



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА
имени адмирала С. О. МАКАРОВА**

ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СТОРОН ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИИ ПЕРЕВОЗОК

Материалы VI Санкт-Петербургского морского форума



**Санкт-Петербургский
морской форум**

25 мая 2023 года

Санкт-Петербург
Издательство ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова
2023

УДК 656.61, 656.62

П78

П78 Проблемы взаимоотношений сторон при организации и выполнении перевозок : Материалы VI Санкт-Петербургского морского форума. Санкт-Петербург, 25 мая 2023 г. / под ред. А. Л. Кузнецова, А. В. Кириченко. — СПб. : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2023. — 136 с.

ISBN 978-5-9509-0565-0

В сборник включены материалы VI Санкт-Петербургского морского форума, проходившего в ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова» 25 мая 2023 г.

Издание предназначено для преподавателей, научных сотрудников, аспирантов, студентов, работников транспортной отрасли, специалистов в области организации международных перевозок и международного морского права.

Материалы опубликованы под научной редакцией д-ра техн. наук, проф. А. Л. Кузнецова и д-ра техн. наук, проф. А. В. Кириченко.

Видеозапись Форума доступна по адресу: <https://youtu.be/zAO5-77AUcw>.

ISBN 978-5-9509-0565-0

© ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала
С. О. Макарова», 2023

© Коллектив авторов, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Али Абдесен

Оценка возможности перехода на автоматизированные технологии обработки на контейнерном терминале Латакии 5

Архипов А. И.

Проблемы организации доступной среды для инвалидов на водном транспорте 16

Горенькова В. С.

Методика оценки живучести временных перегрузочных пунктов на необорудованном побережье Крайнего Севера 20

Изотов О. А., Ражев О. А.

Перспективы развития мореплавания в Северо-Западной Арктике в круглогодичном режиме 26

Кашицкая Р. В., Берсенов А. И., Мишин А. С.

Перспективы развития «сухих портов» в Российской Федерации 33

Кириченко А. В., Соколова Е. А.

Автоматизация процессов как инструмент повышения эффективности работы склада 37

Крохичев С. А.

К вопросу оперирования судами под российским флагом в условиях санкций 42

Кузнецов А. Л., Семенов А. Д.

Алгоритм распределения контейнеров по трюмам при составлении грузового плана судна 46

Купцов Н. В.

Стоимостной инжиниринг морских портовых терминалов 53

Можяева С. В., Бурова Н. И.

Оценка предпринимательских рисков методом анализа экспертных оценок для предприятия, выпускающего современные информационные технологии 64

Некачалов А. А., Слищан А. Е., Леонович А. Н.

Актуальность создания в России сюрвейерско-лабораторных комплексов для освидетельствования разжижающихся грузов 70

Ожгихин П. П.

Топливные стратегии судоходных компаний в условиях ввода
новых требований международной морской организации..... 75

Радченко А. А.

Оценка современного состояния и проблем развития морских
контейнерных перевозок в России в период экономических
потрясений..... 84

Русинов И. А., Грицун И. А.

Задачи совершенствования методов технологического
проектирования морских торговых портов в новых
экономических условиях 93

Сампиев А. М., Семенов А. Д.

Современные проблемы проектирования морских портов
в условиях Арктики 98

Сергеев И. В.

Система контроллинга логистики в цифровых цепях
поставок 109

Скаридова М. А.

Правовые проблемы операций по морской перевалке грузов
в условиях санкций 115

Шагин Н. С.

Взаимоотношения при организации перевозок:
«Клиент всегда прав?»..... 119

Щербинин Н. В., Русинов И. А.

Коммерческо-транспортная терминология в линейном
судоходстве..... 125

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕХОДА НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ НА КОНТЕЙНЕРНОМ ТЕРМИНАЛЕ ЛАТАКИИ

Али Абдеен,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

Появление на рынке стивидорных услуг новых игроков приводит к ослаблению позиций порта любой страны. Удержание имеющихся грузопотоков и привлечение новых клиентов возможно лишь за счет постоянного совершенствования используемых портом технологических решений, основанных на новых видах оборудования, изучения и внедрения накопленного опыта их эксплуатации. Целью настоящей работы является изучение возможности повышения конкурентоспособности морского контейнерного терминала Латакия за счет увеличения экономической эффективности использования инфраструктурных элементов и повышения качества обслуживания клиентов. Средством для достижения этой цели является выбор варианта перспективной транспортно-технологической схемы контейнерного терминала, способствующей повышению производительности и эффективности терминальных операций. Для этого проводится анализ экономической, технологической и коммерческой среды работы порта, выбираются перспективные варианты транспортно-технологической схемы контейнерного терминала, формируются критерии их оценки различных транспортно-технологических схем. Все это позволит оценить возможности использования автоматизированных решений для совершенствования транспортно-технологической схемы работы выбранного терминала.

Одной из самых капиталоемких компонент контейнерной транспортной системы являются морские контейнерные суда. Существующие в громадном количестве и разнообразии, эти суда обладают стоимостью от нескольких миллионов долларов (малые фидерные суда) до 150 млн долларов (крупнейшие на сегодня контейнеровозы). «Рабочая лошадка океанов», контейнеровоз класса «Панамкас» («старый Панамакс») имеет

стоимость строительства около 100 млн долларов. Не менее затратной является и стоимость эксплуатации таких судов [1–3].

Не уступают морским контейнерным судам по затратам и морские порты: считается, что стоимость строительства современного контейнерного порта составляет около 700–800 долларов за один TEU расчетного грузопотока: т.е. порт с планируемым грузопотоком в 1 млн TEU обойдется инвестору в сумму чуть менее миллиарда долларов. При этом доход терминального оператора с перевалки оценивается в 20–30 долларов за TEU, что делает контейнерный бизнес крайне проблематичным с точки зрения сроков окупаемости для частного бизнеса. Государства же, даже самые богатые, хоть и заинтересованы в подобных проектах, средства на них выделяют неохотно. Решение обычно ищут в форме создания государственно-частных партнерств различной формы. Независимо от последней, многие специалисты называют этот механизм не самой эффективной тратой средств [4].

Грузопотоки поступают на терминал и убывают из него в большинстве случаев несколькими видами транспорта. В зависимости от того, происходит ли смена транспорта входящего и исходящего грузопотока, проходящие через терминал грузопотоки делятся на два основных класса [5].

Грузопотоки, передаваемые на терминале с одного вида транспорта на другой, называют транзитными. Грузопотоки, прибывающие на терминал и покидающие его одним и тем же видом транспорта, называют грузопотоками траншипмента. Этот термин заимствован из морской практики и означает передачу груза между судами (от англ. trans — между и ship — судно).

Траншипмент обычно связан с накоплением или расформированием судовой партии крупного судна с помощью нескольких меньших партий более мелких судов, т.е. с функцией консолидации и распределения грузопотоков. Поскольку эти функции характерны не только для морского транспорта, то соответствующий термин используется во всех случаях передачи грузов между транспортными средствами одного вида транспорта. Иными словами, траншипментом называется перевалка грузов, не сопровождающаяся сменой вида транспорта.

Терминал, преобладающими операциями которого являются операции траншипмента, носит название хаб (поскольку входящие и исходящие грузопотоки такого терминала похожи на спицы колеса, собирающиеся в единой ступице, которая по-английски и есть hub).

Терминал, преобладающими операциями которого являются операции обработки транзитных грузопотоков, называется транзитным терминалом. Терминал с преобладанием операций обработки грузопотоков траншипмента называется терминалом траншипмента.

Основные функциональные элементы любого терминала таковы:

- морской грузовой фронт, который осуществляет погрузку и выгрузку контейнеров на морские суда;
- склад траншипмента, в котором ранятся выгруженные с морских судов контейнеры, предназначенные для погрузки на другие морские суда;
- склады открытого хранения груженых контейнеров импортного и экспортного направления;
- склад порожних контейнеров;
- склад комплектации (склад генеральных грузов, CFS);
- досмотровый комплекс для контейнерных грузов;
- автомобильные и железнодорожные фронты генгруза и контейнеров.

Способ организации работы оборудования, реализующего деятельность отдельных вышеперечисленных элементов и их взаимодействия, составляет контейнерную транспортно-технологическую схему. Несмотря на обилие разнообразного технологического оборудования, видов использующих его транспортно-технологических схем (ТТС) не так уж много. В зависимости от грузопотока и вида грузов на терминалах в практике используются пять основных типов ТТС при этом тип определяется в основном оборудованием, используемым для складских операций:

- схема с портовыми шасси (полуприцепами и тягачами);
- схема с фронтальными погрузчиками;
- схема с порталными складскими перегружателями;
- схема с козловыми пневмоколесными перегружателями;
- схема с козловыми рельсовыми перегружателям.

Схемы с портовыми шасси требуют больших площадей для организации склада контейнеров, и не используется практически нигде, кроме портов США. Схемы с фронтальными погрузчиками (мачтовыми или стреловыми, т. е. ричстакерами) характерны для малых терминалов и начальных этапов развития. Основными ТТС, используемыми в современной операционной практике контейнерной грузообработки по всему миру, являются последние три из вышеприведенного списка, имеющие следующую распространенную аббревиатуру и разновидности:

- схема с SC, прямая и смешанная;
- схема с RTG, неавтоматизированная и автоматизированная;
- схема с RMG, неавтоматизированная и автоматизированная.

Сравнение основных эксплуатационных, технологических и экономических характеристик перечисленных схем показывает их близость. Как следствие, выбор той или иной ТТС в значительной мере сегодня определяется дополнительными критериями, а так же особенностями географического и геополитического положения того или иного порта.

Морской порт Латакия, единственный порт Сирии, способен принимать все суда, включая специализированные контейнерные, и является крупнейшим контейнерным портом Сирийской Арабской Республики [8–12]. Контейнерный терминал порта как коммерческая компания был создан как государственно-частное партнерство по указу Правительства № 38 от 02 февраля 1950 г. В 1974 г. в состав учредителей вошло Министерство транспорта, а в 1982 г. все акции частного сектора были переданы государству. В 2005 г. по закону № 17 порт стал публичной организацией, получив финансовую и административную независимость. Вследствие важности для национальной экономики в управляющую структуру порта вошли представители министерства транспорта и правительства.

Порт Латакия находится с северной стороны небольшого полуострова, западной оконечностью которого является мыс Рас-Зиярет. В него могут входить суда с осадкой 11 м. Порт состоит из рейда, внешней

и внутренней гаваней. В нем имеется восемь причалов, у которых глубины на протяжении 600 м составляют около 9 м, 260 м – 7 м, 450 м – 3,5–4,5 м, у элеватора на 180 м – 8,5 м. Рейд порта Латакия открыт ветрам с моря и пригоден только для непродолжительной стоянки при благоприятных условиях погоды. Большие суда становятся для производства погрузочно-разгрузочных работ на швартовные бочки или к причалам на восточной стороне внешней гавани.

В рамках данного исследования основным предметом исследования является специализированный контейнерный терминал порта Латакия (рис. 1).

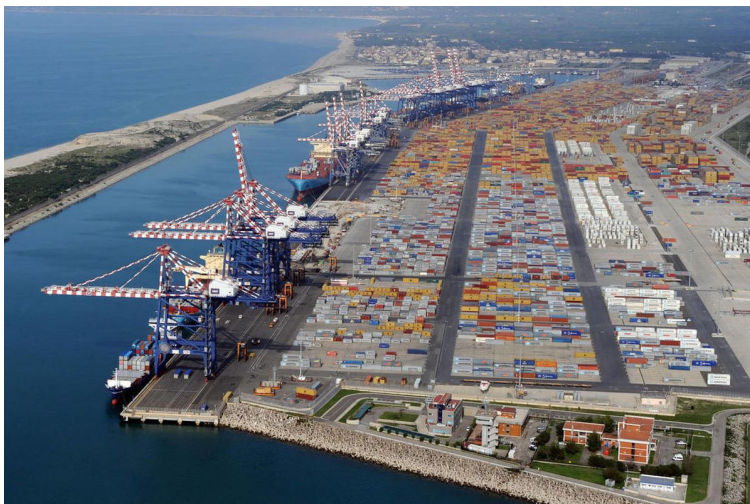


Рис. 1. Общий вид контейнерного терминала порта Латакия

Порт играет значительную роль в международной торговле, являясь крупным логистическим центром страны. В то же время, потенциал порта далеко не исчерпан. В значительной мере это определяется самой природой грузопотока, который обрабатывается в порту. В то же время, используемая в нем ТТС и недостаточно высокая квалификация рабочего персонала заставляет искать новые пути повышения эффективности его работы. Проведенное автором исследование выявило наличие нескольких крупных операционных проблем в контейнерном терминале порта:

1. Перевозчики и терминальный оператор не связаны никакими долговременными контрактами, стивидорные услуги оплачиваются по факту оказания, отношения сводятся лишь к передаче агентом информации об ожидаемом прибытии и предоставлении плана выгрузки-погрузки.

2. Таможенные процедуры весьма сложны и длительны, что снижает эффективность портовых операций и не способствует привлечению грузов в порт.

3. В порту действует правило о предварительном уведомлении администрацией судна о судозаходе с целью размещения его для обработки к одному из четырех причалов по принципу первый пришел — первый обслужен, причем заявка должна быть подана до полудня за день до прибытия, хотя ходовое время от Бейрута или Лимасола не превышает 6–7 часов при самых неблагоприятных условиях, и 19–20 для Александрии, или Измира.

4. Список инстанций и порядок их уведомления неясен и запутан, при том что судоходная линия, агент и терминальный оператор не состоят ни в каких юридических или коммерческих отношениях.

5. Порт не обладает достаточными глубинами для приема крупнейших современных контейнерных судов, поскольку теоретическая глубина в 13,5 м (практическая 13 м) и длина причалов не соответствует их параметрам.

8. Оборудование и технологии, используемые сегодня на контейнерном терминале порта Латакия, не позволяют рассчитывать на увеличение привлекательности порта для клиентов и снижение операционных затрат для терминального оператора.

Основной целью развития порта Латакия является, в худшем сценарии, удержание имеющегося и перспективного грузопотока по инерциальному сценарию, а в лучшем сценарии — привлечение новых грузопотоков [12–14]. Порт должен явиться центром экономического развития, вокруг которого должно концентрироваться развитие не только промышленной индустрии, но и всей системы товаропродвижения САР, в импортном и экспортном направлении.

Меры, которые следует предпринять для продвижения в этом направлении, можно поделить на административно-организационные, связанные с совершенствованием действующего законодательства и портовых операционных процедур, и технологические, связанные с заменой оборудования и переходом на новые технологии грузообработки.

Данное исследование фокусируется на анализе вариантов технологического развития. Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что традиционные транспортно-технологические контейнерные схемы не позволят достичь значительного прогресса на пути решения поставленной задачи. В то же время, в мире увеличивается число морских контейнерных терминалов, перешедших на автоматизированный базис выполнения внутрипортовых операций. Значительный рост производительности, увеличение экономических показателей и существенное снижение требований к численному составу рабочего персонала, связанного с грузообработкой, должно явиться существенным преимуществом этого направления, особенно с учетом отсутствия в стране стабильной и эффективной системы подготовки кадров низшего и среднего операционного звена. Именно эти работники не могут быть приглашены для выполнения повседневных технологических операций, поскольку это немедленно сведет к нулю все возможные экономические выгоды от проекта.

Как следствие, основным операционным решением в области развития и совершенствования технологии контейнерных операций в порту Латакия представляется автоматизация операций. При этом по имеющимся в литературе описаниям терминалов на настоящем этапе наиболее близкими аналогами по эксплуатационным показателям представляются европейские терминалы ЕСТ и СТА.

Выбранные за функциональный аналог терминалы ЕСТ и СТА являются высокодоходными высокопроизводительными терминалами, работающими на расчетной мощности (90-95 % заполнения склада).

Терминал ЕСТ использует 38 STS, 130 ASC и 260 AGV. Иными словами, на каждый причальный перегружатель приходится 3,4 автоматических складских крана, а на каждый складской кран приходится

2 автоматические тележки, на каждый причальный перегружатель приходится в среднем 6,8 автоматических тележек. Последнее объясняется относительно медленными тележками раннего проекта.



Рис. 2. Общий вид автоматизированного терминала

Терминал СТА использует 14 STS (12 из которых являются полу-автоматическими перегружателями с расщепленным морским и тыловым подциклами), 52 ASC и 70 AGV. Иными словами, на каждый причальный перегружатель приходится 3,7 автоматических складских крана, а на каждый складской кран приходится по 1,3 автоматических тележки, на каждый причальный перегружатель приходится 5 автоматических тележек.

