидающих (выходящие) морской порт. Объем и структура внешнего грузопотока зависит от ряда факторов:

а) географического положения морского порта. Так, например, внешний грузопоток портов Арктического водного бассейна (гг. Калининград, Санкт-Петербург, Архангельск, Мурманск, Диксон, порты Сабетта и Варандей), входящих в состав панъевропейских Международных транспортных коридоров и «Северный морской путь» в основном

формируется объемами перевалки углеводородного сырья, в структуре которого преобладают нефть и сжиженный газ, поставляемые в страны Западной Европы, Северной и Южной Америки и страны Азиатско-Тихоокеанского региона; в объемах и структуре внешнего потока портов Дальневосточного бассейна преобладают сухие (навалочные) грузы: уголь, контейнеры, лесные материалы.

б) типа морского порта. В зависимости от характеристики и номенклатуры обрабатываемых грузов различают следующие типы морских портов:

- общего назначения, обслуживающие различные суда и перерабатывающие разные грузы на одних и тех же причалах. В этом случае внешний грузопоток будет представлять собой совокупность незначительных по объему, но различных по видам грузов потоков, что обуславливает многообразие применяемого погрузочно-разгрузочного оборудования, возможность его неэффективного использования, увеличения сроков технологического накопления грузов и стояночного времени судов.

- специализированные (нефтеналивные, лесные, рыбные, угольные, зерновые, контейнерные и т.д.), предназначенные для обработки конкретного вида груза, то есть в портах применяется специализация производственных мощностей по роду груза и по направлению перевозки, что позволяет оборудовать причал, склад и участки обработки вагонов и автомобильного транспорта высокопроизводительной специальной техникой, создать специализированные комплексы. В этом случае формируется значительный по объему, но однородный по структуре внешний грузопоток, сокращаются затраты на обработку судов, повышается производительность погрузочно-разгрузочных работ.

- комбинированные, имеющие как причалы и грузовые районы, специализированные под переработку конкретных грузов (наливных, навалочных), так и обрабатывающие грузы общего назначения (тарно-штучные). В структуре и объеме внешнего грузопотока преобладают потоки

наливных и/или навалочных грузов с незначительной долей грузов общего назначения.

в) уровня развития портовой инфраструктуры. Наличие и техническое состояние объектов портовой инфраструктуры, обеспечивающих безопасность мореплавания, обслуживание судов, перевалку грузов и обслуживание пассажиров, оказывают прямое влияние на формирование внешних грузопотоков: соответствие уровня развития объектов современным требованиям повышает спрос на предоставляемые морским портом логистические услуги и, соответственно увеличивает объем внешнего грузопотока.

Внутренние грузопотоки морского порта – это потоки грузов, физическое перемещение, обработка и складирование которых осуществляется на территории морского порта. При этом они также могут быть входящими и выходящими, если рассматривать их по отношению к отдельным объектам логистической инфраструктуры морского порта: складам, причалам (рис. 1.4).



Рисунок 1.4 - Структурная бизнес-модель внутреннего грузопотока морского порта [39, с. 71-78]

Объем, структура, временные и стоимостные характеристики внутреннего грузопотока обуславливаются специализацией морского порта, состоянием портовой инфраструктуры, развитостью логистических услуг, эффективностью системы управления морским портом и др.

3. По варианту перегрузочных работ: прямые грузопотоки и совмещенные грузопотоки.

Прямой грузопоток - перемещение и обработка грузов осуществляются напрямую между различными видами транспортных средств: «судно – судно», «судно – железнодорожные вагоны», «судно – автомашины» и т.д. Данный вариант является более экономичным за счет меньшего объема погрузочно-разгрузочных работ, отсутствия расходов по хранению грузов, но требует четкой организации движения судов и их обработки.

Совмещенный грузопоток предполагает использование складов для технологического накопления грузов и их обработки в условиях неравномерности прибытия транспортных средств в морской порт и реализуется по вариантам: «судно – склад – судно», «судно – склад – автомашина», «судно – склад – вагон» и др., в этом случае склады являются одним из лимитирующих факторов, определяющих пропускную способность причала.

В научной и специальной литературе достаточно широко раскрываются понятие, виды и функции складов, их роль в логистических системах [32; 54; 56; 79; 84; 117; 153]. Применительно к морским портам отдельные аспекты логистики складирования отражены в работах Вальковой С.С., Васильева Ю.И., Кузнецова А.Л. [35; 36; 72; 75; 76].

Следует особо выделить работу Вальковой С.С. [36, с. 110-113], в которой автор анализирует и систематизирует содержательные характеристики функций грузового склада морского порта: передача грузопотоков между различными видами транспорта; преобразование формы грузопотока; согласование размеров партий сопрягаемых видов транспорта;

демпфирование неравномерности работы транспорта; коммерческое хранение грузов; логистическая доработка грузов.

Однако склад как часть логистической системы морского порта, является местом преобразования грузовых потоков, где выполняются логистические операции по складированию, грузопереработке, упаковке, транспортировке, информационным услугам, направленным на обеспечение согласования характеристик выходящего грузопотока (со склада) с входящим грузопотоком (на склад) [54, с. 368].

В этой связи, с нашей точки зрения, выделение функции «логистическая доработка грузов» является некорректным, так как все рассмотренные в указанной работе функции являются логистическими, выполнение которых должно отвечать целям эффективного функционирования морского порта в целом.

4. По направлениям перевозок в морском порту выделяют экспортный, импортный, каботажный, транзитный грузопотоки [111, с. 32-36].

Экспортные и импортные грузопотоки – совокупность грузов, пересекающих границу (береговую линию) морского порта со стороны моря на сушу (импортные) и со стороны суши на море (экспортные).

Транзитный грузопоток - совокупность грузов, перемещаемых через морской порт, грузоотправители и грузополучатели которых находятся за пределами территории Российской Федерации.

Организация экспортных, импортных и транзитных грузопотоков в морском порту обуславливает оказание комплекса логистических услуг по таможенному оформлению грузов и пограничному контролю, что инициирует создание специализированных объектов портовой инфраструктуры.

Каботажный грузопоток - совокупность грузов, перемещение которых осуществляется между портами одной страны.

В связи с возрастанием объема контейнерных перевозок в мире, появлением новых технологий грузообработки существующий подход к

декомпозиции грузопотоков по видам перевозок, по мнению авторов статьи «Эволюция показателей, характеризующих эксплуатационную работу портов и терминалов» [73, с. 902-924], необходимо актуализировать с учетом возможности преобразования контейнерного потока в поток генерального груза, отправляемого морем, и генерального груза в контейнерный, на основе выделения сквозных и преобразуемых потоков контейнерного груза.

Данный подход позволяет объективно оценить объемы высвобождаемых и необходимых к затариванию порожних контейнеров, потоки которых могут не совпадать, что позволяет рационализировать погрузочно-разгрузочные работы и их стоимостные и временные затраты.

5. По признаку непрерывности во времени различают непрерывные и дискретные грузопотоки. К непрерывным грузопотокам морского порта относятся потоки сырой нефти и газа, перемещаемые с помощью трубопроводного транспорта, все остальные грузопотоки являются дискретными.

Следует отметить, что приведенная классификация грузопотоков морского порта является достаточно условной, так как к каждому из представленных потоков, в свою очередь, могут быть применены и другие признаки классификации. Так, например, генеральный грузопоток по направлениям перевозки может быть экспортным, импортным, транзитным, каботажным, по вариантам погрузочно-разгрузочных работ – прямым и совмещенным, по отношению к логистической системе порта – внешним и внутренним.

В целях анализа и планирования объемов перевалки грузов в морском порту грузопотоки как объекты управления могут быть охарактеризованы количественными и качественными параметрами, при этом, по нашему мнению, целесообразно разграничивать показатели, отражающие эффективность производственно-хозяйственной деятельности морского порта в целом и организацию грузопотоков в частности.

Общепринятыми оценочными показателями деятельности морского порта выступают:

- грузооборот порта (перегрузочного комплекса) - количество тонн груза, перегружаемого через причальный фронт порта (перегрузочного комплекса) за определенный интервал времени [1], величина которого измеряется в универсальных весовых единицах или в единицах рассматриваемого типа груза;

- объем перевалки грузов;

- объем грузопереработки - количество груза, перегруженное портом своими средствами (оборудованием и персоналом). Мерой грузопереработки предлагается считать физические тонны и тонно-операции;

- коэффициент перевалки - отношение тонно-операций к физическим тоннам, что, по сути дела, характеризует число различных физических операций, составляющих канал перемещения груза в порту.

В качестве параметров грузопотоков морских портов, по нашему мнению, следует использовать:

- для внешних потоков: объем перевалки однородного груза, поступающего и покидающего порт через внешние границы за определенный период времени (т, м³, шт., тыс. TEU);

- для внутренних потоков: объем перевалки грузов по видам за определенный период времени (т, м³, шт., тыс. TEU); габаритные (м, шт., тыс. TEU), весовые (т) и физико-химические (сыпучесть, пористость, способность уплотняться, хрупкость, распыляемость, слеживаемость, смерзаемость, коррозия и др.) характеристики груза, измеряемые в абсолютных показателях;

- для входящих и выходящих потоков склада: объемы прибывшего и выбывшего груза по видам; средний срок хранения груза; количество обработанных заявок (на отгрузку и приемку груза) в единицу времени; объем переработанного груза на складе.

Еще одним параметром, характеризующим грузопоток и требующим уточнения, являются начальная и конечная точки отсчета. Несмотря на различные варианты перемещения грузов в порту (рис.1.5), в качестве начальной точки отсчета грузопотока в морском порту следует считать завоз груза на территорию порта (1), конечной – выгрузка груза на судно для входящих потоков (2) и наоборот для выходящих. Содержание указанных логистических операций было рассмотрено выше.

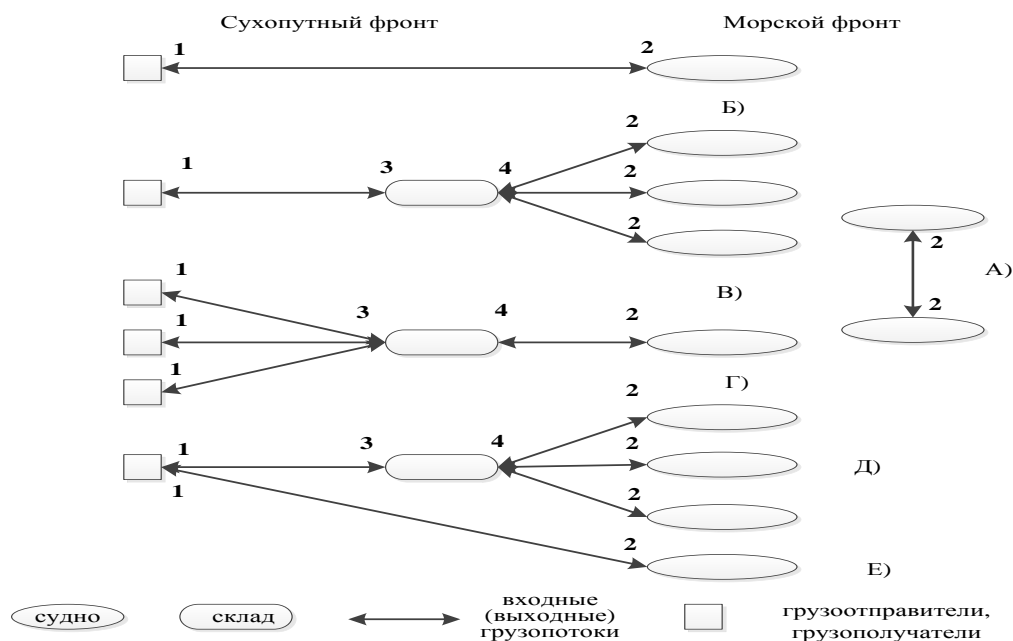


Рисунок 1.5 – Варианты перемещения грузов в морском порту (А, Б, В, Г, Д, Е)

Следовательно, временные и стоимостные затраты на перемещение груза и его обработку в порту зависят не только от уровня организации перегрузочных работ, но и от рационализации судопотока. При этом перегрузочные работы в портах могут производиться различными способами: у береговых причалов и/или в районах акваторий, оборудованных специальными постоянными причальными приспособлениями, укрепленными на мертвых якорях или прочно закрепленными в грунте, что отражается на стоимости и сроках перегрузочных работ.

Судопоток (транспортный поток судов) морского порта представляет собой совокупность судов, заходящих и выходящих из порта, а также находящихся в акватории порта и/или у причалов под загрузкой/выгрузкой.

Систематизировать судопоток можно по направлениям перевозок: в заграничном плавании и каботажном плавании.

Основными логистическими операциями в данном случае являются: формирование потока судов в порт/ из порта; распределение судов между причалами; подача судов под погрузку - распределение судов для перевозок и установление сроков постановки их под погрузку исходя из графика движения судов, их позиций и ситуации в портах; движение судов от исходных позиций с портами и перестановка их в порту; оформление прихода, маневрирование в акватории порта и при постановке к причалу, швартовка; подача извещения о готовности судна к грузовым операциям; обработка судов.

В качестве характеристик судопотока морского порта, по нашему мнению, могут выступать:

- количество судозаходов в порт (ед.);
- стальнойное время (время, полагающееся порту по нормам, объявленным портом, или нормам договора для выполнения всех грузовых операций и обработки судна, которое рассчитывается делением массы (единиц) груза, подлежащего погрузке (выгрузке), на соответствующую норму обработки судна);
- стояночное время (время нахождения судна в порту с момента окончания швартовки к причалу или постановки на якорь в пределах рейда по указанию порта до момента начала отшвартовки от причала или снятие на рейде с якоря);
- средняя валовая вместимость на 1 судозаход (тыс. GT – регистровых тонн);
- валовая вместимость судов (тыс. GT).

Таким образом, выделение двух типов основных материальных потоков в морском порту позволяет конкретизировать объекты потоковых процессов: грузы и суда, и обуславливает необходимость применения различных инструментов логистического менеджмента для организации потоков.

Соответственно, каждый грузо- и судопоток сопровождается определенными информационными, финансовыми, кадровыми потоками, что в дальнейшем будет интегрировано в понятие «логистический поток морского порта».

Информационный поток – это «поток сообщений в речевой, документной (бумажной и электронной) и другой форме, генерируемый исходным материальным потоком в рассматриваемой логистической системе (ЛС), между ЛС и внешней средой и предназначенный для реализации управляющих функций» [95, с.53].

Применительно к рассматриваемому объекту – морскому порту - информационные потоки можно систематизировать следующим образом:

1) поток информационных услуг:

- предоставление по запросу (после получения разрешения) пользователям доступа к информационным базам данных: автоматической идентификационной системы (АИС) по всем судам от береговых базовых станций региональной системы безопасности; АИС Хелком о текущем местоположении судов; по поиску судна по MMSI (идентификатор морской подвижной службы), IMO (международная морская организация) номерам, позывному или названию в базах данных РИСС (региональная информационная система наблюдения за судоходством) Северо-Запада, РИСС Юга с привязкой к базам данных ITU (цифровые карты радиоклиматических параметров) и INMARSAT (спутниковая система, обеспечивающая связь во время бедствий и аварий);

- предоставление информации о судозаходах в порт, дислокации судов, их перемещениях, о работе стивидорных компаний, что расширяет

возможности грузовладельцев, грузоотправителей и заинтересованных лиц при выборе стивидорной компании;

2) поток комплексных навигационных услуг, оказываемых системами управления движением судов (СУДС), судам, находящимся в зоне действия портов;

3) информационные потоки, отражающие требования грузоотправителей, грузополучателей и др. заинтересованных лиц;

4) информационные потоки, формируемые Администрацией морского порта, Службой капитана морского порта, управляющим субъектом морского порта, логистическими посредниками, финансовыми организациями и др.

Параметрами, характеризующими информационные потоки, могут быть определены: наличие СУДС в порту (ед.), перечень информационных услуг (ед.), количество стивидорных компаний, выполненных договоров, актов приемки-сдачи груза и других работ (ед.), сроки заключения и регистрации договоров и т.п.

Финансовый поток является неотъемлемым атрибутом грузо- и судопотоков, так как обуславливается необходимостью обеспечения перемещения грузов и судов, оказания логистических услуг и представляет собой «направленное движение финансовых средств, циркулирующих в логистической системе, а также между логистической системой и внешней средой, необходимых для обеспечения эффективного движения определенного товарного потока» [95, с.44].

Следует отметить, что если грузо-и судопотоки, а также информационные потоки в морском порту имеют определенную специфику по сравнению с другими логистическими системами, то финансовые потоки формируются и регулируются в соответствии с законодательством РФ, что позволяет применить их классификацию и показатели оценки, приведенные в работе [54, с.105].

Поток логистических услуг морского порта является результатом операционной деятельности логистических посредников и характеризуется перечнем и количеством, оказываемых услуг.

Логистические услуги в морских портах РФ - это комплекс услуг, связанных как с перемещением грузов, так и с погрузочно-разгрузочными работами, оформлением документов, разработкой оптимального маршрута, определением вида необходимого транспорта, консультационным сопровождением потребителей логистических услуг и т.п.

В качестве измерителей потока логистических услуг можно использовать: количество компаний – логистических операторов, оказывающих логистическую услугу (ед.), перечень логистических услуг, качество и скорость обслуживания грузов, затраты на выполнение единицы работы/груза (руб.) и др.

Рассмотренные виды потоковых процессов морских портов могут быть асинхронными по времени возникновения и направленности.

Обобщая вышеизложенное, можно сформулировать следующее определение логистического потока морского порта – это целенаправленное и упорядоченное движение грузов и судов и сопутствующих им ресурсов на основе выполнения логистических операций и оказания логистических услуг с заданными качественными, стоимостными и временными параметрами.

В свою очередь качество, стоимостные и временные параметры выполнения логистических операций и логистических услуг обусловлены состоянием и уровнем развития логистической инфраструктуры морского порта.

1.3 Структурно-содержательная характеристика логистической инфраструктуры морских портов

В результате развития рыночной экономики в России специализация хозяйствующих субъектов предопределила необходимость обмена производимой продукцией и услуг на основе установления связей между

рыночными субъектами, что обусловило создание и функционирование института инфраструктуры, под которой стали понимать «совокупность видов деятельности, обеспечивающих эффективное функционирование объектов рыночной экономики и их единство в определенном пространстве» [127].

В дальнейшем стали появляться исследования теоретических основ формирования различных видов инфраструктуры: рыночной, региональной, производственной, социальной, товарных рынков, транспортной и т.д., общими для которых выступали следующие положения:

- целеполагание: создание условий для эффективной деятельности материального производства;
- сущность: объективный вид деятельности;
- основа: производство различного вида услуг- материальных и нематериальных;
- место и роль в экономических системах: качество, стоимостные и временные затраты предоставляемых услуг оказывают прямое влияние на цену товаров и удовлетворение потребностей клиентов.

Особую значимость приобрело изучение теоретических и практических аспектов инфраструктуры с развитием логистики как вида хозяйственной деятельности, направленного на рациональную организацию потоковых процессов между рыночными субъектами, что обусловило появление понятия «логистическая инфраструктура».

Так, в трудах Аникина Б.А., Гаджинского А.М., Сергеева В.И., Неруша Ю.М., Носова Л.А., Куваева Н.Г. и др. приведены унифицированные содержательные и объектные характеристики логистической инфраструктуры с точки зрения объектного и процессного подходов [19; 46; 69; 87; 91; 113].

Зарубежные исследователи, рассматривая место и роль логистической инфраструктуры в экономических системах, определяют ее как комплекс условий для развития товародвижения в отраслях; совокупность

материально-технических средств или как совокупность отраслей услуг (Bowersox D. J., Closs D. J., Rostow W., Stanton W., Greenwald D.) [26; 142;145; 147].

Обобщение представленных в указанных работах определений логистической инфраструктуры позволяют сделать следующие выводы.

Во-первых, логистическая инфраструктура является необходимым условием эффективного функционирования логистической системы.

Во-вторых, характеризуя логистическую инфраструктуру как совокупность материально-технических объектов в разной форме или условиях, большинство авторов не учитывают очень важный момент: объекты инфраструктуры сами по себе не могут выполнять логистические операции, что предполагает обязательное наличие посредников (логистических и др.), которые используют объекты в процессе оказания логистических услуг, так как именно логистические посредники, по мнению профессоров, д.э.н. И.Д. Афанасенко и В.В. Борисовой выполняют отдельные операции или комплекс логистических функций, связанных с перемещением потоков в пространстве [22].

Однако, кроме логистических посредников, в процессе перемещения потоков морского порта участвуют и другие субъекты, обеспечивающие непрерывность сопутствующих потоков (финансовых, информационных) - предприятия и учреждения финансового и информационного сервиса.

В этой связи мы согласны с позицией профессора, д.э.н. Мясниковой Л.А., которая наряду с материальными объектами включает в состав логистической инфраструктуры торговых посредников и организации финансовой и информационной сферы и предлагает подразделить ее на транспортную, складскую, таможенную, финансовую и коммуникационную [86, с.68-69].

Профессор, д.э.н. Уваров С.А., рассматривая логистическую инфраструктуру как предмет конкретного изучения, дает расширительную трактовку ее элементного содержания, включая наряду с общепринятыми

объектами - торговые сети, производственные предприятия, операторов логистических услуг [122]. С.А. Таран все элементы логистической инфраструктуры делит на две группы: материальные объекты логистической инфраструктуры: склады, производства, транспортные хозяйства и транспортная составляющая – перевозки [118, с.184].

Оценим возможность применения указанных подходов к характеристике логистической инфраструктуры морского порта.

Следует отметить, что отдельные вопросы, отражающие объектное содержание транспортно-логистической инфраструктуры морских портов, были рассмотрены в рамках Стратегии развития российских морских портов в Каспийском бассейне, железнодорожных и автомобильных подходов к ним в период до 2030 года и Стратегии развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 г. Так, например, в последнем документе четко определено понятие морского порта как совокупности объектов его инфраструктуры, в перечне которых: берегозащитные сооружения, волноломы, дамбы, молы, пирсы, причалы и т.п. доки и судоподъемные сооружения; ледоколы, буксиры, суда портового флота; средства навигационного оборудования, объекты для функционирования системы управления движением судов, а также Глобальной морской системы связи; подъездные пути, связь, инженерные коммуникации и др.; склады, здания и сооружения для обслуживания пассажиров, оказания услуг в порту, обеспечения деятельности госорганов [10; 11].

Существуют и нормативные акты, уточняющие перечень и характеристики объектов инфраструктуры морского порта: Федеральный закон от 08.11.2007 N 261-ФЗ (ред. от 16.12.2019) «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Приказ Министерства транспорта РФ от 07.11.2017 г. № 475 «Об утверждении Перечня объектов инфраструктуры морского порта» [3; 13]. Опираясь на указанный перечень, систематизируем объекты инфраструктуры морского порта на основе

определения их функционального назначения и роли в логистической системе морского порта.

В результате исследования потоковых процессов в морском порту [39] нами было обосновано выделение двух основных вида потоков: грузопоток и судопоток, что позволяет предложить их в качестве признака упорядочивания элементов инфраструктуры логистической системы и вычленить две базисные подсистемы – логистическую инфраструктуру грузопотока и логистическую инфраструктуру судопотока и которые по участию в реализации целевой функции логистической системы можно подразделить на составные части:

- производственная инфраструктура, обеспечивающая выполнение логистических операций по перевалке грузов и маневрированию судов в акватории морского порта;

- складская инфраструктура, объекты которой предназначены для накопления и краткосрочного хранения судовых партий груза при отправлении из порта морем, вагонных партий при отправлении из порта железной дорогой или автомобильных партий при отправлении из порта автотранспортом, а также хранения наливных грузов в емкостях и резервуарах;

- организационная инфраструктура, в состав которой входят операторы морских терминалов, логистические посредники, транспортно-экспедиторские, стивидорные компании и др., обеспечивающие взаимодействие между субъектами логистической системы: грузовладельцами, судовладельцами, перевозчиками, грузоотправителями, грузополучателями по поводу организации погрузочно-разгрузочных работ и доставки грузов, технологического накопления, обслуживания судов;

- обслуживающая инфраструктура, основным элементом которой являются организации, системы и подсистемы таможенной инфраструктуры: административные здания таможенных органов; таможенные представители; таможенные перевозчики; технические средства для осуществления

таможенной экспертизы, связи и другое; а также здания и сооружения, предназначенные для обеспечения деятельности органов государственного контроля на территории морского порта;

-информационно-коммуникационная инфраструктура представляет собой совокупность технических и программных средств, коммуникаций, персонала, технологий для передачи, обработки и хранения информации.

Элементный состав логистической инфраструктуры морского порта представлен в табл. 1.3.

Таблица 1.3 – Классификация элементов логистической инфраструктуры морского порта (составлено автором)

Подсистема инфраструктуры	Элементы инфраструктуры по виду потока	
	грузопоток	судопоток
Производственная	морские терминалы (универсальные, зерновые, нефтяные, угольные, контейнерные, балкерные, навалочных грузов), включающие морской, железнодорожный и автомобильный грузовые фронты	ледоколы, буксиры, суда портового флота, пирсы, причалы, расположенные на территории морского порта, взаимодействующие с водной средой и предназначенные для стоянки судов
Складская	крытые, открытые склады, сортировочные и складские площадки, организованные с учетом специализации терминала; перегрузочное оборудование на складах; емкости резервуаров для хранения нефти, нефтепродуктов, химических грузов, пищевых наливных грузов, зерновых грузов	
Организационная	операторы морских терминалов, логистические посредники, стивидорные, транспортно-экспедиторские компании, логистические центры	операторы морских терминалов, логистические посредники, транспортно-экспедиторские компании, логистические центры, перевозчики, агентские, лизинговые, стивидорные, сюрвейерские, шипчандлерские компании, фрахтовые брокеры
Инженерная	линии связи и сигнализации, сети и устройства газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, инженерные коммуникации, расположенные на территории морского порта	
Обслуживающая	таможенные и пропускные пункты; здания и сооружения, предназначенные для обслуживания пассажиров, обеспечения безопасности мореплавания, оказания услуг в морском порту, обеспечения деятельности органов государственного контроля (надзора).	берегозащитные сооружения, волноломы, дамбы, молы, а также подходные каналы, подводные сооружения, созданные в результате проведения дноуглубительных работ; средства навигационного оборудования, объекты навигационно- гидрографического обеспечения морских путей
Информационно-коммуникационная	информационно-коммуникационные сети (Интернет, Интранет), цифровые технологии: блокчейн, интернет вещей, искусственный интеллект и др.; диспетчерские службы, информационные центры на территории морского порта	объекты и средства автоматической информационной системы, единой службы контроля судоходства и управления судоходством; объекты, необходимые для функционирования системы управления движением судов, а также Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности
Транспортная общего пользования	железнодорожные и автомобильные подъездные пути к морским портам	

Учитывая специфику производственно-хозяйственной деятельности морского порта, охарактеризуем более подробно элементы инфраструктуры, обеспечивающие реализацию логистических операций по перевалке грузов - морские терминалы.

Морские терминалы являются основным объектом логистической инфраструктуры морского порта и представляют собой «совокупность объектов инфраструктуры морского порта, технологически связанных между собой и предназначенных и (или) используемых для осуществления операций с грузами, в том числе для их перевалки, обслуживания судов, иных транспортных средств и (или) обслуживания пассажиров» [13, п.7, ст. 4].

Таким образом, морской терминал предназначен для выполнения следующих логистических операций:

L_{01} - прием морских и речных судов, перевозящих перерабатываемые на терминале грузы;

L_{02} - погрузка - выгрузка грузов на/с морских и речных судов (перевалка груза);

L_{03} – хранение, технологическое накопление и обработка грузов для дальнейшей отправки;

L_{04} - комплексное обслуживание судов [24;65]: портово-эксплуатационное обслуживание, материально-техническое и бытовое, навигационный ремонт и техническое обслуживание.

Реализация указанных логистических операций предполагает использование соответствующих функциональных элементов:

- морского грузового фронта – для обработки и обслуживания морских и других судов и в состав которого входят причалы, оснащенные подъемно-транспортным оборудованием для погрузки-разгрузки судов и транспортировки грузов в крытые или открытые склады и обратно, а также устройства для комплексного обслуживания судов;

- железнодорожного грузового фронта - для приема и отправки железнодорожных вагонов, выгрузки/погрузки груза из вагонов на склад или

на судно и включающего грузовые пути для размещения железнодорожных вагонов, подъемно-транспортное оборудование, проезды, крановые пути и др.;

- автомобильного грузового фронта - для приема, погрузки или разгрузки автотранспорта в зависимости от вариантов погрузочно-разгрузочных работ на терминале, в составе которого: стоянки и площадки для маневрирования автомобилей под погрузкой и разгрузкой, ожидания погрузочно-разгрузочных работ, контрольно-пропускной пункт, средства механизации.

Следует отметить, что железнодорожные и автомобильные подъездные пути к морским портам не входят в состав морского терминала и являются государственной собственностью, то есть представляют собой объекты инфраструктуры общего пользования.

Конкретный состав и компоновка функциональных элементов морских терминалов обусловлены их специализацией (табл.1.4).

Таблица 1.4 – Виды морских терминалов *(составлено автором)*

Виды терминалов	Логистические операции
Универсальный	перевалка генеральных грузов крытого и открытого хранения, контейнеров, тяжеловесных и навалочных грузов, обработка судов и подвижного состава смежных видов транспорта, подача судам материалов, электроэнергии, питьевой воды и продовольствия, прием с судов всех видов мусора, балластных и льяльных вод
Специализированный терминал для навалочных и насыпных грузов	перевалка грузов, перевозимых навалом (уголь, кокс, железная руда – грузы открытого хранения, химические грузы, минеральные удобрения – грузы крытого хранения, и т.п.), зерновых грузов, перевозимых насыпью, хранения грузов, обеспечение судов электроэнергией и питьевой водой, обработка подвижного состава смежных видов транспорта
Контейнерный	перевалка грузов, перевозимых в контейнерах, хранение груженых и порожних контейнеров, обеспечение судов электроэнергией и питьевой водой, обработка подвижного состава смежных видов транспорта
Специализированный терминал для накатных грузов	прием и обработка судов накатного типа, перевалка накатных грузов с этих судов на смежные виды транспорта, хранение накатных грузов, обеспечение судов электроэнергией и питьевой водой, обработка подвижного состава смежных видов транспорта
Специализированный терминал для наливных грузов	Перевалка нефти, нефтепродуктов, стабильного газового конденсата и продуктов его переработки; сжиженных углеводородных газов (СУГ), сжиженного природного газа (СПГ), нестабильного газового конденсата; жидких химических грузов; жидких пищевых грузов.

Основным элементом морского терминала является причал – портовое гидротехническое сооружение, предназначенное для стоянки и обслуживания судов, осуществления погрузочно-разгрузочных работ. Технические характеристики причала: длина и ширина причальной стенки, глубина у причала ограничивают возможность приема и эксплуатации судов в портах, что может негативно отразиться на эффективности использования их производственной мощности.

Вышеизложенное позволяет позиционировать морской терминал как логистический элемент (в рамках данного исследования) морского порта, специализация которого обуславливает комплекс логистических операций, выступающих субстратом логистической системы (рис. 1.6).

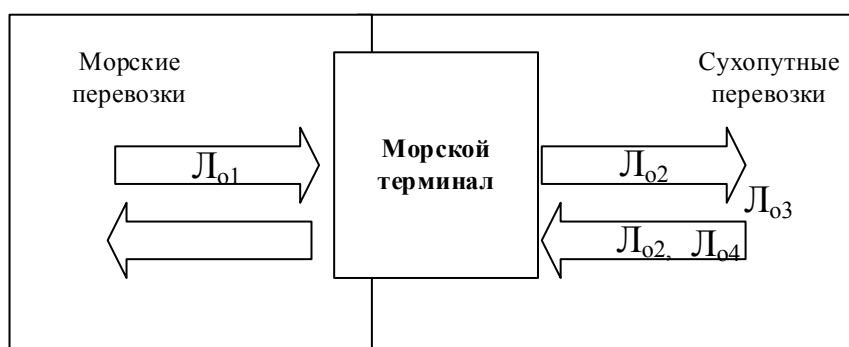


Рисунок 1.6 - Морской терминал как логистическая подсистема
(составлено автором на основе [98])

Эксплуатацию морских терминалов осуществляет транспортная компания, именуемая в законодательном порядке оператором морского терминала (п.8 ст.4. № 261-ФЗ) [13].

Оператором морского терминала, как правило, являются юридические лица (хозяйственные общества, ФГУП «Росморпорт»), имеющие на правах собственности, владения и/или пользования (аренды) причал(ы) морского порта и организующие операции с грузами, в том числе их перевалку, обслуживание судов и других транспортных средств при условии лицензирования погрузочно-разгрузочной деятельности на перевозку опасных грузов.

Разрешительными условиями осуществления погрузочно-разгрузочной деятельности операторов морских терминалов являются:

- наличие заключений государственных органов, контролирующих соответствие санитарно-эпидемиологическим, санитарных, природно-охранных, технических условий установленным требованиям;
- наличие паспорта гидротехнического сооружения (причала) и декларации о готовности гидротехнических сооружений к эксплуатации с заключением органа госнадзора.

Оператор морского терминала может оказывать следующие виды логистических услуг [39]: стивидорные, услуги складирования, транспортно-экспедиционное обслуживание грузов, комплексное обслуживание судов, включающее техническое обслуживание, бункеровочные и шипчандлерские услуги и др. Перечень предоставляемых на конкретном морском терминале логистических услуг зависит от географического расположения порта, его размеров (площади территории и акватории, максимальных глубин), уровня развития портовой инфраструктуры, специализации морского терминала.

Так, например, в крупных портах России (с грузооборотом свыше 50,0 млн. т), таких как Новороссийск, Усть-Луга, Приморск, Мурманск, Большой порт Санкт-Петербург, порт Восточный, операторы морских терминалов специализируются на основных логистических операциях -перевалке груза и технологическом накоплении грузов.

Стивидорные, лоцманские, буксирные, морское агентирование, брокерские, сюрвейерские, шипчандлерские, услуги складирования, услуги по таможенному оформлению грузов, транспортно-экспедиционное обслуживание грузов оказывают логистические посредники (юридические лица), специализирующиеся на оказании отдельных услуг или предоставляющие комплекс логистических услуг.

В портах с меньшей величиной грузопотока операторы морских терминалов, кроме вышеперечисленных услуг, предоставляют и другие виды услуг. При этом для оказания логистических услуг оператор морского

терминала должен располагать необходимым портовым перегрузочным оборудованием, кранами, средствами портовой механизации, другой техники, предназначенной для погрузочно-разгрузочных работ в порту, квалифицированным персоналом.

Навигационные услуги с использованием системы управления движением судов (СУДС), ледокольные, информационно-вычислительные услуги, услуги по предоставлению причалов для безопасной стоянки судов (без выполнения погрузочно-разгрузочных работ) предоставляются Администрациями бассейновых филиалов ФГУП «Росморпорт».

Такая ситуация обуславливает в морских портах наличие значительного числа операторов морских терминалов: от нескольких единиц - если один оператор владеет несколькими причалами, до нескольких десятков (по количеству причалов) - если оператор владеет одним или двумя причалами. В результате операторы морского порта как самостоятельные хозяйствующие субъекты, осуществляющие предпринимательскую деятельность на свой страх и риск с целью максимизации прибыли, с одной стороны, создают конкурентную среду при оказании логистических услуг в процессе перевалки однотипных грузов, с другой - их целевые установки не соответствуют полностью или частично целям стратегического развития логистической инфраструктуры морских портов, сформулированных на федеральном уровне.

Еще одним элементом логистической инфраструктуры морского порта является создаваемый на его территории логистический центр, понятие, структура и функции которого рассматриваются в научных трудах ученых в области логистики [56; 57;60;83;112;116;119;143;144]. В данном исследовании мы будем использовать понятие логистического центра, приведенное в словаре терминов компании «Русский экспедитор» - «структура, объединяющая несколько предприятий и организаций (частных, государственных, общественных), совместно эксплуатирующих логистическую инфраструктуру (транспортную, складскую и

информационную), расположенную на определенной территории под руководством управляющей организации и за счет интеграции и координации логистической деятельности (синергетический эффект), обеспечивающая добавленную ценность как для клиентов, так и для участников» [116].

Данное определение, на наш взгляд, наиболее полно отражает как функциональное предназначение логистического центра в морском порту с учетом специфики его производственно-хозяйственной деятельности, так и возможность формирования инструментов управления логистической инфраструктурой.

В целом состояние и уровень развития логистической инфраструктуры обуславливают наполняемость грузопотоков, номенклатуру и качество предоставляемых логистических услуг, эффективность функционирования логистической системы морского порта, тем самым предопределяя его потенциальную конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность на рынке морских перевозок (рис. 1.7).

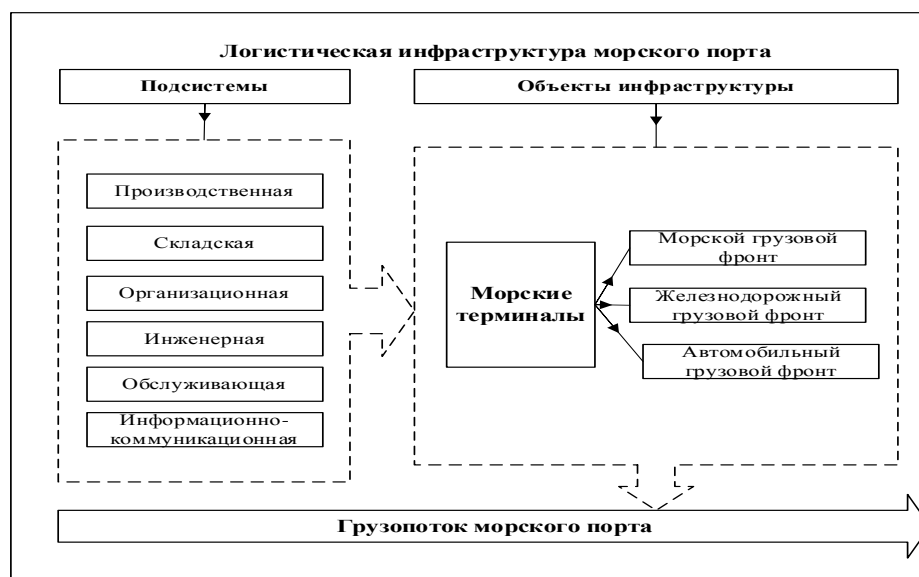


Рисунок 1.7 – Логистическая инфраструктура как подсистема логистической системы морского порта (составлено автором)

Основной проблемой развития логистической инфраструктуры морского порта выступает, как было сказано выше, наличие в морских

портах значительного количества логистических посредников - операторов морских терминалов, каждый из которых специализируется на выполнении определенных логистических функций и, как правило, является самостоятельным юридическим лицом, владеющим на праве собственности причалом, необходимым технологическим оборудованием, складами и т.д.

В этой связи в морских портах создание новых объектов инфраструктуры, внедрение инновационных технологий перевалки, обработки и складирования грузов и т.д. ограничивается инвестиционными возможностями операторов морских терминалов и их целевой установкой – получение прибыли в краткосрочном периоде, что отражается в высокой степени износа как гидротехнических сооружений порта, так и используемого погрузо-разгрузочного оборудования и в отсутствии современных складов и как результат – к низкой конкурентоспособности предоставляемых логистических услуг.

Таким образом, логистическая инфраструктура, обеспечивая процесс движения материальных и сопутствующих потоков, определяет условия функционирования логистической системы морского порта, что требует изменения существующего подхода к ее развитию.

2. Исследование состояния и перспектив развития логистической инфраструктуры морских портов

2.1 Современное состояние и тенденции развития морских портов в экономике России

Радикальные изменения в секторе международных морских перевозок, происходящие в результате расширения мировых нефтеперерабатывающих мощностей в Азии, структурных изменений в экономике Китая, усиливающейся конкуренции на рынке внешнеторговых и транзитных перевозок, распространения цифровых технологий будут способствовать среднегодовым темпам роста объемов морских перевозок до 2023 г. в размере 3,8% по данным прогноза ЮНКТАД [93].

Вышеперечисленные факторы, а также концентрация грузопотоков в рамках интенсивного формирования международных транспортных коридоров (МТК) по векторам Запад-Восток и Север-Юг в обход России определяют необходимость повышения конкурентоспособности морских портов РФ на мировом рынке внешнеторговых морских перевозок.

Российская Федерация располагает одной из самых протяженных в мире береговой линией морского побережья (63 485 км), вдоль которой расположено около 900 портовых комплексов в 67 морских портах мощностью более 1 млрд. т и сконцентрированных в пяти водных бассейнах: Арктическом, Балтийском, Азово-Черноморском, Каспийском и Дальневосточном (рис. 2.1).

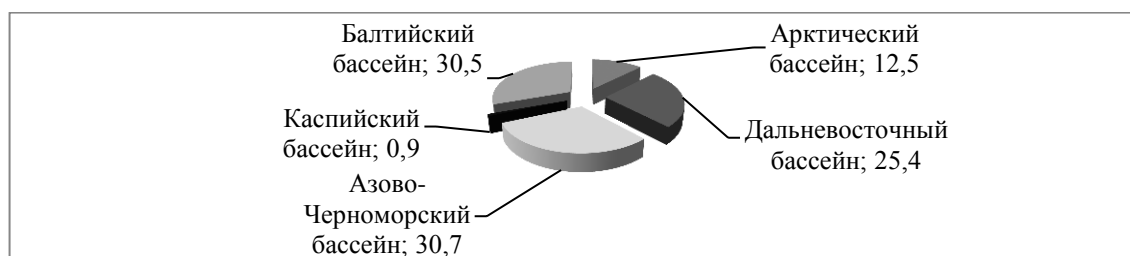


Рисунок 2.1 – Структура объемов перевалки грузов морскими портами РФ по бассейнам в 2019 г., %

Морские порты РФ, как стратегически значимые объекты государства, находятся в федеральной собственности (92,5% от общего количества), регулирование деятельности которых осуществляется в рамках Федерального закона от 17.08.1995 № 147-ФЗ «О естественных монополиях» (с изменениями и дополнениями) ФГУПом «Росморпорт», основанного на праве хозяйственного ведения Правительством РФ и Федеральным агентством морского и речного транспорта и состоящего из центрального аппарата и 14 филиалов (рис. 2.2).

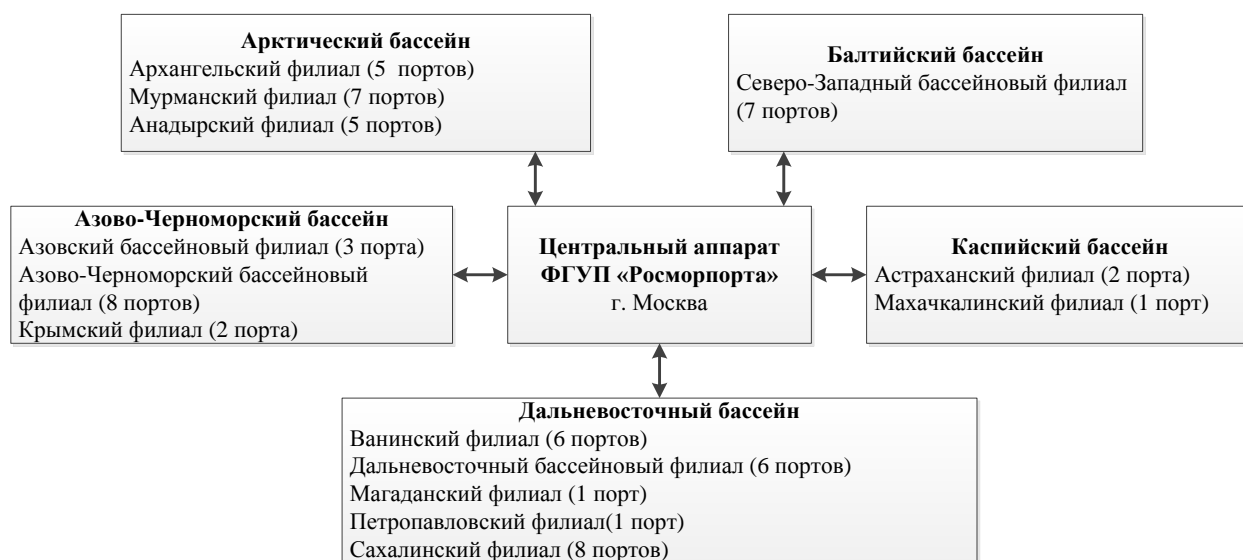


Рисунок 2.2 - Организационная структура ФГУП «Росморпорт»

(составлено автором по данным ФГУП «Росморпорт».

URL: <http://www.rosmorport.ru/filials/>)

Целевой функцией морских портов является доставка грузов морским транспортом в место назначения с минимальными стоимостными и временными затратами и с наименьшим ущербом для окружающей среды.

Как показали результаты контентного анализа, существующие подходы к оценке состояния развития морских портов основаны на использовании традиционных показателей, характеризующих производственную деятельность (объемы грузооборота и перевалки грузов, мощность и пропускная способность порта, валовая вместимость судов, количество судозаходов) и финансово-экономическую деятельность (доходы и расходы по регулируемым и нерегулируемым видам деятельности).

Не отрицая значимость указанных показателей, следует отметить, что результативность функционирования морских портов как транспортно-логистических комплексов, предоставляющих услуги потребителям, не нашла отражения.

В этой связи автором на основе агрегирования существующих подходов и экспертной оценки идентифицированы и систематизированы факторы, оказывающие наиболее значимое влияние на развитие морских портов как транспортно-логистических комплексов:

1-я группа - природно-климатические факторы - географическое положение морского порта; естественные глубины в акватории морского порта и на подходах к нему, обуславливающие максимальные габариты судов, заходящих в порт; ледовая обстановка (период навигации); заносимость дна (необходимость проведения дноуглубительных работ), риски природных катаклизмов (глобальное потепление климата, возможность шторма, землетрясения и т.д.);

2-я группа - инфраструктурные факторы - наличие портовой инфраструктуры, обеспечивающей безопасность мореплавания, обслуживание судов, перевалку грузов и обслуживание пассажиров: количество причалов, длина причального фронта, пропускная способность грузовых и пассажирских терминалов, наличие и техническое состояние портофлота; средства навигационного оборудования и другие объекты навигационно-гидрографического обеспечения морских путей, системы управления движением судов (СУДС), информационные системы, перегрузочное оборудование, складское хозяйство, железнодорожные и автомобильные подъездные пути, трубопроводы, линии связи и т.д.;

3-я группа - логистико-технологические факторы – перечень услуг и используемых технологий, предлагаемых морским портом по обслуживанию судов и пассажиров, осуществлению операций с грузами, в том числе по перевалке и хранению грузов; услуг по обеспечению безопасности мореплавания и транспортной безопасности; номенклатура переваливаемых

грузов и организация логистики перевозок; применяемые стандарты качества; стандарты энергоэффективности и экологичности работы порта; наличие квалифицированного персонала [29, с. 224-229].

Оценку влияния вышеперечисленных факторов на состояние и уровень развития морских портов предлагается осуществлять в разрезе двух групп количественных и качественных показателей: частных и результирующих, характеристика которых представлена в табл. 2.1.

Используем данный подход к оценке состояния и тенденций развития морских портов ФГУП «Росморпорт».

Конкурентным преимуществом российских морских портов ФГУП «Росморпорт» является их географическое положение, которое позволяет расширять экспорт транспортных услуг и транзитный потенциал России в результате интеграции в международные транспортные коридоры (МТК) [64].

Так, морские порты Арктического водного бассейна - гг. Калининград, Санкт-Петербург - входят в состав панъевропейских МТК: МТК -1 «Хельсинки-Таллин-Рига-Каунас-Варшава (включая Калининград), МТК -9 «Хельсинки- Санкт-Петербург - Москва - Гомель - Киев - выход на порты Черного моря»; морские порты -гг. Архангельск, Мурманск, Диксон, Сабетта - связывают Европу с Дальним Востоком через моря Тихого и Северного ледовитого океана в рамках МТК «Северный морской путь».

Морские порты Азово-Черноморского бассейна (гг. Новороссийск, Ейск, Туапсе, Азов, Ростов-на-Дону, порт Кавказ), Каспийского бассейна (гг. Астрахань, Махачкала, порт Оля) расположены на магистральных направлениях МТК-9 и МТК «Север-Юг», что позволяет увеличить объем российских транзитных перевозок из Европы в страны Юго-Восточной Азии.

Морские порты Дальневосточного бассейна (гг. Владивосток, Находка, порты Ванино, Восточный, Корсаков, Пригородное) являются транспортными узлами МТК «Транссиб» («Запад-Восток»),

осуществляющими перевалку грузов из Центральной Европы в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Таблица 2.1 – Агрегированная характеристика показателей для оценки состояния морских портов (составлено автором)

Факторы	Содержательная характеристика	Показатели оценки	
		частные	результатирующие
1. Природно-климатические	1.1 Географическое положение морского порта 1.2 Естественные глубины в акватории морского порта и на подходах к нему 1.3 Ледовая обстановка 1.4 Заносимость дна 1.5 Риски природных катаклизмов	- валовая вместимость судов (тыс. GT); - количество судозаходов (ед.); - период навигации (дней); - объем дноуглубительных работ (тыс. м ³)	- средняя валовая вместимость на 1 судозаход (тыс. GT/судозаход)
2. Инфраструктурные	2.1 Наличие портовой инфраструктуры, обеспечивающей безопасность мореплавания, обслуживание судов, перевалку грузов и обслуживание пассажиров	- количество причалов (ед.); - длина причального фронта (тыс. п. м); - наличие железнодорожных и автомобильных подъездных путей, трубопроводов, линий связи и др.; - пропускная способность порта (тыс. т); - площадь складов по видам (тыс. м ²); - емкость резервуаров для хранения (тыс. т); - наличие пропускных пунктов	- грузооборот порта (тыс. т); - коэффициент использования мощности порта; - финансовый результат от регулируемых видов деятельности (тыс. руб.); - финансовый результат от нерегулируемых видов деятельности (тыс. руб.)
3. Логистико-технологические	3.1 Перечень логистических услуг и используемых технологий, предлагаемых морским портом по обслуживанию судов и пассажиров, осуществлению операций с грузами	- номенклатура переваливаемых грузов (количество видов)	- объем перевалки грузов по видам грузов (тыс. т, ДФЭ); - количество специализированных организаций по оказанию логистических услуг: стивидорных, шпичандлеровских, сюрвейерских услуг, транспортно-экспедиторских услуг и др. (ед.)

Следует отметить, что большинство российских морских портов (94,7%) имеют круглогодичный период навигации, позволяющий не только увеличить объемы перевалки грузов, но и расширить спектр оказываемых логистических услуг.

Однако анализ объемов перевалки грузов морскими портами по направлениям показал, что, несмотря на выгодное географическое положение российских морских портов в системе МТК, транзитные перевозки составляют в среднем всего 8% от общего объема переваленных грузов при доминирующих объемах экспорта (около 80%) (рис. 2.3).

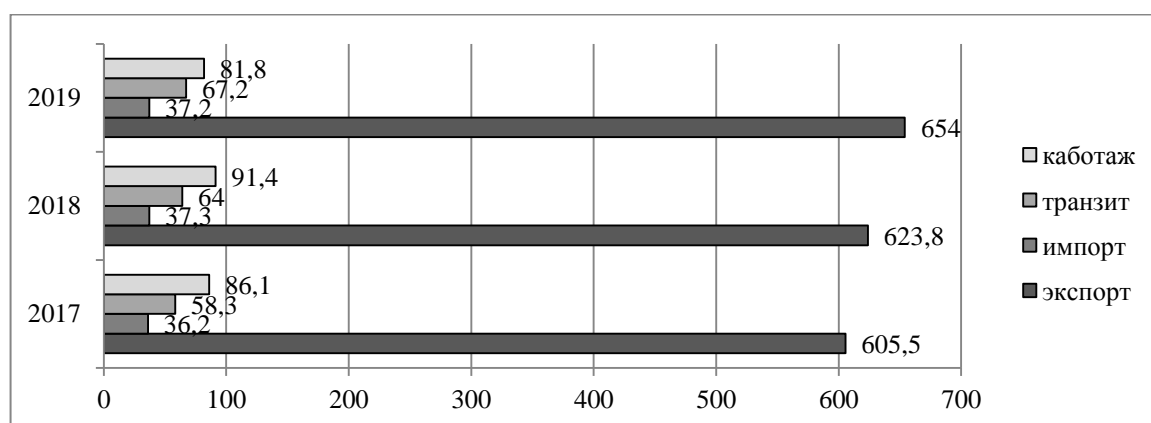


Рисунок 2.3 – Динамика объема перевалки грузов морскими портами РФ по направлениям, млн. т

Причинами сложившейся ситуации послужили, с одной стороны, реализуемая с 2014 г. российская государственная политика импортозамещения, которая способствовала развитию промышленного и сельскохозяйственного производства, что нашло отражение в увеличении экспортных объемов наливных и навалочных грузов в российских морских портах: зерновых (на 50% в 2018 по сравнению с 2017 г.), нефти и нефтепродуктов (на 1,7%), угля (на 4,4%), с другой – несмотря на рост контейнерооборота морских портов в 2018 на 9,8%, международный контейнерный транзит в его объеме составил всего 2%, обусловленный как

политическими факторами, так и несоответствием уровня развития портовой инфраструктуры и логистических услуг современным требованиям.

Естественные глубины в акватории морских портов и на подходах к нему и ледовая обстановка ограничивают максимальные габариты судов, заходящих в порт, и период навигации, отражающиеся в показателях валовой вместимости судов в тыс. GT, количестве судозаходов, что в результате характеризует средняя валовая вместимость на судозаход (рис. 2.4).

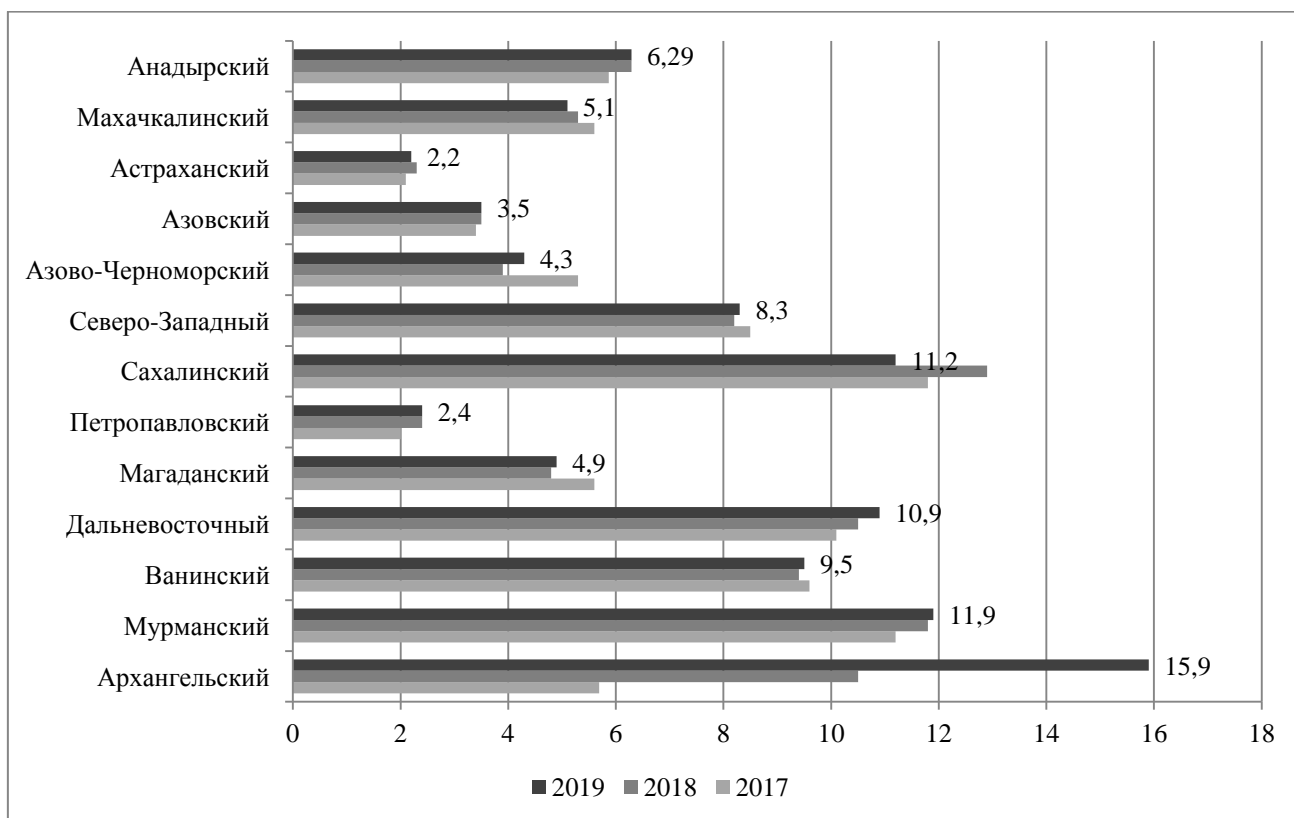


Рисунок 2.4. - Средняя валовая вместимость на 1судозаход в морских портах филиалов ФГУП «Росморпорт», тыс. GT
(составлено автором на основе [157])

Согласно данным рисунка, наибольшей средней валовой вместимостью на 1 судозаход в 2019 г. отличаются порты Арктического (Мурманск, Варандей и Сабетта) и Дальневосточного (порты Сахалинского филиала: Шахтерск, Корсаков, Пригородное) бассейнов, что объясняется следующими причинами: выгодным местоположением морских портов (на направлениях МТК и в районах активной разработки нефтегазовых месторождений);

наличием значительной территории морской акватории портов – от 50 до 75 км²; возможностью принимать суда с осадкой до 20 м и длиной до 300 м; круглогодичным периодом навигации (за исключением порта Шахтерск – 9 месяцев в году); высокой пропускной способностью портов.

Однако выгодное географическое положение морских портов не является достаточным условием для их эффективного функционирования – необходимым и наиболее значимым фактором для повышения конкурентоспособности портов выступает логистическая инфраструктура, способствующая приросту производственных мощностей и развитию логистических услуг.

Целевой функцией логистической инфраструктуры является создание условий для скоординированного функционирования взаимосвязей и взаимодействий субъектов морского порта (грузовладельцев, судовладельцев, логистических посредников, коммерческих структур и т.д.) и регулирование движения различного вида потоков по территории и акватории морского порта.

Результирующими показателями деятельности логистической инфраструктуры выступают: грузооборот порта, объем перевалки грузов, коэффициент использования мощности, финансовый результат от регулируемых видов деятельности, величина которых, в свою очередь, зависит от:

- количества причалов, длины причального фронта, пропускной способности грузовых и пассажирских терминалов, наличия и технического состояния портового флота, перегрузочного оборудования, складского хозяйства (производственная инфраструктура порта);

- обеспеченности порта средствами навигационного оборудования, систем управления движением судов (СУДС), информационных систем (информационно-коммуникационная инфраструктура порта);

-обеспеченности морского порта железнодорожными и автомобильными подъездными путями, трубопроводами, линиями связи (транспортная инфраструктура порта).

Анализируя показатели функционирования морских портов за 2009-2019 гг. (рис. 2.5), можно отметить следующее:

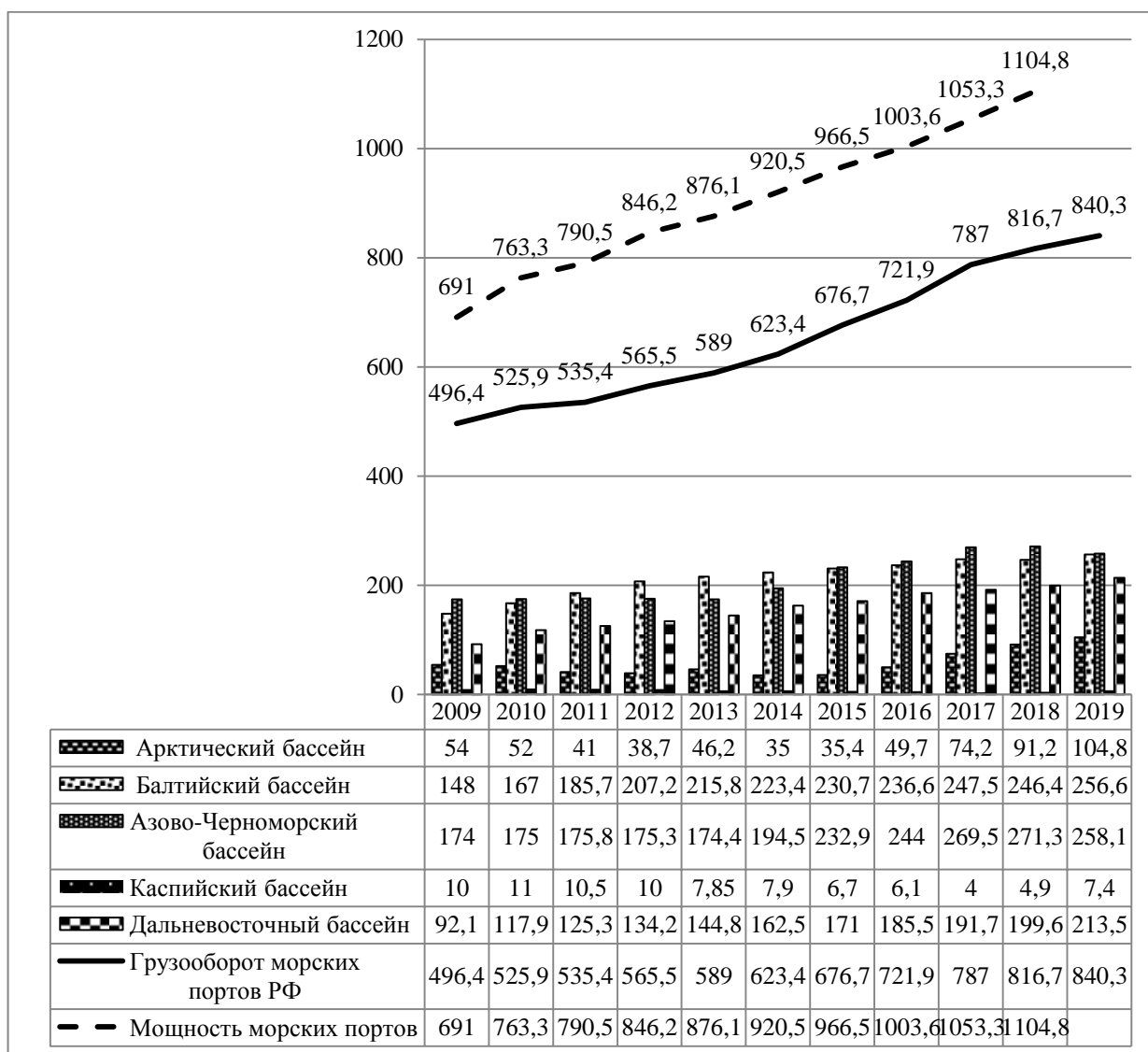


Рисунок 2.5 - Динамика грузооборота и мощности морских портов РФ по бассейнам, млн. т

-несмотря на увеличение грузооборота [157] морских портов в 2019 г. по сравнению с 2009 г. на 69,3%, среднегодовые темпы его прироста имеют тенденцию к снижению (рис. 2.6):

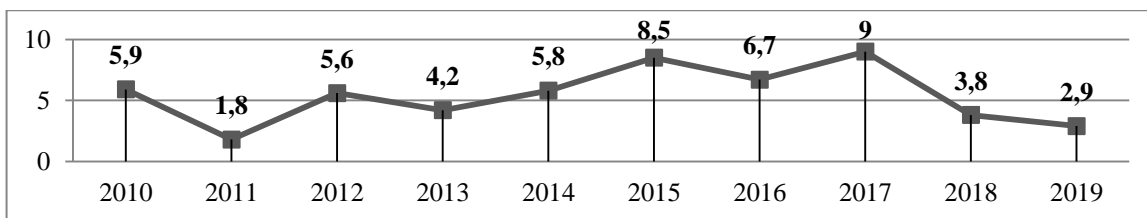


Рисунок 2.6 – Темпы прироста грузооборота морских портов в % к предыдущему году

Сокращению темпов прироста грузооборота в 2018-2019 гг. способствовало снижение темпов прироста объемов перевалки сухих грузов в 2018 г. на 6 процентных пункта по сравнению с 2017 г. (11,0% - в 2018/2017 гг.) и его снижение до 376,0 млн. т в 2019 г (-3,0% к 2018 г.) за счет уменьшения экспорта: зерна (-30,9%), черных металлов (-12,6%), грузов на пароммах (в 2 раза) и лесных грузов (-7,8%).

В целом положительный прирост грузооборота морских портов в 2018-2019 гг. обеспечил рост объемов перевалки наливных грузов: в 2018 сжиженного газа - на 57%, в 2019 г. сырой нефти – на 8,1%, нефтепродуктов – на 3,3%, сжиженного газа – на 41,6%, поставляемых на экспорт, что соответствует сырьевой направленности экономики России (приложение А). Лидерами в данном сегменте являются:

- порты Арктического бассейна, специализирующиеся на перевалке углеводородного сырья: Сабетта (грузооборот в 2019 г. вырос в 1,6 раза до 27,7 млн. т) - перевалка углеводородного сырья Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения на Ямале и поставок природного газа, нефти и газового конденсата морским транспортом в страны Западной Европы, Северной и Южной Америки и страны Азиатско-Тихоокеанского региона; Варандей (грузооборот - 12,0 млн. т), предназначенный для экспорта морским путем нефти, добываемой на севере Ненецкого автономного округа посредством установленного на удалении 22,5 км от берега стационарного морского ледостойкого отгрузочного причала.

- порты Балтийского бассейна: Приморский торговый порт (грузооборот в 2019 г. -61,0 млн. т наливных грузов) – крупнейший в России по объему перевалки нефтеналивной терминал, поставляющий нефть и дизтопливо в страны Европы и Скандинавии; Усть-Луга (грузооборот в 2019 г. -103,9 млн. т, в том числе нефти и нефтепродуктов – 40,0 млн. т). Нефтебаза «Усть-Луга» является конечной точкой «Балтийская трубопроводная система – 2» (БТС-2).

- порты Азово-Черноморского бассейна: Новороссийск (грузооборот в 2019 г.-156,8 млн. т, в том числе сырой нефти – 114,4 млн. т).

Наблюдаемые тенденции к росту объемов перевалки наливных грузов в морских портах по сравнению с сухогрузами (рис. 2.7, приложение А)

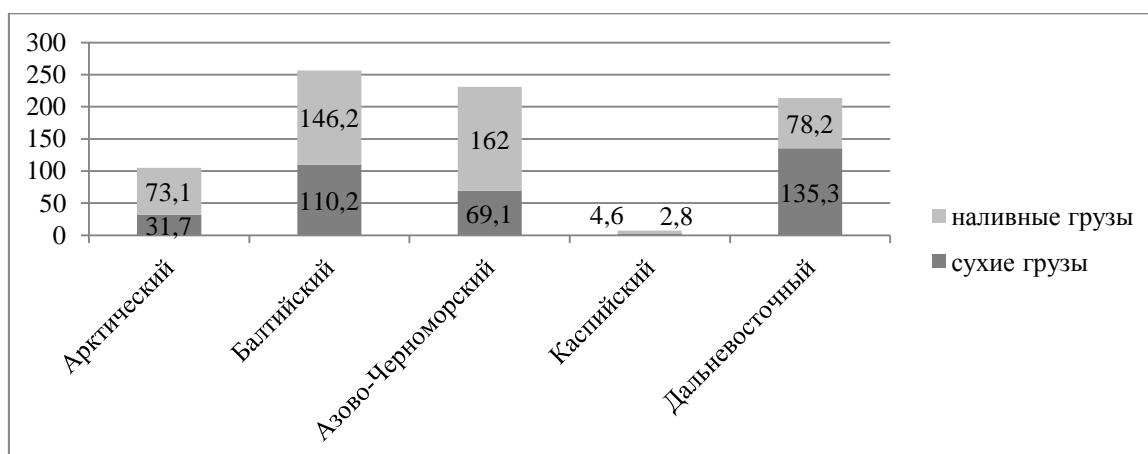


Рисунок 2.7 – Объемы перевалки сухих и наливных грузов в морских портах по бассейнам в 2019 г., млн. т

снижение темпов прироста контейнерооборота (с 9,8% в 2018 г. по сравнению с 2017 г. до 4,8% - в 2019 г.) и фактически предельный уровень использования мощности портов, особенно в портах Арктического (80,2%) и Дальневосточного бассейнов (95,7%) (рис.2.8), обуславливают необходимость развития транспортно-логистической инфраструктуры и маршрутов грузовых экспортных потоков.

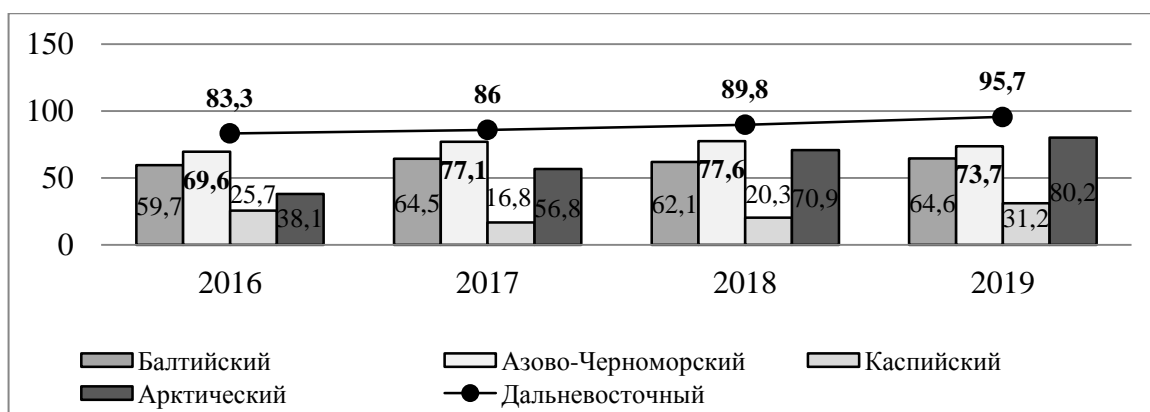


Рисунок 2.8 – Динамика использования производственной мощности морских портов по бассейнам РФ, %

Об этом свидетельствует и фактическая техническая оснащенность морских портов (табл.2.2). Наиболее значимым объектом производственной инфраструктуры порта является причал - портовое гидротехническое сооружение, предназначенное для стоянки и обслуживания судов, обслуживания пассажиров, в том числе посадки их на суда и высадки их с судов, осуществления операций с грузами [13], наличие, протяженность и функциональная специализация которых определяют эффективность деятельности порта.