На меньшем по размерам терминале СТА, рассчитанном на годовой грузопоток 1,4 млн контейнеров используются «сдвоенные» ASC, способные независимо перемещаться вдоль своего рабочего штабеля. На морском фронте операции производятся под тыловой консолью причальных перегружателей.

Автором были рассчитаны основные характеристики рабочих зон, которыми должны обладать инфраструктурные элемента контейнерного терминала Латакия при переходе на автоматизированную ТТС. Эти данные приведены в табл. 1.

Таблица 1

Минимальные и максимальные размеры разреза терминала

Секция	Описание	Мин. [м]	Макс. [м]
Причальный проезд	Служебный проезд для доступа к судну	3	10
Колея крана	Определяется устойчивостью, ценой и техническими показателями перегружателя	15	35
Вылет консоли	Зона для люковых крышек или специальных контейнеров	10	25
Транспортный проезд	Транспортный проезд для SC, TT, MTS, AGV, RS	7	12
Контейнерный склад	Штабели импорта, экспорта, порожних, рефрижераторных и пр.	Разная	Разная
Транспортный проезд	Транспортный проезд для SC, TT, MTS, AGV, RS	8	24
Зона передачи	Передача на а/м, ж/д или в/в транспорт	10	12
Жд пути	Парковка для наземного транспорта	16	> 16

В результате предварительного анализа поставщиков оборудования и рассмотрения вариантов компоновки терминала в качестве основного кандидата была выбрана компания Gottwald. Расчеты показывают, что в предельном случае, без размещения в причальной и складской зоне железнодорожных путей, на территории возможно разместить 24 блока с двумя ASC над каждым. Таким образом, общее число складствующих кранов составляет 48 единиц, а общее количество обслуживающих их тележек AGV для этого варианта насчитывает 60–80 единиц.

Стандартным пролетом для крана считается пролет, обеспечивающий складирование 9 рядов в ширину и 5 ярусов в высоту (с одним проносным). При длине ряда в 30 TEU это обеспечивает размещение в зоне складирования 6480 наземных слотов, что при 85 % загрузке позволяет получить емкость склада около 27 500 TEU. Для обработки внешнего и технологического транспорта с каждой стороны блока предусматривается размещение 4 полос.

Выводы:

1. Внедрение автоматизированной технологии на контейнерном терминале порта Латаки является вполне реальным с технической точки зрения решением, обеспечивающим поставленную задачу - удержание грузопотока по инерциальному сценарию и привлечение новых грузопотоков по оптимистическому сценарию.

2. Выполненный анализ показывает, что с экономической точки зрения внедрение автоматизированной контейнерной транспортно-технологической схемы на контейнерном терминале порта Латакия не отличается значительно от вариантов привлечения традиционных технологических схем контейнерной грузообработки.

3. Резкое повышение качества обслуживания клиентов порта, в первую очередь морских линий, будет способствовать к постепенному превращению порта Латакия в крупнейший порт-хаб всего региона, концентрации вокруг портовой зоны индустриально-промышленных и транспортно логистических предприятий, развитие международной торговли и специализации труда.

4. Предлагаемое решение, связанное с переходом на автоматизированную контейнерную транспортно-технологическую схему на контейнерном терминале порта Латаки в ВКР проработано на инженерном и экономическом уровне, соответствующем фазе предпроектных исследований, и является достаточным для формирования документации, которую требуют финансовые организации при обращении за инвестициями, необходимыми для реализации проекта.

Список литературы

1. *Кириченко А. В.* Взаимоотношения города и порта: эволюция и перспективы / А.В. Кириченко, А.Л. Кузнецов // Транспорт Российской Федерации. – 2014. – № 1 (50). – С. 12–15.

2. *Кириченко А. В.* Морская контейнерная транспортно-технологическая система / А. В. Кириченко, А. Л. Кузнецов, А. А. Давыденко, С. В. Латухов, В. Л. Михеев, В. А. Никитин. – СПб.: Издательство МАНЭБ, 2017. – 320 с.

3. Кузнецов А. Л. Генезис моделей развития портов в современной транспортной науке / А. Л. Кузнецов, А. В. Галин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – 2015. – № 2 (30). – С. 141–153.

4. Бенсон Д. Транспорт и доставка грузов / Д. Бенсон; пер с англ. Дж. Уайтхед. – М.: Транспорт, 2000. – 279 с.

5. Кузнецов А. Л. Классификация и функциональное моделирование эшелонированных контейнерных терминалов / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, А. А. Давыденко // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – 2015. – № 6 (34). – С. 7–16.

6. Кузнецов А. Л. Имитационное моделирование как инструмент оценки влияния вместимости склада морского порта на качество обработки наземного транспорта / А. Л. Кузнецов, А. Д. Семенов, С. С. Валькова // Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства. – 2019. – № 54/55. – С. 19–30.

7. Lee P.TW., Lam J.S.L. Developing the Fifth Generation Ports Model. In: Lee P.TW., Cullinane K. (eds) // Dynamic Shipping and Port Development in the Globalized Economy. – Palgrave Macmillan, London, 2016.

8. الوسائط متعدد الدولي النقل، (الاسكوا) آسيا الغربي الاجتماعية الاقتصادية اللجنة، المتحدة الأمم، 1996 الاول كانون 7 العدد.

9. النامية الدول لمشاكل الاشارة مع .. البحري الاقتصاد، أحمد هارون. عثمان 1984، الاسكندرية،

10. الدولي البحري النقل في الأخيرة والاتجاهات التطورات، للتجارة المتحدة الأمم مؤتمر. النامية البلدان تجارة في تؤثر التي

11. الواقع قصر أم ميناء، فوزية. السعدون والاقتصاد الادارة كلية، البصرة جامعة. والمشكلات،

12. مرفأ العامة الشركة، النقل وازرة، السورية العربية الجمهورية 2-1 ص 2013، الإحصائية النشرة، اللاذقية

13. مركز، الخارجية مصر لتجارة التحوية معدلات تعظيم إمكانيات، يسار. الجوهري - 2006، العلمي البحث لخدمات العالمية النظم

14. تطور عن السابعة العالمية الندوة في أقيمت مختارة بحثية أوارق هامبورج ايلول 10-12. 2007 ص 6-5 محمود المنصف عبد أحمد الدكتور الاستاذ ترجمة، الملاحية الخطوط

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

Архипов А. И.,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

***Ключевые слова:** водный транспорт; объекты инфраструктуры; инвалиды; доступная среда; проблемы; адаптация; модернизация.*

В настоящее время в России наблюдается рост заинтересованности общества и государства к проблемам доступности объектов транспортной инфраструктуры для людей с ограниченными возможностями. Важность и острота данных вопросов подтверждается репрезентативными данными социологических опросов, которые показали, что более 60 % респондентов данной группы оценивают услуги транспорта как неудовлетворяющие их потребности. Данная ситуация не является исключением и для сферы водного транспорта.

Адаптация объектов инфраструктуры к потребностям инвалидов является, согласно Транспортной стратегии, одним из приоритетных направлений модернизации отрасли.

Повышение качества обслуживания лиц с ограниченными возможностями достигается при соблюдении доступности, безопасности, удобства и информативности [7].

С 1 января 2016 года на Федеральном законодательном уровне вступило в силу требование об обеспечении условий доступности транспортных услуг для пассажиров — инвалидов наравне с другими пользователями [1]. Аналогичные требования коснулись и объектов инфраструктуры водного транспорта (ОИВТ) (портов, морских и речных вокзалов, пассажирского флота (и др.).

В соответствии с общими требованиями статей 15 и 17 Федерального закона [2] организаторы перевозок с учетом технических особенностей и при наличии возможностей внеуличного транспорта должны обеспечить все составляющие транспортной доступности для инвалидов.

Первоначальным этапом в реализации данной задачи на водном транспорте является организация доступности ОИВТ, с учетом различных видов утраты здоровья.

Как отмечается в источнике [6], в этом направлении ведется активная работа. Так, с 2021 года Федеральная служба по надзору за транспортом обладает полномочиями следить за соблюдением норм доступности на причалах, судах и иных объектах.

Министерством транспорта разработаны поправки в правила перевозки пассажиров и багажа водным транспортом для транзитных, местных, пригородных, внутригородских маршрутов и переправ.

Необходимо отметить, что субъекты РФ осуществляют собственное нормативно-правовое регулирование сферы внутреннего водного транспорта (ВВТ) и вправе отразить дополнительные условия доступности для пассажиров-инвалидов.

В целях беспрепятственного пользования ВВТ инвалидами и другими лицами с ограничениями жизнедеятельности перевозчик обязан:

- утвердить перечень должностей работников, связанных с обслуживанием пассажиров из числа инвалидов;
- организовать сопровождение пассажиров данной группы и обеспечить им помощь в преодолении барьеров для равнодоступности получения услуг;
- создать условия для ознакомления с правилами и условиями перевозки пассажиров и информацией о приспособленности объектов;
- обеспечить перевозку без взимания дополнительной платы за услуги сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика, а также собаки-проводника при условии наличия документа, подтверждающего ее специальное обучение [3];
- обеспечить дублирование необходимой речевой, звуковой, зрительной, текстовой и графической информации, необходимой для получения услуги;
- оборудовать специально отведенные места для пассажиров из числа инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата и использующих кресло-коляску;
- разместить в непосредственной близости от мест для пассажиров из числа инвалидов переговорных устройств и устройств экстренной связи;

- проводить инструктаж экипажа и иного персонала, осуществляющего действия по сопровождению и оказанию помощи;
- создать условия для самостоятельной посадки (высадки) на судно, оказать помощь в передвижении силами экипажа;
- обеспечить оказание помощи в размещении багажа и ручной клади на борту судна;
- предоставить право на перевозку сверх установленной нормы бесплатного провоза ручной клади (трости, костылей, носилок и (или) кресла-коляски), предназначенных для личного пользования.

К выявленным недостаткам в организации доступной среды ОИВТ относятся несформированный перечень документов, подтверждающих принятие мер по обеспечению доступности для инвалидов, недостаток информации о состоянии причалов в сети Интернет, отсутствие акта согласования мер с общественным объединением инвалидов для обеспечения их доступа к месту предоставления транспортной услуги.

В настоящее время ключевыми проблемами организации доступной среды на внутреннем водном транспорте являются недостаток оборудованных под нужды инвалидов объектов причальной инфраструктуры, трудности с эксплуатацией частично приспособленных причалов в связи с отсутствием занижений бордюра, высоким углом наклона, дефектами асфальтового покрытия, неисправностями тактильной разметки. К примеру, в Санкт-Петербурге, причал Сенатская пристань к которому совершает подходы новое судно «Грифон», оборудованное для инвалидов-колясочников в целом доступен для посещения маломобильных граждан с сопровождением, но отсутствуют в достаточном количестве секции ограждения трапа.

Основным трудноразрешимым вопросом является фактическое отсутствие пассажирского флота, адаптированного к перевозкам инвалидов и маломобильных групп населения.

В рамках решения спектра данных проблем необходимо:

- модернизировать ОИВТ с учетом потребностей людей с ограниченными возможностями;
- совершенствовать законодательство в сфере транспортного обслуживания инвалидов;

– систематически повышать компетентность персонала в части осуществления действий по сопровождению и оказанию помощи при перевозке на судне пассажиров из числа инвалидов и других лиц с ограничениями жизнедеятельности;

– модернизировать пассажирский флот с учетом требований доступной среды;

– проектировать и внедрять в эксплуатацию новые суда, приспособленные для перевозки пассажиров с ограниченными возможностями обладающими определенными характеристиками (наличие кают на уровне посадки, площади, достаточной для маневрирования коляски и ее хранения, наличие поручней для удобства пересадки с коляски на кресло и санузла с площадью, достаточной для заезда на коляске).

Кроме того, на региональном уровне необходимо при проведении процедуры закупок судов с помощью государства (субсидирования части лизингового платежа или процентов за кредит) отдельно учитывать и предусматривать их доступность для людей с ограниченными возможностями, включая специально оборудованные суда с подъемниками и поручнями.

Согласно государственной программе «Доступная среда» к 2025 году 100 % объектов должны быть приспособлены для посещения их лицами с инвалидностью и другими категориями маломобильных граждан. Для всех объектов должен быть оформлен паспорт доступности.

Список литературы

1. Федеральный закон от 01.12.2014 № 419-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов».

2. Федеральный закон от 29 декабря 2017 г. № 442-ФЗ «О внеуличном транспорте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3. Приказ Министерства труда Российской Федерации от 22 июня 2015 г. № 386н «Об утверждении формы документа, подтверждающего специальное обучение собаки-проводника, и порядка его выдачи».

4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

5. СП 138.13330.2012 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования.

6. Речные причалы должны стать доступными для людей [Электронный ресурс] URL: https://www.inva.news/articles/social_help/rechnye_prichaly_dolzhny_stat_dostupnymi_dlya_lyudey_s_ovz/

7. Организация доступной среды на транспорте [Текст] : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины / Г. С. Вороницына, Л. Э. Лутина. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. – 36 с.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЖИВУЧЕСТИ ВРЕМЕННЫХ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ ПУНКТОВ НА НЕОБОРУДОВАННОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Горенькова В. С.,

ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,

г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: *временный перегрузочный пункт; транспортно-технологическая система; внепортовые условия; необорудованное побережье; Крайний Север; оценка живучести.*

В официальной и научно-технической литературе рассматривается множество показателей, которые можно использовать для количественной оценки живучести транспортных коммуникаций и объектов на них. Наиболее широкое применение получил коэффициент живучести ($K_{ж}$).

В работах профессоров Пуговкина И.М., Забалуева М.К., Кириченко А.В., Денисова Г.И., Мячина В.Н. и др., авторы исследовали проблемы живучести объектов, которые дают наиболее полное представление о возможности устойчивого функционирования объектов временных перегрузочных пунктов (ВПП) в условиях Крайнего Севера. Так, в работе [9], предложена зависимость для определения живучести объектов в виде:

$$K_{ж} = \frac{N_{осн} \times T_{тр} \times P_{но} + (1 - P_{но}) \times P_{нд} \times N_{д} (T_{тр} - t_n)}{N_{тр} \times T_{тр}}, \quad (1)$$

где $N_{осн}$, $N_{д}$ — соответственно, фактическая суточная пропускная способность основного объекта и дублера;

$T_{тр}$ — требуемый срок функционирования основного объекта;

t_n — время необходимое на подготовку дублера и нахождение его в резерве до момента возможного использования, сут.;

$P_{но}$, $P_{нд}$ — вероятности нормальной работы основного объекта и дублера.

Данная зависимость не может быть использована для оценки живучести временных перегрузочных пунктов с учетом следующих замечаний. В зависимости (1) принято, что объекты работают в течение всего периода длительностью $T_{тр}$, что в ходе современных погодноклиматических условий маловероятно, а те объекты, которые подверглись воздействию погодноклиматических условий Арктики — выходят из строя (разрушаются) и не могут быть использованы в дальнейшем. Кроме того, в зависимости (1) учитывается, что присутствуют основной объект и дублер, хотя в современных реалиях трудно представить дублирующую выгрузку грузов и техники на необорудованное побережье.

Как показывает опыт работы ВПП в условиях Крайнего Севера подобное воздействие будет носить многократно-повторный характер, что значительно повышает вероятность не только первичных, но и повторных разрушений объектов, находящихся на морском побережье. При этом разрушению могут подвергаться отдельные участки дорог, мосты, путепроводы, а также другие объекты, расположенные у морского побережья. Поэтому обеспечение живучести, является одним из основных требований, предъявляемых к транспортно-технологическим системам перевозок, в том числе и при организации выгрузки в условиях необорудованного побережья. Реализация этого требования должна учитываться уже на стадии планирования перевозок, а также в ходе непосредственной выгрузки (погрузки).

В основу предлагаемой оценки живучести ВПП на необорудованном побережье представлено логико-математическое описание живучести в ее общепринятом понимании [1–11], где живучесть ВПП на необорудованном побережье заключается в ее возможности обеспечивать потенциальную пропускную способность в условиях Крайнего Севера за счет выполнения мероприятий заблаговременной и непосредственной подготовки к функционированию.

$$\mathcal{K} = P(N_{\text{фс}} T_{\text{ф}} \geq N_{\text{мрс}} T_{\text{мр}}), \quad (2)$$

где $\mathcal{K}$ — живучесть ВПП на необорудованном побережье;

P — вероятность:

$N_{\text{фс}}$ — фактическая (расчетная) суточная пропускная способность ВПП;

$N_{\text{мрс}}$ — требуемая суточная пропускная способность ВПП;

$T_{\text{ф}}, T_{\text{мр}}$ — фактическое (расчетное) и требуемое время выгрузки (погрузки) соответственно.

Пусть имеется транспортно-технологическая система перевозок, которая состоит из n функционально взаимосвязанных элементов. Функциональные взаимосвязи элементов системы реализуются с использованием морских путей сообщения и морских судов, обеспечивающих доставку грузов, материально-технических средств на необорудованное побережье.

На каждой локации выгрузки грузов, материально-технических средств имеются i -е объекты потенциального воздействия среды (суда, средства рейдовой выгрузки, объекты на необорудованном побережье и др.). В результате воздействия среды за время t каждый i -ый объект может быть выведен из строя с известной или вычисленной вероятностью P_i . При этом в транспортно-технологической системе перевозок во внепортовых условиях произойдет одно из событий множества $\{S\}$, образующего полную группу. Это событие будет определять количество и состав функционирующих объектов. Поскольку все эти события можно перечислить (перенумеровать) заранее, в дальнейшем они называются их гипотезами.

Для каждой гипотезы S_j существует k вариантов восстановления объектов ВПП, а для каждого из вариантов $e \in \{k\}$ — вероятность того, что фактическая (расчетная) суточная пропускная способность ВПП за фактическое (расчетное) время выгрузки (погрузки) будет не менее требуемого $P(S_{je}) = P(N_{\phi c} T_{\phi} \geq N_{mrc} T_{mp})$.

Необходимо оценить живучесть ВПП на необорудованном побережье, за показатель которой принята вероятность своевременного сбора информации, выработки управленческих решений и постановки задач участникам процесса выгрузки (погрузки).

В такой постановке для решения задачи удобно воспользоваться формулой полной вероятности:

$$P(N_{\phi c} T_{\phi} \geq N_{mrc} T_{mp}) = \sum_{j=1}^m P(S_j) P[(N_{\phi c j} T_{\phi j} \geq N_{mrc} T_{mp}) / S_j] P_{ccj} \rightarrow \max, \quad (3)$$

где $P(N_{\phi c} T_{\phi} \geq N_{mrc} T_{mp})$ — вероятность того, что фактическая (расчетная) суточная пропускная способность ВПП за фактическое (расчетное) время выгрузки (погрузки) будет не менее требуемого;

$P(S_j)$ — вероятность j -й гипотезы;

$P[(N_{\phi c j} T_{\phi j} \geq N_{mrc} T_{mp}) / S_j]$ — вероятность того, что фактическая (расчетная) суточная пропускная способность ВПП при j -й гипотезе будет не менее требуемого;

P_{ccj} — вероятность своевременного выполнения мероприятий по повышению живучести при j -й гипотезе (определяется имеющимися ресурсами).

Предложенная формула является целевой функцией методики оценки живучести ВПП на необорудованном побережье, а величины $P(S_j)$, $P[(N_{\phi c j} T_{\phi j} \geq N_{mrc} T_{mp}) / S_j]$ и P_{ccj} в ней, соответственно, характеризуют вероятности выведения из строя объектов ВПП на необорудованном побережье, их восстанавливаемость и наличия ресурсов для выполнения мероприятий повышения живучести.

Методика оценки живучести ВПП на необорудованном побережье по приведенной зависимости включает несколько последовательных этапов:

1. Определяются вероятности вывода из строя P_i каждого из n объектов ВПП под воздействием внешней среды (если они неизвестны по результатам ранее выполненных исследований). Численные значения величин P_i находятся исходя из вероятностей воздействия на объекты ВПП с учетом выполнения мероприятий по повышению их живучести.

1. Устанавливаются все возможные события S_j , которые могут произойти при выгрузке грузов на необорудованное побережье в результате воздействия внешней среды за время t . Перечисленные события должны быть попарно несовместными и образовывать полную группу. Для удобства дальнейших расчетов каждому из них присваивается номер $S_1, S_2, \dots, S_j, \dots, S_m$.

2. Рассчитываются вероятности гипотез $P(S_j), j = \overline{1, m}$. При известных вероятностях P_i выхода из строя каждого из n объектов от потенциального воздействия среды. Их расчет легко произвести с использованием основных теорем теории случайных событий.

3. Для каждой гипотезы S_j определяется $P[(N_{фсj} T_{фj} \geq N_{мрс} T_{мр})] / S_j$ — вероятность того, что фактическая (расчетная) суточная пропускная способность ВПП при j -й гипотезе будет не менее требуемого. Величина этого показателя позволяет сделать вывод о том, что ВПП на необорудованном побережье способен к функционированию в различных условиях обстановки.

Устойчивость функционирования временного перегрузочного пункта (УФ ВПП) будет рассчитываться через показатели его надежности и живучести. Если учесть, что эти показатели независимы друг от друга, а их численные значения определяются множеством вероятностных факторов, то в соответствии с теоремой умножения вероятностей [2] итоговый показатель устойчивости функционирования временного перегрузочного пункта ($K_{уф}^{ВПП}$) можно выразить соотношением:

$$K_{уф}^{ВПП} = K_{жс} \times K_n, \quad (4)$$

где $K_{жс}$ — коэффициент живучести временного перегрузочного пункта;

K_n — коэффициент надежности временного перегрузочного пункта.

Список литературы

1. *Архипов В. И.* Вероятный характер и объемы разрушений объектов на транспортных коммуникациях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и в особый период / Доклад на научно-практической конференции. – Л.: БАТТ, 1990. – 9 с.
2. *Вентцель Е. С.* Теория вероятностей. – М.: Изд. Физико-математической литературы, 1958, – 463 с.
3. *Градобойнов С. Е.* Обоснование рациональной структуры, оснащения и способов действий дорожно-мостовых отрядов при техническом прикрытии автомобильных дорог оборонного значения: Дисс.... канд. техн. наук. – Л.: БАТТ, 1984.-201с.
4. *Забалуев М. К.* Оптимизация использования морского транспорта в операциях. Дисс....д-ра. воен. наук. – Л.: БАТТ, 1981. – 351 с.
5. *Золотарь И. А., Мальцев Ю. А, Иващенко И. А.* и др. Организация технического прикрытия ВАД / Учебное пособие. – СПб.: БАТТ, 1997. – 300 с.
6. *Золотарь И. А.* Техническое прикрытие автомобильных дорог. Монография. – Л.:БАТТ, 1973. – 82 с.
7. *Иващенко И. А.* Материаловедение. Технологические процессы: учебное пособие / Н. И. Привалов, А. А. Шеин, А. П. Иващенко. Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2014. – 149 с.
8. *Лазарев Ю. Г.* Обоснование метода оценки пропускной способности военно-автомобильных дорог, включающих систему однопутных участков: Дисс.... канд. техн. наук. – СПб.: БАТТ, 1999. – 208с.
9. *Мячин В. Н.* Методология обеспечения устойчивости функционирования мостовых переходов на сети ВАД. Дисс...д-ра. техн. наук. – СПб.: БАТТ, 2002. – 373 с.
10. *Николаевский В. Е.* Методика обоснования состава района мостовых переправ и оценка его эффективности при действии мостовой бригады в оборонительной операции фронта: Дисс.... канд.воен.наук. – С-Пб.: БАТТ, 1995. – 186с.
11. *Романчук Р. А.* Эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог и колонных путей [электронный ресурс]: учебное пособие / К. А. Андрианов, А. М. Макаров, Е. О. Соломатин. – Тамбов: ТГТУ, 2017.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОРЕПЛАВАНИЯ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ АРКТИКЕ В КРУГЛОГОДОВОМ РЕЖИМЕ

К. Т. Н., доцент Изотов О. А., к. т. н., доцент Ражев О. А.,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

В 1970-х годах в Североамериканской Арктике начался активный процесс хозяйственного освоения природных ресурсов, что обусловлено рядом факторов. Во-первых, в Североамериканской Арктике были открыты крупные месторождения нефти и газа (Прадхо-Бей, дельта Маккензи, о-в Мелвилл, о-в Эллеф-Рингнесс и др.). Во-вторых, цены на нефть и газ, вследствие энергетического кризиса 1973–1974 гг. резко возросли, что обусловило рентабельность разработки этих месторождений и определило необходимость пересмотреть экономические оценки возможности добычи нефти и газа в суровых арктических условиях. В-третьих, современные достижения научно-технической революции позволили начать освоение ресурсов, разработка которых в прошлом оценивалась как нерентабельная или даже технически невозможная. В-четвертых, районы Североамериканской Арктики располагают такими видами сырьевых ресурсов, источники которых в других регионах не подпадают под контроль монополий США.

В связи с интенсификацией освоения нефтегазовых ресурсов в Российской Арктике, зарубежный опыт освоения аналогичных регионов представляет определенный интерес для специалистов. Важнейшей и неотъемлемой основой хозяйственного освоения Арктики является транспортное обеспечение. Его специфичность в связи с условиями среды транспортирования, потенциальная многовариантность развития, технологическая неопределенность и высокая стоимость обуславливают необходимость всестороннего изучения с целью определения оптимального развития транспортной системы на перспективу.

Необходимость вывоза из арктических районов Аляски больших объемов нефти и газа поставила перед специалистами США научно-техническую проблему — изучения возможности и целесообразности

проведения в водах Североамериканской Арктики круглогодовой навигации. Эта проблема была сформулирована в США еще в те годы, когда даже в Российской Арктике, где давно широко и планомерно осваивается Северный морской путь, морские транспортные операции осуществлялись только в летний период. И по масштабам арктических транспортных операций, и по уровню ледокольного обеспечения США на рубеже 60–70-х годов существенно отставали не только от СССР, но и от Канады, поэтому постановка проблемы круглогодовой навигации в Арктике в те годы была весьма неожиданной.

США сразу же предприняли активные практические меры для реализации этой идеи, для чего были проведены экспериментальные осенне-зимние рейсы супер-танкера «Манхеттен». Но этот опыт предпринимателям не показался успешным и далее не повторился. С тех пор прошло более 30 лет. До сих пор в водах Североамериканской Арктики по-прежнему проводятся только летние транспортные операции, в то время как российские моряки уже приступили и успешно осуществляют осенне-зимние плавания в Карском море. Однако идея круглогодовой арктической навигации в США не забыта и в последнее десятилетие ей уделялось много внимания. Весьма активно к изучению этой проблемы приступила также и Канада.

Начнется или нет круглогодовая эксплуатация трассы Северо-Западного морского прохода? Каковы возможные направления развития арктического флота США и Канады? Это зависит от возможности других видов транспорта конкурировать с морским флотом активного ледового плавания и от состояния развития основных звеньев арктического морского транспорта в США и Канаде.

Мелководность морей Северного Ледовитого океана накладывает значительные ограничения и на использование существующего ледокольного флота для обеспечения грузоперевозок в Арктике.

Ледоколы Береговой охраны Канады и США строятся и содержатся за счет государственных средств. Проводка судов этими ледоколами при доставке грузов населению и на объекты NORAD выполняется бесплатно.

Ледоколы частных нефтяных компаний Канады строились в конце 1970-х — начале 1980-х годов в варианте универсальных ледоколов-

снабженцев для обеспечения планируемых морских транспортных систем вывоза нефти и газа из моря Бофорта. Однако в 1985 г. работы были свернуты, и пять ледоколов-снабженцев оказались фактически не у дел. Привлечение этих ледоколов к проводке судов осуществляется на контрактной основе.

Финансирование ледоколов Дании осуществляется за счет сборов за проводку и госбюджета. Датское королевство владеет 60 % акций Независимого фонда кредитования национального судостроения. При заказе строительства ледоколов и других судов ледового класса через этот фонд государство финансирует 70 % суммы контракта при кредитной ставке 2 %.

Действующие в Балтике ледоколы Финляндии (8 ед., мощность 9–16 МВт) и Швеции (7 ед., мощность 3–10 МВт) содержатся государством. Взимаемые ледокольные сборы поступают в госбюджет. Стоимость топлива для шведских ледоколов (20 % расходов на содержание ледоколов) компенсируются государством. Шведский ледокол «Оден» (18 МВт) является собственностью нескольких частных лесодобывающих фирм и арендуется у них Управлением судоходства Швеции.

В 1970-е годы в США в Канаде большое внимание уделялось исследованиям проблем строительства портовых сооружений в условиях Арктики. Эти вопросы обсуждались на различных конференциях по строительству в Арктике (РОАС), на симпозиуме по льдам и их воздействию на гидротехнические сооружения (1АНР), на международном конгрессе по судоходству (PIANC), конференции по морской технологии в Хьюстоне (США) и других.

Эта проблема имеет свои специфические особенности.

В строительстве портов в ледовых условиях применяются в основном следующие типы гидротехнических сооружений:

1. Свайные сооружения с использованием стальных трубчатых свай и каркасов из труб.
2. Заанкерованные стенки из стального шпунта и деревянных свай.
3. Ячеистые конструкции из стального шпунта.
4. Сооружения гравитационного типа (из массивов-гигантов).
5. Ледяные причалы.

Слабое развитие портовой базы является одним из факторов, обуславливающих высокую стоимость морской транспортировки грузов в Североамериканскую Арктику. В большинстве случаев грузовые операции осуществляются на необорудованный берег. В Коцебу, Барроу, Прадхо-Бей, Батерс-Инлете, Коппермайне, Тактояктуке, Фробишере имеются оборудованные причалы, но они непригодны для приема крупных морских судов, что объясняется незначительным грузооборотом указанных портопунктов или их мелководностью.

Учитывая весьма сложные инженерные проблемы и большую стоимость строительства морских портов в условиях Арктики, в США и Канаде были проведены технико-экономические исследования по определению оптимальных погрузочно-разгрузочных систем в Арктических условиях.

Хотя в навигационно-гидрографическом и поисково-спасательном отношении Северо-западный проход можно считать вполне освоенным, коммерческого развития, связанного прежде всего с транспортировкой нефти из Аляски в восточно-американские порты, данный маршрут пока не получил.

Идет борьба за рынок СПГ Европы — 26 марта 2019 г. Палата представителей Конгресса США приняла законопроект о противодействии энергопоставкам России в Европу. Документ носит название «О приоритете усилий по укреплению сотрудничества учреждений США с целью убедить страны Центральной и Восточной Европы диверсифицировать источники энергии и маршруты поставок, укрепить энергобезопасность Европы и помочь США достичь своих целей в области глобальной энергетической безопасности».

На этом фоне следует ожидать укрепления российско-китайского сотрудничества в Арктике. Китай уже считает проект «Ямал СПГ» — на 1/3 принадлежит КНР — китайским, как и порт Сабетта, которые входят в глобальный интеграционный и логистическо-коммуникационный проект Китая «Один пояс — один путь» (в «Ямал СПГ» 30 % у КНР, 19 % у «Тоталь»). Следует помнить о том, что Китай будет участвовать в проекте «Арктик СПГ-2».

Китай диверсифицирует свои проекты и проявляет интерес также к американскому проекту «Аляска-СПГ».

Среди других проектов, которые могут быть реализованы с КНР — ж/д «Белкомур» и порт Архангельск.

Однако целесообразность этих проектов еще требует определенных расчетов правительства и Министерства экономического развития РФ. России необходимо привлекать в арктические энергетические проекты иностранных инвесторов, при этом соблюсти национальные интересы и интересы национальной безопасности.

В настоящий момент Россия не только обладает самым крупным ледокольным флотом, но и является единственной страной, обладающей флотом атомных ледоколов, без которых не обходится практически ни одна сложная экспедиция в Центральной Арктике. В то время как у США в наличии есть лишь два ледокола. Это тяжелый ледокол «Полярная звезда», второй более низкого ледового класса — «Хили». К тому же оба этих корабля работают в данное время на антарктическом направлении. В 2018 году президент США Дональд Трамп подписал военный бюджет, которым предусмотрено строительство шести новых тяжелых ледоколов.

Неарктические страны также заинтересованы в использовании кратчайшего транспортного коридора из Европы в Азию — Севморпути.

В январе 2018 г. пресс-канцелярия Госсовета КНР обнародовала первую Белую книгу об арктической политике Китая, в которой говорится, что Пекин является важной заинтересованной стороной в делах Арктики. Китай не имеет территорий в Арктике, но Госсовет отмечает его «географическую близость» к полярным областям. КНР в своей стратегии определила, что «Полярный Шелковый путь» является частью более широкой китайской программы «Один пояс — один путь». Китай является одним из 13 государств-наблюдателей при Арктическом совете. Россия будет с осторожностью привлекать КНР к транспортным и инфраструктурным проектам в Арктике. Причина — необходимость опираться на использование российских оптико-волоконных и спутниковых систем связи и мониторинга. КНР рассматривает возможность участия в строительстве ж/д магистрали «Белкомур» в Архангельской области «Белое море – Коми – Урал» ОАО «Белкомур» через сотрудничество китайской корпорацией «Poly Technology» и ОАО «РЖД».