Таблица 2.2 – Характеристика протяженности причалов морских портов РФ (составлено и рассчитано автором по данным ФГУП «Росморпорт»)

Виды причалов	Протяженность, тыс. п. м					Темп роста, 2017/2010, %
	2005	2010	2015	2016	2017	
Грузовые всего, в т.ч. для	61,3	139,7	147,7	149,2	150,2	107,5
- сухогрузов	53,2	116,9	118,3	120,6	121,9	104,3
- наливных	8,1	22,9	29,3	28,6	28,3	123,4

Из данных табл. 2.2 видно, что, несмотря на рост грузооборота морских портов за период 2010-2017 гг. в 1,5 раза, темпы роста строительства грузовых причалов составили всего 107,5%, причем в большей степени это было обусловлено строительством нового порта Сабетта, что позволяет сделать вывод об использовании в портах технически устаревших причалов.

Еще одним негативным фактором состояния производственной инфраструктуры морских портов является высокая физическая и моральная изношенность портового и вспомогательного флота, что подтверждают данные рис. 2.9.

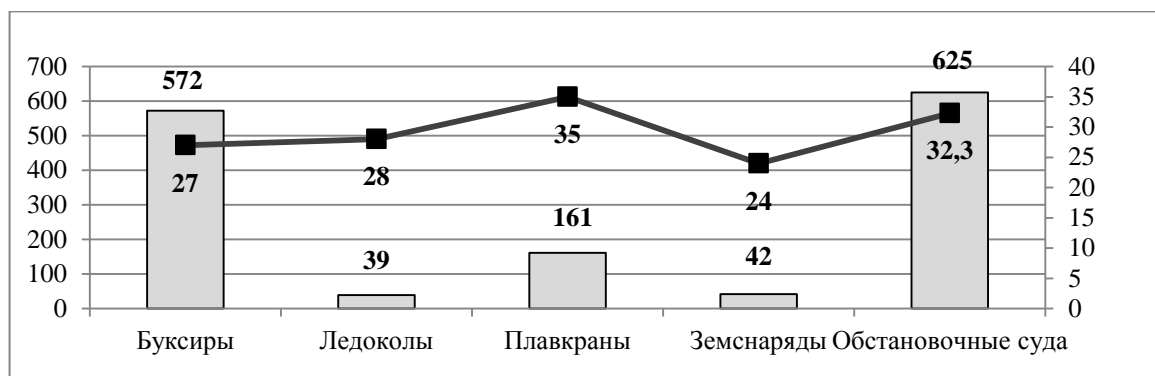


Рисунок 2.9 – Количество (левая ось, всего, ед.) и средний возраст (правая ось, лет) судов портового и вспомогательного флота морских портов РФ в 2017 г.

Значимость портовых буксиров, на долю которых приходится около 40% всего портофлота, определяется разнохарактерностью выполняемых ими работ: вводят и выводят крупные суда в (из) порт, оказывают помощь им во время швартовки и отшвартовки, осуществляют кантовку судов, буксировку портовых барж, перегрузочных механизмов, земснарядов и других плавучих объектов, что должно быть учтено в их технических и конструктивных решениях.

Обстановочные суда (43%) в основном предназначены для обеспечения безопасности мореплавания -для слежения за глубинами судового хода в акватории, установкой буев и бакенов для навигационного ограждения, за гидрологическим состоянием, обслуживания знаков судоходной обстановки и ремонта светосигнальной аппаратуры и др.

Соответственно, сконструированные и построенные в конце 1980-х годов буксиры и обстановочные суда не отвечают современным требованиям, что отражается на их маневренных возможностях,

автономности, устойчивости и мощности, выполнении запланированных работ.

Кроме того, особенностью деятельности морских портов в России является неравномерность распределения по видам транспорта грузов, отправляемых и прибываемых в порты (табл.2.3).

Таблица 2.3 - Грузопоток морских портов РФ по видам транспорта (составлено и рассчитано автором по данным Ассоциации морских торговых портов)

Направление грузового потока	Перевозка видом транспорта											
	железнодорожным		трубопроводным		автомобильным		морским		внутренним водным		всего	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Отправление грузов, прибывших морем, из морских портов, млн. т	15,5	14,3	1,2	2,3	36,1	34,2	18,3	28,7	0,3	0,1	71,4	79,6
-уд. вес, %	21,7	17,9	1,7	2,9	50,6	43,0	25,7	36,0	0,4	0,2	100	100
Прибытие грузов в морские порты для отправления морем, млн. т	318,3	336,4	265,1	256,3	66,3	75,3	25,5	30,5	16,4	13,7	691,6	712,2
-уд. вес, %	46,0	47,2	39,3	36,0	9,6	10,6	3,7	4,3	2,4	1,9	100	100

Основной причиной неравномерности грузов по видам транспорта выступает товарная структура грузов: прибывают в порт экспортируемые грузы – зерно, нефть, нефтепродукты, СПГ, уголь, которые доставляются железнодорожным транспортом (47,2% в 2018 г.) и трубопроводами (36,0%), отправляются из портов импортируемые грузы (контейнерные – автомобильным транспортом-43%) и каботажные (нефть – морскими судами-36%).

В этой связи особый интерес представляют результаты исследования существующих железнодорожных и автомобильных подъездных путей к морским портам (табл.2.4), проведенного Институтом проблем естественных монополий в 2017 г.

Таблица 2.4 – Инфраструктурные ограничения на подходах к портам [159]

Морской бассейн	Протяженность «узких мест» железнодорожной инфраструктуры ПАО «РЖД», км		Объем перевозок грузов железной дорогой в адрес морских портов, млн. т	
	2015 г. факт	2020 г. прогноз	2015 г. факт	2020 г. прогноз
Балтийский	911	2183	128,0	145,6
Азово-Черноморский	1100	Ограничивающие элементы: устройство тягового электроснабжения и станции	75,0	125,0
Дальневосточный	3200	8000	86,6	117,0
Всего	5211	10183	289,6	387,6

Согласно данным таблицы, протяженность «узких мест» железнодорожной структуры на подходах к портам в 2020 г. увеличится в 2 раза, и, как следствие – может стать системной проблемой для повышения конкурентоспособности морских портов, особенно в секторе транзитных контейнерных перевозок.

Данная проблема была озвучена и в ходе Форума «Инфраструктурные инициативы бизнеса» (29.11.2019), ключевыми темами которого были модернизация железнодорожной и портовой инфраструктуры и синхронизация предъявляемых грузоотправителями объемов с возможностями инфраструктуры [153]. В рамках рабочей группы «Развитие железнодорожной и портовой инфраструктуры» были сформированы предложения о синхронизации строительства магистральной инфраструктуры ОАО «РЖД» с инвестиционными планами крупнейших пользователей инфраструктуры, фиксации взаимных обязательств портов и госмонополии в рамках договора ship-or-pay, пересмотре приоритетов долгосрочной программы развития ОАО «РЖД» в части развития железнодорожных подходов к морским терминалам.

Еще одним направлением исследования состояния производственной инфраструктуры порта является обеспеченность складским хозяйством, характеристика которого представлена в табл. 2.5.

Таблица 2.5 – Наличие и виды складов морских портов РФ по бассейнам по состоянию на 31.12.2019 (составлено автором по данным ФГУП «Росморпорт», реестра морских портов)

Морской бассейн	Площадь складов морских портов, тыс. кв. м				Емкость резервуаров для хранения грузов в морских портах, тыс. т				
	открытые	крытые	всего	Уд. вес бассейна, %	нефти и нефтепродуктов, СУГ	зерновых	пищевых наливных	химических	всего
Арктический	3597,9	2025,9	5623,8	47,5	76,1	498			574,1
Балтийский	4666,0	404,5	5070,5	24,4	2620	711	391,7	587,2	4309,9
Азово-Черноморский	1447,5	248,11	1695,61	8,1	1657,93	494,7	44,9	10,0	2176,5
Каспийский	505,3	38,49	543,79	2,6	105,6	26,0	-	-	131,6
Дальневосточный	2690,32	935,44	3625,76	17,4	550,54	30,0	-	-	580,54
Всего	12907,04	3652,44	16559,48	100	5010,14	1261,7	436,6	597,2	7803,64

Из данных табл. 2.5 следует, что в складской инфраструктуре портов преобладают открытые склады, на долю которых приходится 77,9% складской площади, причем большая часть - 36,2% располагается в морских портах Балтийского бассейна (Большой порт Санкт-Петербург - 2993,2 тыс. м², Усть-Луга – 993,9 тыс. м²), второе место занимают порты Арктического бассейна – 27,9% (Архангельск - 502,7 тыс. м², Хатанга – 2500 тыс.м²). Следовательно, можно утверждать, что географическое положение портов указанных бассейнов и климатические условия обуславливают снижение конкурентоспособности портового оператора из-за возможной потери качества складированных грузов и непогодных условий. Так, по данным

Росморпорта, в портах Санкт-Петербург и Усть-Луга можно ожидать до 20% потерь рабочего времени из-за воздействий ветра, волны и осадков [147].

Решение данной проблемы возможно в результате строительства «всепогодных» терминалов - крытых причалов, заблокированных с крытым складом, получивших распространение в Западной Европе, в регионах с годовым количеством дождливых дней 100-110 (Роттердам, Антверпен).

Анализ обеспеченности морских портов информационной инфраструктурой показал (табл. 2.6), что системами управления движением судов (СУДС), отвечающих за предоставление комплексных навигационных услуг судам, находящимся в зоне действия портов, оснащены только 53,3% от их общего количества, а информационные услуги оказываются только в 3 филиалах ФГУП «Росморпорта»: Северо-Западном, Дальневосточном и Азово-Черноморском. Всего в 2018 г. с помощью СУДС «Росморпорта» были оказаны навигационные услуги 967,3 тыс. судам, что на 3,2% меньше, чем в 2017 г.

Таблица 2.6 - Количественная характеристика информационной инфраструктуры морских портов ФГУП «Росморпорт» (составлено автором)

Морские бассейны	Наличие СУДС, всего, ед.	Количество портов, ед.		Наличие информационных услуг
		всего	в т. ч. охваченных СУДС	
Арктический	4	17	4	-
Балтийский	4	7	5	+
Азово-Черноморский	5	11	10	+
Каспийский	2	3	3	-
Дальневосточный	6	22	10	+
Всего	21	60	32	

Наиболее современным техническим оснащением для оказания информационных услуг обладает Северо-Западный филиал, предоставляющий по запросу (после получения разрешения) пользователям доступ к информационным базам данных:

- автоматической идентификационной системы (АИС) по всем судам от береговых базовых станций региональной системы безопасности

мореплавания Финского залива (РСБМ Финского залива), морского порта Калининград (региональной информационной системой наблюдения за судоходством на Северо-Западе (РИСС Северо-Запада)), морских портов Мурманск и Архангельск (РИСС Севера), морских портов Кавказ, Новороссийск, Сочи, Таганрог и Туапсе (РИСС Юга) и морского порта Владивосток (РИСС Востока), с привязкой судна к базам данных РСБМ Финского залива, к базам данных СУДС морских портов Архангельск и Мурманск и системам судовых сообщений, а также с привязкой международным базам данных по судам ITU и INMARSAT;

- АИС Хелком о текущем местоположении судов;

- по поиску судна по MMSI, IMO номерам, позывному или названию в базах данных РИСС Северо-запада, РИСС Юга с привязкой к базам данных ITU и INMARSAT.

Отличительной чертой информационной системы Азово-Черноморского филиала (порт Ейск) является предоставление информации не только о судозаходах в порт, дислокации судов, их перемещениях, но о работе стивидорных компаний, что расширяет возможности грузовладельцев, грузоотправителей и заинтересованных лиц при выборе стивидорной компании.

К третьей группе факторов, оказывающих влияние на эффективность функционирования морских портов и их конкурентоспособность на рынке морских перевозок, относятся логистические услуги и технологии, используемые для перемещения и обслуживания различного вида потоков на территории порта.

Логистические услуги в морских портах РФ - это комплекс услуг, связанных как с перемещением грузов, так и с погрузо-разгрузочными работами, оформлением документов, разработкой оптимального маршрута, определением вида необходимого транспорта, консультационным сопровождением потребителей логистических услуг и т.п. и содержательная

характеристика которых составлена в результате систематизации данных ФГУП «Росморпорт» и реестра морских портов РФ (табл.2.7).

Таблица 2.7 – Агрегированная характеристика основных логистических услуг в морских портах РФ

Виды логистических услуг	Содержание услуг
Стивидорные	Погрузочно-разгрузочные операции, контроль за выполнением качества погрузочно-разгрузочных работ, а также укладка и размещение грузов на палубе судна
Лоцманские	проводка судов на подходах к морским портам, внутри них и в районах, затрудненных для мореплавания, а также швартовка и перестановка судов, постановка и снятие с якоря и пр.
Буксирные	передвижение (тяга) самоходных и несамоходных судов и судов, потерявших ход, а также иных плавучих объектов (буксируемых) другим судном (буксировщиком), в том числе швартовка, отшвартовка и перетяжка судов в акватории порта
Морское агентирование	комплекс услуг, которые компания-агент оказывает собственнику или арендатору судна или груза, получателю, страхователю, фрахтователю груза в определенном порту: услуги по буксировке и лоцманской проводке, ремонту и снабжению судна, организации погрузочно-разгрузочных работ; обслуживанию экипажа в порту и др.
Брокерские	услуги по фрахтованию и купле-продажи судов
Сюрвейерские	независимые экспертные услуги по оценке качества и количества товаров, доставленных в порт и их соответствия контрактным или перевозочным условиям, установлению факта, размера и характера повреждения на судне или грузах
Шипчандлерские	услуги по продовольственному и техническому обслуживанию судов
Складские услуги	сортировка, комбинирование товара в партии, упаковка в различную тару, хранение согласно нормативным требованиям, транспортировка из склада и в склад, отправка
Услуги по таможенному оформлению грузов	регистрация и выпуск декларации на товар; проверка кода ТН ВЭД и задекларированной таможенной стоимости товара (она заявляется участником внешнеэкономической деятельности и может оспариваться таможенным органом); осуществление таможенных платежей; выполнение валютного контроля
Транспортно-экспедиторское обслуживание грузов	организация перевалки грузов с одного вида транспорта на другой, проверка качества и количества грузов, комплектация погрузочных партий, упаковки и маркировки грузов, выполнение таможенных формальностей и иные документальные услуги по договору транспортной экспедиции

Учитывая значительный объем исходной информации и ограниченность данного исследования, оценим уровень развития логистических услуг на примере морских портов – лидеров по грузообороту

в 2018-2019 гг.: Новороссийск – 156,826 млн. т грузов (+1,3% по отношению к 2018 г.), Усть-Луга - 103,852 млн. тонн (+5,2%), Восточный – 73,54 млн. т (+6,2%), Мурманск – 61,93 млн. т (+2%) и Приморск -61,024 млн. т (+14,1%) [82, с. 9].

В результате анализа установлено, что в основном вышеперечисленные услуги в морских портах оказывают узкофункциональные логистические посредники: транспортные компании, экспедиторы, склады общего пользования, грузовые терминалы, таможенные брокеры, агенты, стивидорные и страховые компании, фирмы по оказанию информационно-консалтинговых услуг в области логистики и т. д. (табл. 2.8)

Таблица 2.8 - Концентрация логистических операторов по видам услуг в морских портах (составлено автором по данным ФГУП «Росморпорт»)

Виды логистических услуг	Количество компаний – логистических операторов, оказывающих логистическую услугу, ед.				
	Новоросси йск	Усть-Луга	Восточный	Мурманск	Приморск
Стивидорные	10	13	8	13	4
Лоцманские	1*	1*	6	1*	2
Буксирные	1*	4	3	3	1
Морское агентирование судов	31	49	17	24	1
Брокерские	11	нет данных	нет данных	4	нет данных
Бункеровочные	9	7	3	12	2
Сюрвейерские	8	-	6	13	-
Шипчандлерские	4	2	7	13	-
Складские услуги, в том числе технологическое накопление груза	предоставляются стивидорными компаниями и компаниями по морскому агентированию судов				2
Услуги по таможенному оформлению грузов	+	5	нет данных	нет данных	нет данных
Транспортно-экспедиционное обслуживание грузов (экспедирование)	13	6	13	9	нет данных

*подразделения Росморпорта

Так, например, анализ показал, что из заявленных 49 логистических компаний в порту Усть-Луга, оказывающих услуги морского агентирования,

только 14% имеют возможность фактически их предоставлять, а попытка их позиционировать с точки зрения уровня развития логистического сервиса позволяет сделать вывод, что деятельность только одной компании – ПАО «Совфрахт»-можно назвать приближенной к концепции 3PL (приложение 2).

Особенностью услуг стивидорных компаний морского торгового порта Новороссийск является специализация на перевалке конкретного вида груза: зерна (АО «Зерновой терминал «КСК», ПАО «НМТП»), леса (АО «Новорослесэкспорт»), растительных масел (ОАО «Комбинат Импортпищепром»), контейнеров (ПАО «НМТП», АО «НЛЭ», ООО «Контейнерный терминал «НУТЭП»), нефти и нефтепродуктов (ООО «ИПП», ООО «Новороссийский мазутный терминал», ООО «Новороссийский нефтеперевалочный комплекс», ООО «Новороссийский топливный терминал»). Причем ООО «Новороссийский мазутный терминал», АО «Зерновой терминал «КСК», АО «Новорослесэкспорт» располагают собственными железнодорожными подъездными путями и соответствующим парком локомотивов.

Следует отметить, что стивидорные компании ПАО «НМТП», АО «Новорослесэкспорт», ООО «ИПП», АО «Новороссийский судоремонтный завод» входят в состав Группы НМТП, которая является ведущим стивидорным оператором в России и занимает третье место среди европейских портов по объему грузооборота – в 2018 году грузооборот Группы НМТП в порту Новороссийск составил 93,8 млн. т, при этом грузовладельцам предоставлялся комплекс логистических услуг и использовались современные погрузочно-разгрузочные технологии, что свидетельствует о потенциальных возможностях данной компании для перехода на уровень 3PL и 4PL.

Стивидорные компании порта Восточный специализируются на высокотехнологичной перевалке угля, комплексной перегрузке жидких химических и нефтехимических грузов, нефти и контейнеров с оказанием дополнительных услуг, основным портовым оператором выступает АО

«Восточный порт» - крупнейшая стивидорная компания, специализирующаяся на перевалке угля и активно внедряющая современные технологии, уровень автоматизации производственных процессов в которой достигает 100%. В АО «Восточный Порт» реализован крупнейший частный портовый инвестиционный проект на Дальнем Востоке по строительству Третьей очереди специализированного угольного комплекса, включая создание железнодорожной инфраструктуры. Проект стоимостью более 40 млрд. руб. реализован без привлечения государственного финансирования. Весь запланированный объем перевалки обеспечен отечественной грузовой базой.

В морском порту Приморск оказывают стивидорные услуги только 4 компании: ООО «Транснефть – Порт Приморск» ориентирована на прием нефти из магистрального нефтепровода, хранение и отгрузку нефти в танкеры и направлена на обеспечение непрерывного процесса перевалки нефти на экспорт в объемах, утвержденных ПАО «Транснефть»; ООО «БалтТрансСервис»- частный оператор, специализирующийся на железнодорожных перевозках нефтеналивных грузов в России, странах СНГ и Балтии; ООО «Петротрал I», основным видом деятельности которого является производство и сбыт рыбной продукции; ООО «Приморский торговый порт» - предоставление услуг клиентам по проведению погрузо-разгрузочных работ по перевалке нефти и нефтепродуктов на экспорт.

На территории морского порта Мурманск зарегистрировано 13 стивидорных компаний, которые осуществляют перевалку светлых и темных нефтепродуктов, угля, калия, а также горнорудной продукции, включая железную и марганцевую руду, бадделеита, апатита, минеральных удобрений, генеральных грузов, услуги по обслуживанию судов и хранению грузов, самой крупной из которых является АО «Мурманский морской торговый порт».

Обобщая вышеизложенное, следует подчеркнуть, что в морских портах функционируют десятки самостоятельных стивидорных компаний,

экономические интересы которых (получение прибыли в краткосрочном периоде) не совпадают с государственными, реализуемых на территории порта Администрацией морского порта, что выражается в несогласованности целей стратегического развития на федеральном и территориальном уровнях и целями субъектов бизнеса и, как следствие – в несистемном характере развития портов.

Проведенный анализ и систематизация нормативных документов позволяют выделить следующие проблемы и тенденции развития морских портов России:

- несмотря на незначительную долю морских перевозок в экономике России: 1,3% в приросте экспорта грузовых перевозок в 2018 г., 0,95% - в грузообороте всех видов транспорта, значимость морских портов во внешнеторговой деятельности будет возрастать за счет выгодного (на пересечении МТК) географического местоположения, наличия транзитного потенциала и реализации стратегических интересов России в Арктике.

- сдерживающими факторами развития морских портов являются:

во-первых, низкая конкурентоспособность логистической инфраструктуры, обусловленная как техническим состоянием ее объектов (причалов, обеспечивающего флота, погрузочно-разгрузочного оборудования, складского хозяйства и т.д.), так и несинхронизированным с потребностями портов развитием железнодорожных и автомобильных подъездных путей;

во-вторых, отсутствие системного управления портовой деятельностью предопределило наличие значительного числа стивидорных и других узкоспециализированных компаний, оказывающих логистические услуги, что негативно сказывается на качестве и скорости обслуживания грузов, особенно контейнерных, тарно-штучных и рефгрузов;

в-третьих, строительство и модернизация объектов инфраструктуры, внедрение современных систем погрузки-разгрузки и управления движением груза в портовой зоне требует существенных инвестиций, привлечение

которых возможно в результате использования механизмов государственно-частного партнерства.

2.2 Диагностика потенциала развития логистической инфраструктуры морских портов в Каспийском регионе РФ

Каспийский регион – это территория субъектов РФ, входящих в состав Северо-Кавказского федерального округа, Астраханской области и Республики Калмыкия и расположенных в непосредственной близости к Каспийскому морю.

Конкурентными преимуществами Каспийского региона как составляющей транспортной системы России являются:

- расположение на пересечении международного транспортного коридора «Север-Юг» и северной части Великого Шелкового пути как центра развития внешней торговли и транзитного потенциала России со странами Южной (Юго-Восточной) Азии и Северной и Западной Европы;

- высокий транспортно-логистический потенциал морских портов на Каспии;

- наличие развитой транспортной инфраструктуры в регионах местонахождения морских портов- Республика Дагестан и Астраханская область;

- признание геополитической и геостратегической значимости развития морской транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона на федеральном уровне в рамках Стратегии развития российских морских портов в Каспийском бассейне, железнодорожных и автомобильных подходов к ним в период до 2030 года [40, с. 31-36].

Компаративный анализ вариантов – Транскаспийский маршрут, Западное и Восточное ответвления доставки грузов в южной части российского участка МТК «Север-Юг» показал, что Транскаспийский маршрут с использованием российских морских портов Астрахань, Оля, Махачкала и портов Ирана – Бендер-Энзели, Но-ушехр и Бендер-Амирабад

является наиболее выгодным по основным характеристикам: расстояние и время, затраченное на перевозку груза. Так, перевозка груза из Мумбаи до Санкт-Петербурга по традиционному маршруту морским путем через Суэцкий канал вокруг Европы занимает около 35 дней при расстоянии в 14,5 тыс. км. Доставка грузов по коридору «Север – Юг» от индийского порта Мумбаи через территорию Ирана, Каспийское море, далее по территории России до Санкт-Петербурга потребует около 17 дней при протяженности маршрута в 7200 км. Двукратное сокращение протяженности маршрута и затраченного на перевозку времени формирует условия для экономической эффективности коридора.

Таким образом, развитие Транскаспийского маршрута МТК «Север – Юг» создает оптимальные возможности для расширения торговли с Ираном, а также перемещения транзитных грузов через Иран из Индии, стран Персидского залива на российскую территорию (через Каспийское море) и далее в Северную и Западную Европу (рис.2.10).

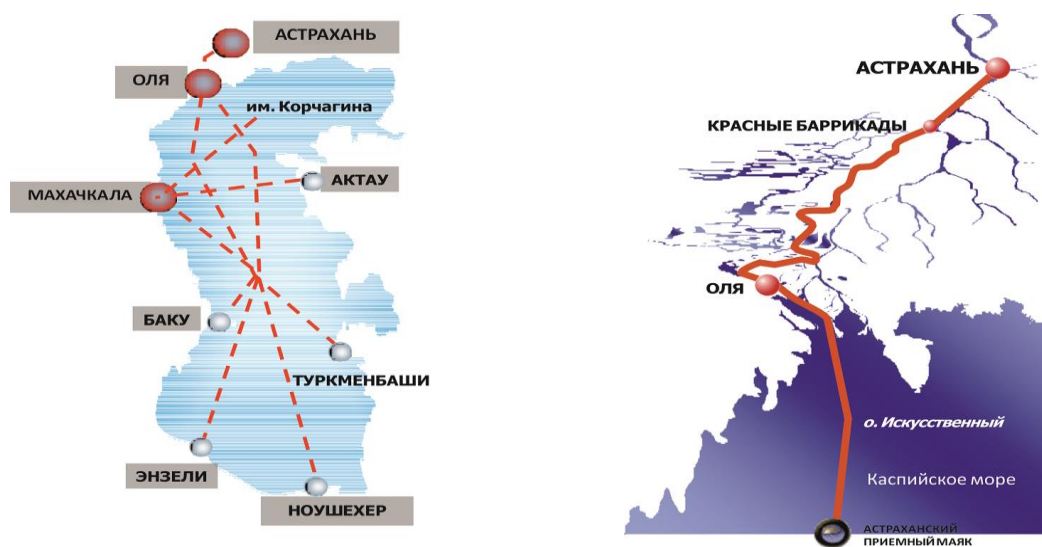


Рисунок 2.10 - Транскаспийский маршрут МТК «Север – Юг»

В этой связи возникает необходимость создания современной морской транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона, способной конкурировать с уже существующими международными

транспортными коридорами, связывающими Европу и страны Центральной и Юго-Восточной Азии.

Основными объектами развития морской транспортно-логистической инфраструктуры российского участка Транскаспийского маршрута МТК «Север – Юг» являются морские порты Астрахань, Оля и Махачкала.

В целях выявления «узких мест» логистического потенциала указанных морских портов проанализируем состояние и уровень развития их логистической инфраструктуры и результативность функционирования логистических систем [40, с. 31-36].

Морской порт Астрахань расположен в устьевой части реки Волга и пролегает от 3029 километра реки Волга – остановочный пункт Стрелецкое до 3063,7 километра реки Волга и далее по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу (далее – ВКМСК) [42] до 65,3 километра ВКМСК. Акватория морского порта является смежной с акваторией морского порта Оля по прямой линии. Пропускная способность порта – 12,1 млн. т.

История развития порта Астрахань начинается с 1722 г., когда по указу Петра I на Кутумовой реке был основан Астраханский порт. В 1993 г. Астраханский порт был преобразован акционерное общество открытого типа. Морской порт Астрахань традиционно обслуживает внешнеторговые грузопотоки России, расположен в пределах городской черты, открыт для международного судоходства и включает в себя 20 портовых терминалов.



Рисунок 2.11 – Схема морского порта Астрахань

Главной специализацией морского порта Астрахань является перевалка зерна, генеральных, пищевых наливных грузов, нефти и нефтепродуктов (рис. 2.12).

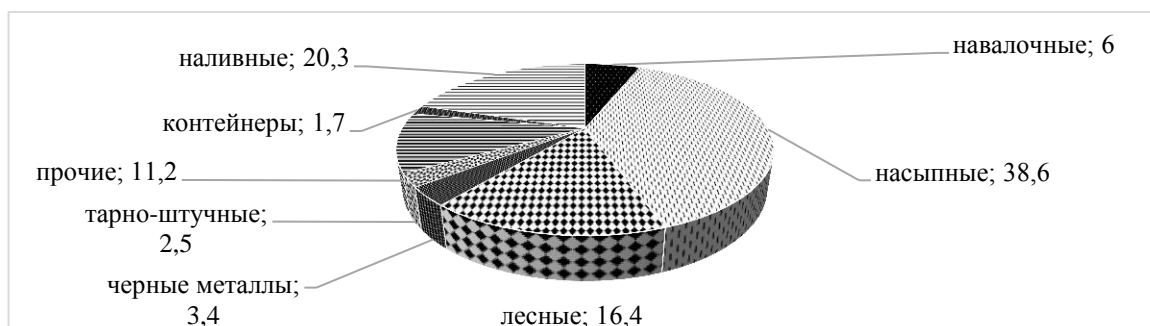


Рисунок 2.12 – Структура грузопотока по видам груза морского порта Астрахань в 2019 г., %

Согласно данным рисунка, грузопоток порта формируют насыпные грузы- зерно (38,6%), лесные (16,4%), прочие – продукты питания (11,2%) и наливные (20,3%), объемы перевалки которых имеют в основном тенденцию к росту с 2017 г. (табл.2.9).

Таблица 2.9 – Динамика объемов перевалки грузов морского порта Астрахань (составлено автором по данным министерства промышленности и природных ресурсов Астраханской области)

Вид груза	Объемы перевалки, тыс. т			Темп роста, 2019/2017 %
	2017	2018	2019	
Зерно и зерновые	684,5	803,0	841,1	122,9
Лесные	371,2	366,0	357,7	96,3
Продукты питания	151,2	168,5	243,3	160,9
Наливные	96,5	154,5	441,9	в 4,5 раза
Грузы в контейнерах	41,9	31,8	38,1	90,9
Другие грузы	942,9	381,4	258,4	27,4
Всего	2287,9	1905,2	2180,5	83,0

Зерно и зерновые являются основой экспортного грузопотока порта Астрахань в направлении Ирана, что обуславливает и рост объемов перевалки (122,9%). Перевалку зерна в морском порту Астрахань осуществляют 9 стивидорных компаний, владеющих универсальными терминалами, не имеющих емкостей для хранения зерна и использующих для

перевалки простые техническое средства: грейферы, совки, бульдозеры и одна специализированная стивидорная компания – ООО «Астраханский зерновой терминал», мощностью 150,0 тыс. т, который был введен в эксплуатацию в 2004 году и в настоящее время является крупнейшим и динамично развивающимся зерновым терминалом на постсоветском пространстве в Прикаспийском регионе. Перевозка грузов из «Астраханского зернового терминала» преимущественно осуществляется в направлении северных портов Исламской Республики Иран - порты Амирабад, Энзели, Ноушехр и включает следующие логистические операции:

- прием зерна с железнодорожного и автомобильного транспорта;
- погрузка зерна на суда всех типов Каспийского бассейна;
- хранение зерна (5 силосных корпусов производства компаний GSI и BROCK, обеспечивающих единовременное хранение более 28 тыс. т зерновых);
- транспортно-экспедиторское обслуживание (оформление грузовых документов и сертификатов).

Несмотря на высокую техническую оснащенность – современное силосное оборудование, приемные и погрузочные устройства, автоматизированная система измерения и контроля качества зерна, объем перевалки зерновых ООО «Астраханским зерновым терминалом» составил в 2019 г. всего 85,3 тыс. т (10,1% от общего объема перевалки). Лидерами по перевалке зерна в морском порту Астрахань в 2019 г. являются: ООО ПКФ «Центральный грузовой порт» (205,4 тыс. т), ПАО «Астраханский порт» (120,6 тыс. т), ООО СК «Стрелецкое» (108, 4 тыс. т).

Увеличение объемов перевалки наливных грузов обусловлено ростом экспорта растительного масла в Иран (77%) и в Украину (11%), нефти и нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Югнефтепродукт».

В настоящее время организация грузопотока перевалки растительного масла осуществляется по трем вариантам:

- вариант №1: автоцистерна (ж\д цистерна) – склад – судно: процесс накопления растительного масла в специализированном судне-накопителе ($V=5000$ м³) до коносаментной партии с дальнейшей погрузкой в судно Клиента;

-вариант №2 автоцистерна (ж\д цистерна) – судно: процесс погрузки коносаментной партии непосредственно с причальной стенки предприятия в судно Клиента;

-вариант №3 судно-судно: предоставление причальной стенки для перевалки груза по схеме «борт-борт».

В 2021 г. в морском порту Астрахань планируется ввести в эксплуатацию новый терминал по перекачке пищевых масел производственной мощностью 40,0 тыс. т в месяц.

Перевалка нефти и нефтепродуктов в порту осуществляется 3 логистическими операторами: ООО «ЛУКОЙЛ-Югнефтепродукт», ООО «Терминал Ильинка», ООО «Альвари-рус» - владельцами нефтяных терминалов, располагающих 5 причалами и общей емкостью резервуаров для хранения нефтепродуктов в размере 103,0 тыс. т. Главным поставщиком нефти является ПАО «Лукойл», разрабатывающий углеводородные месторождения на Северном Каспии и экспортирующий нефть в Иран по схеме замещения.

Проблемным сегментом организации грузопотоков в порту является перевозка грузов в контейнерах, доля которого в общем грузообороте составила всего 1,7% в 2019 г. или 2000 ед. в двадцатифутовом эквиваленте в год при пропускной способности порта грузов в контейнерах в размере 17920 ед. (11,1%).

В результате изучения технических характеристик объектов логистической инфраструктуры морского порта Астрахань (приложение Г) было установлено:

- территория морского порта Астрахань состоит из 40 удаленных друг от друга земельных участков, расположенных в черте города, что делает невозможным их дальнейшее расширение;

- практически все причальные сооружения построены в советское время и представляют собой второстепенные участки основного производства (изготовление железобетонных конструкций, рыбозаводы, бумажный комбинат, судостроительные причалы, нефтебазы и т.д.). Отдельные причальные комплексы, как правило состоящие из одного-двух причалов, в последнее время реконструировались (АО «Астраханский порт», ООО «Альфа-Порт», ООО «Армада», ООО «Порт «Стрелецкое», ООО «Астраханский зерновой терминал»). Остальные в силу малого грузопотока и, как следствие, недостаточного финансового обеспечения остались на прежнем уровне, что предопределило высокую степень износа гидротехнических сооружений порта - до 60%;

- основные объекты (причалы – 32 ед.) морских терминалов порта находятся как в собственности РФ (переданы на праве хозяйственного ведения Астраханскому филиалу ФГУП «Росморпорт» и Каспийскому филиалу ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» - 3 ед.), так и в частной собственности хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в морском порту, что негативно отражается на темпах модернизации и строительства современных объектов логистической инфраструктуры.