А также в строительстве порта Архангельск через китайскую компанию COSCO. Среди китайских грузовых судов первым Северный морской путь (Северо-Восточный проход) в 2013 году освоил «Yong Sheng». Летом 2017 года этим маршрутом прошли еще шесть китайских судов. В сентябре 2017 года китайское исследовательское судно «Xue Long» впервые осуществило рейс Северо-Западным проходом вдоль северного побережья Канады, сократив время в пути из Нью-Йорка в Шанхай на семь суток по сравнению с маршрутом через Панамский канал.

Для обеспечения национальной безопасности Россия может закрепить Севморпуть как внутренний территориальный коридор. Это возможно, так как Севморпуть проходит через территориальные воды России, что дает ей право устанавливать правила судоходства.

Из стратегии России относительно развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) до 2020 года следует, что главными задачами для развития Арктического региона являются:

- создание ИТ-инфраструктуры;
- обеспечение экологической безопасности;
- развитие международного сотрудничества в Арктике;
- обеспечение военной безопасности и защита границы.

Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года» ставит задачи, среди которых развитие Севморпути и увеличение грузопотока по нему до 80 млн тонн. Важным реализуемым транспортно-инфраструктурным проектом в Арктике является «Северный широтный ход» — строящаяся ж/д магистраль в Ямало-Ненецком автономном округе протяженностью 707 км по маршруту Обская – Салехард – Надым – Новый Уренгой – Коротчаево — с 2018 по 2022 гг. Для развития промышленности в ЯНАО и УрФО — проект «Урал промышленный – Урал Полярный», пропускная способность — около 24 млн тонн грузов в год.

Не стоит рассчитывать, что санкции в скором времени будут сняты, поэтому главная задача России — приобретение современных технических средств и техники для: 1) освоения месторождений, 2) развития инфраструктуры, 3) внедрения спутниковой системы мониторинга, 4) проведения оптико-волоконной связи, 5) развития навигационного обеспечения мореплавания.

Главным драйвером развития АЗРФ будет освоение углеводородных месторождений и строительство транспортной инфраструктуры. Следующим этапом развития Российской Арктики будет увеличение транзитного потенциала Севморпути, строительство логистических терминалов и совершенствование нормативно-правовой базы. Для обеспечения безопасности Севморпути Россия может утвердить необходимость сопровождения всех иностранных судов в акватории арктических морей. Необходимо создание системы комплексной безопасности АЗРФ.

Несмотря на разногласия между арктическими странами не было охлаждения отношений. Возможно, удастся договориться о соглашении о ключевых принципах обеспечения безопасности связи и подписать соответствующий Договор об общих правилах.

Сотрудничество стран Арктического совета будет способствовать снижению напряженности в международных отношениях.

Список литературы

1. *Арикайнен А. И., Чубаков К. Н.* Проблемы круглогодовой навигации в водах Североамериканской Арктики. // Морской транспорт. – 1983. – № 2 (19).
2. *Арикайнен А. И., Чубаков К. Н.* Ледоколы США и Канады. // Морской флот. – 1982. – № 6.
3. *Арикайнен А. И., Чубаков К. Н.* Суда для Арктики: тенденции развития. // Морской флот. – 1982. – № 9.
4. *Масленников Л. Н.* Научные исследования США в Арктике и перспективы освоения Североамериканского арктического морского пути. – М.: ЦБНТИ Минморфлота, 1973, Обзорная информация, серия «Морской транспорт за рубежом».
5. *Смирнов В. И.* Ледовые условия плавания судов в зарубежных водах и их особенности. Проблемы Арктики и Антарктики. – М.: Транспорт, 1977.
6. *Суханов А. И.* Планы освоения запасов нефти и газа шельфа Канадской Арктики. // Судостроение за рубежом. – 1981. – № 3.
7. *Черкасов А. И.* Освоение Севера. Сборник «Канада на пороге 80-х годов: экономика и политика». – М.: Наука, 1979.

8. Offshore, 1977–2015.
9. Oil and Gas Journal, 1976–2010.
10. *Pharaud D.* The Law of the Sea of the Arctic with special reference to Canada. – Ottawa, 1973.
11. Polar Record, 1969–1998.
12. Polar Regions Atlas, 1978.
13. Sea Technology, 1978–1999.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ «СУХИХ ПОРТОВ» В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

к. ю. н., доцент **Кашицкая Р. В., Берсенев А. И., Мишин А. С.,**
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

Развитие внешней торговли отдельных стран было бы невозможным без использования морского транспорта. На морской транспорт приходится более 60 % мирового грузооборота. Он обладает огромным преимуществом, по сравнению с другими — большой грузоподъемностью. Учитывая высокую провозную возможность подвижного состава морского транспорта, сфера его применения расширяется на международные перевозки, даже если между страной отправления и назначения имеют иные транспортные связи. Десятки тысяч тонн груза могут быть перевезены крупными судами одновременно. Перевозка каждой тонны груза по морю затрагивает значительно меньше энергии и, следовательно, меньше расходов на топливо, относительно других видов транспорта. Из этих факторов складывается более низкая себестоимость груза, перевозимого морем, в сравнении с альтернативными методами транспортировки грузов.

Основным объектом в транспортно-логистической инфраструктуре морских перевозок считается морской порт, который является многофункциональным объектом, осуществляющим следующие основные функции: приемка и отправка грузов морскими судами, автомобильным и железнодорожным транспортом, складирование грузов, логистика, функции таможенного терминала.

В мире насчитывается более 2000 морских портов. Основной грузопоток проходит в портах-гигантах (это около 60 портов), самые крупные из которых — Шанхай, Сингапур и Роттердам. Грузооборот каждого из этих трех портов превышает или равен грузообороту всех портов РФ.

Однако сегодня уже многие порты не успевают справляться со своими функциями в связи с ростом объемов международной торговли. Главной причиной этого является перегруженность терминалов и отсутствие места для приема грузов. Даже использование современных технологий обработки грузов и логистика не позволяют управляться с данной проблемой.

Поэтому встал вопрос о поиске свободных территорий и создании на них внутренних терминалов или так называемых «сухих портов». Впервые понятие «сухой порт» появилось в 80-х годах прошлого века.

В Конвенции ООН 1982г. дано определение сути концепции «сухого порта» — «внутренний наземный терминал, на который судоходные компании выписывают свои собственные импортные коносаменты на импортные грузы, принимая на себя полную ответственность за цену и состояние, и от которого судоходные компании выдают свои собственные коносаменты для экспортных грузов» [1].

Другое же определение гласит: «Сухим портом является внутренний наземный терминал, напрямую соединенный с морским портом (портами), посредством транспортных средств, где клиенты могут сдать/получать свои грузы, как если бы они были прямо в морском порту» [5].

Таким образом, «сухой порт» — это внутренний транспортно-логистический терминал, имеющий прямую связь с морским портом через специально организованную транспортную инфраструктуру с помощью железнодорожного, автомобильного и речного транспорта.

Основными услугами, выполняемыми «сухими портами», являются: разгрузочно-погрузочные работы, обработка и хранение грузов на складах и площадках, определение веса, консолидация/расконсолидация грузовых партий, подготовка груза к таможенному досмотру, поиск оптимального транспорта для перевозок грузов от сухого порта к морскому порту и контроль над их осуществлением и другие.

В зависимости от выполняемых ими функций «сухие порты» можно разделить на спутниковые терминалы, грузовые центры и перегрузочные центры. Это разделение довольно условно, так как некоторые терминалы выполняют одновременно несколько функций.

Внутренние терминалы, как правило, располагаются рядом с морскими портами на расстоянии не более 70 км, выполняя при этом дополнительные функции, такие как: хранение, перетарка, хранение порожних контейнеров и другие.

Внутренние терминалы или «сухие порты» включают в себя производственные и распределительные функции. Такие терминалы выполняют одновременно интермодальные, складские, дистрибуционные и логистические функции. Как правило, такие терминалы располагают рядом с границами. Это ускоряет процессы и улучшает качество услуг, связанных с грузовым потоком пересечения границы.

Для успешного выполнения всех функций «сухому порту» необходимо выполнение некоторых условий, а именно: соответствующее расположение с доступом к железной дороге, автомагистралям и т. д.; доступ к густонаселенному, экономически хорошо развитому району; наличие большой свободной территории для развития.

Во многих развитых странах мира действуют и строятся новые «сухие порты». Так, в Северной Америке имеется небольшое количество развитых морских портов (Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Хьюстон), которые связаны с целой сетью продольных железнодорожных коридоров (часто сухопутных мостов) с небольшим количеством расположенных внутри страны «сухих портов» (Чикаго, Канзас-Сити и другие).

Что касается Европы, то здесь есть своя специфика. Практически все столицы европейских государств, вокруг которых располагаются экономически развитые районы, находятся внутри стран на берегах рек и удалены от морского побережья.

Поэтому значительная концентрация «сухих портов» наблюдается именно вдоль крупных рек: Рейнская система в Баварии (Германия); «сухие порты» вокруг Милана (Италия), Мадрида (Испания), Парижа (Франция), зоны — Ливерпуль-Манчестер (Англия) и других. Связь «сухих портов» с морскими портами — Роттердамом, Антверпеном, Марселем, Барселоной и другими, — осуществляется путем средних по

длине коридоров, которые включают использование автомобильного железнодорожного и речного транспортов.

Поэтому создание «сухих портов» с распределением на них грузопотоков, безусловно, поможет решить эти проблемы. На сегодняшний день в РФ функционируют и находятся в стадии строительства несколько «сухих портов». Первый «сухой порт» был введен в эксплуатацию в 2008 году в Шушарах, рядом с Санкт-Петербургом.

Есть и еще одна положительная сторона от появления «сухих» портов, а именно, — решается проблема развития транспортных магистралей в городах-портах: ведется строительство объездных дорог, мостов, эстакад, что способствует сохранению городской дорожной инфраструктуры; улучшается городская экология в связи с отсутствием длинных пробок из-за плохой маневренности грузовых автопоездов.

Однако, для строительства «сухих портов» в России существует и ряд препятствий. Одним из них является отсутствие развитой транспортной, прежде всего железнодорожной, инфраструктуры и оптимального механизма таможенного оформления грузов, недостаточное взаимодействие между портами, железной дорогой и транспортными компаниями, недостаточное развитие припортовых станций [4].

Следующей существенной проблемой создания таких транспортно-логистических терминалов является необходимость инвестирования огромных финансовых средств (стоимость доходит до сотен миллионов долларов).

Для решения этих и других возникающих проблем необходим системный государственный подход.

Это, прежде всего, комплексная программа развития транспортно-логистической инфраструктуры государства с выделением «сухих портов» в отдельную позицию, бюджетное финансирование, с привлечением финансов всех заинтересованных сторон: транспортных, логистических и экспедиторских компаний, а также крупных грузовладельцев, и непосредственное участие государства в строительстве «сухих портов», совершенствование нормативно-правовой базы, особенно в вопросах земельных и имущественных правоотношений, внедрение новых информационных технологий, подготовка профессиональных кадров и другие вопросы [4].

Также важнейшей задачей является формирование единого транспортного пространства России на базе сбалансированного развития ее транспортной инфраструктуры и построения единой евразийской транспортной сети (ЕТС) [3].

Решив эти вопросы, можно надеяться, что российская транспортно-логистическая инфраструктура выйдет на более высокий уровень для обеспечения постоянно растущих запросов экономики государства.

Список литературы

1. Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву [Текст]: Международная конвенция по морскому праву: нормативный документ / М-во морского флота. – М.: Б. и., 1983. – 117 с.

2. «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 года № 1734-р Ассоциация морских торговых портов (АСОП). URL: <https://www.mintrans.ru/documents/detail.php>.

3. «Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года». URL: http://www.rosморпорт.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf.

4. *Король Р. Г., Балалаев А. С.* Технология функционирования Владивостокского транспортного узла при наличии мультимодального терминала «сухой порт» // Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. – 2014. – № 5 (27). – С. 92–101.

5. Roso V. The dry port concept-Applications in Sweden, proceedings of logistics research network / V. Roso. – Plymouth, 2005.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СКЛАДА

д. т. н., проф. **Кириченко А. В., Соколова Е. А.,**
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: складская логистика, автоматизация, управление складом.

Склад следует рассматривать как временное место для хранения запасов и как буфер в цепи поставок, который выступает в качестве статической единицы, в основном — соответствия доступности продукта потребительскому спросу и как таковой имеет первостепенную цель, которая заключается в облегчении перемещения товаров от поставщиков к потребителям, удовлетворении спроса своевременным и экономически эффективным способом.

Поскольку склад выступает важнейшим элементом современной логистической системы, то процессы, проходящие через него можно рассматривать с точки зрения совершенствования и оптимизации.

Автоматизация склада — одна из областей, где можно существенно снизить затраты на транспортировку груза. Учитывая современные тенденции можно сделать вывод, что автоматизация работы склада является неизбежным шагом на пути совершенствования всей логистической цепи и отдельных звеньев.

В качестве материалов и методов для достижения целей статьи использовалась информация из работ отечественных и зарубежных авторов, связанная с оптимизацией и совершенствованием деятельности работы склада. Также в ходе написания работа применялись данные, размещенные в официальных источниках открытого доступа сети Интернет, методические пособия и специальная литература.

Процесс автоматизация работы необходим для ускорения и выполнения операций, снижение расходов, совершенствования функций контроля. Рассматривая логистическую цепочку с точки зрения отдельных звеньев, можно определить, что склад выступает начальной точкой отправки груза, конечной точки доставки или промежуточным звеном. Таким образом, мероприятия по автоматизации склада оказывают существенное влияние на:

- 1) внутренние процессы компании, которая выступает грузоотправителем или грузополучателем, имеет собственные складские помещения и площади, или арендует их;

- 2) на эффективность и пропускную способность портовых и мультимодальных терминалов, логистических комплексов, через которые идут транзитные потоки грузов, выполняются операции по таможенному оформлению, хранению и перевалке грузов на различные виды транспорта.

Вне зависимости от местоположения в цепи поставок, склад является перевалочным пунктом, где все операции должны производиться как можно быстрее и эффективнее.

Основные процессы управления складом остаются неизменными с течением времени: груз прибывает на склад, заказ обрабатывается, груз распределяется и готовится к новой отправке, выполняются дополнительные услуги при необходимости. Ввиду того, что склад имеет определенные ограничения к увеличению площадей после постройки, основные достижения в оптимизации работы и управлении в складской логистике связаны с повышенным использованием технологий и автоматизации, улучшенной оценкой эффективности и управления ресурсами.

Автоматизация — одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоемкости выполняемых операций. Вопрос автоматизации склада возникает на каждом предприятии при его динамическом развитии. Существует экстенсивный путь, когда для достижения определенного показателя набирается дополнительный штат сотрудников, расширяются помещения, вводится круглосуточный график работы. Однако все эти изменения приведут к резкому увеличению издержек и только затормозят скорость обработки грузов.

Интенсивный подход отличается тем, что для достижения высоких показателей работы склада не требуется расширять штат специалистов, закупать дополнительное оборудование или увеличивать складские мощности. Использование инструментов автоматизации работы склада подразумевает создание высокоэффективных систем хранения, поиска информации, обработки груза и формирования партий для дальнейшей отправки.

К примеру, создание автоматизированной системы хранения и поиска информации (AS/RS) подразумевает использование управляемых компьютером подъемно-транспортных устройств, которые закладывают изделия на склад и извлекают их оттуда по команде. Данный подход позволяет не только усовершенствовать выполнение складских операций, но

и исключить ручной труд. Достижение цели происходит за счет отслеживания запасов при помощи компьютера.

К основным компонентам автоматизированной системы хранения и поиска информации относятся: стеллажная система хранения продуктов, кран, грузозахватное устройство или челнок для перемещения грузов по складу, конвейерная система для перемещения грузов по зоне AS / RS доков, программное обеспечение управления складом и материальными потоками (WMS, WCS) для контроля, отслеживания и оптимизации всех перемещений продукции

Внедрение, автоматизированное системы хранения и поиска информации может осуществляться на существующем объекте или разрабатываться специально для нового объекта.

Однако система AS/RS является комплексным решением автоматизации склада и не подходит для всех площадок. Поэтому автоматизацию складских операций необходимо рассматривать с помощью менее глобальных инструментов, разбив процесс прохождения груза через склад на несколько частей: прибытие груза на склад, обработка заказа, хранение, комплектация заказов, отправка.

К примеру, комплектация заказов относится к той части складской логистики, где достижения технологий трансформировали работы по сборке грузов ручным методом в автоматическое действие, что значительно повысило точность и производительность работ. В настоящее время на современных складах используются следующие методы комплектации: сканирование штрих-кодов, радиочастотная идентификация, автоматическая комплектация, выборка по конкретному критерию.

Использование штрих-кода применяется для идентификации товаров, мест нахождения на складе, контейнеров (тотализаторов, картонных коробок, паллет), серийных и партийных партий, а также определение количества партии. Штрих-код состоит из ряда вертикальных полос различной ширины, которые представляют собой буквы, цифры и другие символы.

Штрих-кодирование упрощает труд работников склада и экономит большое количество времени на обработку отдельной партии груза. Отдельный процесс, такой как комплектация заказа на складе автоматизируется и становится более простым и интуитивно понятным.

Современная логистика содержит в себе значительный опыт применения отдельных технологий для автоматизации, ряд из которых является комплексным решением, в свою очередь являющегося трудоемким и затратным способом. Порядок применения отдельных инструментов автоматизации, таких как штрихкодирование или ведение базы учета поставок — локальный метод, более простой в применении.

Вне зависимости от способа автоматизации, необходимо понимать конечную цель, которую преследует предприятие. Особенно если речь идет об ограниченных ресурсах. Обусловленность внедрения решения — первоочередная задача, стоящая перед руководством того или иного складского комплекса.

Как и многие современные процессы логистика постоянно развивается и совершенствуется. Транзитные склады сталкиваются с постоянно растущим потоком грузов, проходящих через их площади. В большинстве случаев, в силу воздействия определенных факторов, увеличение пропускной способности склада невозможно путем расширения территории или помещения для хранения.

Для преодоления данных трудностей все чаще используются инструменты автоматизации, которые нацелены на показатели обработки груза внутри склада, его приема, учета, комплектации и отправки при имеющихся ресурсах и ограничениях.

В соответствии с современным подходом, для достижения максимальной эффективности в работе логистической системы конечный запас должен находиться максимально близко к пункту потребления для сокращения стоимости и времени на конечную доставку до дверей. Формирование подобного подхода привело к переформированию складов в кросс-доки и перевалочные центры, где большая часть процессов выполняется на основе отработанного и механизированного алгоритма.

Список литературы

1. *Красюк И. А.* Направления развития инновационных бизнес-технологий в торгово-технологических системах / И. А. Красюк, Ю. Ю. Медведева // Практический маркетинг. – 2018. – № 9 (259). – С. 18–25.

2. *Старикова Л. Н.* Внедрение современных технологий для управления товарными запасами на торговых предприятиях // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2017. – С. 257–273.

3. *Хрусталева И. Н.* Автоматизация технологической подготовки единичного и мелкосерийного производства / И. Н. Хрусталева, С. А. Любомудров, П. И. Романов // Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. – 2018. – Т. 24. – № 1. – С. 113–121.

4. *Чашкина Т. В.* Применение ресурсной модели в вычислениях по автоматизации управления складом / Т. В. Чашкина, И. Л. Коробова, Н. В. Майстренко // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С.219–224.

К ВОПРОСУ ОПЕРИРОВАНИЯ СУДАМИ ПОД РОССИЙСКИМ ФЛАГОМ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Крохичев С. А.,

ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

В настоящее время коллективным западом, в частности странами ЕС, США и Великобританией введены беспрецедентные в своих масштабах в общемировой практике современного мира санкции, направленные против Российской Федерации. Действующие запреты и ограничения, введенных законодательством этих стран направлены в отношении экономического сотрудничества с Россией, кроме того против конкретных юридических и физических лиц.

Значительные санкционные ограничения направлены непосредственно против отрасли морского транспорта. С недавних пор были закрыты порты для судов под флагом РФ и так или иначе связанные иным образом суда, например, если российское лицо, как физическое, так и юридическое, является их собственником.

В санкционный список включены все суда под российским флагом, принадлежащие или управляемые юридическими лицами, базирующимися в России, в том числе те, которые находятся в частной

собственности, а не просто зарегистрированы за компаниями для целей налогообложения.

В порты Великобритании и ЕС в среднем заходило порядка 830 судов в год, связанных с Россией. Однако, действия Великобритании и ЕС, направленные на запрет российским судам заходить в их порты будут вынуждены учесть наличие тысячи российских аффилированных и бенефициарных юридических лиц.

Правительствам стран, стремящимся заблокировать заход судов, принадлежащих России или контролируемых российскими интересами, придется отслеживать глобальный список из 6448 судов, согласно данным Lloyd's List Intelligence.

Следует отметить, что по законам ЕС и США, санкции распространяются не только на самих «запрещенных лиц», но и на лица, контролируемые ими, то есть владеющими более 50 % акций или долей.

Сразу после возвращения Крыма в состав России были запрещены заходы судов США, стран ЕС в порты полуострова, а также взаимодействие с компаниями, осуществляющими разведку и добычу месторождений углеводород на шельфе Азовского моря. До февраля 2022 года подверглись санкциям компании и суда, принимающие участие в реализации проекта «Северный поток – 2». Эти меры были в большей степени адресными. С конца февраля 2022 года начался новый этап, включающий в себя как адресные, так и секторальные меры.

Характер ограничительных мер широк, он включает в себя:

- закрытие иностранных портов для судов под флагом РФ и связанных с Россией иным образом;
- запрет на перевозку отдельных видов грузов из/в российские порты;
- запрет на предоставление услуг связанных с перевозками грузов, такие как брокерские услуги, страхование, перевалка грузов;
- запрет на регистрацию судов связанных с Россией;
- закрытие доступа к рынкам капиталов стран ЕС, Великобритании, США;
- запрет на заходы круизных судов под флагом стран, которые ввели санкции в отношении Российской Федерации в российские порты

и запрет на взаимодействие иностранных судов с терминалами которые аффилированы с лицами, внесенными в санкционные списки;

– запрет на экспорт в РФ услуг и технологий, имеющие отношение к морской навигации.

Сложность санкционного законодательства, наличие исключений, несоответствие норм стран ЕС, Великобритании, США, Норвегия, Швейцария, Япония и прочих, помноженное на строгость наказаний за нарушение санкций заставляет участников рынка максимально тщательно анализировать возможные риски негативных последствий сотрудничества с российскими компаниями.

В силу этого обстоятельства, сотрудничество во многих сферах резко сократилось. Многие иностранные компании, в частности судовладельцы, страховые компании, производители запасных частей и комплектующих для судостроения, классификационные общества, приняли решение о завершении своей деятельности на российском рынке. Огромное количество международных контрактов было фактически разорвано иностранными партнерами с нарушениями условий соответствующих договоров.

Международная группа клубов взаимного страхования ответственности судовладельцев (International Group of P&I Clubs, “IG&I”) приняли решение объявить все порты Российской Федерации зоной военных рисков и как следствие повышением страховых сборов. Также, Международная ассоциация классификационных обществ (International association of Classification societies “IACS”) приняли решение об исключении Российского морского реестра судоходства.

Таким образом, негативных эффект от западных санкций проявляется не только прямым запретом, но и созданием атмосферы неопределенности и непредсказуемости на рынке морского транспорта, что лишает возможности участников рынка осуществлять долгосрочное планирование.

В сложившейся ситуации в большой степени западные компании несут негативные последствия, чем российские предприятия, которым сразу стало очевидно, что страны запада более не являются надежными партнерами, что в свою очередь подвигло российские предприятия на выстраивание новых отношений, как внутри России, так и за рубежом.

Очевидно, что в нынешней ситуации эксплуатация судов под флагом РФ стала несколько сложной задачей.

В качестве негативных факторов можно отметить уже упоминавшийся запрет на заход российских судов в порты стран ЕС, Великобритании, США.

Большая часть стран мира ограничений на заходы российских судов в свои порты не вводила, однако в любом случае возможны определенные сложности при проведении расчетов в валютах недружественных стран при оплате портовых сборов, провизии, агентских услуг и прочих услуг. Многие компании из третьих стран крайне настороженно соглашаются на сделки с компаниями из России.

Также, существует ограничения по бункеровке и ремонту судов под флагом РФ в портах недружественных стран, поскольку действует запрет на заход в порты, а для бункеровки и/или ремонта требуется войти в пределы порта.

Что касается бункеровки и ремонта судов в иных регионах, то в большинстве случаев формально ограничения для этого отсутствуют, однако, как и в случае с заходами в порты, компании многих третьих стран сейчас могут достаточно настороженно относиться к сотрудничеству с российскими контрагентами, в том числе в связи с опасениями вторичных санкций. В большинстве случаев такие опасения не обоснованы, но соответствующие проверки требуют продолжительного времени.

Помимо иных мер, недружественные государства ограничили выдачу виз гражданам РФ. Прямых ограничений в отношении моряков такого характера еще не встречалось, однако стоит полагать, что для всех категорий граждан Российской Федерации перемещение, в том числе транзитное, через страны, поддерживающие политику антироссийских санкций может быть затруднено, что может быть побочным эффектом при смене экипажа. Также, в условиях ограничений на передачу наличных денег в долларах, евро, фунтах российским лицам может затруднить осуществление расчетов с членами экипажей российских судов во время заграничных рейсов.

Кроме того, без достаточного страхового покрытия принятия судов терминалами невозможно, это является серьезным вызовом. Российскими судовладельцами и страховыми компаниями активно

прорабатывается схема выстраивания новых связей со страховщиками иных регионов, в первую очередь ближневосточного и азиатского, однако в силу взаимосвязи рынков страхования налаживание надежной системы страхования займет некоторое время.

Основным классификационным обществом, которое осуществляет наблюдение за безопасностью мореплавания судов под российским флагом является Российский морской регистр судоходства (далее — РС), как отмечалось выше “IACS” в одностороннем порядке прекратило членство РС. Данное событие не повлияло на возможность РС продолжать наблюдение за судами и выдавать конвенционные документы и как основополагающее контролировать уровень безопасности, поддерживаемый на судах под российским флагом. Нельзя исключать, что российские суда в течение некоторого времени могут вызывать повешенное внимание со стороны органов портового контроля зарубежных стран и что их могут менее охотно принимать терминалы даже третьих стран на фоне отказа в работе с судами, имеющими отношение к России отдельных классификационных обществ (Lloyd’s Register, Bureau Veritas, DNV). В силу высокого авторитета РС данная проблема не будет слишком существенной.

Благодаря введенным санкциям недружественными странами российские судовладельцы вступили в эпоху непредсказуемой логистики, что в конечном итоге позволит лишь расширить, укрепить и главное занять лидирующие позиции во всей морской отрасли на международном рынке.

И, как итог, суда под российским флагом станут «удобными» и «привилегированными».

АЛГОРИТМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ ПО ТРЮМАМ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ГРУЗОВОГО ПЛАНА СУДНА

д. т. н., проф. **Кузнецов А. Л., Семенов А. Д.,**
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

В настоящий период задача составления грузового плана контейнерного судна представляется мало актуальной. Во-первых, имеющийся полувековой опыт успешной эксплуатации морской контейнерной

системы транспортировки грузов конструктивно доказывает ее работоспособность, т.е. указывает на отсутствие указанной проблемы. Во-вторых, контейнерооборот отечественной морской транспортной системы резко снизился, что заставляет думать о соответствующем снижении интереса к проблеме. В то же время, сегодня перед отечественной морской индустрией поставлены настолько масштабные задачи, что решить их без коренной реорганизации всей системы невозможно. Эта реорганизация затрагивает все компоненты: морские суда, подходные каналы, гидротехнические сооружения, терминалы, смежный транспорт. Особую роль при этом приобретает координация работы всех перечисленных компонент, без которой не может быть обеспечена ни экономическая, ни технологическая эффективность системы. Одной из центральных задач при этом является обеспечение максимальной производительности грузообработки при гарантированной безопасности мореплавания. Анализ показывает, что ключевым звеном здесь является, как ни странно, именно планирование загрузки судна, в значительной мере определяющее все операции терминала, как складские, так и связанные с обработкой смежного транспорта.

В отсутствие собственного контейнерного флота составление грузового плана де факто отошло к грузоперевозчикам, т.е. судовладельцам. Как следствие, растущая сложность и совершенствование методов планирования осталась незамеченной отечественными участниками транспортного процесса. В лучшем случае влияние бей плана учитывалось при планировании терминальных операций.

Задача расположения контейнеров в ячейках специализированного судна относится к комбинаторным задачам трехмерного размещения. Общих методов решения подобных задач не существует даже для одного или нескольких критериев. В практических случаях критериев размещения насчитывается десятки. Очевидно, что этот класс задач требует использования компьютера для реализации эвристик большей или меньшей сложности. На основе естественного отбора на рынке соответствующих ИТ решений укрепились несколько специализированных компаний, практически свободных от конкуренции. Отключение отечественного контейнерного бизнеса от соответствующего сегмента ПО может оказаться неожиданной и крайне масштабной проблемой. Решению указанной задачи

и посвящена данная работа, в которой описывается укрупненная процедура бей планирования и предлагается алгоритм нахождения решения для начального ее этапа.

В данной работе описывается подход к распределению контейнеров в трюме и на палубе при составлении грузового плана судна. Предлагаемый метод является одним из этапов составления грузового плана контейнеровоза.

Рассмотрим маршрут типовой контейнерной линии, обычно включающий в себя несколько портов захода (рис. 1).

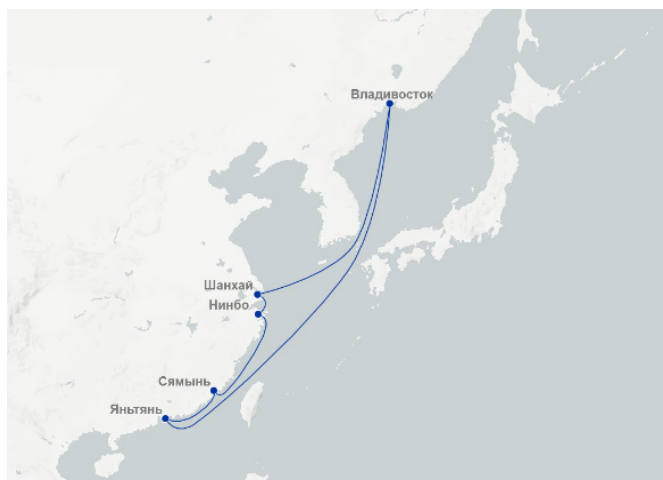


Рис. 1. Пример маршрута морской контейнерной линии

В каждом порту маршрута перед погрузкой судна необходимо сформировать новый грузовой план судна, который будет включать в себя оставшиеся нетронутыми контейнеры, следующие в следующие порты ротации, и дополняться позициями в трюме судна контейнеров, принятых к перевозке на судне. Трюмы (секции судна, отделенные поперечными переборками) специализированного ячеистого контейнерного судна разделяются на отдельные поперечные секции (беи), предназначенные для хранения 20-ти или 40-футовых контейнеров.

Позиционирование контейнеров на судне включает в себя определение их адреса на судне, состоящем из номеров бея, ряда и яруса, в которые должен быть установлен контейнер (рис. 2).

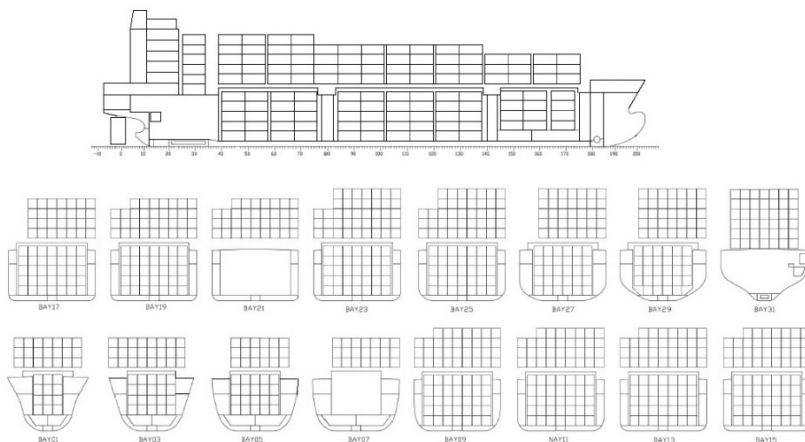


Рис. 2. Схема адресации контейнеровоза

Размещение контейнеров, предназначенных для перевозки на судне, должно удовлетворять десяткам обязательных и желательных требований. К обязательным относят требования, выполнение которых обеспечивает мореходность судна (осадка, дифферент, крен, изгибающие, прогибающие, срезающие и скручивающие моменты, весовые ограничения подпалубных и надпалубных штабелей, метацентрическая высота, видимость с мостика и т. д.). Вторую группу составляют требования конструкции и контейнеров (допустимая нагрузка от расположенных выше, необходимость подключения к электропитанию, класс опасности, нестандартность массогабаритных параметров и пр.). Наконец, размещение контейнеров должно минимизировать трудоемкость погрузочно-разгрузочных работ (концентрация в одном бее контейнеров, направляемых в порт, размещение нескольких подобных беев с промежутком для одновременной работы причальных перегружателей).