В целом эффективность функционирования логистической инфраструктуры морского порта Астрахань характеризуется следующими данными. Грузооборот морского порта Астрахань в 2020 г. составил 2500,5 тыс. т или 109,3% к уровню 2017 г. Однако уровень использования производственной мощности порта остается низким: 15,7% - по сухим грузам и 19,2% - по наливным. Логистические услуги предоставляют 20 операторов морских терминалов.

Морской порт Оля расположен в 120 км южнее г. Астрахани, на 67-м км Волго-Каспийского канала, в районе села Оля. Площадь территории

морского порта составляет 324,84 га, площадь акватории – 53,12 га (рис. 2.13). Порт Оля открыт для захода судов под иностранным флагом. Пропускная способность порта - 4,37 млн. т.

Порт Оля является универсальным для перевалки генеральных, контейнерных и автопаромных грузов и занимает ключевое положение на пересечении перспективного транспортного потока, соединяющего страны Европы с Ближним Востоком и Индией, и транспортного коридора, обеспечивающего выход на Казахстан, Китай, страны Средней Азии, а также на Европу.



Рисунок 2.13 – Схема морского торгового порта Оля

Логистическая инфраструктура порта представлена:

- морскими терминалами с действующими десятью причалами с общей длиной причального фронта 1603 п. метра: четырьмя причалами для

перевалки генеральных грузов общей мощностью 7,9 млн т, двумя причалами для накатных грузов (Ро-Ро с боковой аппарелью) мощностью 250,0 тыс. т, причалом для перевалки растительного масла мощностью 150,0 тыс. т, зерновым терминалом мощностью 500,0 тыс. т;

- собственными автомобильными и железнодорожными подъездами; припортовой железнодорожной станцией с внутрипортовыми путями протяженностью 6475 м единовременной вместимостью фронтов выгрузки – 80 вагонов, путями отстоя и сортировки, проведения приемо-сдаточных операций, обгонные и соединительные пути. Полное развитие станции предусматривает обслуживание годового грузооборота в 8 млн. т;

- пунктом пропуска через государственную границу, службами и органами государственного контроля;

- бизнес-инкубатором для размещения экспедиторских и агентских компаний, страховщиков, сюрвейеров, таможенных брокеров;

- базой портофлота, включая 27 технических судов, и системой управления движения судов;

- 13 грузовыми судами (ролкеры, сухогрузы) для перевозки контейнерных, навалочных, насыпных и генеральных грузов, а также негабаритных в морские порты Баку, Туркменистана и Казахстана;

- логистическими операторами: ОАО «Первая стивидорная компания» - осуществляет погрузо-разгрузочные работы и хранение в порту генеральных грузов, операционная зона деятельности компании – причалы №№1,2,3,4,5; ООО «Вторая стивидорная компания» - оператор зернового терминала на причале №7 и терминала перевалки растительного масла на причале № 6.

Комплексное развитие бизнеса в порту Оля осуществляет АО «Морской торговый порт Оля».

В настоящее время в структуре грузопотока порта Оля преобладают насыпные грузы – рожь, кукуруза, пшеница, ячмень (рис. 2.14), все основные технологические операции, связанные с транспортировкой зерна максимально механизированы и автоматизированы. Доставка зерна

производится автотранспортом (20%) и железнодорожными вагонами (80%), хранение осуществляется в металлическом зернохранилище вместимостью 32,5 тыс. т., отгружается в морские суда конвейерами. Перед разгрузкой железнодорожных вагонов и автомобилей производится отбор проб для контроля качества и категории зерна.

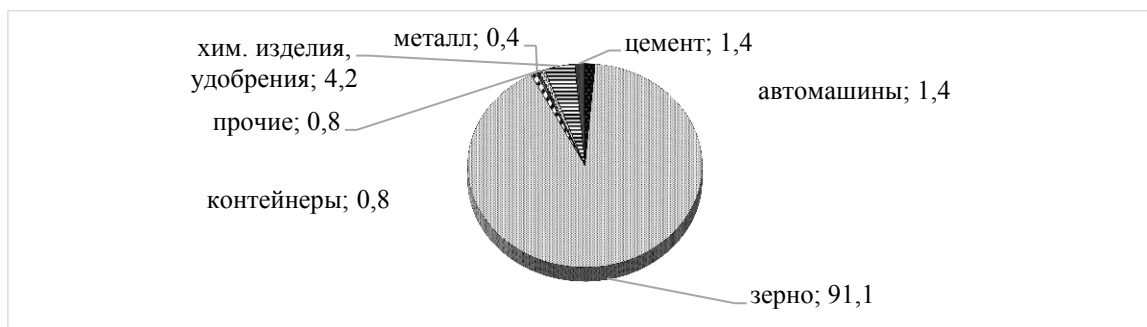


Рисунок 2.14 - Структура грузопотока по видам груза морского торгового порта Оля в 2019 г., %

В 2012-2014 гг. перевалка грузов в порту Оля колебалась около 1 млн. т в год, основу грузовой базы составляла металлопродукция, экспортируемая в Иран, в последующие годы объемы перевалки сократились в 2-3 раза, в связи с введением Ираном запрета на ввоз металлопродукции в целях развития собственного производства. Одновременно низкий уровень логистического администрирования, устаревшее погрузочно-разгрузочное оборудование, отсутствие автоматизированных информационных систем не способствовали привлечению новых грузопотоков.

В 2018-2019 гг. активная политика продвижения логистических услуг портом, использование административного ресурса на региональном и федеральном уровнях позволили расширить географию поставок зерновых, что положительно отразилось на величине грузопотока (табл.2.10).

Таблица 2.10 – Динамика объемов перевалки грузов морского торгового порта Оля (составлено автором по данным министерства промышленности и природных ресурсов Астраханской области)

Вид груза	Объемы перевалки, тыс. т			Темп роста, 2019/2017 %
	2017	2018	2019	
Зерно и зерновые	200,9	372,6	485,4	в 2,4 раза
Лесные	29,3	16,4	-	-
Продукты питания	10,2	23,3	4,2	41,2
Накатные	0,5	3,2	7,6	в 15 раз
Грузы в контейнерах	-	-	4,2	-
Всего	271,5	423,2	533,1	156,0

Однако коэффициент использования производственных мощностей в 2019 г. составил всего 12,9%, что свидетельствует о значительных возможностях развития порта.

Морской торговый порт Махачкала расположен у западного берега Каспийского моря. Акватория морского порта состоит из двух участков: Сухогрузной гавани и Нефтяной гавани.

Махачкалинский морской торговый порт включает в себя сухогрузную гавань с перегрузочным комплексом мощностью 3 млн. т грузооборота в год, причалы для генеральных, навалочных грузов и контейнеров мощностью до 1,2 млн. т в год, железнодорожный и авто-паромный терминал мощностью 1,3 млн. т, зерновой терминал мощностью 0,5 млн. т в год. Общая пропускная способность порта – 7,2 млн.т.

На территории морского порта Махачкала расположены 15 причалов, в том числе в сухогрузной гавани – 8 причалов, нефтяной гавани – 7 причалов. Терминалы оснащены современным оборудованием для перевалки грузов, складами открытого и крытого хранения (46,2 тыс. м²), резервуарами для хранения зерна (18 тыс. т), предназначенными для временного хранения грузов. В морском торговом порту функционирует свой транспортный флот (рис. 2.15).



Рисунок 2.15 – Схема морского торгового порта Махачкала

Нефтегавань порта – это современный комплекс по переработке нефтепродуктов, оборудованный высокопроизводительными средствами обработки танкеров грузоподъемностью 13 тыс. т и осадкой до 6,5 метров.

В Махачкалинском порту имеется железнодорожная переправа – единственная российская переправа на Каспии, рассчитанная на паромы типа «Махачкала-1», «Петровск» и «Советский Дагестан», производительностью более 20 тыс. вагонов в год.

Главные железнодорожные пути, примыкающие к территории порта, имеют резерв пропускной способности до 10 млн. т грузов в год. В непосредственной близости к порту расположена и самая крупная на Северном Кавказе нефтебаза емкостью 540 тыс. м³ единовременного хранения, которая соединена с магистральным нефтетрубопроводом Баку – Новороссийск пропускной способностью 5 млн. т нефти в год.

Наличие развитой логистической инфраструктуры перевалки нефти обусловило и доминирование в структуре грузопотока порта объемов перевалки нефти, доля которого в 2019 г. составила 87,8%, а использование нефтеналивных мощностей – 74,5%.

Таблица 2.11 – Динамика объемов перевалки грузов морского торгового порта Махачкала (составлено автором по данным министерства промышленности и природных ресурсов Астраханской области)

Вид груза	Объемы перевалки, тыс. т			Темп роста, 2019/2017 %
	2017	2018	2019	
Сухогрузы, в том числе:	377,0	469,7	570,0	151,2
зерно и зерновые	326,7	395,4	нет данных	-
лесные	6,5	4,5	нет данных	-
генеральные	43,7	69,8	нет данных	-
Наливные	1 011,3	2 002,1	4100	в 4 раза
Грузы в контейнерах	0,1	нет данных	нет данных	-
Всего	1388,3	2471,8	4670	в 3,4 раза

Нефтепоток порта формируется поставками нефти из Казахстана (49%) и Туркменистана (51%), которая танкерами доставляется в порт, а затем по магистральным трубопроводам «Транснефти» отправляется потребителям.

Основной проблемой интенсификации грузопотока генеральных грузов является недостаточное развитие автомобильнодорожной сети, так как 95% генеральных грузов вывозится из порта, находящегося в городской черте, автомобильным транспортом, что требует создания транзитных путей.

Логистические услуги в порту Махачкала оказывают два оператора (табл.2.12).

Таблица 2.12 – Характеристика логистических операторов морского порта Махачкала (составлено автором по данным ФГУП «Росморпорт»)

Логистические операторы	Вид терминала	Количество причалов, ед.	Логистические услуги
АО «Махачкалинский морской торговый порт»	Универсальный	9	транспортная обработка грузов; перевозка грузов морскими судами; складирование и хранение
АО «Махачкалинский морской торговый порт»	Нефтяной	7	погрузочно-разгрузочная деятельность; проводка морских судов лоцманами и береговыми службами управления движением морских судов; бункеровка судов
ООО «Порт-Петровск»	Универсальный терминал по обслуживанию рыбопромысловых и грузовых судов	2	складские операции и оказание услуг по хранению товаров и грузов; погрузочно-разгрузочная деятельность

Наличие всего двух логистических операторов в Махачкалинском морском порту характеризует высокую степень централизованности управления потоками и принадлежность объектов логистической инфраструктуры учредителю АО «Махачкалинский морской торговый порт» - Росимуществу (100%-я доля).

Учитывая, что одним из ресурсов, обеспечивающих эффективность морских перевозок является наличие водной среды, проанализируем состояние акваторий и причальных сооружений морских портов (табл.2.13).

Таблица 2.13 – Техническая характеристика объектов логистической инфраструктуры морских портов (составлено автором по данным ФГУП «Росморпорт»)

Порт	Площадь, га	Площадь акватории, км ²	Количество причалов, ед.	Длина причального фронта, п.м	Максимальные габариты судов, заходящих в порт, м		
					осадка	длина	ширина
Астрахань	197,29	55,007	32	5 130,45	4,5	150	20
Оля	327,44	53,12	12	1937	4,5	135	16,2
Махачкала	59,3	5,58	18	2014	6,5	150	20

Значимость представленных в табл. 2.13 характеристик для оценки инфраструктурного потенциала морских портов обусловлена следующим:

- площадь морского порта является ресурсом для развития объектов логистической инфраструктуры: логистических центров, грузовых терминалов, складских площадок, резервуаров для хранения грузов, строительства внутривортовых путей и др., тем самым создавая возможности для оптимизации грузопотока;

- площадь акватории должна обеспечивать удобный вход и выход судов, их разворот и маневрирование, возможность строительства защитных сооружений от волнения и заносимости; глубина акватории ограничивает максимальные габариты судов (осадку и ширину), используемых для перевозки грузов, то есть непосредственно влияет на показатели судопотока;

-длина причального фронта представляет собой сумму длин отдельных причалов различного технологического назначения и характеризует грузооборот и пропускную способность порта.

Систематизированные результаты оценки потенциала логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона приведены в табл.2.14.

Согласно данным табл. 2.14 и результатам исследования состояния объектов логистической инфраструктуры морских портов можно сформулировать следующие выводы.

Таблица 2.14 – Оценка составляющих потенциала логистической инфраструктуры морских портов по состоянию на 01.01.2020 г. (составлено автором по данным ФГУП «Росморпорт»)

Показатели	Морской порт		
	Астрахань	Оля	Махачкала
Инфраструктура грузопотока			
-универсальные морские терминалы, ед.	12	2	9
-специализированные морские терминалы, ед.	8	8	7
- пропускная способность грузовых терминалов, млн. т	12,1	4,37	7,2
-пропускная способность контейнерных терминалов, тыс. ед. ДФЭ в год	17,92	-	30,0
-площадь складов, тыс. м ²	279,4	14,6	46,2
-степень износа причальных сооружений, %	60,0	46,0	48,0
-количество логистических операторов	20	2	2
Инфраструктура судопотока			
-количество причалов, ед.	32	12	18
-длина причального фронта, п.м	5 130,45	1937	2014
-максимальные габариты судов (осадка/ длина/ ширина), м	4,5/150/20	4,5 / 135 /16	6,5 / 150 / 20
Результативность деятельности логистической инфраструктуры			
-объемы перевалки грузов, тыс. т	2180,5	533,1	4670,0
-темпы роста объема перевалки грузов к предыдущему периоду, %	114,4	125,9	188,9
-количество судозаходов, ед.	13124		868
- средняя валовая вместимость на 1 судозаход, тыс. GT	2,2	2,2	5,1
-коэффициент использования производственной мощности, %	18,5	12,9	67,7

Во-первых, из трех российских портов на Каспии, только морской порт Оля имеет высокий логистический потенциал, особенно в сегменте контейнерных перевозок, обусловленный:

- расположением вне городской черты, что позволяет развивать и создавать новые объекты логистической инфраструктуры: контейнерные терминалы, специализированные терминалы для навалочных грузов, современные склады, логистические структуры управления грузопотоками и др., так как в условиях ограниченной территории стивидорные компании вводят повышенные ставки за хранение контейнеров и др. грузов с целью стимулирования операторов грузопотоков к сокращению времени нахождения грузов на морском терминале, а также исключают логистические операции, создающие добавленную стоимость - консолидацию, растаривание и перетаривание грузов;

- близость порта к Каспийскому морю позволяет сократить временные и стоимостные затраты на прием, стоянку и погрузку-выгрузку судов, что повышает конкурентоспособность логистических услуг;

- именно морской порт Оля определен на федеральном уровне в качестве базиса для развития южного направления МТК «Север-Юг», что увеличивает не только его инвестиционную привлекательность, но и создает объективные предпосылки для формирования транзитного потока в рамках южного направления МТК «Север-Юг».

Во-вторых, суммарная пропускная способность портов Астрахань и Оля (16,47 млн. т) является недостаточной для обслуживания транзитного грузопотока в рамках МТК «Север-Юг», объем которого прогнозируется в размере до 20,0 млн. т в год к 2050 г. [145], что обуславливает строительство новых объектов транспортно-логистической инфраструктуры в Каспийском регионе на принципах государственно-частного партнерства.

2.3 Идентификация места и значения портовой особой экономической зоны в формировании грузопотоков морских портов Каспийского региона

Портовые особые экономические зоны (ПОЭЗ) являются одним из видов особых экономических зон, деятельность которых регулируется ФЗ РФ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» [14].

Отличиями ПОЭЗ от других видов особых экономических зон выступают:

- создаются на территории (не более чем 50 км²), прилегающей к морским и речным портам, открытым для международного сообщения и захода иностранных судов;

- приоритетной целью создания ПОЭЗ является развитие транспортно-логистической инфраструктуры и стимулирование экспортных грузопотоков;

- могут включать в себя части территорий и (или) акваторий речных портов, территорий морских портов и объекты инфраструктуры морского порта. В результате контентного анализа понятий ПОЭЗ [59; 68; 90; 97; 126; 130; 135] были выделены наиболее важные черты ПОЭЗ, которые рассматриваются в следующих аспектах:

- с точки зрения государственного регулирования экономики - как форма государственно-частного партнерства;

- с точки зрения конкретной экономики - как организационная форма логистической деятельности, имеющая преимущества в ее границах;

- с точки зрения пространственной экономики - как способ концентрации производительных сил на определенной территории страны;

- с точки зрения отраслевой экономики - как механизм создания единой межотраслевой цепочки добавленной стоимости;

- с точки зрения инновационной экономики - как «точка роста» и диффузии инновационных продуктов и высоких технологий.

Отсюда, ПОЭЗ можно определить как сотрудничество публичного (органы государственной власти и местного самоуправления) и частного

партнеров, основанное на объединении ресурсов и распределении рисков, реализуемое в форме мегапроекта, координируемого на федеральном уровне, и цели создания, организации и функционирования которого инициируются исполнительными органами государственной власти субъектов РФ.

Юридическое оформление данного сотрудничества осуществляется в виде соглашения между Правительством РФ, исполнительными органами власти субъекта РФ и муниципального образования. Основной целью данного соглашения выступает привлечение частных инвесторов в экономику территории на основе объединения ресурсов федерального бюджета, бюджета субъекта РФ, местного бюджета (публичных партнеров) и средств частного партнера.

Геополитическая и стратегическая значимость Каспийского региона для повышения транзитного и экспортного потенциала России, расположение морских портов на Каспии на пересечении международных транспортных коридоров предопределили создание портовой особой экономической зоны на прилегающей к морскому порту Оля территории Лиманского района Астраханской области [5].

Целями проекта являются:

- укрепление экономических и геополитических позиций России на Каспии, встраивание РФ в международные транспортно-логистические цепочки;
- создание условий, направленных на привлечение инвестиций, способствующих развитию территории;
- формирование транспортно-логистической инфраструктуры в Каспийском регионе международного транспортного коридора «Север – Юг»;
- создание условий для привлечения грузопотоков с альтернативных маршрутов.

Таким образом, глобальную цель создания ПОЭЗ в Каспийском регионе можно сформулировать как «повышение конкурентоспособности

экспортно ориентированных и транзитных перевозок через российские порты Каспийского региона и встраивание их в международные транспортные маршруты на основе оптимизации транспортно-логистических издержек и формирования современной логистической инфраструктуры для развития внешнеэкономических связей с Ираном, Индией и Китаем» [38, с. 66-74].

Реализация указанной цели обуславливает исследование места и роли ПОЭЗ в процессах формирования современной логистической инфраструктуры Каспийского региона и, в первую очередь, логистической системы морского порта Оля.

Учитывая, что ПОЭЗ – это вновь создаваемая система, не имеющая аналогов и ретроспективной информации, при этом «является стохастической системой, не поддающейся точному и детальному прогнозу» [28, с. 118-121], особое внимание следует уделить изучению внешней среды - макроокружению.

Макроокружение ПОЭЗ характеризует следующая группа факторов: институциональные, экономические, инфраструктурные.

Институциональные факторы. Создание ПОЭЗ было инициировано исполнительными органами власти Астраханской области и поддержано Правительством РФ, заинтересованными в развитии территории и создании условий, позволяющих повысить конкурентоспособность национальной экономики на мировых рынках.

В условиях интенсивного развития МТК по направлению Восток — Запад (Китай — ЕС), в особенности евразийского транзитного маршрута через Казахстан, Россию и Белоруссию, Правительством РФ был принят ряд документов, направленных на развитие российского направления МТК «Север-Юг» и предусматривающих формирование современной транспортно-логистической инфраструктуры в Каспийском регионе [10; 11].

Создаваемая ПОЭЗ находится на пересечении международных транспортных коридоров «Север-Юг» в направлении Ирана и «Запад-Восток» – в направлении Казахстана, что дает предприятиям-производителям

выход к рынкам стран Ближнего Востока, Северной Африки и, через Суэцкий канал, к рынкам стран-членов организации Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС). Минус Транссибирскую магистраль, выход к рынкам Китая, Индии, Вьетнама и других стран Азиатского региона наряду с Ираном дает Казахстан и Туркменистан, в свою очередь, Азербайджан служит воротами в Закавказье, Турцию и далее на Средиземноморье. Железнодорожное и автомобильное сообщение соединяет Астрахань с другими областными центрами России, Казахстаном, Средней Азией и Закавказьем (рис. 2.16).



Рисунок 2.16 - Направления потенциальных грузопотоков ПОЭЗ

В настоящее время «МТК «Север — Юг» представляет собой набор различных логистически не связанных между собой маршрутов, объединенных под общей вывеской МТК «Север — Юг» [155], несмотря на заключенное в 2000 г. соглашение между РФ, Республикой Индии, Республикой Иран и Султанатом Оман [9], к которому в 2005 г. присоединились Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Сирия.

В феврале 2020 г. Правительством РФ был принят «Комплекс мер по развитию транзитного потенциала Международного транспортного коридора

«Север – Юг»» [150], предусматривающий создание логистической инфраструктуры: единого оператора МТК «Север – Юг», ПОЭЗ в Астраханской области, мультимодальных транспортно-логистических центров в ключевых зарубежных портах: Энзели, Чабахар (Иран), Актау (Казахстан), Мумбай (Индия) и др., а также проведение маркетинговых исследований рынка транспортных услуг, в том числе мультимодальных для оценки существующих и потенциальных грузопотоков МТК «Север – Юг».

В целях унификации требований к таможенным процедурам и установления тарифов на логистические операции предполагается провести анализ национального законодательства государств-участников МТК «Север – Юг» и др. мероприятия.

Согласно ФЗ №116 «Об особых экономических зонах в РФ», в качестве органов управления ПОЭЗ определены: Министерство экономического развития РФ, Правительство Астраханской области, Управляющая компания, Наблюдательный совет, основные функции и задачи которых представлены на рис. 2.17.

Как мы видим, указанные органы управления предназначены для выполнения в основном функций контроля, учета и организации, тогда как функции логистического менеджмента ПОЭЗ не предусмотрены ни на одном уровне управления, в результате чего развитие транспортно-логистической инфраструктуры будет осуществляться бессистемно - в рамках государственных целевых программ, отраслевых проектов и мероприятий, предусмотренных в стратегических и нормативных документах различных министерств и ведомств, что негативно отразится на достижении целей создания и функционирования ПОЭЗ.

Кроме того, такой подход к управлению ПОЭЗ не позволит в полной мере обеспечить системное взаимодействие логистических операторов – владельцев технологически связанных объектов логистической инфраструктуры на всем протяжении МТК и заключение соглашений с крупными российскими и зарубежными грузоперевозчиками.

Таким образом, можно констатировать, что на федеральном уровне частично созданы институциональные, правовые и организационные предпосылки, направленные на реализацию одного из наиболее значимых российских транспортно-логистических проектов на Каспии, призванных укрепить российские позиции в регионе.

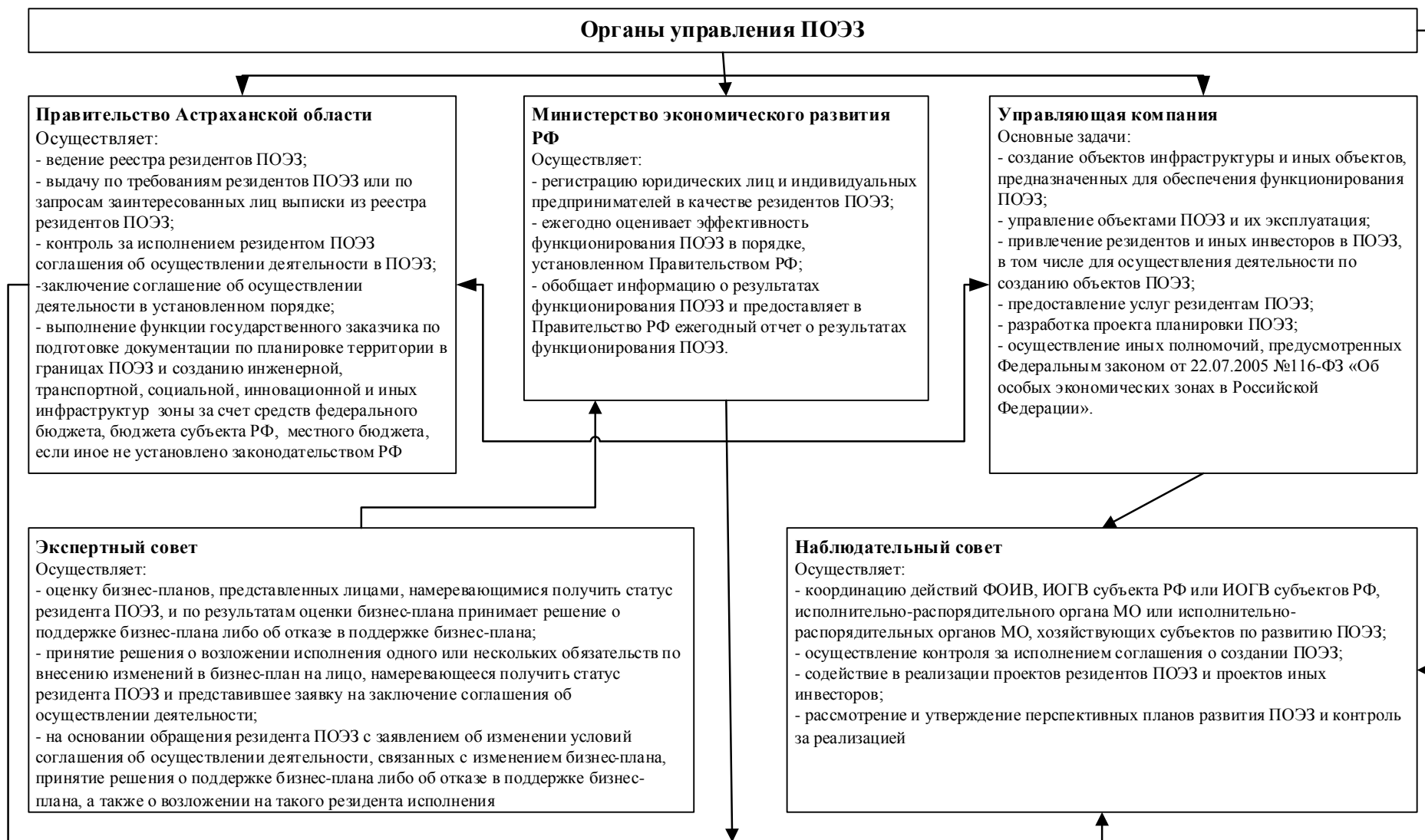


Рисунок 2.17 – Органы управления ПОЭЗ в соответствии с ФЗ №116 «Об особых экономических зонах в РФ»

Экономические факторы. Одной из главных проблем развития российского направления МТК «Север-Юг» является создание грузовой базы для формирования устойчивых грузопотоков, обусловленное экономической ситуацией в государствах, заинтересованных в транзитных перевозках южного направления МТК, и идентификаторами которой выступают данные о темпах прироста ВВП, объемов экспорта и импорта и др. (приложение Д, рис.2.18).

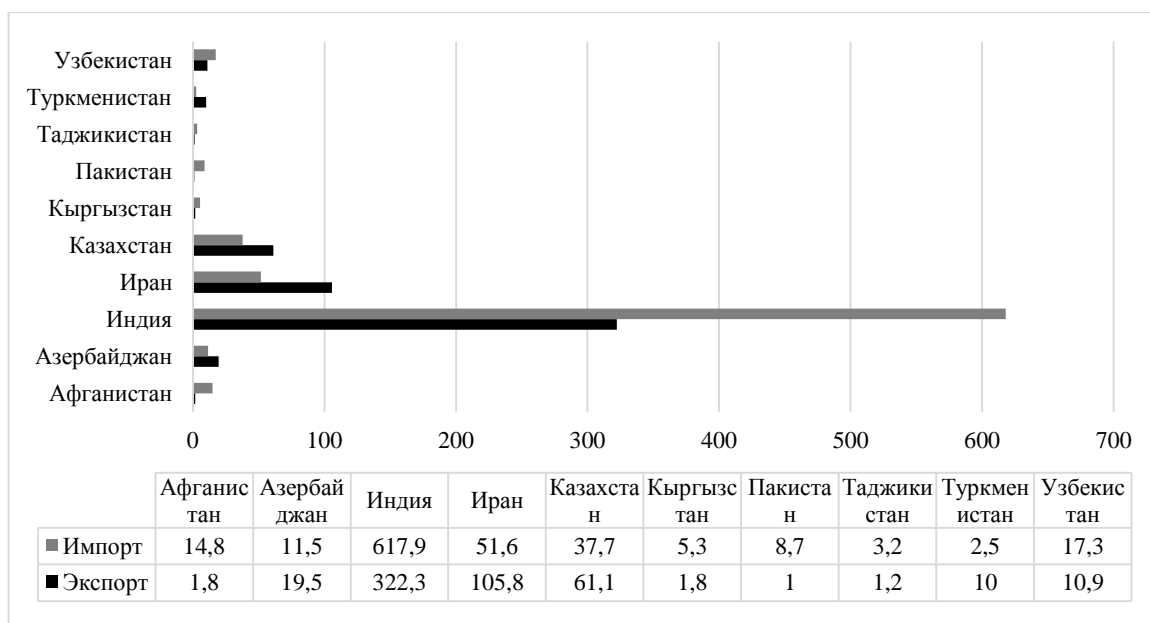


Рисунок 2.18 – Объемы экспортных и импортных грузопотоков стран-потенциальных потребителей транспортно-логистических услуг в 2018 г., млрд долл. (данные по Ирану за 2017 г.) (составлено автором)

Согласно приведенным данным и мнениям экспертов, наиболее перспективным направлением формирования грузопотоков российского маршрута МТК выступает Индия, темпы годового прироста ВВП которой по данным Всемирного банка прогнозируются в среднем более 7%, а объемов экспорта и импорта - в пределах 9%.

Основными партнерами Индии в 2019 г. являлись по: экспорту - США (16,8%), ОАЭ (9,2%) и Китай (5,3%), импорту - Китай (14,2%), США (7,2%), ОАЭ (6,4%), при этом на долю экспорта в Россию приходилось всего 0,9% (электрические машины и оборудование, фармацевтическая продукция – 34,2%), импорта – 1,3% (нефть и нефтепродукты - 47,1%, жемчуг природный

или культивируемый, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы - 10,49%) [155].

Сопоставляя видовой состав грузов экспортного и импортного грузопотока, следует выделить проблемную область логистики формирования транзитных потоков Индия-Россия – оптимизацию их параметров. Так, экспортный грузопоток в Россию формируется контейнерными перевозками, импортный – наливными грузами, что обуславливает значительные объемы порожнего контейнеропотока из России в Индию.

Следует отметить, что ОАО «РЖД» и Контейнерная корпорация Индии (КОНКОР) заключили меморандум о взаимопонимании [148], чтобы совместно предлагать логистические услуги и инициировать проекты с целью развития грузопотока МТК «Север-Юг».

Конкуренцию формированию транзитному грузопотоку МТК «Север-Юг» составляют подписанные Индией различные соглашения о свободной торговле со странами-членами АСЕАН, Южной Кореей и которая в настоящее время участвует в переговорах по интенсификации торговых отношений с ЕС и государствами южноамериканского блока МЕРКОСУР.

Вторым по значимости является грузопоток в направлении Ирана, экономическое развитие которого в 2018-2019 гг. имело отрицательные темпы роста из-за санкций США, введенных в отношении нефтяной, металлургической, горнодобывающей и морской промышленности в сочетании с более жесткими ограничениями в финансовом секторе.

Экспортный грузопоток Ирана в 2018 г. представлен минеральным топливом, нефтью и нефтепродуктами (68,7%), пластмассы (6%), органическая химия (4%), импорт - оборудованием различных видов (19%), злаками, в том числе зерно (10%), электроникой (9%), фармацевтикой (4%), средствами наземного транспорта (4%) и др.

Специфика товарной структуры обуславливает набор основных экспортных направлений Ирана: Китай с долей в 9,5%, при этом торговля с

КНР осуществляется в основном морским путем, в привязке к местам добычи и производства четырех основных товаров: пластмассы, минеральное топливо, органическая химия, руды; Ирак (9,3%), ОАЭ (6,2%), Афганистан (3,0), Россия - 0,3% (продовольственные товары и сельское хозяйство -78%).

Основными партнерами по импорту являются: Китай (24,9%), ОАЭ (13,8%), Индия (6,4%), Турция (6,3%), Германия (5,9%), на долю России приходится 3,3%.

Положительным фактором для экономики Ирана и формирования грузовой базы транзитного потока МТК «Север-Юг» является подписанное в 2018 г. соглашение о свободной торговле сроком на три года с ЕАЭС и его членами - Россией, Беларусью, Арменией, Казахстаном и Кыргызстаном, которое официально вступило в силу в 2019 г. и позволит Ирану экспортировать различные товары в ЕАЭС по льготному тарифу.

Третьим по значимости для развития МТК «Север-Юг» является грузопоток, формируемый Казахстаном, который состоит в экспортном направлении из нефти и нефтепродуктов – 67% в общем объеме экспорта в 2019 г.

Основные партнеры Казахстана по экспорту – Италия (14,5%), Китай (13,5%), Нидерланды (7,6%) и Россия (9,7%). Импорт представлен товарами с высокой добавленной стоимостью: реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; электрические машины и оборудование, их части, которые поступают в основном из России (36%), Китая (17,1%), Южной Кореи (8,2%), Германии (3,88%), Италии (4,11%).

Перспективным направлением развития МТК «Север-Юг» является Азербайджан, экспортный грузопоток которого формируют топливо минеральное, нефть и нефтепродукты -90% в 2019 г. по направлениям: Италия (28%), Турция (14,5%), Израиль (6,78%), Индия (4,86%), поставщиками импортной продукции (драгоценные металлы, продукция машиностроения - 41%) выступают – Россия (16,7%), Турция (12%), Китай (10,4%), Швейцария (8,84%) и др.

Укрупненный видовой состав внешних потенциальных грузопотоков ПОЭЗ, обусловленный макроокружением, представлен в табл. 2.15.

Таблица 2.15 - Рейтинг потенциальных грузопотоков южного направления МТК «Север-Юг» (составлено автором)

Грузопоток	Производители-экспортеры	Потребители-импортеры
1. Продукты полимерной нефтехимии, калийные удобрения включая	Азербайджан, Туркмения	Иран, Индия, Россия
2. Аграрная продукция	Иран, Азербайджан, Узбекистан	Россия, Беларусь, страны Восточной Европы
3. Масло растительное	Россия	Казахстан, Азербайджан, Туркменистан, Китай, Иран
4. Зерновые	Россия, Казахстан	Иран, Индия, Азербайджан, страны Ближнего Востока
5. Фармацевтика	Индия, Иран, Азербайджан, Россия	Ближний Восток, Центральная Азия
6. Текстильное производство (хлопок)	Индия, Узбекистан, Азербайджан	Россия, Европа
7. Продукция нефтепереработки	Азербайджан, Туркмения, Казахстан	Россия (коксовые нефтяные газы), Индия, Иран
8. Нефть	Азербайджан, Казахстан, Россия	Индия, Италия, Китай

Инфраструктурные факторы. Страны-участники Соглашения о международном транспортном коридоре «Север – Юг» и присоединившиеся к ним в 2005 г., обладают различным транспортно-логистическим потенциалом.

Основной риск для реализации приоритетов России, связанных с использованием транзитного потенциала Каспийского региона, заключается в отставании развития транспортно-логистической инфраструктуры по сравнению с другими прикаспийскими государствами. Так, совокупные инвестиции в развитие транспорта в 4 прикаспийских государствах (Казахстан, Туркменистан, Азербайджан, Иран) оцениваются за последние 10 лет в 18 млрд долл., их результатом стало появление самых современных инфраструктурных объектов – четырех новых аэропортов (Баку, Ашхабад, Туркменбаши, Туркменабат) и соответствующей аэродромной инфраструктуры. Активно строятся три новых морских порта, позиционирующие себя в качестве международных транспортно-

логистических хабов – Алят, Туркменбаши, Курык. При этом порты Алят (Азербайджан) и Курык (Казахстан) уже функционируют.

2 мая 2018 г. открыт новый морской порт Туркменбаши (Туркменистан). В зоне данных морских портов создаются сухие порты, ориентированные на консолидацию наземных грузопотоков и облегчение таможенных процедур. Прирост протяженности железнодорожной сети в Туркменистане составляет более 300 км в год (за последние 5 лет), до 2025 года протяженность сети национальных автомагистралей первой технической категории также будет увеличиваться.

В настоящее время иранской и азербайджанской сторонами ведется строительство грузового терминала и терминала погрузки-разгрузки на станции Астара (Азербайджан), а также железнодорожного вокзала на станции Астара (Иран).

Следует подчеркнуть, что Казахстан в настоящее время развивает партнерство с Китаем, который инвестировал значительные средства в строительство транспортно-логистической инфраструктуры Казахстана в рамках подключения к проекту «Один пояс, один путь».

Все перечисленное создает высокий уровень конкуренции для «перетягивания» уже существующих грузопотоков в рамках действующих МТК в направлении восток-запад, что подчеркивает необходимость ускоренного строительства объектов логистической инфраструктуры в российском секторе Каспийского региона.

Однако, результаты исследования, представленные в параграфе 2.2, позволяют констатировать что, проблемным сегментом развития российского участка МТК «Север-Юг» выступает логистическая инфраструктура морских портов Каспийского региона, особенно порта Оля, что ограничивает возможность резкого роста транзитных грузоперевозок и обуславливает модернизацию и новое строительство ее объектов.

На решение данной проблемы направлены мероприятия, запланированные в рамках реализации проекта ПОЭЗ: создание таможенной

инфраструктуры, строительство объектов инженерно-транспортной инфраструктуры, модернизация причалов №№8,9, строительство новых терминалов (контейнерного, зернового, для насыпных и навалочных грузов).

Факторы внутренней среды. Применительно к ПОЭЗ, как объекту исследования в данном параграфе, в качестве факторов внутренней среды определены факторы, характеризующие социально-экономическое положение Астраханской области.

В настоящее время большинство субъектов Российской Федерации, входящих в Каспийский регион, обладают низким уровнем индустриализации (исключение составляют Ставропольский край и Астраханская область). Вместе с тем перспективы развития торговли с прикаспийскими государствами открывают новые возможности для развития региональных хозяйственных комплексов.

Астраханская область. Инвестиционная привлекательность Астраханской области, на которой расположена ПОЭЗ, подтверждается рейтингом российского бизнес-журнала «Эксперт» - входит в группу регионов с умеренными инвестиционными рисками, именно поэтому целый ряд крупных российских и иностранных инвесторов (ПАО «Лукойл», ПАО «Газпром», ПАО «Руссоль», ООО «БТ-СВАП», АО «Каспийский трубопроводный консорциум», компании «KNAUF», «Schlumberger», Bumi Armada Caspian LLC и др.), оценив инвестиционный потенциал области, успешно ведут здесь свой бизнес.

При этом Астраханская область является одним из лидеров среди субъектов РФ по темпам роста социально-экономического развития (рис. 2.19), опережающими темпы роста РФ в целом.



Рисунок 2.19 – Темпы роста основных показателей социально-экономического развития в 2019 г., %

В 2019 г. товарная структура экспорта Астраханской области в основном была представлена (в порядке убывания стоимости): злаками – 44,3%, прочими товарами – 32,0%, древесиной и целлюлозно-бумажными изделиями – 11,5%, судами, лодками и плавучими конструкциями – 3,6%.

Формирование местных грузопотоков обусловлено устойчивыми темпами роста объемов промышленного производства (табл.2.16), доля которого в ВРП составила 57,6% в 2018 г., однако на долю обрабатывающих производств приходится всего 4,8%, что подчеркивает сырьевую направленность регионального комплекса и, соответственно - грузопотоков.

Таблица 2.16 - Динамика индексов физического объема промышленного производства, %

Регион	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Россия	100,2	101,8	103,7	103,5	103,3	97,9
Астраханская область	104,1	111,0	152,6	116,3	103,7	97,4

Вместе с тем, перспективы развития обрабатывающих производств региона напрямую связаны с развитием судоходства, что может создать мультипликативный эффект в смежных областях экономики (судостроение, металлургия, приборостроение, туризм и другие отрасли), в том числе в Каспийском регионе.

Потребность в развитии российского флота может быть обеспечена за счет предприятий судостроительной промышленности Астраханской области, в том числе входящих в АО «Объединенная судостроительная корпорация», строящих различные суда: сухогрузы, танкеры, суда пассажирского и вспомогательного флота, крановые суда. Крупные предприятия судостроительного комплекса Астраханской области специализируются на строительстве морских гидротехнических сооружений для освоения шельфовых месторождений.

Астраханская область входит в число лидеров российских регионов по производству природного газа, серы и нефтепродуктов. Активное развитие добычи энергоресурсов на российском участке дна Каспийского моря способствует загрузке портов строительными грузами для обустройства новых месторождений.

Кроме того, на территории Наримановского района региона с 2014 г. функционирует особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Лотос», которая в 2020 году признана лучшей в специальной номинации «Судостроение» рейтинга Global Free Zones of the Year авторитетного английского издания fDi Magazine (подразделение Financial Times). Также за весь период функционирования ОЭЗ «Лотос» оценивалась Минэкономразвития России как эффективная.

В настоящее время резидентами ОЭЗ «Лотос» являются 16 компаний с общим объемом заявленных инвестиций более 30 млрд. руб., продукция которых уже востребована в Прикаспийских государствах: высокопрочные полипропиленовые тканые материалы марки «Геоспан ТН» для дорожного строительства, сухогрузные и нефтеналивные суда, модули стационарных морских буровых платформ, трубки капельного орошения с возможностью использования биоразлагаемых материалов и др.

В качестве перспективных направлений формирования грузопотоков являются следующие проекты. В Астраханской области и в Республике Дагестан имеются научные и производственные компетенции в сегменте

производства базальтопластиков и стеклопластиков, в том числе собственная сырьевая база и нефтехимическая промышленность, на базе которой возможно развивать производство смол, отвердителей и финишных покрытий для композитных материалов.

На территории Астраханской области рассматривается возможность создания экспортоориентированного газохимического комплекса по глубокой переработке углеводородного сырья с производством полимеров, соответствующих мировым стандартам. Стоимость проекта порядка 110 млрд. руб.

Компания планирует создание производства полиэтилена проектной мощностью 650 тыс. т поливинилхлорида (ПВХ) и 430 тыс. т каустической соды в год, 80% выпускаемой продукции будет поставляться на экспорт. Проект реализует ООО «Каспийская инновационная компания» (КИК) при участии ПАО «Газпром». Металлоценовые полиэтилены, которые будет выпускать комплекс, используются для производства особо прочных пленок, применяемых в пищевой промышленности, сельском хозяйстве, производстве пластиковых окон, труб и др. отраслях.

Вышеизложенное позволяет констатировать высокую значимость ПОЭЗ, созданной на территории Астраханской области, для формирования грузопотоков морских портов Каспийского региона, необходимым условием реализации которой является создание конкурентоспособной логистической инфраструктуры.

3. Разработка инструментария управления развитием логистической инфраструктуры морских портов каспийского региона

3.1 Формирование стратегических направлений развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона

Развитие логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона предопределено рядом факторов, которые можно систематизировать в две группы: внутренние и внешние.

К внешним факторам относятся:

-высокая стратегическая значимость морских портов Астрахань, Оля и Махачкала, расположенных в центре сопряжения меридиональных и широтных маршрутов международных транспортных коридоров, проходящих через территорию России;

-отсутствие системного управления транспортно-логистическим рынком в целом и в частности на Транскаспийском маршруте МТК «Север-Юг», что обуславливает неустойчивость и низкие объемы грузоперевозок, особенно транзитных, в морских портах Каспийского региона;

-фрагментарность нормативных и стратегических документов по развитию морской транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона, являясь следствием несогласованных действий между органами исполнительной власти (по горизонтали и вертикали), между властью и субъектами транспортно-логистического рынка и между самими субъектами, негативно отражается на развитии логистической инфраструктуры морских портов.

К внутренним факторам относятся:

-состояние объектов логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона не позволяет внедрять инновационные технологии перевалки, обработки и складирования грузов, что снижает конкурентоспособность предоставляемых логистических услуг;

-отсутствие логистической межорганизационной и межфункциональной координации между хозяйствующими субъектами

обуславливает дефицит предложения транспортно-логистических услуг в формате 3PL и 4PL со стороны логистических операторов морских портов.

Главной проблемой для развития рынка транспортно-логистических услуг, особенно в рамках международных транспортных коридоров, по мнению автора, является «безучастие» государства как в продвижении российских грузоперевозчиков на международном уровне, так и в консолидации деятельности различных государственных структур и субъектов рынка транспортно-логистического бизнеса. Значение места и роли государства в развитии транспортно-логистического рынка подчеркивают и ведущие ученые в области логистики.

Как отмечал еще в 2016 г. д.э.н., профессор Холопов К.В. «ни один орган федеральной исполнительной власти не ведает, не контролирует, не регламентирует и не регулирует транспортно-экспедиторский и транспортно-логистический бизнес в России» [131, с. 71], то есть, по мнению автора, необходима концентрация функций управления транспортно-логистического бизнеса на макроуровне.

Профессор, д.э.н. Афанасенко И.Д., рассматривая проблемы кластеризации логистических систем [21, с. 21-25], акцентирует внимание на значимости «централистических организационных структур» и необоснованности «отрицания роли иерархической модели управления в рыночной экономике», что должно найти отражение в создании организационной структуры логистических кластеров с единым центром управления.

Профессор, д.э.н. Щербаков В.В. в своих научных трудах неоднократно подчеркивал необходимость обеспечения согласованности действий региональных логистических посредников на основе «добровольной централизации управленческих функций в управляющей структуре путем делегирования» [138, с. 65-69], при этом проф. Проценко И.О. подчеркивала еще в 2006 г. необходимость «сопряжения интересов отдельных участников с системными требованиями» [104, с. 8].

Централизация функций логистического администрирования показала свою эффективность и в крупнейших морских портах Европы: Гамбурга, Роттердама, Антверпена.

В качестве примера можно привести модель управления портом Роттердам, организационная структура которой включает [156]: Департамент начальника порта, обеспечивающий безопасность движения судов, Департамент портового управления, отвечающий за развитие, техническое обслуживание порта и промышленной зоны и Департамент коммерческой деятельности, отвечающий за работу с клиентами и поиск новых.

Оперативный менеджмент осуществляет управляющая компания «Port of Rotterdam Authority» (PRA), которая разрабатывает стратегию развития порта, согласовывая ее с профильными комитетами городского сената и федеральными структурами. Строительство новых объектов транспортно-логистической инфраструктуры порта осуществляется на основе механизмов государственно-частного партнерства. Таким образом, наблюдается эффективное, централизованное со стороны государства и муниципалитета, управление развитием инфраструктуры и логистической деятельностью в порту.

В этой связи под управлением развитием логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона предлагается понимать управленческую деятельность, направленную на формирование общих целей и объединение усилий субъектов транспортно-логистического рынка МТК «Север-Юг» на их достижение.

Обобщение вышеприведенных мнений, а также результаты проведенного исследования позволяют нам выдвинуть гипотезу: необходимый уровень развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона детерминирован созданием и внедрением единой системой управления логистическими потоками МТК «Север-Юг» на основе интеграции и координации субъектов транспортно-логистического рынка на макро-, мезо- и микроуровнях.

Следует подчеркнуть, что логистическая инфраструктура морских портов Каспийского региона, с одной стороны, является объективным условием функционирования логистических их систем, с другой - ее развитие напрямую обусловлено «востребованностью» транспортно-логистических услуг в центре сопряжения грузопотоков МТК «Север-Юг» - морском порту Оля, что выдвигает на первый план решение задачи формирования устойчивого грузопотока, особенно транзитного, на данном направлении.

Решение указанной задачи предлагается осуществить посредством формирования интегрированного управления транспортно-логистическими системами (ИУТЛС) морских портов Каспийского региона с использованием технологий и инструментов логистического менеджмента.

Понятия «интеграция», «интегрирование» используются в различных функциональных областях и уровнях логистики: применительно к управлению цепями поставок [22; 23, с. 21-25; 26; 71, с. 148-161; 121, с. 147-151], бизнес-процессам [54], функциям [102, с. 84-85], транспортно-логистическим системам [25; 83], межкорпоративным логистическим структурам [34; 47, с. 121-128; 48, с. 40-51; 141, с. 656-661] и др.

В данном исследовании интегрированное управление транспортно-логистическими системами морских портов определяется как относительно устойчивая совокупность субъектов управления и участников транспортно-логистического рынка, взаимосвязанных логистическим управлением грузопотоками МТК «Север-Юг» (рис. 3.1).

То есть интеграция рассматривается как способ организации отдельных компонентов (субъектов и объектов управления грузопотоками на макро-, мезо- и микроуровнях) в одну систему, которая обеспечивает сквозное согласованное управление материальными и сопутствующими потоками объектов управления.

Цель ИУТЛС заключается в формировании устойчивого грузопотока Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг» на основе согласованного и

целенаправленного взаимодействия субъектов рынка транспортно-логистических услуг и государства.

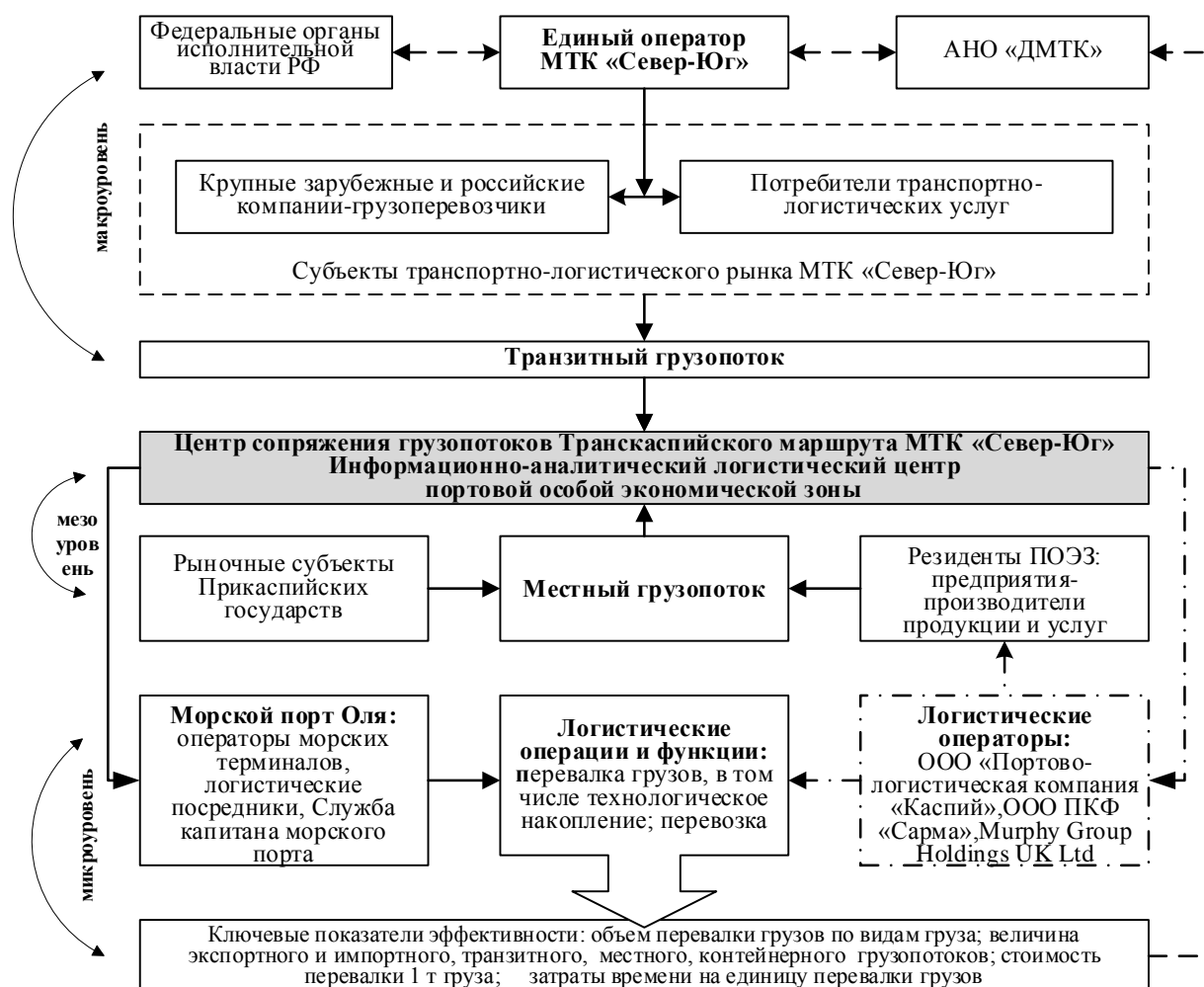


Рисунок 3.1 – Принципиальная модель интегрированного управления транспортно-логистическими системами Транскаспийского маршрута (разработано автором по результатам исследования [37])

Достижение поставленной цели реализуется посредством комплекса задач:

- обеспечение удовлетворения потребностей клиентов в транспортно-логистических услугах на основе внедрения логистических инноваций транспортировки и перевалки грузов и «развития платформенных технологий, интернета вещей, облачных сервисов, виртуального моделирования, технологий защиты данных и пр.» [139, с. 147];

- рациональное сочетание централизованного государственного управления рынком транспортно-логистических услуг и экономической самостоятельности рыночных субъектов;
- формирование организационной структуры логистического управления грузопотоками на макро- и микроуровнях;
- развитие механизмов государственно-частного партнерства для создания современных объектов логистической инфраструктуры морских портов и ПОЭЗ;
- регулирование и координирование механизмов согласования тарифной и таможенной политики грузоперевозок в рамках Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг».

С целью и задачами тесно связаны функции ИУТЛС, которые представляют проекции общих функций управления объектами транспортно-логистической инфраструктуры морских портов и ПОЭЗ, логистическими бизнес-процессами и отношениями на совокупность целей и задач управления грузопотоками Каспийского региона, то есть функции логистического управления грузопотоками есть часть функций общего управления логистическими системами участников рынка транспортно-логистических услуг.

Структуризация и классификация функций логистического управления не носит однозначного характера, что допускает различную степень укрупнения и детализации и позволяет нам выделить следующие функции ИУТЛС: планирования, интеграционную, координационную и информационную (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Функции интегрированного управления транспортно-логистическими системами морских портов Каспийского региона
(разработано автором)

Функции	Характеристика	Результат
Планирование	Разработка целей и задач управления грузопотоками Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг»; определение способов их достижения;	Разработка логистической стратегии Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг».

	прогнозирование тенденций развития транспортно-логистического рынка	Формирование портфеля «спроса и предложения»
Интеграционная	Формирование управляющих и управляемых структур, связей и отношений между ними	Разработка организационной структуры логистического управления грузопотоками
Координационная	Межорганизационная координация: согласование интересов и действий транспортно-логистических компаний, потребителей, логистических посредников, обеспечивающее достижение целей управления грузопотоками Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг»	Разработка стратегий взаимоотношений между партнерами. Разработка единой тарифной и таможенной политики
Информационная	Определение информационных потребностей компаний-партнеров; консолидирование информационных ресурсов; внедрение цифровых технологий	Создание единой информационно-аналитической платформы компаний-партнеров

Следующим шагом является идентификация субъектов интегрированного управления транспортно-логистическими системами морских портов на различных уровнях.

Как уже было отмечено, в феврале 2020 г. Правительством РФ был разработан «Комплекс мер по развитию транзитного потенциала Международного транспортного коридора «Север – Юг» [150], одной из которых является создание централизованного органа управления на макроуровне (федеральном) – Единого оператора МТК «Север-Юг», однако нормативные документы, регулирующие его организационно-правовую форму, структуру и деятельность, не разработаны.

В этой связи предлагается использовать механизм государственно-частного партнерства, то есть в качестве организационно-правовой формы Единого оператора определить публичное акционерное общество, контрольный пакет акций которого будет принадлежать РФ, остальные – субъектам транспортно-логистического рынка государств-участников соглашения о создании МТК «Север-Юг», что будет способствовать укреплению и формированию новых геоэкономических связей в Евразии и тем самым - созданию грузовой базы Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг» в целом и морских портов Каспийского региона – в частности.

Целевые ориентиры деятельности Единого оператора соответствуют целям ИУТЛС и могут быть реализованы посредством следующих базовых функций:

- анализ конъюнктуры рынка грузоперевозок; создание базы данных о ситуации на региональных рынках Прикаспийских государств;
- формирование спроса и предложения на основе заключения соглашений с крупными зарубежными и российскими грузоперевозчиками;
- оценка логистического потенциала транспортной и складской инфраструктуры в конкретных регионах;
- развитие партнерских связей с существующими и потенциальными контрагентами в регионах Прикаспийских государств и формирование потребности на услуги интегрированной логистической системы.

На мезоуровне в качестве субъекта управления мы рассматриваем информационно-аналитический логистический центр, создаваемый также на условиях государственно-частного партнерства на территории портовой особой экономической зоны Астраханской области, первоочередной целью которого является «интеграция функций формирования и повышения эффективности логистических хозяйственных связей с функциями определения потребностей в перевозках и использовании складов» [31, с. 350-351].

Информационно-аналитический логистический центр ПОЭЗ – инфраструктурный комплекс на территории ПОЭЗ, осуществляющий координацию и оптимизацию грузопотоков и формирование пакета логистических услуг по комплексному обеспечению транзитного грузопотока и предназначен для выполнения следующих функций:

- консолидация материальных и информационных потоков на всех этапах перевалки и технологического накопления грузов на территории ПОЭЗ;
- организация единого информационного пространства для участников смешанных перевозок;

- интеграция оперативной информации о морском, железнодорожном, автомобильном грузовых фронтах морских терминалов порта в режиме реального времени и предоставление ее заинтересованным субъектам;

- оптимизация маршрутов следования местных и транзитных грузопотоков;

- координирование технологического взаимодействия операторов морских терминалов;

- организация переподготовки и повышения квалификации специалистов информационно-логистического, транспортно-экспедиторского и таможенно-брокерского профиля;

- др. виды информационных и аналитических услуг.

Микроуровень ИУТЛС – это логистические системы морских портов, в нашем случае – морского порта Оля как начальной и конечной точки входящих и выходящих грузопотоков. Как уже было отмечено в параграфе 2.2, в настоящее время управление грузопотоками в портах носит децентрализованный характер, что негативно отражается в целом на результативности логистических систем – низком уровне использования производственной мощности, объемах перевалки грузов, их контейнеризации и, в частности – на развитии логистической инфраструктуры.

На основе вышеизложенного разработана модель взаимодействия субъектов управления развитием логистической инфраструктуры, включающая рекомендуемые технологии и инструменты управления (рис. 3.2).

В данном случае мы не столько ориентированы на разработку конкретной модели взаимодействия, сколько на обеспечение определенных рамочных условий, выполнение которых позволит консолидировать интересы субъектов рынка транспортно-логистических услуг Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг» и субъектов логистического управления разных уровней, и в результате создать объективные условия для формирования стратегического портфеля спроса и предложения.

Предлагаемая модель может быть реализована только при условии, что будут созданы институциональные предпосылки формирования ИУТЛС: разработаны на федеральном уровне правовые и нормативные документы, регулирующие деятельность Единого оператора; инициирован и разработан проект и механизм создания информационно-аналитического логистического центра; сформирован орган централизованного логистического координирования в морских портах – структурное подразделение Единого оператора.

На современном этапе развития транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона: принятия ряда нормативных актов на федеральном уровне, создание ПОЭЗ в Астраханской области, активизации деятельности государственных органов власти по развитию МТК «Север-Юг» особую значимость приобретает не только создание высокотехнологичных объектов логистической инфраструктуры морских портов, но и создание специальной формы и методов управления логистической деятельностью в портах.

В качестве основы специальной формы управления логистической системой морского порта, по нашему мнению, следует использовать межорганизационную координацию между субъектами морского порта, что предполагает выделение центрального элемента – логистического координатора и проектирование центрированной логистической системы.

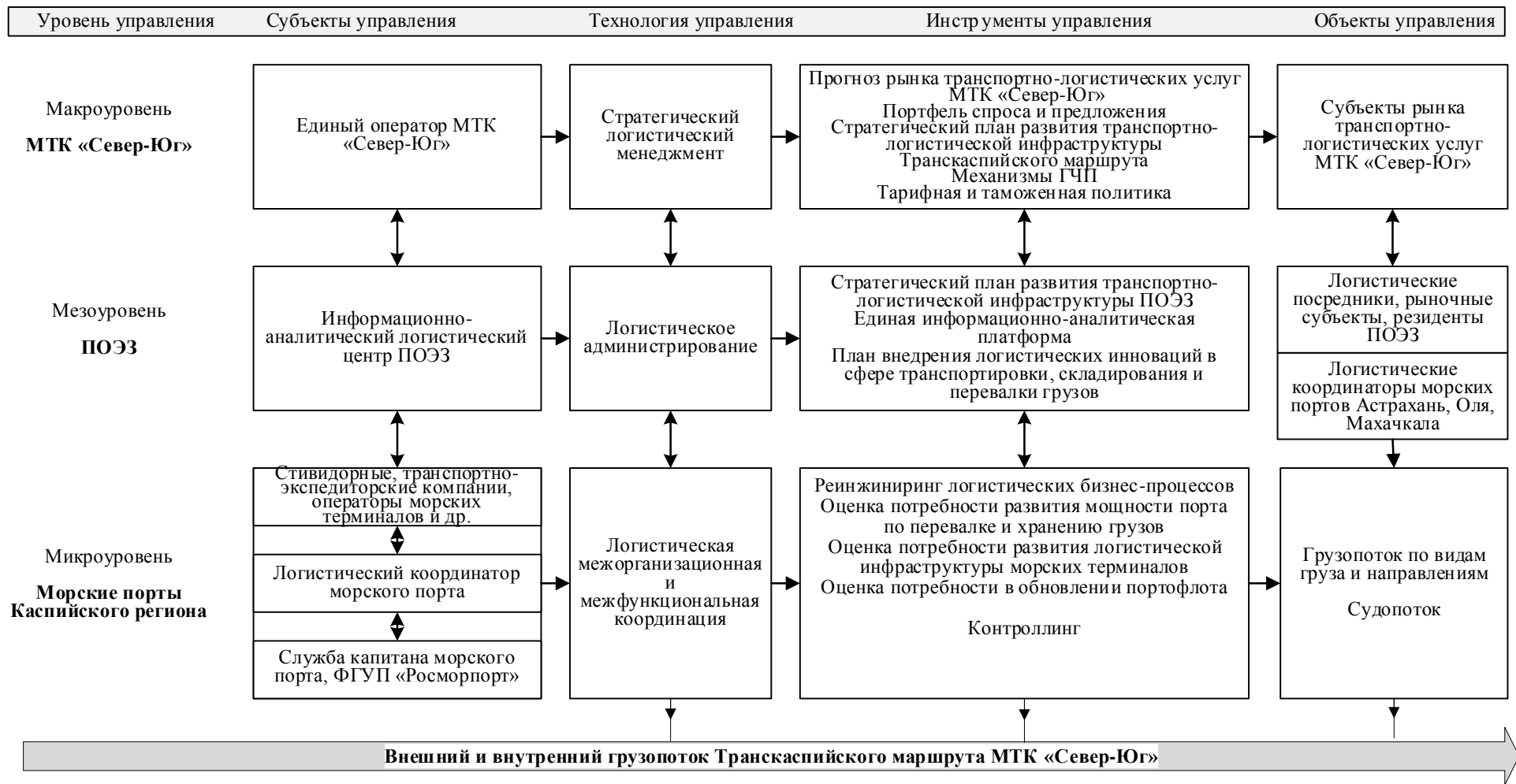


Рисунок 3.2 - Модель взаимодействия субъектов управления развитием логистической инфраструктуры
(разработано автором по результатам исследования)

Под центрированной (в соответствии с параметрической общей теорией систем) логистической системой морского порта мы предлагаем понимать логистическую систему, «среди элементов которой может быть такой элемент, что отношение между любыми другими элементами системы может быть установлено лишь с помощью отношения к этому центральному элементу» [124, с. 163]. При этом следует различать логистические системы с внутренним центром – если указанный центральный элемент находится внутри системы (внутренне центрированные), и внешне центрированные – если центральный элемент находится за пределами системы.

Наиболее значимыми постулатами проектирования центрированных ЛС выступают:

1) любая центрированная логистическая система является многоуровневой иерархической структурой, которая может быть построена из двухуровневых подсистем. В этой связи в дальнейшем мы будем рассматривать взаимоотношения между уровнями логистической системы морского порта на примере двухуровневой системы;

2) иерархическое упорядочение связано с процессом изменения структуры уже существующей системы или построением новой;

3) связи между центральным элементом и подсистемами логистической системы относятся к классу координирующих, содержание которых рассмотрено ниже;

4) глобальной целью формирования центрированных логистических систем морских портов является реализация государственной политики в сфере стратегического развития логистической инфраструктуры морских портов и интеграции их в транспортные узлы.

Охарактеризуем возможные способы координации между центральным (координирующим) элементом и подсистемами логистической системы.

Координация в научной литературе рассматривается с разных позиций: как функция контроллинга – «упорядоченная организация индивидуальных и групповых усилий по обеспечению единства действий в достижении общей

цели» [51, с. 575-592]; координация в системе государственного управления как взаимодействие между органами государственной власти одного уровня, в формах межотраслевого и межрегионального сотрудничества [33, с. 96-98]; координация как процесс обеспечения целого посредством усиления интегративности составляющих его частей и элементов [140, с. 15-17].

Таким образом, ценность координации как общенаучной категории заключается в возможности получения посредством нее эффекта синергии той или иной деятельности, каких-либо процессов согласования и взаимодействия.

В логистике координация исследуется по нескольким направлениям: в рамках реинжиниринга, контроллинга, управления изменениями, интегрированного логистического менеджмента, бенчмаркинга и представляет собой интеграцию процессного, проектного и ситуационного подходов [15, с. 331-338].

Характерной особенностью современного развития логистики является распространение научных исследований в области интегрированного логистического менеджмента, объектом исследования которых выступает цепь поставок и отдельные предприятия в цепи поставок, а предметом - процессы координации (межфункциональные, межорганизационные, сквозные процессы) и сравнительная характеристика которых полно представлена в работе Абрамовой Е.Р. [15, с. 331-338].

Компаративный анализ содержания понятий «межфункциональная координация», «межорганизационная координация» позволил, во-первых, выявить практически единое мнение ученых о ее сущности – согласование потоков [77, с. 47], действий [114], деятельности или перекрестных функций [113, с. 573], логистических функций или логистических бизнес-процессов [53, с. 21-34], во-вторых, их принципиальное различие – уровень согласования: между структурными подразделениями предприятия (межфункциональная) и между участниками интегрированной логистической системы или цепи поставок (межорганизационная).

В качестве основных задач логистической координации следует выделить точку зрения проф. Аникина Б.А., который определил их как «обеспечение единства и согласованности всех стадий процесса логистического управления (планирование, организация, мотивация, контроль) и достижение согласованности в работе всех подразделений логистической системы путем установления рациональных связей между ними [18], что коррелирует с реляционным понятием логистической системы морского порта.

В этой связи, по мнению автора, необходимо создание в морских портах специализированной управляющей структуры – логистического координатора- как структурного подразделения Единого оператора, функциями которого будут являться:

- межорганизационная координация, заключающаяся в разработке и внедрении механизмов: совместного тактического планирования деятельности и развития операторов морских терминалов; стандартизации логистических процессов; организации совместных процессов; мониторинга результатов деятельности и др.; устранение разногласий между интересами субъектов логистической системы морского порта;

- формирование стратегического плана развития морского порта, в том числе логистической инфраструктуры, учитывающего интересы государства и владельцев объектов логистической инфраструктуры;

- организация единого информационного пространства;

- повышение инвестиционной привлекательности морского порта на основе развития механизмов государственно-частного партнерства.

Принципиальная схема централизованной логистической системы морского порта (ЦЛСМП) представлена на рис. 3.3.



Рисунок 3.3 - Схема центрированной логистической системы морского порта
(составлено автором)

Согласно рис. 3.3, логистическая система морского порта является внутренне центрированной, центральный элемент которой не выполняет функции управления морскими терминалами, а только координирует управленческие процессы через планы, что позволяет связать субъектов ЦЛСМП - разработчиков и исполнителей планов развития морских терминалов с поставленными на федеральном уровне стратегическими целями развития морского порта как целого. При этом сам процесс выполнения планов не регламентируется.

Так как глобальной целью формирования центрированных логистических систем морских портов является реализация государственной политики в сфере стратегического развития морских портов и интеграции их в транспортные узлы, охарактеризуем более подробно процесс управления ЦЛСМП в следующем параграфе.

В заключении данного параграфа обобщим стратегические приоритеты развития транспортно-логистических систем морских портов Каспийского региона (табл. 3.2).