Задача многокритериальной оптимизации пространственного размещения не имеет строгих математических решений. Бей планы, с которыми движутся по маршрутам контейнеровозы, являются результатом использования комплексных эвристик. Поскольку доказательство

адекватности и эффективности эвристики невозможно по определению, это оставляет пространство для постоянного поиска новых и совершенствования существующих решений. Оному из таких решений посвящена настоящая работа.

Предположим, для простоты, что дифферент и продольная нагрузка судна определяется только суммарным весом контейнеров в бее, в то время как позиция последнего на судне не влияет на мореходные характеристики судна. В таком случае масса груза в каждом бее должна быть примерно одинаковой. Однако, поскольку все контейнеры характеризуются случайным весом, нельзя сказать, что одинаковая нагрузка обеспечивается одинаковым количеством контейнеров. Для того, чтобы определить, какие контейнеры необходимо поместить в бей, требуется определить средний вес контейнеров в одном бее, после чего выполнить перебор всех контейнеров из списка до тех пор, пока их общая масса не станет больше либо равна среднему значению или их количество не превысит максимальную вместимость трюма.

Средняя загрузка одного бея составляет:

$$\bar{w} = \frac{\sum_{i=1}^M w_i}{N_{\text{трюм}}},$$

где w_i — вес i -го контейнера;

M — количество контейнеров, которое принято к перевозке;

$N_{\text{трюм}}$ — количество беев судна.

Пример расчета нагрузок, возникающих в каждом бее, представлен на рис. 3.

Как видно из рисунка, такой подход обеспечивает одинаковую весовую нагрузку на каждый бей при различном количестве контейнеров. При этом в каждом бее находится одинаковое соотношение контейнеров, следующих в различные порты.

Распределение контейнеров внутри каждого бея является задачей следующего этапа. Методы, применяемые на дальнейших этапах, стремятся минимизировать количество непроизводительных движений, связанных с необходимостью перестановки контейнеров, мешающих достать целевой в определенном порту. Поскольку в каждом бее содержится одинаковое соотношение контейнеров, следующих в различные порты, решение этой задачи потребует больших вычислительных мощностей.

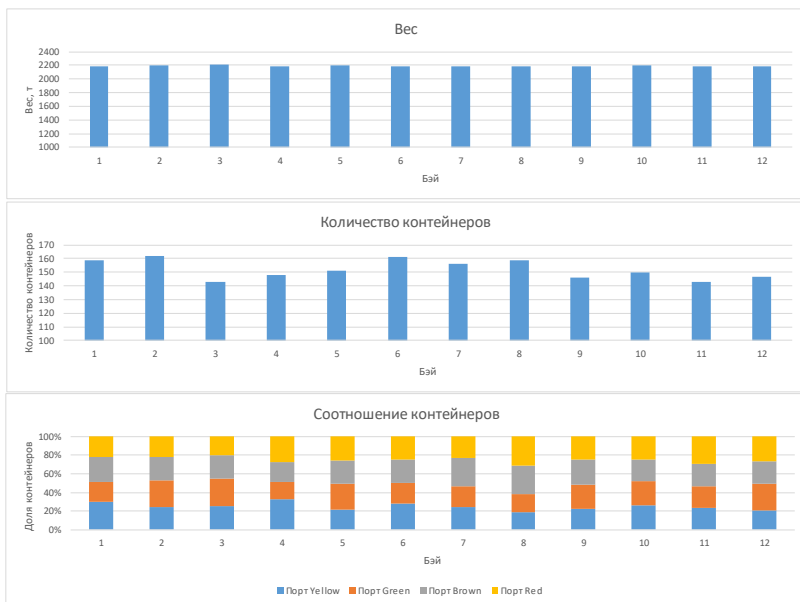


Рис. 3. Пример нагрузок на бей

Однако, трудоемкость составления плана бея можно сократить, если в представленном выше алгоритме перед распределением контейнеров по бейам, выполнить сортировку контейнеров по портам назначения. В таком случае количество беев, в которых возможно смешение контейнеров, следующих в различные порты снизится с двенадцати до трех (рис. 4).

В приведенном алгоритме в качестве основного критерия распределения контейнеров по бейам использовался общий вес контейнеров. Однако, для решения настоящей задачи необходимо приравнивать моменты беев, которые определяются их позицией на судне. Кроме того, в моментах необходимо учитывать разную вместимость каждого бей и массу судна.

Представленный метод удобен с точки зрения вычислений. В то же время, он не рассматривает влияние количества контейнеров, которое должно быть погружено в следующем порту, на мореходность судна.

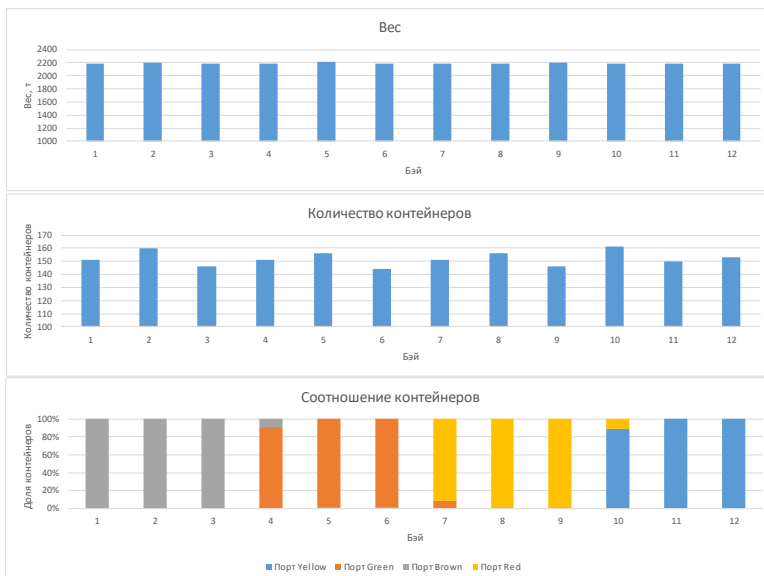


Рис. 4. Пример нагрузок на бей при отсортированном списке

В тоже время, если в одном из портов, будут выгружены все контейнеры из нескольких беев, но контейнеров к погрузке не будет принято, потребуются дополнительные перемещения контейнеров для обеспечения прочности судна. Эта проблема может быть устранена путем расположения контейнеров, следующих в один порт в каждый четный бей.

Список литературы

1. РД 31.3.05-97 Нормы технологического проектирования морских портов, утв. 21.05.1997. — Министерство транспорта РФ, «Союзморниипроект». — 1998. — 177 с.
2. РД 31.3.01.01-93 Руководство по технологическому проектированию морских портов, утв. 15.11.1993. — Департамент морского транспорта Минтранса, «Союзморниипроект». — 1993. — 276 с.
3. СП 350.1326000.2018 Нормы технологического проектирования морских портов, утв. 01.03.2018. — Министерство транспорта РФ, ОАО «Союзморниипроект», ЗАО «ЦНИИМФ». — 2018. — 226 с.

4. *Кузнецов А. Л.* Морские контейнерные перевозки / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, О. В. Соляков, А. Д. Семенов. – М.: Моркнига. – 2019. – 413 с.

СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ ТЕРМИНАЛОВ

к. т. н. Купцов Н. В.,
ООО «Газпромнефть НТЦ»,
г. Санкт-Петербург

Для проектов портовых терминалов в российских реалиях не существует единого понимания об этапах проектного цикла. Каждый из участников (заказчики, инжиниринговые компании и поставщики оборудования) имеет собственные представления об этапах и предъявляемых к ним требованиям по точности определения затрат. Стоимостной инжиниринг, активно развивающийся в РФ с 2000-х гг. в смежных с портовой деятельностью отраслях, позволил упорядочить деятельность сторон и увеличить скорость реализации проектов. В данной статье предпринята попытка интерполировать подходы стоимостного инжиниринга на проектную деятельность по реализации крупных портовых терминалов и выполнена постановка задачи для дальнейших комплексных отраслевых исследований. Предлагается создать единый глоссарий и в дальнейшем заниматься созданием и унификацией методик определения стоимости морских портовых терминалов на различных по детализации этапах проектного цикла.

Стоимостной инжиниринг появился в 1950-х годах (ассоциация стоимостного инжиниринга AACE International основана в 1956 г.). Международный конгресс по стоимостному инжинирингу ICES основан в 1976 г., в России в 2019 г. появился ГОСТ Р 58535-2019 «Стоимостной инжиниринг».

Понятие стоимостного инжиниринга (в зарубежной практике «cost engineering») является инженерной практикой, в рамках которой выполняются следующие действия: оценка, контроль затрат, прогнозирование затрат, оценка инвестиций и анализ рисков графика реализации проекта.

Зачастую подобные процессы внедряются в крупных промышленных холдингах, реализующих инвестиционные проекты неоднократно и заинтересованных в адекватном управлении портфелем инвестиционных проектов. Стоимостные инженеры составляют бюджет проекта, выполняют планирование проекта и контролируют инвестиции.

Одной из ключевых задач стоимостного инжиниринга является получение точных оценок затрат и графиков реализации, а также предотвращение перерасхода средств и отклонений от графика. Стоимостной инжиниринг находится на пересечении областей управления проектами, управления бизнесом и инженерных дисциплин. С одной стороны, специалист по стоимостному инжинирингу занимается техническими вопросами по физическому описанию конструкции или системы, с другой стороны ему необходимо учитывать стоимостные и временные ресурсы, вкладываемые в создание объекта. Можно считать стоимостной инжиниринг дополнением и интегрирующей составляющей традиционного инжиниринга, т.к. он фокусируется на взаимосвязях.

Компании, которые внедряют стоимостной инжиниринг в своей деятельности, в основном фокусируются на следующих элементах:

- оценка затрат;
- планирование и контроль затрат;
- базы данных;
- развитие компетенций.

В данной статье рассматриваются проблематика и понятия стоимостного инжиниринга для морских портовых терминалов, который не применяется или слабо распространен в российских реалиях. Выполняется постановка задачи для выполнения углубленных исследований совместно с эксплуатирующими терминал организациями (стивидорами).

В России ГОСТ Р 58535-2019 «Стоимостной инжиниринг» разработан при содействии ГК «Росатом». В нем аккумулированы практики крупных холдингов, системно занимавшихся в 2010-х гг. построением собственных внутренних систем стоимостного инжиниринга (ПАО «Газпром нефть», ГК «Росатом» и др.). В соответствии с терминологией ГОСТ:

- целью стоимостного инжиниринга является нахождение баланса между стоимостью, сроками и полезностью/качеством активов, продуктов, результатов проектов.

- инвестиционно-строительный проект связан с осуществлением капитальных вложений, направлен на решение инвестиционной задачи и ориентирован на строительство, техническое перевооружение, реконструкцию линейных объектов, реконструкцию объектов капитального строительства, капитальный ремонт объектов капитального строительства, капитальный ремонт линейных объектов;

- инвестиционно-строительная деятельность направлена на привлечение, вложение и управление инвестициями для целей строительства, планирования и ввода в действие производственных объектов;

- жизненный цикл проекта является набором последовательных фаз проекта от момента начала до завершения проекта, т.е. включая инициирование, планирование и проектирование, реализацию проекта (поставка материально-технических ресурсов, оборудования, строительство, пуско-наладочные работы и сдачу в эксплуатацию), завершение проекта;

- жизненный цикл актива является интервалом времени от создания актива до прекращения его существования;

- актив — объект, который имеет потенциальную или действительную ценность для организации.

В частности, для крупных нефтегазовых проектов типовые этапы жизненного цикла проекта включают в себя выполнение этапов по нахождению положительного бизнес-кейса с различной детализацией и качеством исходных данных («Поиск», «Оценка», «Выбор», «Определение»), строительство («Реализация») и эксплуатация объекта в целях извлечения прибыли («Эксплуатация»). При этом жизненный цикл актива занимает более продолжительное время, в том числе включая завершение его эксплуатации продажей или ликвидацией.

Разбивка на стадии необходима в связи с тем, что ввод в эксплуатацию новых объектов требует значительных капитальных вложений, а уверенность в экономической рентабельности проектов возникает при получении более подробных исходных данных. Для этого заказчик выполняет проектные проработки с постепенным увеличением точности

и детализации, чтобы рассчитывать и постоянно обновлять значения экономической эффективности проекта для постоянного мониторинга решений о целесообразности строительства нового объекта или реконструкции существующего.

В мировой практике основными стадиями реализации крупных проектов являются «Оценка – Выбор – Определение – Реализация» (рис. 1). При этом стадия концептуального проектирования «Оценка» зачастую выполняется внутри компании, стадия «Выбор» с эпизодическим привлечением инженерных и консалтинговых компаний на отсутствующие внутри компании компетенции, а на стадиях «Определение» и «Реализация» полноценно вовлекаются специализированные подрядчики: проектные институты, инжиниринговые и консалтинговые компании, ЕРС-подрядчики и поставщики.



Рис. 1. Многостадийный подход управления крупными промышленными проектами

Таким образом, промышленно-инвестиционные холдинги занимаются всеми фазами жизненного цикла актива от его инициации в качестве проекта, до эксплуатации и ликвидации. Внешние организации (по инжинирингу, поставкам оборудования, строительству и др.) привлекаются на отдельные сегменты инвестиционно-строительной деятельности по проекту. Каждый этап реализации проекта обладает различными целями и требованиями к точности оценки затрат, что сказывается на затрачиваемые время и ресурсы на прохождение этапа. Обычно инициация бизнес-возможности (этап «Оценка») выполняется внутри холдинга по имеющимся проектам аналогам с невысокой точностью $\pm 50\%$ для понимания о существовании одного или нескольких экономически рентабельных вариантов. Затем при детализации точность

увеличивается с разработкой проектной документации (этап «Определение») до +/- 15 % и рабочей документации к моменту строительства (этап «Реализация») до +/- 5 %.

Нормативная база в РФ закрепляет обязательное двухстадийное проектирование, в рамках которого необходимо разработать проектную и рабочую документацию. При этом крупные промышленно-инвестиционные холдинги с развитой системой управления проектами выполняют собственные предпроектные проработки (этапы «Оценка», «Выбор») до разработки обязательной проектной документации. Жизненный цикл крупного портового проекта в рамках многостадийного подхода характеризуется длительностью в 3–7 лет от момента инициации проекта до ввода в эксплуатацию. Завершение одного из этапов является вехой начала работ последующего более детализированного этапа. В табл. 1 выполнено соотнесение этапов крупного проекта со стадиями обязательного проектирования в РФ.

Таблица 1

**Соотнесение этапов крупного проекта
со стадиями проектирования в РФ**

№	Наименование этапа	Длит., мес.	Результаты и цель выполнения этапа	Точность результатов, ± %
1	<u>Внешняя среда</u> : пред- проектный анализ <u>Заказчик</u> : оценка	3–6	<u>Результаты</u>: Одно- томная документа- ция с базисным обоснованием тех- нико-экономиче- ской эффективно- сти проекта. <u>Цель</u>: Многовари- антное проектиро- вание. Формирова- ния целостного представления об объекте с выявле- нием потенциаль- ной жизнеспособ- ности (наличие ис- точников грузо- оборота и рынков	±50 %

			сбыта) и целесообразности проекта (обоснование экономической эффективности с определением основных технологических показателей).	
2	<u>Внешняя среда</u>: предпроектные решения, технико-экономическое обоснование (ТЭО), декларация о намерениях (ДОН) <u>Заказчик</u>: выбор	6–9	<u>Результаты</u>: Однотомная документация, в которой приведено сопоставление 3-5 вариантов и рекомендации по выбору основного варианта (ТЭО). Документация для предоставления в регулирующие портовую деятельность государственные органы (Росморпорт). <u>Цель</u>: Выбор основного варианта компоновки и определения базисных технических решений с целью оформления акта предоставления (отвода) земельного участка и прохождения общественных слушаний. Вероятностный анализ чувствительности основного сценария.	±30 %

Продолжение табл. 1

3	<u>Внешняя среда:</u> проектная документация (ПД) <u>Заказчик:</u> определение	12–18	<u>Результаты:</u> Многоготовый проект, в состав которого входят подробные технические (текстовая часть) и компоновочно-конструктивные (графическая часть) решения единственного основного варианта. <u>Цель:</u> Детализация основного варианта стадии предпроектные решения. Этап выполняется с целью получения разрешения на строительство, получения положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза», детализации финансовых затрат. Для проектов морских портов в рамках ПД обязательно также получение положительных заключений Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) и экологической экспертизы.	±15 %
4	<u>Внешняя среда:</u> Рабочая документация (РД) и строительство <u>Заказчик:</u> реализация	18–36	<u>Результаты:</u> Многоготовый проект высокой детализации, в котором основное внимание	±5 %

			уделяется чертежно-графической и сметной частям. <u>Цель:</u> Получение детализированной документации для осуществления строительных и монтажных работ.	
--	--	--	--	--

Затраты на реализацию проекта увеличиваются с каждым этапом, при этом снижается возможность влияния на изменение проектных решений. В начале проекта на ранних этапах используются менее точные методы оценки затрат, т.к. целью проекта является получение диапазона оценки затрат в условиях высокой неопределенности, который будет при этом устойчивым для обеспечения инвестиционной привлекательности при подстановке в финансово-экономическую модель. При этом затраты на персонал или внешних подрядчиков на ранних стадиях минимальны, в таком случае существует максимальная возможность изменить конфигурацию и основные технические решения. На этап «Реализация» приходятся максимальные фактические затраты, но возможность влияния на основные технические решения практически исчезает — к этому моменту уже применены методы оценки затрат с максимальной детализацией.