Таблица 3.2 - Стратегические приоритеты развития транспортно-логистических систем морских портов Каспийского региона (*разработано автором по результатам исследования*)

Уровень управления	Субъект управления	Стратегическая цель интегрированного управления
Макро- (федеральный)	Единый оператор МТК «Север-Юг»	Формирование и развитие интегрированной системы управления транзитными, в том числе контейнерными, логистическими потоками МТК «Север-Юг»
Мезо- (региональный)	Информационно-аналитический центр портовой особой экономической зоны Астраханской области	Создание единой информационно-аналитической платформы компаний-участников транспортно-логистического рынка Каспийского региона; внедрение инструментов логистического администрирования
Микро- (морские порты)	Логистический координатор	Создание конкурентоспособных объектов транспортно-логистической инфраструктуры морских портов на основе логистической межорганизационной и межфункциональной координации операторов морских терминалов

В целом реализация указанных стратегических приоритетов будет способствовать повышению конкурентоспособности транзитного потенциала Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг» на международном рынке транспортно-логистических услуг за счет внедрения механизмов логистической интеграции и координации на всех уровнях управления логистическими потоками, что позволит формировать сбалансированную политику развития логистической инфраструктуры.

3.2 Организация и проектирование процесса логистического управления развитием инфраструктуры морского порта

Развитие логистической инфраструктуры морского порта (на микроуровне) должно осуществляться в рамках разработки единого процесса логистического управления морским портом.

Рассмотренные выше особенности функционирования морских портов и агрегирование результатов теоретических и практических исследований в области логистической координации позволяют сформулировать авторский

подход к проектированию модели логистического управления морского порта как одной из основных функций логистического администрирования.

Проектирование модели логистического управления осуществлялось на основе процессного подхода в определенной последовательности.

1) Назначение процесса. Процесс логистического управления относится к основным процессам и является процессом верхнего уровня. Целью создания процесса является обеспечение возможности логистического управления морским портом на регламентированной основе за счет постановки стратегических целей.

Первоочередной задачей проектирования является формулировка стратегии и разработка системы целей.

Как показывают результаты проведенного исследования, в качестве логистической стратегии морского порта Оля как центра сопряжения грузопотоков МТК «Север-Юг» в рамках ПОЭЗ следует определить стратегию концентрированного роста, направленную на усиление позиции порта на рынке транспортно-логистических услуг Каспийского региона и развитие логистических услуг.

В соответствии с целью предложена система стратегических целей логистического управления, сгруппированная по трем блокам: финансовые цели, рыночные и внутренние. Так как в настоящее время в морском порту Оля отсутствует система единого логистического управления, систематизация и формулировка целей осуществлена автором на основе изучения стратегических целей уже утвержденных нормативных документов (рис. 3.4).

Главная финансовая цель стратегического управления ЦЛСМП – увеличение доходов субъектов ЛС – отражает специфику организации производственно-хозяйственной деятельности морского порта: наличие независимых логистических посредников, имеющих собственные цели.

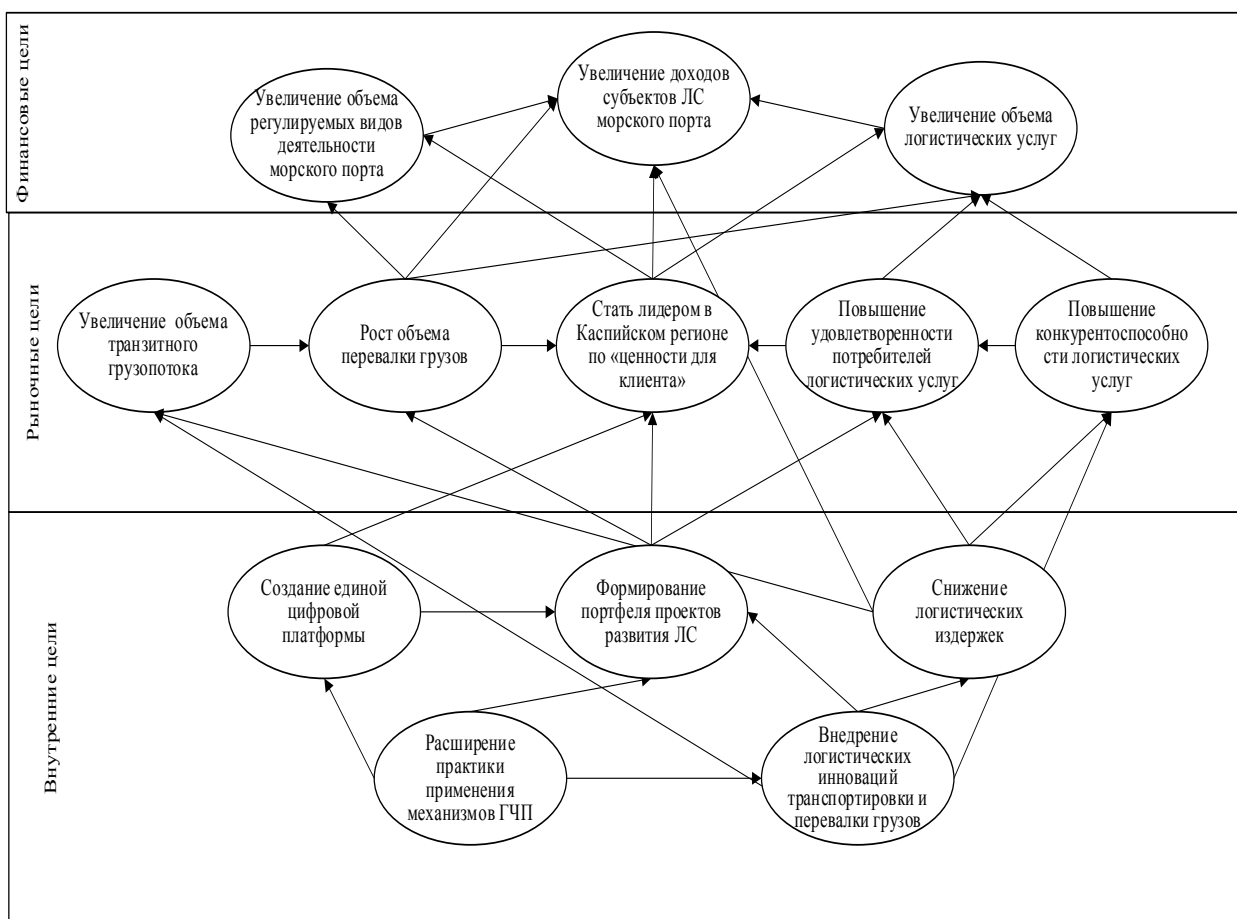


Рисунок 3.4 - Карта целей стратегического управления логистической системой морского порта

Среди рыночных целей следует выделить достижение лидерства по «ценности для клиента». Ценность логистических услуг для клиента морского порта определяется следующими критериями: соблюдение временных графиков доставки грузов; возможность отслеживания движения груза; качество и скорость обслуживания; величина затрат на перемещение грузов через порт для конечного потребителя; предоставление комплексных логистических услуг; эффективность пропуска экспортно-импортных и особенно транзитных грузопотоков через порт и др.

Достижение данной цели напрямую зависит от состояния объектов логистической системы морского порта, внедрения цифровых технологий, степени развитости межорганизационной и межфункциональной координации между субъектами логистической системы и позволяет

повысить конкурентоспособность транзитных грузоперевозок по маршруту МТК «Север-Юг».


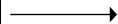

Внутренние цели – это цели, обеспечивающие реализацию финансовых и рыночных целей и направленные на повышение качества предоставляемых морским портом логистических услуг. В этом блоке первоочередное значение имеет формирование и организация процесса управления проектами развития логистической инфраструктуры на основе межорганизационной координации.

2) Владельцем процесса является руководитель структурного подразделения – логистический координатор, отвечающий за результат процесса, имеющий в своем распоряжении все необходимые ресурсы, информацию о ходе процесса и полномочия для управления процессом.

3) Построение блок-схемы процесса. Блок-схема представляет собой графическое описание потоков действий процесса логистического управления морским портом. Для графического представления использовалась нотация IDEF0, используемая в практике моделирования бизнес-процессов для создания функциональной модели и отображающая структуру и функции логистического управления, а также потоки информации, связывающие эти функции.

Элементы графической нотации IDEF0 представлены в табл. 3.3.

Таблица 3.3 - Назначение графических символов, используемых в нотации IDEF0

	Название элемента	Графическое изображение	Описание элемента
1	Процесс		Название процесса. Номер блока размещается в нижнем правом углу и используется для идентификации на диаграмме и в тексте
2	Стрелка		Стрелки обозначают входящие и выходящие из процесса объекты. Стрелки входящие слева – входы, справа – выходы, сверху – управление, снизу – механизмы.
3	Туннелированная стрелка		Туннелированные стрелки означают, что данные, передаваемые с помощью этих стрелок, не рассматриваются на диаграмме. Стрелка, помещенная в туннель там, где она присоединяется к блоку,

			означает, что данные, выраженные этой стрелкой не обязательны на следующем уровне декомпозиции
--	--	--	--

Согласно представленному выше описанию предметной области, можно выделить следующие подпроцессы логистического управления (рис. 3.5):

1. Анализ внешней и внутренней среды морского порта.

Стрелка «управления» определяет условия, необходимые процессу, чтобы получить желаемый результат на выходе. Для данного подпроцесса необходимыми условиями выступают стратегические направления развития, формируемые на макроуровне Единым оператором МТК «Север-Юг», и учитывающие требования и ожидания субъектов рынка транспортно-логистических услуг, касающиеся качества и номенклатуры предоставляемых услуг, тарифной и таможенной политики, состояния объектов логистической инфраструктуры и т.д.

Входами являются:

- информация о состоянии рынка транспортно-логистических услуг: динамика объема мирового рынка транспортно-логистических услуг; объем перевозок, в том числе международных, морских, контейнерных, по видам груза и направлениям; тарифные ставки на перевозку грузов и др.;

- данные оперативной и статистической отчетности операторов морских терминалов и логистических посредников;

- оценка логистическим координатором потребностей в развитии мощностей морского порта, объектов логистической инфраструктуры, портофлота;

- уровень цифровизации логистических услуг субъектов, обеспечивающих процесс грузоперевозок по маршруту МТК «Север-Юг».

Выходами подпроцесса выступают отчеты и рекомендации по развитию логистической системы морского порта, прогноз объемов перевозок, в том числе контейнерных, предложения по внедрению цифровых технологий.

Инструменты анализа: PEST-анализ, BSC, SPACE – методика, SWOT-анализ внутренней и внешней среды, метод составления профиля организации, методы экономического и управленческого анализа и др.

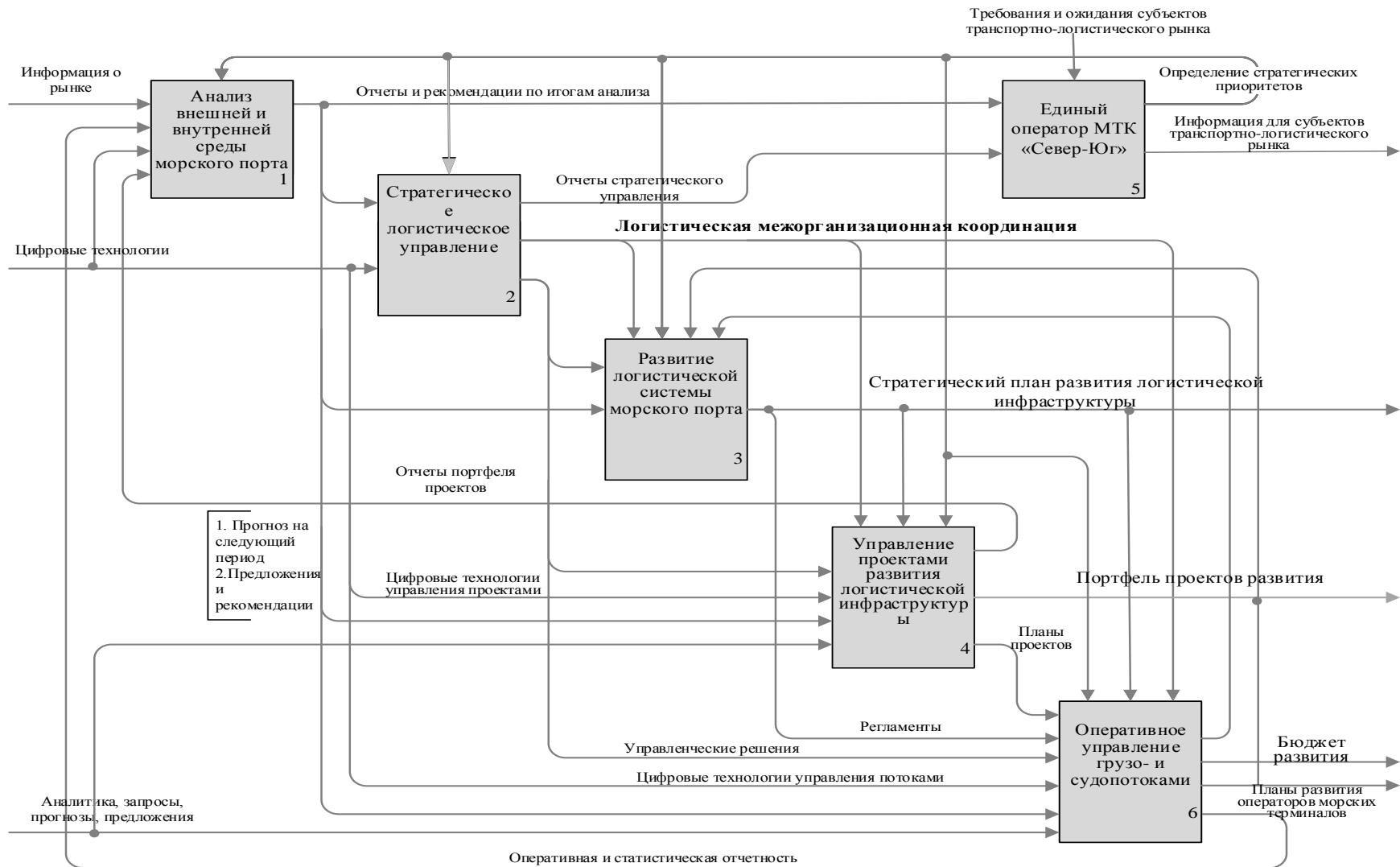


Рисунок 3.5 - Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса управления ЦЛСМП
(разработано автором по результатам исследования)

2. Стратегическое логистическое управление. Входами для данного подпроцесса являются, в первую очередь, результаты анализа внешнего окружения и анализа внутренней среды морского порта, осуществленные на основе оперативной и статистической отчетности субъектов логистической системы. Отдельно следует отметить в качестве входа используемые в различных функциональных областях логистики цифровые технологии на основе кибер-физических систем (CPS), Интернета вещей, технологии FRID, способствующие созданию единого информационного пространства и повышению качества и скорости обработки грузов.

Выходы данного подпроцесса:

- отчеты о достижении стратегических целей управления логистической системой морского порта;
- документация по организации межорганизационной и функциональной логистической координации между субъектами логистической системы морского порта;
- управленческие решения, определяющие приоритеты развития логистической системы морского порта в целом и операторов морских терминалов в частности и являющиеся основой для разработки стратегического плана развития ЦЛСМП;
- управленческие решения по выбору альтернативных проектов развития логистической инфраструктуры на основе сравнения стоимостных и временных затрат, источников финансирования инвестиционных проектов, в том числе использования механизмов государственно-частного партнерства;
- управленческие решения, координирующие направления и структуру грузопотоков.

Перечисленные управленческие решения должны быть оформлены в форме положений, правил, инструкций, регламентирующих процесс стратегического управления логистической системой морского порта.

В качестве инструментов стратегического управления следует использовать: стратегическое планирование, стратегия ответных действий; составление списка альтернатив; причинно-следственная диаграмма Исикавы; морфологический анализ; формирование ключевых показателей эффективности, контроллинг, система сбалансированных показателей, экономико-математическое моделирование и др.

3. Развитие логистической системы морского порта. Развитие предполагает качественное изменение объектов логистической инфраструктуры: морских терминалов, подъездных автомобильных и железнодорожных путей, специальных и обеспечивающих судов, создание единого информационного пространства, внедрение цифровых технологий и т.д. Входами для данного подпроцесса являются выходы подпроцесса «Стратегическое управление» и стрелки «управления», характеризующие необходимые условия для достижения запланированных результатов. Применительно к подпроцессу «Развитие логистической системы морского порта» к таким условиям следует отнести:

- соответствие планируемых направлений развития логистической системы морского порта установленным стратегическим приоритетам;
- разработка документации по межорганизационной координации между операторами морских терминалов, регламентирующей процессы совместного планирования «наполняемости» грузопотоков по видам груза, внедрения логистических инноваций транспортировки, складирования и погрузо-разгрузочных работ; стандартизация процесса перемещения грузов по территории морского порта и др.;
- оценка текущего состояния объектов логистической инфраструктуры морского порта: производственной мощности морских терминалов, используемой погрузочно-разгрузочной техники, квалификации и потребности в персонале, информационного и программного обеспечения;
- оценка потребности в инвестиционных ресурсах.

Выходами подпроцесса являются сформированный стратегический план развития логистической инфраструктуры морского порта и регламенты, унифицирующие логистические бизнес-процессы и позволяющие применять стандартные технологии «взаимозаменяемости» объемов транспортных работ между транспортно-экспедиторскими компаниями.

4. Управление проектами развития логистической инфраструктуры. Содержанием данного подпроцесса выступает формирование интегрированного портфеля проектов развития, конкретизированного по направлениям: проекты развития логистической инфраструктуры; проекты развития портовых мощностей; проекты развития цифровых технологий.

Входы подпроцесса: прогнозы, предложения и рекомендации, разработанные по результатам анализа внешней и внутренней среды морского порта; выходы подпроцесса 2 - управленческие решения; рекомендуемые цифровые технологии по управлению проектами.

Необходимые условия: утвержденный пакет документации по межорганизационной координации между операторами морских терминалов.

Выходы: отчет о степени выполнения конкретных проектов; планы проектов (ресурсы, необходимые для реализации проекта, разделение работ на этапы и временной график выполнения этапов); портфель проектов развития логистической инфраструктуры морского порта, включающий технико-экономическое обоснование проектов, установление приоритетов, распределение ресурсов между проектами, учет влияния проектов (зависимые и независимые), выбор метода финансирования.

Инструменты управления: стандарты PMBoK, P3M3 = Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model, метод критического пути (Critical Path Method – CMP), метод PERT – анализ и оценка программ (Program Evaluation and Review Technique), PRINCE2, ERP-платформа IFS Applications на основе компонентной SOA-архитектуры.

5. Единый оператор МТК «Север-Юг». Как было отмечено в параграфе 3.1, в настоящее время отсутствуют нормативные документы по созданию и

регулированию деятельности Единого оператора, в этой связи автором были даны рекомендации по его организации и функциональному назначению и определены его роль в управлении ЦЛСМП, в соответствии с которыми входами для данного подпроцесса являются отчеты и рекомендации, сформулированные в результате анализа внутренней и внешней среды морского порта, отчеты логистического координатора по стратегическому управлению.

Необходимыми условиями выступают требования и ожидания субъектов транспортно-логистического рынка МТК «Север-Юг», описанные выше в рамках понятия «ценность для клиента».

В качестве выходов определены разработка и утверждение стратегических приоритетов развития логистической системы морского порта и информация для субъектов транспортно-логистического рынка МТК «Север-Юг», содержащая сведения о принятой тарифной и таможенной политике, применяемых технологиях транспортировки, перевалки и складирования грузов, наличия специализированных грузовых терминалов и портофлота, использования цифровых технологий, преимуществах расположения морского порта на территории ПОЭЗ, позволяющих оптимизировать стоимостные и временные затраты на перевалку грузов и т.д.

Инструменты управления: методы стратегического анализа, выбор стратегических приоритетов на основе теории игр, сценарное планирование, бенчмаркинг и др.

6. Оперативное управление грузо- и судопотоками. Оперативное управление осуществляется логистическим координатором. В качестве основных задач оперативного управления следует выделить:

- мониторинг и управление грузопотоками и судопотоками: контроль параметров потоков, оперативное планирование деятельности операторов морских терминалов;

- вспомогательные процедуры: таможенные и сертификационные процедуры, документооборот, обеспечение безопасности и др.

Входами подпроцесса являются управленческие решения подпроцесса 2, рекомендации по внедрению цифровых технологий управления потоками, разработанные регламенты подпроцесса 3, планы проектов.

К необходимым условиям отнесены наличие стратегического плана развития логистической системы морского порта и документация по межорганизационной логистической координации.

Выходы подпроцесса – планы развития операторов морских терминалов, разработанные с учетом установленных стратегических приоритетов, бюджеты развития операторов морских терминалов, оперативная и статистическая отчетность, отражающая результативность логистической деятельности.

Инструменты управления: электронный документооборот; система интеллектуального управления движением судов на базе сети радаров и радиостанций, объединенная в едином диспетчерском центре; система управления контейнерным терминалом MES CTMS и др.

4) Создание единого информационного пространства. Морской порт Оля является центром сопряжения грузопотоков МТК «Север-Юг», в связи с этим объективным условием его развития является формирование информационной платформы, позволяющей, с одной стороны, на макроуровне отслеживать движение грузопотоков грузоотправителями, грузополучателями, транспортно-экспедиторскими компаниями, перевозчиками в режиме реального времени, с другой – на микроуровне обеспечивать получение достоверной и полной информации субъектам логистической системы порта, необходимой для принятия управленческих решений, планирования и организации грузопотоков и судопотоков (рис. 3.6).

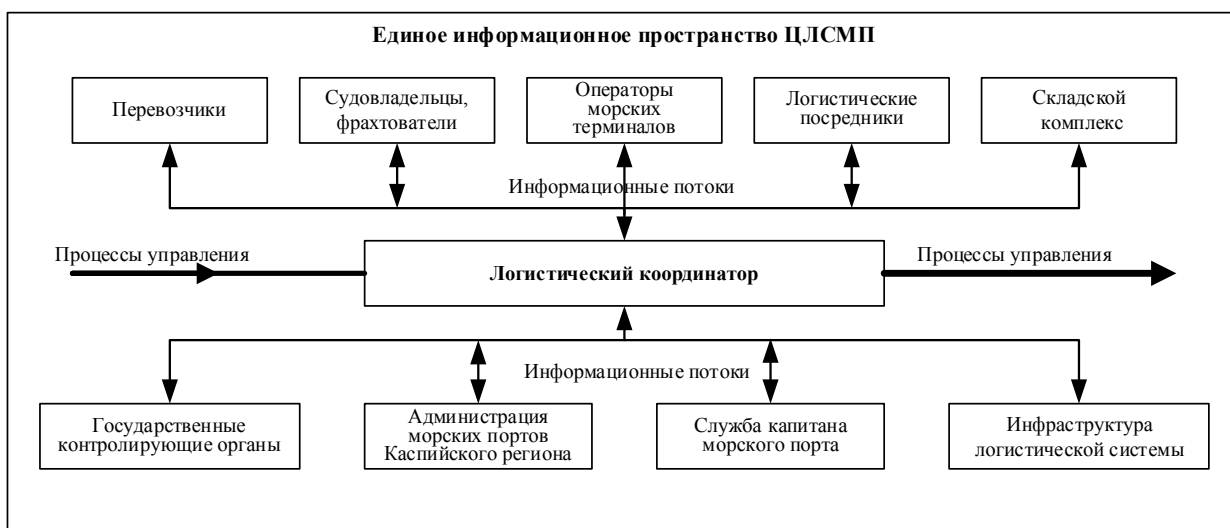


Рисунок 3.6 – Укрупненная схема информационных потоков ЦЛСМП
(составлено автором)

Рекомендуемые для внедрения информационно-управляющие системы представлены в приложении Е.

Разработанная модель логистического взаимодействия субъектов и объектов ИУТЛС, декомпозиция бизнес-процесса логистического управления морским портом позволяют уточнить содержание понятия «логистический координатор» и определить его как управляющую структуру, обеспечивающую взаимодействие и координацию субъектов логистической системы морского порта на основе использования синергетических принципов управления. При этом, логистический координатор должен соответствовать «поставщику логистических услуг четвертой стороны (4PL)», что требует отдельного исследования.

3.3 Методические и практические основы прогнозирования контейнерного грузопотока морского порта

Реализация цели предложенной системы логистического взаимодействия субъектов и объектов ИУТЛС и логистического управления ЦЛСМП во многом зависит от наличия и «наполненности» грузопотоков, особенно контейнерного как перспективного направления перевозки грузов, что обуславливает целесообразность прогнозирования его параметров.

Прогнозирование, по своей сути – это «основанное на установленных причинно-следственных и закономерностях выявление состояния и вероятных путей развития явлений и процессов в будущем» [107, с. 251].

В логистике прогнозирование применяется в различных функциональных областях – для определения тенденций спроса на товары и транспортные услуги, моделирования оптимального размера заказа, оптимизации перевозок грузов и др. При этом в теории прогнозирования известно более 150 методов прогнозирования, из которых широко используются около 25 – из группы формализованных методов: экстраполяция, метод наименьших квадратов, статистические методы, из группы эвристических: метод экспертных оценок, дерево «решений», анкетирование и др.

С точки зрения проблемно-целевого критерия - для чего разрабатывается прогноз, различают поисковые и нормативные типы прогнозов, среди которых, в свою очередь выделяют целевой, плановый, программный, организационный и проектный прогнозы.

Применительно к задаче нашего исследования выбран проектный прогноз или прогнозный проект контейнерного грузопотока нового терминала, проблемно-целевой критерий которого отвечает на вопрос: как (конкретно) это возможно, как это может выглядеть в будущем при допущении ряда пока еще отсутствующих условий. При этом прогноз имеет дальнесрочный период: 2022-2050 гг.

Строительство морского контейнерного терминала планируется на территории морского порта Оля, прилегающего к территории ПОЭЗ. В данном случае контейнерный терминал представляет собой звено логистической системы морского порта и не подлежит дальнейшей декомпозиции, то есть в рамках кибернетического подхода контейнерный терминал – это элемент, преобразующий грузопотоки и им сопутствующие потоки:

$$(\bar{Q}', \bar{I}', \bar{F}') = \xi (\bar{Z}, \bar{Q}, \bar{I}, \bar{F}, \bar{Y}), (1),$$

где $\bar{Q}' = (q_1, q_2, \dots, q_k)$ – вектор параметров входного грузопотока по k-ому виду груза;

$\bar{I}' = (i_1, i_2, \dots, i_n)$ – вектор параметров входного информационного потока с числом компонентов n;

$\bar{F}' = (f_1, f_2, \dots, f_m)$ – вектор параметров входного финансового потока с числом компонентов m;

$\bar{Q} = (q'_1, q'_2, \dots, q'_k)$ – вектор параметров выходного грузопотока по k-ому виду груза;

$\bar{I} = (i'_1, i'_2, \dots, i'_n)$ – вектор параметров выходного информационного потока с числом компонентов n

$\bar{F} = (f'_1, f'_2, \dots, f'_m)$ – вектор параметров выходного финансового потока с числом компонентов m;

$\bar{Z} = (z_1, z_2, \dots, z_r)$ – вектор параметров состояния контейнерного терминала с числом компонентов r;

$\bar{Y} = (y_1, y_2, \dots, y_s)$ – вектор воздействий внешней среды с числом компонентов s.

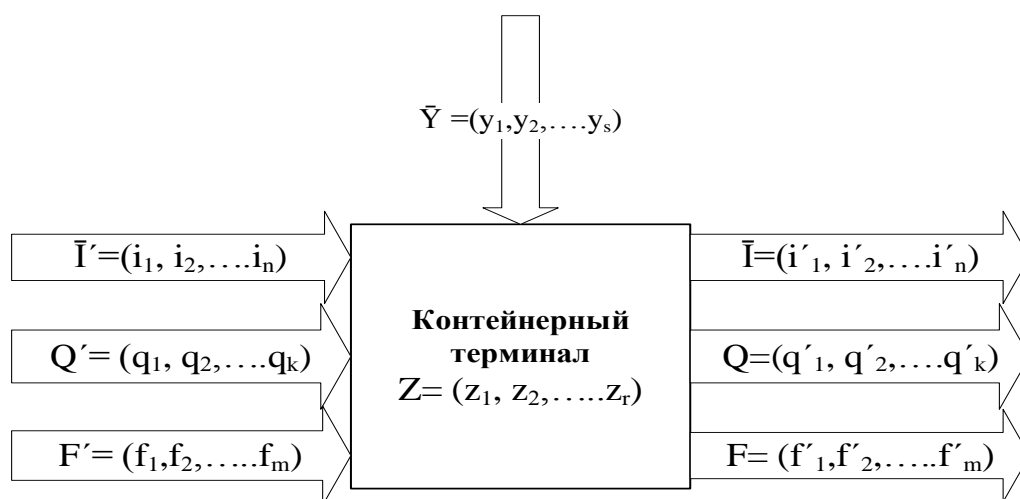


Рисунок 3.7 – Схема морского контейнерного терминала как преобразователя потоков

Следует подчеркнуть следующие особенности прогнозирования грузопотока морского контейнерного терминала:

- во-первых, требования к проектированию контейнерных терминалов установлены в Своде правил. Терминалы контейнерные. Правила проектирования [8], что позволяет установить в качестве параметров

состояния контейнерного терминала: общая площадь и конфигурация земельного участка; сроки хранения контейнеров разных типов и штучных грузов; режимы работы; наличие, количество и длина причалов, глубина у причала; тип и характеристика подвижного состава; тип и характеристика погрузо-разгрузочных средств и устройств;

- во-вторых, суммарный грузопоток морского контейнерного терминала образуется транзитным и местным грузопотоками. Местный контейнерный грузопоток генерируется резидентами ПОЭЗ и региональными предприятиями – производителями товаров. Транзитный контейнерный грузопоток формируется в результате перевозки грузов зарубежных грузоотправителей, в том числе государств, подписавших Соглашение о реализации МТК «Север-Юг» и маршрут (часть маршрута) которых проходит по территории РФ с использованием одного или нескольких видов транспорта (непосредственно транзитный) и местный транзитный, грузы которого следуют из/в городов (а) Поволжья, интермодальных хабов, расположенных на западе России.

- в-третьих, целевыми рынками контейнерного грузопотока будут являться Каспийский регион и Центральная Азия: Казахстан, Туркменистан, Азербайджан, Иран, Индия, Афганистан, Кыргызстан, Пакистан, Таджикистан и Узбекистан как государства, заинтересованные в грузоперевозках по МТК «Север-Юг», что подтверждается результатами исследования перспектив их развития на основе прогнозов МВФ (параграф 2.3 и приложение Д).

Классическая технология разработки прогноза предполагает ряд последовательных этапов [38, с. 66–74]:

1. Формулировка цели и задач прогнозирования, выбор способов и средств осуществления. Применительно к нашему исследованию, цель прогнозирования – разработка прогнозного проекта обоснованных вариантов объема и структуры грузопотока нового контейнерного терминала (контейнерного грузопотока) и необходимого количества судов для

перевозки контейнерных грузов, что обуславливает решение следующих задач: формирование базы исходных данных; выявление факторов и тенденций, оказывающих влияние на величину и структуру контейнерного грузопотока; выбор методов прогнозирования. Выбор метода прогнозирования и его качество во многом зависят от наличия и доступности информации [101].

Таким образом, объектом прогнозирования является структура и объем контейнерного грузопотока. Учитывая, что ПОЭЗ, на территории которой создается морской контейнерный терминал – это вновь создаваемая система, не имеющая аналогов и ретроспективной информации, при этом «является стохастической системой, не поддающейся точному и детальному прогнозу» [28, с. 118-121], в качестве базы исходной информации для прогнозирования контейнерного грузопотока использованы материалы открытых источников: Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 г.; Стратегия развития российских морских портов в Каспийском бассейне, железнодорожных и автомобильных подходов к ним в период до 2030 года; статистическая отчетность морских портов Каспийского региона; производственные и финансово-экономические показатели деятельности морских портов по бассейнам и филиалам ФГУП «Росморпорт»; результаты аналитических исследований ERAI, UNCTAD/RMT/2018, Евразийского банка развития, ООО «Морстройтехнология» и др. организаций; оперативные данные Министерства промышленности, транспорта и природных ресурсов Астраханской области; Интернет – ресурсы и т.д.

Основным методом прогнозирования объема контейнерного грузопотока определен комбинированный, сочетающий экспертные оценки потенциальной величины прироста грузопотока по периодам и построение аппроксимирующей функции его развития.

Выбор указанного метода обусловлен следующим. Аппроксимация - способ нахождения функции, которая наиболее соответствует рассчитанным значениям – в нашем исследовании – контейнерного грузопотока. При

аппроксимации выбирается вид функции и определяются параметры этой функции таким образом, что значения аппроксимирующей функции наиболее приближены к рассчитанным значениям.

2. Описание объекта прогнозирования и прогнозного фона. Как уже было отмечено, объект прогнозирования представляет собой потенциальные объемы контейнерного грузопотока и судопотока в результате строительства морского контейнерного терминала.

Объем контейнерных перевозок образуется экспортным, импортным и порожним потоками контейнеров ($Q = Q_{\text{экс.}} + Q_{\text{имп.}} + Q_{\text{порож.}}$). Экспортный и импортный контейнерный грузопотоки морского порта, в свою очередь, зависят от номенклатуры перевозимых грузов и формируются местным и транзитным грузопотоком.

Для расчетов были сделаны следующие допущения:

- транзитный контейнеропоток: доля транзитных объемов, проходящих через порты Астрахани, по прогнозам, будет линейно увеличиваться с 20% в 2022 г. до 50% до 2050 г. (при условии более активного участия российского правительства в направлении грузопотоков через ПОЭЗ); 25% транзитных контейнерных грузов генерируется из Поволжья, а также из интермодальных узлов запада России;

- местный/региональный контейнеропоток: 8-15% от общего экспорта зерна будет перевозиться в контейнерах;

- транзитный контейнерный поток маршрута «Один пояс, один путь». Астрахань становится неотъемлемой частью оси грузовых перевозок Китай - ЕАЭС - ЕС, привлекая контейнерные грузы с перевалкой с морского на железнодорожный транспорт. Так, в 2018 г. через коридор было перевезено около 370 000 TEU (Китайская железнодорожная контейнерная транспортная корпорация); в 2035 г. проектные научно-исследовательские институты планируют общий объем около 1,1 млн TEU; при линейном росте и снижении темпов роста в 2050 году может быть достигнута отметка до 1,6 млн TEU. С 2025 г. Астраханская область потенциально может привлекать

5% объема, постепенно увеличивая показатель до 7% до 2050 года, при условии, среди прочего, привлекательных тарифов и предложений комплексных логистических услуг.

Вышеизложенное позволяет спрогнозировать первоначальный объем контейнерной перевалки в размере 330000 т (15000 TEU) в 2022 г.

В настоящее время контейнерные перевозки на российских портовых объектах на Каспии ограничены. Ожидается, что будущий потенциал для нового контейнерного терминала будет включать следующие грузопотоки (табл. 3.4).

Таблица 3.4 – Структура потенциального контейнерного потока по направлениям (составлено автором)

Вид грузопотока	Источник формирования	Направление грузопотока	Удельный вес, %
Транзитный	Зарубежные грузоотправители	МТК «Север-Юг» Средний коридор при перевозках по оси Китай-ЕАЭС-ЭС Страны Центральной Азии	50
Местный транзитный	Крупные города Поволжья, Интермодальные хабы запада России		35
Экспортно-импортный из Астраханской области	Грузы, полученные в результате производственной деятельности на территории ПОЭЗ Другие местные грузы, подлежащие контейнеризации (зерно, тарно-штучные и др.)		15

В прогнозируемом периоде сфера применения контейнеров для перевозки грузов представлена товарами народного потребления (стандартные контейнеры, рефконтейнеры), оборудованием для различных отраслей промышленности (контейнеры с высоким верхом, с двойной дверью), наливными грузами (масла, каучук) в универсальных контейнерах (флекситанках), продуктами переработки нефтехимической промышленности, включая опасные грузы (танк-контейнеры), строительными материалами, трубами, кабелями (контейнеры с открытым верхом), пищевые и непищевые насыпные грузы (лайнер-беги) (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 - Структура контейнерного грузопотока, %

Общий прогнозный фон, по оценке экспертов, характеризуется как позитивный, обусловленный следующими факторами:

- положительными темпами роста ВВП РФ и социально-экономического развития Астраханской области; увеличением объемов перевозок грузов морским транспортом РФ в 2020 г. на 32,9% по сравнению с 2019 г.;

- заинтересованностью стран Каспийского региона и Центральной Азии в сокращении продолжительности и себестоимости контейнерных перевозок;

- активной государственной политикой развития южного направления МТК «Север-Юг»; созданием ПОЭЗ на территории Астраханской области;

- интеграцией процессов управления ОЭЗ ППТ «Лотос» и ПОЭЗ в рамках Каспийского кластера;

- быстро растущим рынком транспортно-логистических услуг южного направления МТК «Север-Юг» и его цифровизацией [66] .

3. Разработка прогнозной модели. Прогнозный период данного исследования составляет 29 лет (2022-2050 гг.), структурированный в соответствии с перспективным планом развития ПОЭЗ на четыре этапа, для каждого из которых экспертным методом определен потенциальный ежегодный темп прироста грузопотока (табл.3.5).

В течение первых двух этапов оператору нового контейнерного терминала рекомендуется придерживаться стратегии диверсификации,

направленной на увеличение объемов контейнерных грузопотоков за счет освоения новых сегментов рынка контейнерных перевозок.

Таблица 3.5 - Результаты экспертной оценки темпов прироста контейнеропотока (составлено автором)

Период прогноза	Прогнозируемый ежегодный темп прироста грузопотока, %	Обоснование
2022-2023 гг.	20	Введение в эксплуатацию нового контейнерного терминала, объектов таможенной инфраструктуры
2024-2028 гг.	6,1	Завершение процесса комплектации ПОЭЗ резидентами; расширение транзитного грузопотока; цифровизация логистических услуг
2029-2240 гг.	8,1	Введение в эксплуатацию производственных мощностей предприятий-резидентов; рост объема контейнерных перевозок со странами Каспийского региона и Центральной Азии
2241-2050 гг.	6,5	Формирование устойчивого контейнерного грузопотока в рамках МТК «Север-Юг»

В этом случае целевой функцией будет являться выражение:

$$Q = \sum Q_i (Q_{i \text{ экс}}, Q_{i \text{ имп}}, Q_{\text{порож}}) \rightarrow \max, (2),$$

где: Q – объем перевозок морского контейнерного терминала, т;

Q_i – объем контейнерных перевозок i -го вида груза, т;

$Q_{i \text{ экс}}$ – экспортный объем контейнерных перевозок i -го вида груза, т;

$Q_{i \text{ имп}}$ – импортный объем контейнерных перевозок i -го вида груза, т;

$Q_{\text{порож}}$ - объем перевозок порожних контейнеров, т.

Необходимо определить значение Q_i , при которых функция (2) при ряде ограничений примет максимальное значение. Ограничениями являются ресурсы и количество порожних контейнеров, то есть должны соблюдаться следующие условия:

$$\sum a_{ij} Q_i \leq M_j; j = 1, m (3),$$

$$\sum Q_{\text{порож}} \rightarrow \min, (4),$$

где: a_{ij} - норма расхода j - вида ресурса на перевалку 1 -й т i -го вида груза;

M_j - общее количество j - вида ресурса (персонала, контейнеров, погрузочно-разгрузочного оборудования и др.)

Результаты расчетов по целевой функции (2) представлены на рис. 3.9, 3.10. Так как контейнерные перевозки грузов являются неразвитым видом деятельности в морском порту Оля, то для построения функциональной зависимости – аппроксимирующей функции, использован геометрический способ: экспериментальные точки наносятся на график и примерно подбирается общий вид зависимости путем сравнения полученной кривой с графиками известных функций (многочлена, логарифмической, показательной функций и т.п.). В данном случае был выбран полином второй степени, позволяющий наиболее точно зафиксировать изменения объема контейнерного грузопотока, что подтверждает и высокая степень достоверности аппроксимации (R).

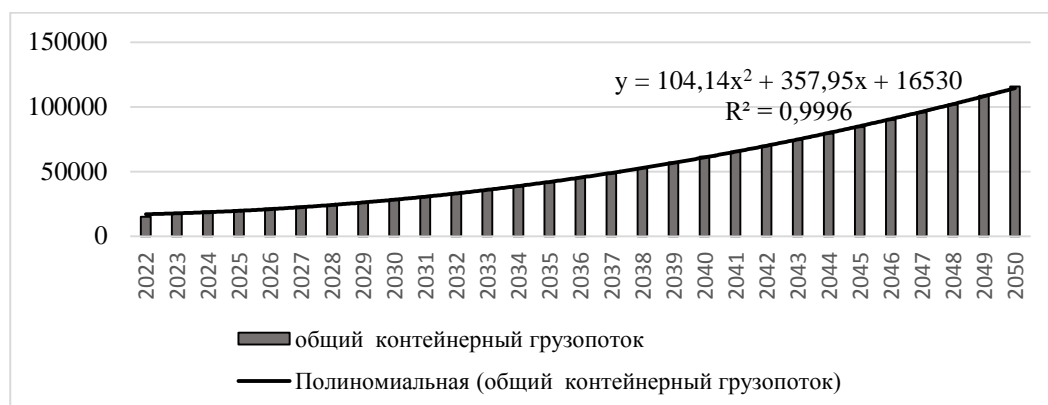


Рисунок 3.9 - Прогноз объема общего контейнерного грузопотока, TEU

Проверка прогнозного ряда на наличие тренда осуществлялась методом разности средних уровней средствами Анализа данных в следующей последовательности:

1-й шаг: исходный ряд рассчитанных значений объема общего контейнерного грузопотока был разбит на две приблизительно равные выборки $n_1 = 14$ и $n_2 = 15$.

2-й шаг: с помощью описательной статистики ДАННЫЕ/АНАЛИЗ ДАННЫХ/Двухвыборочный F-тест для дисперсии были получены статистические характеристики выборок (табл. 3.6).

Согласно данным таблицы, $F_{\text{расч}} < F_{\text{табл}}$, что свидетельствует о равенстве дисперсий обеих частей рассчитанных значений и подтверждает наше предположение о наличии тренда и, следовательно - достоверность полученной аппроксимирующей функции и возможность ее использования для дальнейших расчетов.

Таблица 3.6 - Результат проведения двухвыборочного F-тест для дисперсии

Двухвыборочный F-тест для дисперсии		
	Выборка 1	Выборка 2
Среднее	26787,64286	76728,6257
Дисперсия	66779763,48	494395659,7
Наблюдения	14	15
df	13	14
$F_{\text{расч}}$	0,135073523	-
$P(F \leq f)$ одностороннее	0,000442908	-
$F_{\text{табл}}$ критическое одностороннее	0,391601128	-

Таким образом, общий потенциал контейнерооборота в Астраханской области составит 15 000 TEU в 2022 г., достигнув 115 000 TEU до 2050 г. Средний рост с 2022 по 2050 гг. составит 7,3% в год.

Распределение общего контейнерного грузопотока по направлениям: экспорт (50%), импорт (30%), возврат порожних контейнеров (20%) осуществлялось на основе усредненных статистических значений перевалки контейнеров в морских портах, представленных в аналитическом исследовании ООО «Морстройтехнология» [152].

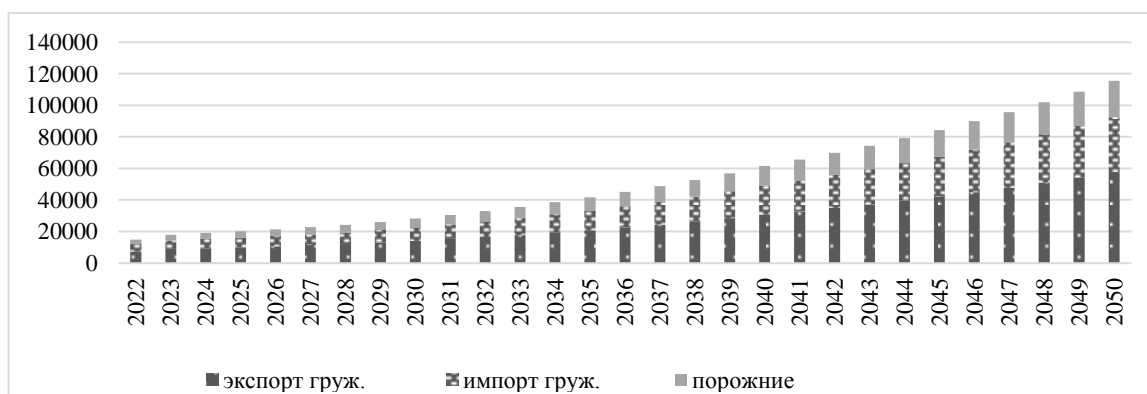


Рисунок 3.10 - Прогноз структуры контейнерного грузопотока по направлениям, TEU

Судопоток – это транспортный поток судов, в нашем исследовании - контейнеровозов, представляет собой совокупность судов, заходящих и выходящих из порта. В качестве характеристик судопотока морского порта могут выступать: количество судозаходов в порт (ед.); стальнойное время; стояночное время; средняя валовая вместимость на 1 судозаход (тыс. GT); валовая вместимость судов (тыс. GT) [39].

Прогноз величины судопотока должен учитывать технические характеристики судов-контейнеровозов, причального фронта и акватории морского порта. В качестве основного типа судов предлагается использовать фидерные контейнеровозы водоизмещением - 6,8 тыс. т, длиной – до 140 м, шириной – до 21 м, с осадкой - 4,2 м, что обусловлено длиной и глубиной у причального фронта. Количество судозаходов рассчитывалось как отношение ежегодного прогнозируемого объема контейнерной перевалки к норме загрузки контейнеровоза (300 TEU), результаты представлены на рис. 3.11.



Рисунок 3.11 - Прогноз судопотока для контейнерной перевалки, ед.

Следует отметить, что данный прогноз характеризует развитие контейнерного грузопотока морского порта по базовому сценарию и может использоваться при разработке проекта строительства нового контейнерного терминала, расчета необходимого погрузочно-разгрузочного оборудования, площади складов, обоснования денежных потоков от реализации проекта, формирования комплекса логистических услуг.

Заключение

В целом проведенное научное исследование посвящено обоснованию авторской гипотезы: необходимый уровень развития логистической инфраструктуры морских портов Каспийского региона детерминирован созданием и внедрением единой системой управления логистическими потоками МТК «Север-Юг» на основе интеграции и координации субъектов транспортно-логистического рынка и государства на макро-, мезо- и микроуровнях.

Реализацию гипотезы отражают научные результаты исследования, в рамках которых достигнуто следующее.

1. На основании анализа отечественных и зарубежных источников в работе было отмечено отсутствие единства по содержанию понятия «логистическая система», которую ученые и специалисты-практики рассматривают в широком и узком смысле слова применительно к конкретной функциональной области логистики, уровню управления и объекту исследования. В диссертации представлен авторский подход к определению логистической системы морского порта как основы развития логистической инфраструктуры в рамках параметрической общей теории систем, позволивший сформулировать ее двойственное определение:

- логистическая система морского порта – это совокупность инструментов управления потоковыми процессами, удовлетворяющих свойству экономической выгоды логистических операций и функций по перевалке грузов и перевозке пассажиров в морском порту;

- логистическая система морского порта - это экономически выгодные отношения (связи) между субъектами морского порта, реализующих функции управления и осуществляющих логистические операции и функции по перевалке грузов и/или перевозке пассажиров в морском порту, в совокупности инструментов управления потоковыми процессами

Преимуществом данного подхода является возможность в зависимости от поставленных целей перемещать предметную область исследования логистической системы морского порта с изучения связей между субъектами и объектами морского порта и между ними и внешней средой - факторное (атрибутивное) представление логистической системы на процедурное (реляционное) - инструментов управления логистическими бизнес-процессами морского порта.

3. Предметно-технологическая специфика деятельности морского порта – осуществление перевалки грузов с наземного транспорта на водный, и выделение двух основных потоков – грузопотока и судопотока, позволила вычленить две базисные подсистемы – логистическую инфраструктуру грузопотока и логистическую инфраструктуру судопотока и которые по участию в реализации целевой функции логистической системы можно подразделить на составные части: производственная инфраструктура, складская, организационная, обслуживающая и информационно-коммуникационная, элементный состав которых охарактеризован в параграфе 1.2.

По итогам изучения места и роли элементов логистической инфраструктуры морского порта обоснована ведущая роль морских терминалов, специализация которых обуславливает перечень предоставляемых логистических услуг в порту; систематизированы логистические операции по видам терминалов; сформулирован вывод, что, с одной стороны, логистическая инфраструктура, обеспечивая движение потоков, предопределяет эффективность функционирования логистической системы морского порта в целом, с другой – именно устойчивость и наполняемость грузопотоков создают предпосылки для ее развития.

3. Установлены и содержательно охарактеризованы логистические потоки морского порта: материальные, финансовые, информационные. Обосновано структурирование материального потока на два типа – грузопоток и судопоток.

Грузопоток как объект управления логистикой морского порта представляет собой различные виды грузов, к которым применяются логистические операции: завоз груза, складирование, подготовка грузов к загрузке, физическое перемещение, выгрузка груза на судно за определенный период времени и классифицируется по признакам: вид груза, отношение к логистической системе порта, вариант перегрузочных работ, направления перевозок, непрерывность во времени.

Судопоток (транспортный поток судов) морского порта представляет собой совокупность судов, заходящих и выходящих из порта, а также находящихся в акватории порта и/или у причалов под загрузкой/выгрузкой.

Эффективность управления логистическими процессами в морском порту обусловлена сбалансированностью параметров грузопотока и судопотока, качественные и количественные характеристики которых, в свою очередь, предопределяются специализацией и географическим расположением морского порта, многофункциональностью производственно-хозяйственной деятельности, уровнем развития логистической инфраструктуры, в том числе портофлота.

4. В результате исследования состояния и уровня развития морских портов РФ по морским бассейнам на основе разработанной системы показателей, систематизированных по факторам: природно-климатическим, инфраструктурным и логистико-технологическим в разрезе двух групп количественных и качественных показателей: частных и результирующих, был выявлен ряд общих проблем, сдерживающих развитие морских портов в РФ: низкая конкурентоспособность логистической инфраструктуры; отсутствие системного управления портовой деятельностью предопределило наличие значительного числа стивидорных и других узкоспециализированных компаний, оказывающих логистические услуги, что негативно сказывается на качестве и скорости обслуживания грузов, особенно контейнерных, тарно-штучных и рефгрузов. При этом строительство и модернизация объектов инфраструктуры, внедрение

современных систем погрузки-разгрузки и управления движением груза в портовой зоне требует существенных инвестиций, привлечение которых возможно в результате использования механизмов государственно-частного партнерства.

5. Научно-практическая оценка результативности функционирования российских морских портов Каспийского региона: Астрахань, Оля и Махачкала позволила обосновать стратегическую значимость и приоритетность развития логистической инфраструктуры морского порта Оля в повышении транзитного и экспортного потенциала России на южном направлении международного транспортного коридора «Север-Юг», обладающего высоким логистическим потенциалом:

- расположение вне городской черты, что позволяет развивать и создавать новые объекты логистической инфраструктуры;

- близость порта к Каспийскому морю позволяет сократить временные и стоимостные затраты на прием, стоянку и погрузку-выгрузку судов, что повышает конкурентоспособность логистических услуг;

- принятие на федеральном уровне ряда нормативных актов, закрепляющих приоритетность развития порта Оля для увеличения транзитного потенциала южного направления МТК «Север-Юг», что повышает его инвестиционную привлекательность;

- возможность использования преференций портовой особой экономической зоны как механизма государственно-частного партнерства для формирования грузопотоков, созданной на прилегающей к морскому порту Оля территории Лиманского района Астраханской области.

6. Установлено, что развитие южного направления международного транспортного коридора «Север-Юг» требует радикального изменения механизма функционирования транспортно-логистического рынка, фактически формирование новой системы логистического управления грузопотоками морских портов на основе усиления роли государственного регулирования на макроуровне и внедрения инструментов логистического

администрирования на мезо- и микроуровнях, что позволит систематизировать процессы развития логистической инфраструктуры и использовать механизмы государственно-частного партнерства для строительства новых объектов.

Как результат, были разработаны принципиальная модель интегрированной системы управления транспортно-логистическими системами морских портов Каспийского региона, целевой функцией которой выступает формирование устойчивого грузопотока Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг» на основе согласованного и целенаправленного взаимодействия субъектов рынка транспортно-логистических услуг и государства и модель логистического взаимодействия субъектов, включающая рекомендуемые технологии и инструменты управления.

Обе модели ориентированы на трансформацию системы государственного регулирования транспортно-логистического рынка, которая должна обеспечить реализацию стратегических целей развития транзитного потенциала как южного направления МТК «Север-Юг», так и морских портов Каспийского региона.

7. В ходе изучения проблем функционирования логистических систем морских портов была доказана целесообразность централизации функций логистического управления морским портом и создание управляющей структуры – логистического координатора - как структурного подразделения Единого оператора, основной функцией которого является не управление логистическими посредниками, а координирование их деятельности и формирование стратегического плана развития морского порта, учитывающего интересы государства и владельцев объектов логистической инфраструктуры.

С этой целью в работе разработана модель бизнес-процесса управления центрированной логистической системой морского порта на основе логистической межорганизационной координации, в рамках которой выделен подпроцесс «управление проектами развития логистической

инфраструктуры», определяющая содержание и последовательность подпроцессов логистического управления, необходимые источники информации, инструменты и результаты управления.

8. В работе обосновано, что объективным условием формирования грузопотоков морского порта Оля как центра сопряжения транзитной перевалки грузов южного направления МТК «Север-Юг» является, с одной стороны, необходимость создания высокотехнологичной логистической инфраструктуры, в частности – строительство нового контейнерного терминала, с другой – внедрение современных инструментов управления логистическими процессами.

Учитывая, что проект строительства морского контейнерного терминала является проектом, не имеющим аналогов и ретроспективной информации, разработаны методические и практические основы прогнозирования контейнерного грузопотока и судопотока: цель и задачи, наличие исходной информации, особенности формирования грузопотока в рамках маршрута МТК «Север-Юг», выбор метода прогнозирования, построение прогнозной модели и оценка ее достоверности.

Перспективы дальнейшей разработки темы диссертации автор связывает с разработкой регламентирующих документов, обеспечивающих реализацию предложенных инструментов управления развития логистической инфраструктуры морских портов Транскаспийского маршрута МТК «Север-Юг».

Список литературы

1. ГОСТ Р 55507-2013 Эксплуатация речных портов. Термины и определения. — М.: Стандартинформ, 2014. — 27 с.
2. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации (введен Федеральным законом от 30.04.1999 № 81-ФЗ [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22916/ (дата обращения: 26.07.2020)
3. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 07.11.2017 № 475 «Об утверждении Перечня объектов инфраструктуры морского порта» [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_288475/ (дата обращения: 26.07.2020) (дата обращения: 01.03.2020)
4. Морские порты России. Справочник 2018. VIII-е издание. — М.: Изд-во «Морские вести», 2018 — 460 с.
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.11.2020 № 1792 «О создании на территории Астраханской области портовой особой экономической зоны и Каспийского кластера» [Электронный ресурс]: <http://government.ru/docs/all/130770/> (дата обращения: 15.11.2020)
6. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 09.07.2014 № 182 «Об утверждении Правил оказания услуг по перевалке грузов в морском порту» [Электронный ресурс]: <https://base.garant.ru/70843274/> (дата обращения: 11.03.2020)
7. Проект доклада «Об итогах деятельности морского и внутреннего водного транспорта в 2018 г., задачах на 2019 г. и среднесрочную перспективу до 2021 г.» [Электронный ресурс]. — Москва, 2019. Режим доступа: http://www.morflot.ru/kollegia_agentstva/zasedaniya/f3167.html (дата обращения: 02.09.2019)

8. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14.11.2017 № 1541/пр «Об утверждении свода правил «Терминалы контейнерные. Правила проектирования» [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/556793889> (дата обращения: 02.09.2019)
9. Соглашение о международном транспортном коридоре «Север – Юг». Ратифицировано Федеральным законом Российской Федерации от 12.03.2002 № 24-ФЗ [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/901828641> (дата обращения: 10.09.2019)
10. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года [Электронный ресурс]: <http://www.rosморпорт.ru/media/File/strategy.pdf> (дата обращения: 02.09.2019)
11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.11.2017 № 2469-р «Об утверждении стратегии развития российских морских портов в Каспийском бассейне, железнодорожных и автомобильных подходов к ним в период до 2030 года» [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/555626686> (дата обращения: 05.10.2019)
12. Устав ФГУП «Росморпорт», утвержденный распоряжением Федерального агентства морского и речного транспорта от 06.11.2020 № АП-5 [Электронный ресурс]: https://www.rosморпорт.ru/upload/medialibrary/26f/ustav_06.11.2020_new.pdf (дата обращения: 26.02.2020)
13. Федеральный закон от 08.11.2007 № 261-ФЗ (ред. от 16.12.2019) «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]: <https://base.garant.ru/12157006/> (дата обращения: 15.01.2020)
14. Федеральный закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «Об особых экономических зонах». [Электронный ресурс]: <https://base.garant.ru/12141177/> (дата обращения: 07.03.2020)

15. Абрамова Е.Р. Пути развития межорганизационной логистической координации в цепях поставок // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. № 3. С. 331-338.
16. Абрамова Е.Р. Роль логистической координации в повышении устойчивости цепей поставок // НИР. Экономика. 2017. №3(27). С. 34-40.
17. Александров О.А. Логистика. — М.: Инфра-М, - 2014. - 216 с.
18. Аникин Б.А., Вайн В.М., Водянова В.В. Логистика: тренинг и практикум. – М.: Изд-во Проспект, 2007. – 448 с.
19. Аникин Б.А. Логистика: учеб. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 368 с.
20. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: учеб. – М.: Изд-во Проспект, 2007. – 432 с.
21. Афанасенко И.Д. Кластеризация логистических систем // В сборнике: Логистика в портфеле ресурсов импортозамещающей индустриализации: антикризисные стратегии роста и развития в условиях санкционных ограничений. Материалы международного научно-практического XI Южно-Российского логистического форума. Ростов-на-Дону, 2015. С. 21-25.
22. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Логистика в системе совокупного знания: монография. – М.: ИНФРА-М, 2021. - 169с.
23. Лукинский В.С., Панова Ю.Н., Стримовская А.В. Интегрированное управление цепями поставок: теории, модели и методы //Логистика и управление цепями поставок. 2017. № 3 (80). С. 40-56.
24. Бабурин В.А., Минеев С.К., Бабурина К.Р. Оценка экономической эффективности совершенствования организации обслуживания судов в портах // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. 2013. № 2. С. 158-165.
25. Балалаев А.С. Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках: монография / Балалаев А.С., Леонтьев Р.Г. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 268 с.

26. Бауэрсокс Дональд Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок: пер. с англ. / Дональд Дж. Бауэрсокс, Дэвид Дж. Клосс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. – 640 с.
27. Бережнов Г.В. Макроэкономические предпосылки развития транспортного коридора «Север – Юг» // Каспийский регион: политика, экономика, культура. 2019. № 3 (60). С. 197-201.
28. Богдановский Д.Л. Эффект синергии применительно к особым экономическим зонам // Российское предпринимательство. 2008. № 6 (2). С. 118-121.
29. Бодровцева Н.Ю. Систематизация факторов и показателей оценки конкурентоспособности морских портов / В сборнике: Экономика России в современных условиях: пути инновационного развития и повышения конкурентоспособности. Сборник научных трудов по итогам Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых Санкт-Петербургского государственного экономического университета. - 2017. - С. 224-229.
30. Боргардт Е.А., Шмырева А.В. Интеграция функций контроллинга и логистики в цепи поставок // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7. № 3(24). С. 47-51.
31. Борисова В.В. Логистические центры в системе многоуровневой интеграции рынка транспортных услуг // В сборнике: Транспортные системы: тенденции развития. Сборник трудов международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 350-351.
32. Бродецкий Г.Л., Дыбская В.В., Гусев Д.А., Кулешова Е.С. Распределение товаров в складской сети: оптимальные решения по многим критериям // Логистика и управление цепями поставок. 2017. № 1 (78). С. 67-81.
33. Бучакова М.А. Координация в системе государственного управления // Вестник Томского государственного университета. 2009. №11. С. 96-98.

34. Быкова М.А. Логистическое управление интегрированными структурами в условиях риска: монография. – М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012. – 144 с.
35. Валькова С.С. Вероятностно-статистический метод расчета вместимости склада морского порта // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. 2018. Т. 10. № 3. С. 507–519.
36. Валькова С.С. Изменение роли грузового склада морского порта в современных транспортно-логистических сетях товаропродвижения // Transport business in Russia. 2018. №3. С.110-113.
37. Волынский И.А. Формирование модели интегрированного управления транспортно-логистическими системами морских портов Каспийского региона // Бизнес. Образование. Право. 2021. № 4 (57). С. 192—198.
38. Волынский И.А. Методические основы прогнозирования потоковых процессов контейнерного терминала портовой особой экономической зоны // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 1. С. 66–74. DOI: 10.24143/2073-5537-2021-1-66-74.
39. Волынский И.А. Понятие, виды и особенности формирования потоковых процессов морского порта // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2020. № 3. С. 71–78. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-3-71-78.
40. Волынский И.А., Карлина Е.П. Структурно-содержательная характеристика морской транспортно-логистической инфраструктуры Каспийского региона // Логистика и управление цепями поставок. 2020. № 3 (98). С. 31-36. ISSN: 2587-6775.
41. Волынский И.А., Карлина Е.П., Морская транспортно-логистическая инфраструктура: проблемы и перспективы развития // Вестник

Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2019. №3. С. 64-70. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-3-64-70.

42. Волынский И.А. Современное состояние и проблемы использования внутренних водных путей (на примере Волго-Каспийского морского судоходного канала): монография / Титов А.В., Зайкова С.Н., Волынский И.А., Хмельницкая А.А. - Пенза, Изд-во: Общество с ограниченной ответственностью Научно-издательский центр «Социосфера», 2017. - 528 с. ISBN: 978-5-91990-113-6.

43. Волынский И.А. Управление логистическими системами: от транспортного узла до транспортно-логистического кластера: колл. монография / Титов А.В., Гаврилина Н.Е., Волынский И.А., Курленко М.С. - Прага, Изд-во: Vědecko vydavatelské centrum "Sociosféra-CZ", 2016 – 120 с. ISBN: 978-80-7526-102-1.

44. Вотинов А.В. Порты Краснодарского края: структура, значение в экономике региона, динамика развития // Экономические науки. 2012. № 11(96). С. 139-144.

45. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 484 с.

46. Гаджинский А.М. Логистика: учеб. для высших и средних специальных учебных заведений. – М.: Информ.-внедр. центр «Маркетинг», 1999. – 228 с.

47. Гвилия Н.А. Современные методики оценки уровня цифровизации интегрированных межкорпоративных логистических систем // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. Т. 8(94). С. 121–128.

48. Гвилия Н.А., Парфёнов А.В., Шульженко Т.Г. Управление интегрированными межкорпоративными логистическими системами в условиях цифровой экономики // Управленец. 2019. Т. 10. № 1. С. 40–51. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-1-4.

49. Главнова А.В. Состояние и перспективы развития морских портов России // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 4(15). С. 74-78
50. Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика. Базовый курс: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. 818 с.
51. Денисова Е.Д., Кривцова Д.В., Комнатная Ю.А., Андросова А.В. Координация как инструмент обеспечения рационального функционирования системы управления в контексте процесса контроллинга // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20. № 2. С. 575-592. doi: 10.18334/гр.20.2.39965.
52. Дирко С.В. Логистический потенциал предприятия: подходы к определению и оценке // НИРС БГЭУ: сборник научных статей. Вып. 3. - Минск: РИВШ, 2013. - С. 48-55.
53. Дыбская В.В. Межфункциональная логистическая координация в логистике распределения // Логистика и управление цепями поставок. 2007. № 6. С. 21-34.
54. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика. Интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок: учеб. – М.: Эксмо, 2014. - 939 с.
55. Крылатков П.П. Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016.— 176 с.
56. Дыбская В.В. Проектирование складской сети как составной части логистической инфраструктуры системы распределения // Логистика. 2016. № 8 (117). С. 16-21.
57. Дыбская В.В. Логистика / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова. – М.: Экспо, 2013. – 944 с.
58. Заостровских Е.А. Проблемы развития морских портов Дальнего Востока и портовые реформы // Ученые записки: Сборник статей / Под редакцией О.М. Прокапало; Российская академия наук, Дальневосточное

отделение, Институт экономических исследований. – Хабаровск: Институт экономических исследований Дальневосточного отделения РАН, 2019. – С. 75-89.

59. Иншаков О.В. Иншакова Е.В. Крюкова Е.В. Особые экономические зоны как институт развития nanoиндустрии: сущность, структура, совершенствование // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. 2014. № 6 (29). С. 82–113.

60. Клименко В.В. Типология объектов логистической инфраструктуры в транспортном узле // Логистика и управление цепями поставок. 2013. №4 (57). С. 37-48

61. Комарчев В.А., Кошарский Б.Д., Поликарпов Г.А., Уёмов А.И. Дополнительность. Концепция, отношение, принцип? / В.А. Комарчев, Б.Д. Кошарский, Г.А. Поликарпов, А.И. Уёмов // Принцип дополнительности и материалистическая диалектика. – М.: 1976. – С. 92-101.

62. Коммерческая логистика: учебное пособие / под общ. ред. Н.А. Нагапетьянца. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 253 с. - ISBN 978-5-9558-0303-6.

63. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. В.И. Сергеева. — М.: ИНФРА-М. 2005. - 976 с.

64. Королева Е.А., Строилова В.А. Транспортные коридоры как элемент формирования хинтерландов морских портов // Сборник научных статей национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова». Санкт-Петербург, 2020. С. 160-165.

65. Королева Е.А., Коробкова М.Н., Майоров Н.Н. Формирование алгоритма выполнения технологических операций в морском порту // Логистика и управление цепями поставок. 2019. № 6 (95). С. 31-38.

66. Королева Е.А., Сурнина А.С., Филатова Е.В. Цифровизация системы контейнерных перевозок // Транспортное дело России. 2020. № 1. С. 152-155.
67. Кошарский Б.Д., Ашеров А.Т., Кошарский В.Б. Диагностика систем организационного управления. - Донецк: Б. и., 1973. - 31 с.
68. Крюкова Е.В. Развитие свободной экономической зоны Астраханской области: миф и реальность // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3, Экономика. Экология. 2017. № 1 (38). С. 62–67.
69. Куваев Н.Г. Введение в логистику. – М.: Финансы и статистика, 2006. - 347 с.
70. Куган С.Ф. Логистический потенциал как фактор формирования конкурентоспособности региона // Технико-технологические проблемы сервиса. 2020. №1(51). С. 71-75.
71. Кузменко Ю.Г., Левина А.Б., Шмидт А.В. Генезис и современное состояние логистической интеграции в условиях глобализации экономики // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: Экономика и менеджмент. 2014. Т. 8. № 3. С. 148–161.
72. Кузнецов А.Л. Роль имитационного моделирования в технологическом проектировании и оценке параметров грузовых терминалов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер.: Морская техника и технология. 2017. № 2. С. 93–102.
73. Кузнецов А.Л. Эволюция показателей, характеризующих эксплуатационную работу портов и терминалов / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, В. Н. Щербакова-Слюсаренко // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. 2017. Т. 9. № 5. С. 909–924.
74. Кузнецов А.Л. Методологические принципы управления развитием современного морского порта / А. Л. Кузнецов, А. В. Галин //

Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. 2016. №4(38). С. 43-50.

75. Кузнецов А.Л. Базовая модель логистических потоков через контейнерный терминал / А.Л. Кузнецов, Е.Ю. Козлова // Эксплуатация морского транспорта: ежеквартальный сб. научн. ст. 2008. № 2 (52). С. 18-20.

76. Кузнецов А.Л. Расчет вместимости портового склада с учетом неравномерности работы смежного транспорта / А.Л. Кузнецов, В.А. Погодин, Я.Б. Спасский // Эксплуатация морского транспорта: ежеквартальный сб. научн. ст. 2010. №4 (62). С. 3-19.

77. Логистика и управление цепями поставок: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.В. Щербакова. — М.: Юрайт, 2019. — 582 с.

78. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основы логистики: учебник / под ред. Б.А. Аникина и Т.А. Родкиной. — М.: Проспект, 2013. — 344 с.

79. Логистика складирования: учебник / В.В. Дыбская. - М.: Инфра-М, 2017. – 559 с.

80. Логистика: учеб. / под ред. А. У. Альбекова. - М.: Инфра-М, 2016. - 403 с.

81. Матушевич О.В. Современные подходы к определению материального потока отечественными исследователями // Сибирская финансовая школа. 2016. № 6 (119). С. 60-64.

82. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике. – М.: Экзамен, 2004. - 480 с.

83. Миротин Л.Б. Управление грузовыми потоками в транспортно-логистических системах / Л.Б. Миротин, В.А. Гудков, В.В. Зырянов и др. – М.: Горячая линия-Телеком, 2010. – 704 с.

84. Михаэль Д. Складская логистика. Новые пути системного планирования / Д. Михаэль; Пер. с нем.; под ред. Г.П. Манжосова. — М.: КИА центр, 2004. — 136 с.