Скорость реализации проектов портовых терминалов помимо возможности первым занять рыночную нишу перевалки грузов в определенном регионе позволяет реализовать проект за меньшую стоимость в отличие проектов, которые будут реализованы через 5–15 лет. В мире это связано с накапливающейся промышленной инфляцией и увеличением стоимости денег — условно, за 1 \$ в 2000 году можно было купить больше товарной продукции, чем за 1 \$ в 2020 году. К примеру, с 2007 г. по 2023 г. накопленная инфляция в Еврозоне для валюты евро составила +37,51 % при относительной малой ежегодной инфляции 1–2 %. В развивающихся странах ежегодная инфляция достигает больших значений 7–15 %.

В развивающихся странах, в частности в России, зачастую нет полного промышленного цикла производства промышленного оборудования и строительных машин и механизмов, что приводит к необходимости их импорта. В свою очередь постоянно увеличивающийся курс валют развивающихся стран является еще одним неконтролируемым фактором, который оказывает влияние на увеличение стоимости реализации проектов. В частности, курс доллара увеличивался в 2,5–3 раза с 1998 г. к 1999–2013 гг. (с 9,73 руб./\$ до 24,61–31,85 руб./\$), затем еще в 2–2,5 раза в последующие периоды после 2014 г. (до 60 и более руб./\$). Таким образом, портовые проекты на закупку зарубежного оборудования тратили в разы меньше в рублях в периоды 1999–2013 гг. и сопоставимые с текущим 2023 г. затраты в рублях в 2020–2021 гг.

Запуск крупных российских портовых терминалов для экспорта угля, обеспеченный западными поставщиками оборудования, в реализации условных проектов с пропускной способностью порядка 20 млн т/год по стоимости увеличился с 1 млрд руб. до 50 млрд руб. в период с 2003 г. по 2021 г. (рис. 2).



Рис. 2. Характеристики реализации проектов экспортных угольных терминалов в РФ в период с 2003 г. по 2021 г.

Уровень инфляции, курс иностранных валют и прочие факторы влияют на стоимость привлечения денег (акционера и банков, которые обычно в РФ составляют +2...5 % к ставке центрального банка) и ожидаемую доходность крупных инвестиционных холдингов (+5...10 % к стоимости привлечения денег). В связи с этим в РФ достаточно высокие требования к доходности проектов порядка 10–20 % ежегодного дохода, что позволит не обесценить деньги инвестора и получить премию за риск реализации сложного промышленного проекта. При таких требованиях к доходности проект должен окупать дисконтированные затраты

на его реализацию в течение 5–7 лет с момента первых вложений, т. е. быть построенным в течение 3–4 лет и приносящим необходимую прибыль в течение 2–3 лет с начала эксплуатации. Таким образом, скорость реализации инвестиционных проектов и начало отдачи инвестиций являются важнейшими факторами в условиях российского рынка.

Цифровые решения, аккумулирующие стоимостные показатели и позволяющие ускорить прохождение «бумажных» стадий проекта («Оценка», «Выбор», «Определение») становятся конкурентными преимуществами для обладающих ими промышленных холдингов, инженеринговых компаний и поставщиков оборудования. В частности, первые шаги в этом направлении выполняют поставщик портового оборудования НПО «Аконит», PIANC и университет ГУМРФ им. С. О. Макарова, разрабатывая в 2022–2023 гг. программный продукт «Конфигуратор морских портовых навалочных терминалов», который позволит быстрее проходить стадию «Оценка» и «Выбор» для холдингов и промышленных компаний.

Зарубежные инженеринговые компании на ранних этапах проектного цикла (класс 4 в соответствии с международной классификацией стоимостных инженеров ААСЕ, т.е. этап выполнения концептуальной проработки или ТЭО) используют предварительный перечень оборудования в качестве основы для определения капитальных затрат на весь промышленный объект. Применяются коэффициенты, которые при перемножении со стоимостью оборудования позволяют определить затраты на объект с ожидаемым диапазоном точности от -15...-30 % до +20...+50 % для этапа «Оценка». Компанией формируется перечень основного оборудования, разбитый на отдельные установки и статьи затрат. Затем выполняется его систематизация и применение коэффициентов стоимости на группы затрат:

- инженеринг;
- производство оборудования и строительных материалов;
- транспортировка;
- строительство, в т. ч. монтаж, шеф-монтаж и пуско-наладка;
- непредвиденные затраты.

В РФ в условиях санкционных ограничений после 2022 г. рынок навалочных портовых проектов изменился. Зарубежные компании (Takraf, Thyssen Krupp и др.), осуществлявших комплексные поставки

оборудования с выполнением работ по монтажу и запуску оборудования, теперь не имеют возможности для деятельности в РФ. В частности, компания «МИТ Консалт» (инжиниринговая и консалтинговая компания, образованная в 2022 г. в РФ опытными экс-работниками голландской Royal Haskoning DHV), при выполнении исследования по стоимостному инжинирингу для угольного экспортного терминала «Лавна» в 2023 г. пришла к следующим выводам:

- в 2022 г. комплексную поставку не может обеспечить ни один поставщик оборудования (немецкие зарубежные компании вышли с рынка, российские не имеют полного перечня технологического оборудования китайские компании еще не зашли в рынок);

- оценены и получены актуальные на 2023 г. единичные расценки монтажных услуг, шеф-монтажных работ, пусконаладочных работ, сертификации, АСУТП, фактическими которые могут являться коэффициентами стоимости для расчетных инструментов ранних этапам — по некоторым работам стоимость находится в диапазонах стоимости до 2022 г. (т. к. выполнялась российскими субподрядчиками для зарубежных поставщиков оборудования), а по отдельным работам существенно возросла (в связи с уникальностью компетенций, узкой специализацией, текущей высокой занятостью).

Таким образом, выполненный анализ указывает, что развитие стоимостного инжиниринга в основном выполняется в смежных с портовой деятельностью отраслях, а именно в нефтегазовой и атомной отраслях. При этом применение уже имеющихся методик и наработок может повысить скорость реализации проектов морских портовых терминалов.

Очевидно, что требуется создание терминологического аппарата и методики определения стоимости для различных этапов портовых проектов, которые будут отвечать необходимой точности.

Целесообразно продолжить исследования по стоимостному инжинирингу для портовых терминалов, в том числе, привлекая инжиниринговые и эксплуатационные компании для применения имеющейся статистики по понесенным затратам и использования различных математических моделей определения стоимости. Дальнейшая унификация и разнесение методик по различным этапам проектного цикла является масштабной и сложной отраслевой задачей.

Список литературы

1. ГОСТ Р 58535-2019 Стоимостной инжиниринг . – 2019. – 20 с.
2. Оценка стоимости в проектах строительства: методология и инструменты / Е. А. Пужанова / Российское отделение AACE International. – 2018. – 21 с.
3. Cost engineering terminology / AACE International Recommended Practice No. 10S-90 // TCM Framework: General Reference. – 2010. – 24 p.
4. Руководство по управлению проектами блока разведки и добычи / Газпром нефть. – 2019. – 323 с.

ОЦЕНКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ РИСКОВ МЕТОДОМ АНАЛИЗА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ВЫПУСКАЮЩЕГО СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

к. э. н., доцент **Можаева С. В., Бурова Н. И.,**
Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: *предпринимательство, риск, потери ожидаемой прибыли.*

Опасность риска появляется из-за случайных изменений внешней и внутренней среды предприятия в связи с неблагоприятными обстоятельствами. Предпринимательства без риска не бывает. В предпринимательской деятельности возможны множество рисков, важнейшим из них является риск потери конкурентоспособности.

В настоящее время постоянно увеличивается количество мелких и крупных компаний в области информационных технологий. На рынке особое значение приобретает риск потери конкурентоспособности. Из-за потери конкурентоспособности предприятие может полностью уйти с рынка и разориться.

Цель работы: проанализировать методом анализа экспертных оценок риск потери конкурентоспособности для предприятия, выпускающего современные информационные технологии.

Для оценки конкурентоспособности компании часто используется метод экспертных оценок, особенно этот метод актуален в случае, когда информация недостаточна для того, чтобы сделать конкретный вывод о внешней и внутренней среде корпорации.

В качестве объектов анализа выступают компания «Microsoft» и два ее конкурента — «Apple», «AltLinux».

В настоящее время корпорация «Microsoft» предлагает на рынке информационные технологии, устройства, сервисы, программное обеспечение и ИТ-услуги [1]. Компания «AltLinux» создана путем объединения российских фирм IPLabsLinuxTeam и LinuxRuNet, она разрабатывает свободное программное обеспечение [2]. Корпорация «Apple» — американская фирма, которая выпускает персональные и планшетные компьютеры, аудиоплееры, телефоны, программное обеспечение [3].

В качестве экспертов выступали руководители и маркетологи предприятий в данной отрасли. По результатам обсуждения были выделены основные показатели, влияющие на конкурентоспособность продукции:

1. Цена;
2. Производительность (работа системы);
3. Функционал (количество программ);
4. Распространенность;
5. Работа технической поддержки.

Эксперты присваивают ранги по выделенным показателям (по шкале от 1 до 5) в зависимости от степени значимости.

На основе полученной информации была выделена группа факторов, влияющих на уровень конкурентоспособности.

Таблица 1

Экспертная оценка компании Microsoft

Эксперт	Цена	Производительность	Функционал	Распространенность	Техническая поддержка
1	2	1	3	4	5
2	1	2	3	4	5
3	2	1	4	3	5

Окончание табл. 1

4	1	2	3	5	4
5	2	1	4	3	5
6	1	2	4	5	3
7	3	1	2	4	5
8	1	2	3	4	5
9	2	1	3	5	4
10	1	3	2	4	5
11	3	2	1	5	4
12	3	1	4	2	5
13	2	1	3	4	5
14	3	1	2	5	4
15	1	4	2	3	5
Сумма рангов по каждому параметру	28	25	43	60	69
Отклонение от средней суммы рангов	-17	-20	-2	15	24
Квадраты отклонений суммы рангов	289	400	4	225	576
Сумма квадратов отклонений сумм рангов (S)	1717				

Для того чтобы определить, насколько согласованно мнение экспертов рассчитаем коэффициент конкордации, который показывает степень согласованности мнений экспертов по важности каждого из оцениваемых параметров.

По формуле был вычислен коэффициент конкордации:

$$W = \frac{12 * S}{m^2 * (n^3 - n)},$$

где W — Коэффициент конкордации; S — Сумма квадратов отклонений сумм рангов, полученных каждым параметром (n), от средней суммы рангов; m — Количество экспертов; n — Количество ЕПК (единичный показатель качества);

Следует отметить, что если коэффициент конкордации меньше значения 0,7, то это означает, что мнение экспертов не согласованы

$$W = \frac{12 \cdot 1117}{15^2 (5^3 - 5)} = 0,76311$$

Полученный коэффициент конкордации говорит о том, что мнение экспертов согласованно, а значит можно сделать следующий вывод:

1. При выборе важными параметрами являются:

- Производительность;
- Цена;
- Функционал.

Затем эксперты оценили конкурентоспособность продукции компании «Microsoft» и ее конкурентов по 5–ти бальной шкале, где 1 — самый низкий балл, а 5 — максимальный. Результаты оценок представлены в табл. 2.

Таблица 2

Анализ конкурентоспособности продукции

Показатель/продукция компании	«Microsoft»	«Apple»	«Alt Linux»
1. Цена	4	4	5
2. Производительность	4	5	3
3. Функционал	5	5	4
4. Распространенность	5	5	3
5. Техническая поддержка	4	5	4
Итого:	22	24	19

Из табл. 2 становится понятным, что «Apple» является лидером среди остальных компаний. По мнению экспертов у компании наименьший риск потери конкурентоспособности. На втором месте располагается «Microsoft», компании следует работать над производительностью и рассмотреть недостатки в работе технической поддержки для того, чтобы эти критерии были оценены на высший балл. «AltLinux» находится на последнем месте, так как имеет меньше положительных оценок.

Из рис. 1 также видно, что компания «Microsoft» по конкурентоспособности продукции ниже «Apple» и выше «AltLinux».

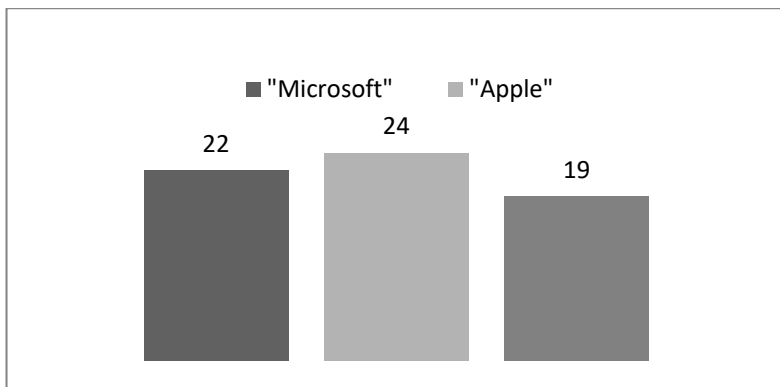


Рис. 1. Итоговые баллы экспертов

На рис. 2 построен многоугольник конкурентоспособности.

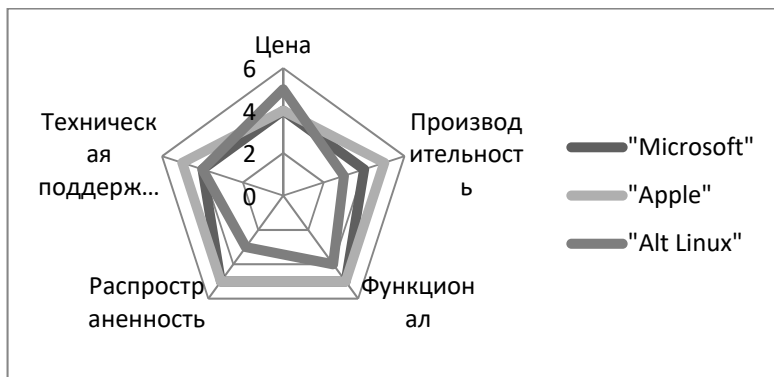


Рис. 2. Многоугольник конкурентоспособности

Рассчитаем коэффициент весомости для каждого показателя:

$$a_i = \frac{2(n - r_i + 1)}{n(n + 1)},$$

где: a_i — коэффициент весомости (важности) i -ого ЕПК; n — Количество ЕПК (единичный показатель качества); r_i — ранг i -ого показателя (от 1 до 5).

Расчет коэффициентов весомости:

$$1. a_1 = 2 (5-1+1) / 5 (5+1) = 0,33$$

$$2. a_2 = 2 (5-2+1) / 5 (5+1) = 0,27$$

$$3. a_3 = 2 (5-3+1) / 5 (5+1) = 0,2$$

$$4. a_4 = 2 (5-4+1) / 5 (5+1) = 0,13$$

$$5. a_5 = 2 (5-5+1) / 5 (5+1) = 0,07$$

Результаты вычислений представлены в табл. 3.