85. Модели и методы теории логистики: учебное пособие. 2-е изд. / под ред. В. С. Лукинского. — СПб.: Питер, 2008. — 448 с.
86. Мясникова Л.А. Современные проблемы управления логистикой: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2014. – 152 с.
87. Неруш Ю.М. Логистика: учеб. – М.: Проспект, 2006. – 520 с.
88. Новиков О.А., Уваров С.А. Логистика. – СПб.: Бизнес-пресса, 2000. – 208 с.
89. Новиков О.А., Семенов А.И. Производственно-коммерческая логистика. Часть 1: учебное пособие. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 1993. - 164 с.
90. Новикова Т.С. Чухломин Н.В. Оценка эффективности государственно-частного партнерства при создании особых экономических зон // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2010. Т. 10. № 4. С. 180-192.
91. Носов А.Л. Логистика. – М.: Инфра-М, 2014. -184 с.
92. Носов А.Л. Региональная логистика. – М.: Альфа-Пресс, 2007. – 168 с.
93. Обзор морского транспорта 2018 г. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2018 г. - 127 с.
94. Осипов А.Э., Трошина Е.В. Логистическая система как неотъемлемый элемент для стабильного функционирования предприятия // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 366.
95. Основы логистики: учеб. пособие / под ред. Л. Б. Миротина и В. И. Сергеева. - М.: Инфра-М, 2000. - 200 с.
96. Основы логистики: учебник для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, С.А. Ширяев, Д.В. Гудков, К.И. Атаев; под ред. В.А. Гудкова. - 3-е изд., доп., - М.: Горячая линия-Телеком, 2013. - 386 с.
97. Приходько С.В. Особые экономические зоны / С.В. Приходько, Н.П. Воловик. – М.: ИЭПП, 2007. – 268 с.
98. Павленко С.С. Моделирование технологического взаимодействия морских и тыловых контейнерных терминалов // Вестник государственного

университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. 2015. № 6(34). С. 59-71

99. Парамонов П.Ф. Логистика: учеб. пособие / П.Ф. Парамонов, И.Е. Халявка. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 102 с.

100. Плоткин Б.К. Введение в коммерцию и коммерческую логистику. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1996. - 171 с.

101. Прогнозирование и планирование деятельности предприятия: учебное пособие / сост.: Ж.Н. Моисеенко; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – 154 с.

102. Прокофьева Т.А., Сергеев В.И. Стратегические аспекты межорганизационной логистической координации и интеграции участников и партнеров логистического центра // Логистика сегодня. 2011. Т. 02(44). С. 84–95.

103. Прокофьева Т.А. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры в азиатской части России – стратегическое направление реализации транзитного потенциала страны в системе Евроазиатских МТК // Вестник транспорта. 2011. № 3. С. 11-19

104. Проценко И.О. Формирование и реализация потенциала стратегической логистики: автореферат дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / И.О. Проценко. СПб. 2006. – 37 с.

105. Разработка схем механизированной перегрузки грузов в портах (лесных, навалочных сыпучих, порошкообразных, пылевидных, зерновых, наливных): учеб.-метод. пособие / Н.П. Берлин, Е.В. Настаченко ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель: Бел- ГУТ, 2017. – 129 с.

106. Райхерт К.В. О соотношении понятий «параметрическая общая теория систем», «системно-параметрическая методология» и «системно-параметрический метод» // Научные труды SWorld: Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании. 2014. Т. 20. № 2. С. 12–21.

107. Родников А.Н. Логистика: Терминолог. словарь. – М.: Экономика, 1995. 251 с.
108. Рожко О.Н. Оценка логистического потенциала региона // Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 3. С.72-75
109. Рожко О.Н., Хоменко В.В. Рейтинговая оценка логистического потенциала территорий в стратегии формирования транспортно-логистической инфраструктуры ЕАЭС // Проблемы современной экономики. 2018. № 2 (66). С. 160-165.
110. Рыкалина О.В. Теория и методология современной логистики. – М.: Инфра-М, 2014. - 208 с.
111. Салько Д.Ю., Мещеряков Г.В. Сущность и значение грузовой базы морских портов России // Экономический вектор №4 (19). 2019. С. 32-36.
112. Сергеев В.И. Концептуальные подходы к проектированию и классификация логистических центров // Логистика и управление цепями поставок. 2010. №4 (39). С.8-20.
113. Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. — М.: ИНФРА-М. 2005.- 976 с.
114. Сергеев В.И. Управление цепями поставок. — М., Юрайт, 2015. — 480 с.
115. Системный анализ в экономике и организации производства / С.А. Валуев, В.Н.Волкова, А.П. Градов и др. - Л.: Политехника, 1991. - 398 с.
116. Словарь терминов. Русский экспедитор [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://rusexpeditor.ru/helpful/dictionary> (дата обращения: 03.08.2020)
117. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: учеб.-практическое пособие - М.: Проспект, 2005. - 176 с.
118. Таран С.А. Логистическая стратегия предприятия: разработка и реализация. Практические рекомендации. – М.: Альфа-Пресс, 2010. - 309 с.

119. Терминология комбинированных перевозок, подготовленная ООН при участии ЕС, ЕКТМ, Нью-Йорк – Женева, 2001. – 71 с.
120. Транспортное обеспечение коммерческой деятельности: Учеб. пособие / Под ред. Г.Я. Резго. - М.: Финансы и статистика, 2005. –128 с.
121. Тырнова Е.А. Осуществление интегративного подхода в логистических системах через управление цепями поставок // Логистика – евразийский мост: материалы XI междунар. науч.-практ. конф. (Красноярск, 28–30 апреля 2016 г.). С. 147-151.
122. Уваров С.А. Управление логистической инфраструктурой: проблемы становления и развития [Электронный ресурс] // Режим доступа: yuzhnosakh.ru/files/prodresyrs/logist/doklad_2_uvarov.doc (дата обращения: 10.05.2020)
123. Уемов А.И. Л. фон Берталанфи и параметрическая общая теория систем // Системный подход в современной науке. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – 560 с.
124. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. - М.: Мысль, 1978. - 272 с.
125. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Д. Герामी, А. В. Колик. – М.: Юрайт, 2014. – 510 с.
126. Фартушина А.С. Формирование системы управления особой экономической зоной: теоретический аспект // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2017. № 3. С. 36-40
127. Федько В.П., Федько Н.Г. Инфраструктура товарного рынка. - Ростов н/Д: Феникс, 2000. - 512 с.
128. Фисенко А.И. Роль морских портов Приморского края в развитии транзитной функции региона в условиях создания свободного порта Владивосток // Фундаментальные исследования. 2015. № 8-2. С. 432-439.

129. Фрейдман О.А. Анализ логистического потенциала региона. – Иркутск: ИрГУПС, 2013. – 164 с.
130. Хлебников К.В. Роль государственно-частного партнерства в повышении эффективности особых экономических зон как института инновационного развития экономики // Вопросы экономики и права. 2011. № 7. С.97-101
131. Холопов К.В. Соколова О.В. Проблемы функционирования и основные направления построения и регулирования российского рынка международных транспортно-логистических и транспортно-экспедиторских услуг // Российский внешнеэкономический вестник. 2016. №1. С.68-81. С. 71.
132. Холопов К.В, Соколова О.В. Современное состояние и перспективы развития международного транспортного коридора «Север-Юг»// Логистика. 2019. №1 (146). С. 26-31.
133. Цофнас А.Ю. Теория систем и теория познания. – Одесса: АстроПринт, 1999. – 308 с.
134. Параметрическая общая теория систем и ее применения. Сборник трудов, посвященный 80-летию проф. А.И. Уёмова. / под редакцией А.Ю. Цофнаса. – Одесса: Астропринт. – 2008. – 248 с.
135. Шумаев В.А. Миронов В.Н. Зарубежный опыт управления: создание логистической инфраструктуры на основе организации свободных экономических зон // Инноватика и экспертиза. 2012. № 1(8). С. 49-57.
136. Щербаков В.В., Нос В.А. Перспективы развития стратегических торговых партнерств в условиях глобализации // Проблемы современной экономики. 2012. № 1(41). С. 105-108.
137. Щербаков В.В., Мерзляк А.В., Коскур-Оглы Е.О. Автоматизация бизнес-процессов в логистике: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2016. – 464 с.
138. Щербаков В.В. Сопряженность тенденций регионализации экономики и развития инфраструктуры логистического сервиса // Известия

высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. 2012. № 3. С. 65-69.

139. Щербаков В.В., Гвилия Н.А. Драйверы клиентоориентированности корпоративной транспортной логистики // Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований. 2021. №1/2021. С. 145-149.

140. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. – М.: Едиториал УРСС, 2021. – 432 с.

141. Adamczak M., Domanski R., Hadas L., Cyplik P. The integration between production-logistics system and its task environment – chosen aspects. IFAC-PapersOnLine, 2016, vol. 49(12), pp. 656–661.

142. Greenwald D. The McGraw-Hill dictionary of modern economics: A handb. of terms a. organizations / Douglas Greenwald; In collab. with: Henry C.F. Arnold. - 2. ed. - New York etc.: McGraw-Hill book co., Cop._1973. - XII, 792 с.;

143. Logistics in the United States / DHL. – 3 p. – URL: <http://www.dhl-discoverlogistics.com/cms/en/course/trends/america/usa.jsp>; Service Concept Report for Logistic Centres / NeLoC. – Aalborg, 2004. – 55 p.

144. Rodrigue, J.-P. The Geography of Transport Systems / J.-P Rodrigue, C. Comtois, B. Slack. London and New York: Taylor & Francis e-Library. 2006. – 259 p.;

145. Stanton, W. J. Fundamentals of marketing / W. J. Stanton. – 5th ed. – New York [etc.]: McGraw-Hill, 1978. – 636 с.; W. W. Rostow, Blackwell Publishing on behalf of the Economic History Society [Текст] / The Economic History Review, New Series, Vol. 12, No. 1 (1959), pp. 1-16 URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38915> (дата обращения: 02.02.2020);

146. V. Hrytsevych, M. Senkiv Transport and logistic potential of the western ukrainian borderland [Electronic resource] // Journal of Geography, Politics and Society. — 2017. — №7(2). — P. 81–86. — URL:

https://www.researchgate.net/publication/321213338_Transport_and_logistic_potential_of_the_Western_Ukrainian_borderland

147. W. W. Rostow, Blackwell Publishing on behalf of the Economic History Society [Текст] / The Economic History Review, New Series, Vol. 12, No. 1 (1959), pp. 1-16

148. «РЖД Логистика» договорилась использовать контейнеры индийской корпорации CONCOR для развития перевозок по МТК «Север-Юг». [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.rzdlog.ru/press/2425/> (дата обращения: 16.10.2020)

149. Астраханская область ожидает роста грузоперевозок по МТК «Север-Юг». Российская газета. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rg.ru/2020/05/08/reg-ufo/astrahanskaia-oblast-ozhidaet-rosta-gruzoperevozok-po-mtk-sever-iug.html> (дата обращения: 03.09.2020)

150. В России принят комплекс мер по развитию транзитного потенциала МТК «Север-Юг». [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://casp-geo.ru/v-rossii-prinyat-kompleks-mer-po-razvitiyu-tranzitnogo-potentsiala-mtk-sever-yug/> (дата обращения: 11.07.2020)

151. Всепогодные терминалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://morproekt.ru/articles/materialy-po-tekhnologii/vsepogodnye-terminaly> (дата обращения: 03.04.2020)

152. Контейнерный рынок. Обзор некоторых сегментов. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://morproekt.ru/attachments/article/1110/2020_container_rewiev_sea.pdf (дата обращения: 16.10.2020)

153. Материалы Форума «Инфраструктурные инициативы бизнеса» (29.11.2019). [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.finam.ru/analysis/scsone0150D00002/> (дата обращения: 03.05.2020)

154. Майзнер Н. А. Складская логистика: учеб. пособие / Российская таможенная академия, Владивостокский филиал. – Владивосток: ВФ РТА,

2009. – 204 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/209338> (дата обращения: 17.08.2020)

155. Международные транспортные коридоры на евразийском пространстве: развитие меридиональных маршрутов. Информационно-аналитический обзор Eurasian Rail Alliance Index. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://index1520.com/upload/medialibrary/588/OTLK-N_S-RU.pdf (дата обращения: 17.08.2020)

156. Официальный сайт порта Роттердам. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.portofrotterdam.com/en/port-authority/about-the-port-authority/organisation/organisational-structure> (дата обращения: 16.10.2020)

157. Обзор отрасли грузоперевозок, 2019 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-transportation-services-2019-rus/%24FILE/ey-transportation-services-2019-rus.pdf> (дата обращения: 16.10.2020)

158. Перспективы развития международного транспортного коридора «Север-Юг»(2019). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://eurasian-strategies.ru/wp-content/uploads/2019/08/Sever-Jug.pdf> (дата обращения 25.02.2020)

159. Терешко П.В. Синхронизация развития железнодорожной инфраструктуры и портов. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://morproekt.ru/attachments/article/579/random-161011132711.pdf> (дата обращения: 25.02.2020)

160. Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://sudostroenie.info/novosti/29132.html> (дата обращения: 28.11.2020)

Приложение А

Таблица А.1 – Объемы перевалки сухих грузов морскими портами РФ, млн. т

Виды грузов	2017	2018	2019	Темп роста, 2019/2017, %
Сухогрузы - всего	373,3	387,4	382,7	102,5
из них:				
<i>навалочные грузы – всего</i>	179,9	186,1	203,8/53,5	113,3
из них:				
руда	7,6	6,9	8,9	117,1
уголь	154,6	161,4	176,0/45,6	113,8
минеральные удобрения	17,7	17,8	18,9	106,8
<i>насыпные грузы – всего</i>	47,9	55,7	38,6 /10,1	80,6
из них:				
зерно	47,9	55,7	38,6/10,1	80,6
<i>лесные грузы - всего</i>	5,1	5,5	5,1/1,3	100,0
<i>генеральные грузы -всего</i>	39,5	42,1	26,7/6,9	67,6
из них:				
черные металлы	28,3	30,4	26,7	94,3
цветные металлы	3,7	3,7	-	
металлолом	3,8	4,1	-	
тарно-штучные грузы	3,7	3,9	-	
<i>Грузы в контейнерах - всего</i>	48,3	53,6	56,6/14,8	117,2
<i>Грузы на паромках -всего</i>	18,4	12,2	6,0/1,6	32,6
<i>Накатные грузы (ро-ро)</i>	5,7	5	-	
<i>Прочие</i>	28,4	27,2	-	

Таблица А.2 – Объемы перевалки наливных грузов морскими портами РФ, млн т

Виды грузов	2017	2018	2019	Темп роста, 2019/2017, %
Наливные грузы - всего	413,2	429,4	464,3	112,4
из них:				
нефть	252,3	255,4	276,1	109,4
нефтепродукты	141,6	145,1	149,9	105,9
пищевые грузы	3,4	3,4	-	-
химические грузы	1,1	2,2	-	-
сжиженный газ	14,8	23,3	32,8	221,6

Приложение Б

Таблица Б.1 – Логистические операторы, оказывающие услуги в морском порту Усть-Луга

Виды логистических услуг	Логистические операторы	Количество, ед.
Стивидорные	ЗАО «К. Стейнвех (Санкт-Петербург) ЛТД», ОАО «Совфрахт»	2
Лоцманские	ОАО «Совфрахт»	1
Буксирные	ЗАО «Роснефтефлот», ЗАО «СОЮЗФЛОТПОРТ	2
Морское агентирование	ООО «Морское Агенство Гангут», ЗАО «Инфотек Балтика», ООО «Меркурий транспорт», ЗАО «Морское агентство «Новоторик», ОАО «Совфрахт», ООО «Морское Агенство «СОЛАР», ООО «Трансфлот»	7
Брокерские	ООО «Балтамерика», ООО «Инфлот Ворлдвайд Ферри Сервисес», ЗАО «Инфотек Балтика», ЗАО «К. Стейнвех (Санкт-Петербург) ЛТД», ООО «Марко Шиппинг», ООО «Меркурий транспорт», ООО «Трансфлот», ООО «Трансэкспорт Маритайм», ООО «Фрахтовый Альянс»	9
Сюрвейерские	ООО «Балтамерика», ЗАО «Инфотек Балтика», ООО «Морское Агенство «СОЛАР»	3
Шипчандлерские	ООО «Нева- Дельта Усть-Луга», ОАО «Совфрахт», ООО «Морское Агенство «СОЛАР»	3
Складские услуги	ООО «Морское агентство «Викинг», ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга», ООО «Инфлот Ворлдвайд Ферри Сервисес», ЗАО «К. Стейнвех (Санкт-Петербург) ЛТД», ООО «Трансэкспорт Маритайм», ООО «Трансбункер – Вистино», ООО «Кистоун Лоджистик»	7
Услуги по таможенному оформлению грузов	ООО «Меркурий транспорт», ЗАО «Морское агентство «Новоторик», ЗАО «Инфотек Балтика», ООО «Фрахтовый Альянс», ООО «Балтамерика»	5
Транспортно-экспедиционное обслуживание грузов	ООО «Алтера Шиппинг Компании», ООО «Астра Шиппинг», ООО «Балтамерика», ООО «Морское Агенство Гангут», ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга», ООО «Инфлот Ворлдвайд Ферри Сервисес», ЗАО «Инфотек Балтика», ЗАО «К. Стейнвех (Санкт-Петербург) ЛТД», ООО «Компас Транзит», ООО «Марко Шиппинг», ООО «Меркурий транспорт», ЗАО «Морское агентство «Новоторик», ЗАО «Роснефтефлот», ООО «САМСКИП», ОАО «Совфрахт», ООО «Трансфлот», ОАО «Юнифидер А.С.», ООО «Фрахтовый Альянс»	18
Другие услуги	ООО «Контур-СПб», ООО «Глобал-Сервис», ООО «Огни побережья», ООО «Петротрал», ООО «Руснаутик Шиппинг Эйдженси, СПб», ООО «Северная дноуглубительная компания», «Эконому Интернешнл Шиппинг Эдженси Лимитед», ООО «Морское агентство «ЮНИТЕК»	8

Приложение В

Таблица В.1 - Производственные и финансово-экономические показатели деятельности морских портов по бассейнам и филиалам ФГУП «Росморпорт»

Показатели	Арктический бассейн		Дальневосточный бассейн				
	Архангельский	Мурманский /Анадырь	Ванинский	Дальневосточный	Магаданский	Петропавловский	Сахалинский
1. Производственные показатели							
1.1 Валовая вместимость судов, тыс. GT							
2017	30657	115867/ 2992	66000	330346	2696	6990	97232
2018	58846	112337/ 3307	68515	360829	2744	8147	104961
2019	88175	115102/ 3307	70422	375617	2737	8088	84787
Темп роста, %							
2019/2017	В 2,87 раза	99,3/90, 4	106,7	113,7	101,5	115,7	87,2
1.2 Количество судозаходов, ед.							
2017	5379	9971/51 0	6898	32781	483	3439	8213
2018	5608	9532/52 6	7316	34224	570	3369	8129
2019	5561	9601/52 6	7407	34252	556	3347	7514
Темп роста, %							
2019/2017	103,4	96,3/103 ,1	107,4	104,5	115,1	97,3	91,5
1.3 Средняя валовая вместимость на 1судозаход, тыс. GT							
2017	5,69	11,2/5,8 7	9,6	10,1	5,6	2,03	11,8
2018	10,5	11,8/6,2 9	9,4	10,5	4,8	2,4	12,9
2019	15,9	11,9/6,2 9	9,5	10,9	4,9	2,4	11,2
Темп роста, %							
2019/2017	В 2,79 раза	106,3/10 7,1	98,9	107,9	87,5	118,2	94,9
2. Финансово-экономические показатели							
2.1 Финансовый результат (прибыль, убыток) от регулируемых видов деятельности, тыс. руб.							
2017	-864758	120106/ -165790	-51003	1621748	-3364	-102680	-178480
2018	-605079	- 144165/ -112556	16907	1548859	-96576	-150765	-66133

2019	-802334	-54753/-112566	113079	1751453	-85155	-163150	-338692
Темп роста, %							
2019/2017	92,8	(45,6)	В 2,2 раза	107,9	В 25,3 раза	(158,9)	(189,8)
2.2 Финансовый результат (прибыль, убыток) от нерегулируемых видов деятельности, тыс. руб.							
2017	72605	213917/-59429	87456	-662077	12538	-92239	47936
2018	232631	110116/-100801	13158	-479780	-8350	-84794	-43614
2019	83387	139789-100801	142827	-208940	-19563	-109100	-4082
Темп роста, %							
2019/2017	114,9	65,3	163,3	31,5	156,0	118,3	8,5

Показатели	Балтийский бассейн	Азово -Черноморский бассейн		Каспийский бассейн	
	Северо-Западный филиал	Азово-Черноморский	Азовский	Астраханский	Махачкалинский
1. Производственные показатели					
1.1 Валовая вместимость судов, тыс. GT					
2017	509228	536524	118757	28303	6894
2018	524677	511246	134362	27685	4094
2019	537742	455015	135337	27145	4468
Темп роста, %					
2019/2017	105,6	84,9	113,9	95,9	64,8
1.2 Количество судозаходов, ед.					
2017	60264	101433	34535	13472	1239
2018	64134	132177	38325	12169	769
2019	64426	104961	38538	12182	868
Темп роста, %					
2019/2017	106,9	103,5	111,6	90,4	70,1
1.3 Средняя валовая вместимость на 1судозаход, тыс. GT					
2017	8,5	5,3	3,4	2,1	5,6
2018	8,2	3,9	3,5	2,3	5,3
2019	8,3	4,3	3,5	2,2	5,1
Темп роста, %					
2019/2017	97,6	81,1	102,9	104,8	91,1
2. Финансово-экономические показатели					
2.1 Финансовый результат (прибыль, убыток) от регулируемых видов деятельности, тыс. руб.					
2017	2307265	1945697	-155193	-937755	-255437
2018	2072108	1799491	-68503	-783623	-186203
2019	1807606	1622510	-187360	-1140996	-323132
Темп роста, %					

2019/2017	78,3	83,4	120,7	121,7	126,5
2.2 Финансовый результат (прибыль, убыток) от нерегулируемых видов деятельности, тыс. руб.					
2017	-21085	746024	19919	-22350	-9331
2018	36243	576403	18082	-36658	-39722
2019	-84560	666309	9457	-41804	-83356
Темп роста, %					
2019/2017	В 4 раза	89,3	47,4	187,1	В 8,9 раза

Приложение Г

Таблица Г.1 - Характеристика причалов морского порта Астрахань

№ причала	Специализация	Длина, м.	Глубина, м.	Осадка судов, м.	Эксплуатирующая организация
Торговый порт река/море					
<i>Портово-промышленная зона "Стрелецкое"</i>					
Стрелецкое	генеральные грузы	215,0	4,5	4,2	ООО "Порт "Стрелецкое"
АЦКК		274,8	4,5	4,0	ОАО "Грузовая компания "Армада"
<i>Портово-промышленная зона "Солянка"</i>					
Внештрансбункер	обслуживание судов, генеральные грузы	90,0	3,5	2,7	ООО "ПКФ "Внештрансбункер"
Мостотряд №83	генеральные грузы, контейнеры	285,7	4,5	4,1	ОАО "Волгомост"
ПГР, 1	генеральные грузы	455,8	4,5	4,0	ОАО "Астраханский порт"
ПГР, 2			4,5	4,0	
ПГР, 3			4,5	4,0	
ПГР, 4			4,5	4,0	
Зюйд-Вест		140,0	4,5	4,0	ООО "ПКФ "Зюйд - Вест"
Снабженец		74,8	4,1	3,8	ООО "Астраханский порт "Развитие"
<i>Портово-промышленная зона "Нововолжская"</i>					
Волга - Порт	генеральные грузы	116,8	4,3	3,0	ООО "ПКФ "Волга - Порт"
Зерновой терминал	зерновые грузы	115,0	4,3	4,0	ООО "ПКФ "Астраханский зерновой терминал"
<i>Портово-промышленная зона "Трусовская"</i>					
Альфа - Порт	генеральные грузы, контейнеры	390,4	4,9	3,8	ООО "Альфа - Порт"
Рыбный порт, ТГР	генеральные грузы	383,3	4,9	4,5	ЗАО "Астраханский морской порт"
<i>Портово-промышленная зона "ССЗ имени Ленина"</i>					
5 причалов	ремонт и обслуживание судов	684,0	4,5	4,0	ЗАО "Судостроительно- судоремонтный завод имени Ленина"
<i>Портово-промышленная зона "Артема Сергеева"</i>					
Нефтебаза №5	нефтепродукты	150,0	4,5	4,3	ООО "ЛУКОЙЛ- Нижневолжскнефтепродукт"

Крансервис	ремонт и обслуживание судов	--	--	1,1	ЗАО "Крансервис"
<i>Портово-промышленная зона "10-летие Октября"</i>					
Росморпорт	отстойный, бункеровка	241,4	4,0	3,8	АФ ФГУП "Росморпорт"
СКУ АСПТР	портофлот	232,2	4,3	4,1	ФГУП "Северо-Каспийское управление аварийно-спасательных и подводно-технических работ"
<i>Распределительно-перевалочный комплекс "Астраханский" п. Ильинка</i>					
Нефтебаза №3	нефть, нефтепродукты	103,0	4,5	3,8	ООО "ЛУКОЙЛ-Транс"
<i>Портово-промышленная зона "Дарма"</i>					
Нефтебаза №6	нефтепродукты	153,7	4,5	4,4	ООО "ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть"
ЭКО+, 1	обслуживание экологического флота	80,0	4,0	3,6	ЗАО "Природоохранный комплекс "ЭКО+"
ЭКО+, 2		118,0	4,0	3,6	
ЭКО+, 3		171,0	4,0	3,6	
<i>Нефтяной терминал ООО "Финвесторг"</i>					
Нефтебаза №4, 2	мазут	120,0	4,5	4,0	ООО "Финвесторг"
Нефтебаза №4, 3		112,5	4,5	4,0	
<i>Портово-промышленная зона "ССЗ имени Карла Маркса"</i>					
ВТС - Порт	генеральные грузы, контейнеры	157,5	5,0	3,8	ООО "ПФ "ВТС - Порт"
<i>Портово-промышленная зона "Центральная"</i>					
Центральный грузовой порт	генеральные грузы, контейнеры, лесные грузы	520,0	5,5	5,0	ООО "ПКФ "Центральный грузовой порт"
<i>Болдинский грузовой участок</i>					
Болдинская пристань	законсервирован	223,0	4,5-5,0	4,0	--
<i>Участок РП по отгрузке льда и соли</i>					
причальная линия	лед, соль	223,0	4,5-5,0	4,0	--
<i>Пассажирские причалы</i>					
17 пристань	пассажирский	574,0	4,5	4,2	В оперативном ведении ООО "АстраханьПассажирСервис"
2			4,5	4,2	
3			4,5	4,2	

Таблица Г.2 - Техническая оснащенность морского порта Астрахань

Стивидорная компания	Оборудование	Площадь складов / емкость резервуаров
ООО "Порт "Стрелецкое"	3 порталных крана, плавкран, козловой кран, 2 автокрана, 3 автопогрузчика, внутривортовая ж/д линия	откр. - 45 тыс. м. кв., крыт. - 5000 м. кв.
ОАО "Грузовая компания "Армада"	4 порталных крана, 4 автопогрузчика, 1 автокран, 34 ед. подвижного состава	откр. - 32,6 тыс. м. кв., крыт. - 500 м. кв.
ООО "ПКФ "Внештрансбункер"	-	откр. - 10 м. кв.
ОАО "Волгомост"	6 плавкранов, 12 порталных кранов, 2 автокрана, 2 козловых крана, 2 башенных крана, 4 тепловоза	откр. - 32,7 тыс. м. кв., крыт. - 250 м. кв.
ОАО "Астраханский порт"	11 порталных кранов, 2 автопогрузчика, 3 ж/д пандуса	откр. - 40,5 тыс. м. кв., крыт. - 2000 м. кв.
ООО "ПКФ "Зюйд - Вест"	2 порталных крана, 2 козловых крана, 6 погрузчиков	откр. - 1,7 тыс. м. кв., крыт. - 2,6 тыс. м. кв.
ООО "Астраханский порт "Развитие"	1 порталный кран, 2 козловых крана, 2 башенных крана	откр. - 2 тыс. м. кв., крыт. - 510 м. кв.
ООО "ПКФ "Волга - Порт"	1 порталный кран, 1 козловой кран, 1 гусеничный кран	откр. - 1,05 тыс. м. кв.
ООО "ПКФ "Астраханский зерновой терминал"	скребковые и ленточные конвейеры, ковшовые нории	крыт. - 8,4 тыс. т.
ООО "Альфа - Порт"	1 порталный кран, 2 крана РДК, 1 автокран, 2 автопогрузчика	откр. - 25 тыс. м. кв., крыт. - 1,7 тыс. м. кв.
ЗАО "Астраханский морской порт"	10 порталных кранов, 1 плавкран, 1 автокран, 10 ед. средств малой механизации	откр. - 20,2 тыс. м. кв., крыт. - 25,7 тыс. м. кв.
ООО "ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефтепродукт"	ж/д эстакада, шлангирующие устройства, погрузочное оборудование	резерв. - 28,2 тыс. т.
ООО "ЛУКОЙЛ-Транс"	-	резерв. - 40 тыс. т.
ООО "ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть"	-	откр. - 1,2 тыс. м. кв., крыт. - 330 м. кв.
ООО "Финвесторг"	-	резерв. - 57 тыс. т.
ООО "ПФ "ВТС - Порт"	1 порталный кран, 2 автопогрузчика, 1 седельный тягач	откр. - 910 м. кв., крыт. - 190 м. кв.
ООО "ПКФ "Центральный грузовой порт"	5 порталных кранов, 1 козловой кран, 3 вилочных погрузчика	откр. - 27 тыс. м. кв., крыт. - 3 тыс. м. кв.

Таблица Д.1 - Экономические перспективы развития стран-партнеров
(темпы изменения, %)

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Афганистан						
ВВП	3,00	3,48	4,00	4,50	5,00	5,50
Объем импорта	3,81	1,73	0,47	6,99	2,14	4,46
Объем экспорта	8,99	9,62	9,64	9,93	8,70	16,67
Доход государства, % ВВП	27,43	30,26	31,36	32,53	34,09	34,68
Азербайджан						
ВВП	2,70	2,11	2,15	2,21	2,35	2,42
Объем импорта	-17,05	-2,24	-4,47	-3,39	-2,53	-2,28
Объем экспорта	-9,54	5,05	2,05	0,97	0,93	1,04
Доход государства, % ВВП	40,01	37,65	37,06	35,92	34,78	33,81
Индия						
ВВП	6,12	7,03	7,44	7,44	7,44	7,33
Объем импорта	4,10	7,50	7,10	9,00	9,00	9,00
Объем экспорта	4,00	4,50	6,00	8,20	9,00	9,00
Доход государства, % ВВП	19,64	19,70	19,70	19,69	19,69	19,69
Иран						
ВВП	-9,46	0,05	0,99	0,98	0,98	1,09
Объем импорта	-14,32	-1,76	-2,69	0,13	1,47	6,81
Объем экспорта	-36,61	7,18	-1,53	2,39	1,10	1,45
Доход государства, % ВВП	12,98	12,65	12,61	12,58	12,48	12,42
Казахстан						
ВВП	3,82	3,92	3,71	3,32	5,30	3,54
Объем импорта	4,94	4,34	4,37	4,13	4,03	4,00
Объем экспорта	-1,37	2,07	2,13	1,75	8,17	3,19
Доход государства, % ВВП	21,01	21,12	21,13	21,11	21,20	21,17
Пакистан						
ВВП	3,29	2,35	3,00	4,53	5,02	5,02
Объем импорта	-6,10	-6,58	3,11	3,62	2,91	3,92
Объем экспорта	0,90	6,16	8,42	6,28	6,20	6,30
Доход государства, % ВВП	12,80	16,26	17,88	19,02	19,59	19,57
Кыргызстан						
ВВП	3,76	3,39	3,78	4,58	3,35	3,35
Объем импорта	5,90	0,39	3,82	4,15	4,38	2,40
Объем экспорта	7,12	2,81	2,70	5,80	-4,62	-3,43
Доход государства, % ВВП	33,32	32,47	32,61	32,52	32,34	31,96
Таджикистан						
ВВП	5,00	4,50	4,50	4,50	4,00	4,00
Объем импорта	9,74	5,61	5,35	4,57	3,87	3,94
Объем экспорта	9,16	10,45	10,12	8,04	7,53	7,53
Доход государства, % ВВП	27,80	28,11	28,14	28,11	28,09	28,10
Туркменистан						
ВВП	6,34	6,04	5,84	5,94	5,86	5,83
Объем импорта	44,62	17,95	12,50	11,31	10,16	5,23
Объем экспорта	8,07	4,00	3,42	6,36	4,60	7,08
Доход государства, % ВВП	13,10	12,61	12,29	12,35	12,39	12,45

Узбекистан						
ВВП	5,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Объем импорта	11,66	3,78	3,32	6,65	8,93	8,82
Объем экспорта	6,78	2,16	4,33	7,95	10,61	11,43
Доход государства, % ВВП	25,37	25,42	25,64	25,77	25,93	26,14

Приложение Е

Таблица Е.1 – Рекомендуемые информационно-управляющие системы

Информационная технология	Краткая характеристика	Достоинства	Практика внедрение
КПС «Портал «Морской порт»	Автоматизированная система взаимодействия морских портов и федеральных органов власти	Сокращения времени при совершении таможенных операций, повышения эффективности таможенного контроля	Морские порты «Владивосток», «Восточный», «Усть-Луга», «Калининград», «Новороссийск»
«Цифровой порт»	Система обслуживания судов	Ведение распределенных реестров учета и удостоверения прав; сокращение времени работы портовых агентов, обработки судов	АО «Инфотек Балтика», ICONIC
Электронный документооборот	Безбумажная технология упрощает и/или ускоряет деятельность порта с иными субъектами транспортного пространства	Сокращение времени простоев; снижение издержек за счет отказа от бумажных носителей	АО «Ростерминалуголь», ООО «НУТЭП», АО «Первый контейнерный терминал», АО «Петролеспорт», АО «Новорослесэкпорт», ПАО «Владивостокский морской торговый порт»
Прототипы СТMS-системы (Container Terminal Management System) российского происхождения: «СОЛВО»,	Система для автоматизации управления контейнерным терминалом и всеми операциями с контейнерами и грузами на территории	Минимизация производственных затрат и повышение уровня сервиса	«Контейнерный терминал Санкт-Петербург», «Усть-Лужский контейнерный терминал», «Логистика-Терминал», «Восточная стивидорная компания» и др.
ERP-платформа IFS Applications на компонентной SOA-архитектуре	Сервисно-ориентированная компонентная архитектура современной ERP-системы	Оптимизация использования складских площадей; фокус на управление проектами, документооборот, интеграция с инструментами планирования	Нет данных
TMS	- Система	Обеспечивает расчет	

Transportation Management System	управления транспортом	стоимости перевозки различными видами транспорта, агрегирует таможенные затраты и данные о погрузочно-разгрузочных работах, отслеживает сроки перевозок. Одна из задач системы — по запросу менеджера мгновенно выдать информацию о том, где находится груз, каковы сроки его доставки	
«Транспософт .Терминал»	Система управления сухими и морскими грузовыми терминалами	Позволяет вести учет, планирование и управление работами по перевалке грузов во всех транспортных направлениях – по железной и автодороге, морю, осуществлять обработку контейнерных и генеральных грузов, управление таможенными процедурами, обмен данными с системами РЖД, биллинг оказанных услуг и т.д.	Контейнерный терминал «Владивостокского морского торгового порта», контейнерный терминал логистического парка «Янино»