Таблица 3

Коэффициент весомости каждого показателя

$g(a_1)$	$g(a_2)$	$g(a_3)$	$g(a_4)$	$g(a)$
0,33	0,27	0,2	0,13	0,07

Посчитаем обобщенный показатель по каждому предприятию, который позволит проанализировать качественную сторону объекта и вникнуть в его сущность. Рассчитаем обобщенный показатель для каждого предприятия по формуле:

$$Q = \sum_{i=1}^n a_i * g(p_i),$$

где Q — Обобщенный показатель; a_i — Коэффициент весомости (важности) i-ого ЕПК; $g(p_i)$ — значение i-ого ЕПК.

$$1. \text{ «Microsoft»}: Q = 4*0,33 + 4*0,27 + 5*0,2 + 5*0,13 + 4*0,07 = 4,33$$

$$2. \text{ «Apple»}: Q = 5*0,33 + 4*0,27 + 5*0,2 + 5*0,13 + 5*0,07 = 4,73$$

$$3. \text{ «Alt Linux»}: Q = 3*0,33 + 5*0,27 + 4*0,2 + 3*0,13 + 4*0,07 = 3,81$$

Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

Обобщенный показатель для каждого предприятия

«Microsoft»	«Apple»	«Alt Linux»
4,33	4,73	3,81

Полученные результаты. Обобщенный показатель у предприятия «Apple» выше, чем конкурентов. Компания «Microsoft» является конкурентоспособной, так как она имеет свои преимущества, которые касаются функционала операционной системы и ее распространенности. Хорошо узнаваемый продукт — результат упорной рекламной деятельности.

Список литературы

1. Официальный сайт Майкрософт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/microsoft/profile/>
2. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ALT_Linux_\(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/ALT_Linux_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F))
3. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Apple>

АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ В РОССИИ СЮРВЕЙЕРСКО-ЛАБОРАТОРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ РАЗЖИЖАЮЩИХСЯ ГРУЗОВ

Некачалов А. А., к. т. н., доцент Слищан А. Е., Леонович А. Н.,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: *транспорт, грузы, насыпные грузы, разжижающиеся грузы, транспортабельный предел влажности, инциденты на море, сюрвейерско-лабораторные посты, освидетельствование грузов.*

Перевозка незерновых навалочных грузов связана с опасностями, которые могут возникнуть в процессе перевозки в силу физических и химических свойств этих грузов. Мировая статистика показывает, что ежегодно гибнет определенное число судов, перевозящих навалочные грузы, включая новые специализированные суда.

По данным отчетов международной ассоциации владельцев сухогрузных судов (Intercargo), за последние десять лет, мировой флот потерял более 50 балкеров дефакто свыше 10 000 тонн. В тоже время человеческие потери за этот период на балкерах превышают 200 человек, что в среднем составляет порядка 20 членов экипажа в год.

Согласно приведенной статистике, самый большой процент человеческих потерь связан с процессом разжижения грузов. В результате крупных инцидентов, за последние 10 лет погибло больше 100 моряков. На катастрофы в результате разжижения и смещения груза приходится 40–50 % от общего объема потерь моряков.

За последний десяток лет произошла целая серия инцидентов, вызванных разжижением груза, которые повлекли за собой гибель людей, судов и полную потерю груза. Самые крупные инциденты приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Основные инциденты, произошедшие
из-за разжижения груза за последние десять лет**

Судно	Дата инцидента	Число погибших	Наименование груза	Количество груза, т
Jian Fu Star	27.10.2010	13	Никелевая руда	43 000
Nasco Diamond	10.11.2010	22	Никелевая руда	55,150
Hong Wei	03.12.2010	10	Никелевая руда	40,000
Vinalines Queen	25.12.2011	22	Никелевая руда	не уточняется
Trans Summer	05.02.2014	0	Никелевая руда	54,067
Bulk Jupiter	02.01.2015	18	Боксит	46,400
Stellar Daisy	31.03.2017	22	Железная руда	не уточняется
Emerald Star	Октябрь 2017	10	Никелевая руда	не уточняется

Разжижение — это явление, при котором твердые навалочные грузы резко переходят из твердого сухого состояния в практически жидкое состояние. Такие навалочные грузы, как железорудная мелочь, никелевая руда, уголь и различные минеральные концентраты представляют собой примеры материалов, которые представляют собой наибольшую опасность при перевозках. Разжижение случается в результате сжатия груза из-за вибрации двигателя, движения судна, бортовой качки и столкновения с волнами, что вызывает сотрясение груза.

В результате разжижения груз скользит и смещается в одном направлении, создавая таким образом эффект свободной поверхности, снижая метацентрическую высоту, и, как следствие, снижая остойчивость. Груз, находящийся в разжиженном состоянии, при крене может перетекать к одному борту судна и не в полном объеме возвращаться в исходное положение. Вследствие этого, при налипании груза на стенки трюма, судно постепенно может достичь опасного угла крена и перевернуться (см. рис. 1, 2).

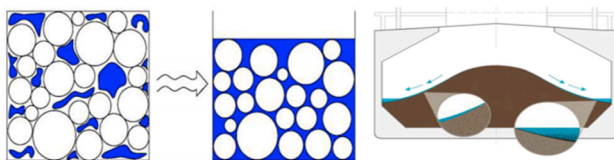


Рис. 1. Разжижение в результате уплотнения груза

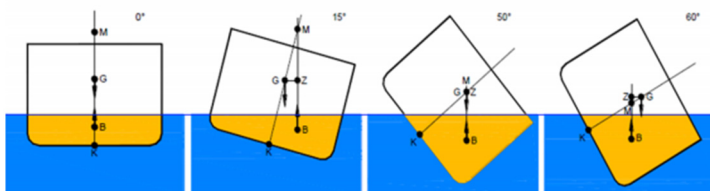


Рис. 2. Влияние разжижения на остойчивость судна

Международная морская организация (ИМО), после детального изучения причин гибели судов из-за разжижения, обобщила имеющийся опыт и внесла поправки в Международный кодекс морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ).

В ходе 92-й сессии (с 12 по 21 июня 2013 г.), Комитет по безопасности на море Международной морской организации (ИМО), приняв Резолюцию MSC.354(92) об «Одобрении поправок к Международному кодексу морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ)» и рассмотрев в ходе своей 17-й сессии предложения Подкомитета по опасным грузам, твердым грузам и контейнерам, одобряет «Указания по разработке и одобрению процедур отбора проб, проведения испытаний и контроля влагосодержания для твердых навалочных грузов, способных

разжижаться», текст которых изложен в Приложении к Циркуляру MSC.1/Circ.1454.

С 01 января 2015г. вступила в силу Поправка 02-13 к МКМПНГ, в которой, ИМО требует от участников внедрять разработанные меры по обеспечению достоверности, предоставляемой грузоотправителями перевозчику информации о свойствах грузов, предъявляемых к перевозке. В соответствии с поправкой, при перевозке навалочных грузов, отнесенных к группе «А» МКМПНГ (грузы опасные, с возможностью разжижения), грузоотправитель обязан предоставить капитану судна сертификат или иной документ, подтверждающий транспортабельный предел влажности навалочного груза, и документ, подтверждающий фактическое влагосодержание навалочного груза.

Для обеспечения безопасной перевозки судоводитель обязан знать физико-химические и транспортные свойства навалочных грузов и их влияние на судно и экипаж в процессе морской перевозки. Перед погрузкой, старший помощник тщательно проверяет декларацию грузоотправителя, чтобы убедиться в том, что влагосодержание, подлежащего погрузке груза, не превышает Транспортабельного предела влажности при транспортировке.

Транспортабельный предел влажности разжижающегося груза (ТПВ) определяется как максимальное содержание влаги в грузе, при котором перевозка безопасна. Содержание влаги в грузе измеряется перед погрузкой и сравнивается с ТПВ. ТПВ берется как 90 % от максимального значения содержания влаги в грузе, необходимого для разжижения. Максимальное значение влаги в грузе основано на лабораторном исследовании в компетентной организации страны. Груз с содержанием влаги более 90 % к погрузке не принимается. В случае, если значение содержания влаги в грузе крайне близко к ТПВ, то в определенных случаях капитан судна также может не принять груз к перевозке и попросить грузоотправителя «подсушить» груз.

Поэтому, перед каждой отправкой, делается освидетельствование судовой партии груза. Процедура освидетельствования делается в целях подтверждения, что предъявляемая к морской перевозке партия груза, во всех отношениях готова, а процедура отправки, в свою очередь,

отвечает требованиям международных и национальных правил по безопасности перевозки данного рода груза морским транспортом.

Транспортабельный предел влажности, указываемый в сертификате о характеристиках груза на момент погрузки, может быть получен только лабораторным путем, с помощью специального оборудования. На данный момент далеко не во всех портах России функционируют лаборатории, с необходимым оборудованием. Как следствие, образцы проб грузов приходится доставлять до лабораторных пунктов в другие города, на что уходят дополнительное время и деньги грузоотправителя.

Таким образом, в результате проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что разжижение груза, это опасное явление и грузоотправители вынуждены соблюдать правила международных документов по обеспечению безопасности на море, чтобы снизить риск катастроф.

Грузоотправители должны представлять свои грузы на обязательное освидетельствование, перед перевозкой и предоставлять капитану судна сертификат о характеристиках груза на момент погрузки, с транспортабельным пределом влажности. В свою очередь, лабораторно-сюрвейерские комплексы по исследованию свойств навалочных разжижающихся грузов располагаются далеко не в каждом порту, а создание таких комплексов при портах, позволит грузоотправителям получать качественные услуги по исследованию свойств навалочных разжижающихся грузов, за более короткое время и меньшую цену.

Список литературы

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74), глава 6.
2. Международный кодекс морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ), с поправками 5-19.
3. Резолюция MSC.354(92) — поправки к международному кодексу морской перевозки навалочных грузов.
4. Циркуляр MSC.1/Circ.1454 — указания по разработке и одобрению процедур отбора проб, проведения испытаний и контроля влагосохранения для твердых навалочных грузов, способных разжижаться.

5. Cargo liquefaction and dangerous of ship. URL: <https://www.ifsma.org/resources/Cargo-Liquefaction.pdf> (Дата обращения 21.03.2020).
6. Liquefaction Incidents of Mineral Cargoes on Board Bulk Carriers. URL: https://www.researchgate.net/publication/301307758_Liquefaction_Incidents_of_Mineral_Cargoes_on_Board_Bulk_Carriers (Дата обращения 21.03.2020).
7. Из-за чего балкеры тонут. URL: rs.com.ua/cargo-liquefaction-kills-seafarers/7528/ (Дата обращения 21.03.2020).
8. Group A Cargoes that may liquefy. URL: https://iumi.com/uploads/Webinar/AMA_Presentation_-_IUMI_Asia_Webinar_-_Group_A_Cargoes.pdf (Дата обращения 21.03.2020).
9. Determination of the transportable moisture limit of iron ore fines for the prevention of liquefaction in bulk carriers. URL: https://www.academia.edu/28380422/Determination_of_the_transportable_moisture_limit_of_iron_ore_fines_for_the_prevention_of_liquefaction_in_bulk_carriers (Дата обращения 21.03.2020).

ТОПЛИВНЫЕ СТРАТЕГИИ СУДОХОДНЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ВВОДА НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ МОРСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ожгихин П. П.,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: водный транспорт, MARPOL, топливные альтернативы, скрубберы, СПГ-топливо

Современная судоходная отрасль сталкивается с непрерывными законодательными нововведениями в пользу экологии. Приложение 4 Международной Морской Организации (ИМО) к Международной конвенции по предотвращению загрязнения судов (MARPOL) нацелено на ограничение допустимой доли содержания серы в судовом топливе. Так в 2005 году допустимая доля содержания серы в судовом топливе в международных водах была ограничена до 4,5 %, а затем до 3,5 %

в 2012 году. Более того, ожидается, что в 2020 году Приложение 4 ограничит данный порог до 0,5 %. Пакет документов, сопутствующих введению ограничений был разработан в 2018 году.

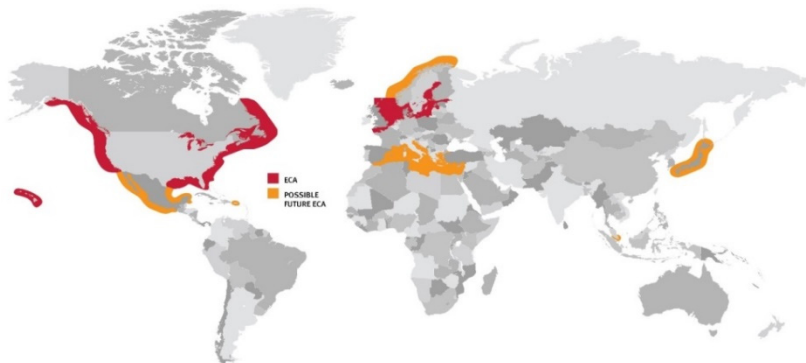


Рис. 1. Зоны контроля выбросов

Также Приложение устанавливает особые зоны контроля выбросов (ECA) — морские зоны, где в связи с океанографическими и экологическими особенностями этих мест, применяются специальные дополнительные превентивные меры. Данные зоны определяются Приложениями I–VI к MARPOL (рис. 1). В зонах ECA допустимые нормы содержания серы в судовом топливе с 2015 года составляют не более 0,1 %. В настоящее время рассматривается возможность расширения зоны ECA на Средиземноморье, Японию, Северную Европу и на южную часть Северной Америки¹.

Тенденция к ужесточению законодательства в судоходстве оказывает непосредственное влияние, как на судоходную отрасль, так и на рынок бункеровок. В 2020 году бункерный рынок претерпит колоссальные изменения — по итогам 2018 года рынок судового топлива Российской Федерации на 65 % состоит из остаточных видов топлив с содержанием серы от 1 до 3,5 %.

¹ Петров А. П., Живлюк Г. Е. Экологическая безопасность. Ограничение выбросов серы судовыми энергетическими установками // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2019. – Т. 11. – №. 1. – С. 131–133.

В текущих реалиях, содержание серы в данном топливе не позволит пройти нормы нового ограничения ИМО. После введения ограничений, судовладельцы будут вынуждены искать альтернативные решения использованию остаточного топлива, что означает резкое падение спроса на данный вид топлива и значительное изменение рыночной конъюнктуры.

По оценкам экспертов в РФ спрос на мазут сократится со 194 млн тонн в 2016 году до 120 млн тонн в 2025 году, из которых 20 млн тонн будет составлять мазут, используемый для смешения с низкосернистыми дистиллятами, для получения гибридов, а спрос на дизельное топливо и низкосернистые дистилляты в 2025 году возрастет в 2,5 раза.

Тем не менее, альтернатива использования низкосернистых дистиллятов является пугающей, в первую очередь, из-за высоких цен на данные продукты. В условиях ситуации хаоса на рынке после ввода ограничений ожидается резкий рост спроса на светлые виды судового топлива, что, в свою очередь, означает еще более высокие цены.

В этой ситуации крупные нефтяные компании уже начали подготовку к 2020 году и занимаются разработкой гибридного топлива — так называемого VLSFO. Данный вид топлива получается путем смешения остаточного топлива с дизелем и прочими компонентами.

Начиная со 2 полугодия 2019 года, данный продукт уже тестируется на мировых и российском рынках, а спрэд цен к газойлю в том же году составляет порядка \$80-100. На рисунке 2. представлен ценовой прогноз на судовое топливо аналитических агентств Wood Mackenzie и IHS Markit (NWE, FOB).

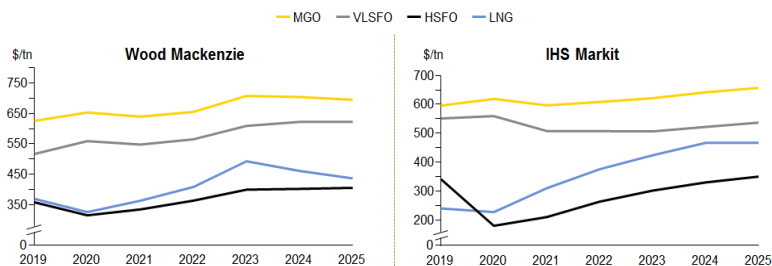


Рис. 2. Прогноз мировых цен на топливо

Помимо высокой цены, проблема использования данного вида топлива заключается в недостаточном предложении ресурса со стороны компаний-производителей. В условиях того, что VLSFO получается путем «порчи дизеля», нет гарантии того, что экономический эффект от реализации блэндов будет на руку нефтяным компаниям.

Так, согласно информации открытых источников, в 2020 году Лукойл поставит порядка 1,5 млн тонн VLSFO, Газпром — 1 млн тонн. Данного объема хватит, чтобы покрыть порядка 30 % текущего потребления мазута на рынке РФ.

Вторая альтернатива — использование оборудования очистки выбросов с выхлопными газами судовых энергетических установок (скрубберов). Низкосернистый гибридный бункер и средние дистилляты имеют небольшие различия в стоимостных и качественных характеристиках, и будут основной заменой мазуту в первые годы после ввода ограничений. Однако в дальнейшем доля их использования будет сокращаться за счет роста числа устанавливаемых скрубберов.

В настоящий период наблюдается рост интереса судовладельцев к использованию скрубберов. Так, по данным Argus Marine Fuels, на июнь 2018 г. 221 судов уже были оборудованы скрубберами, еще 134 планируется оборудовать в период 2018–2023 гг. 168 судно также может быть оборудовано скрубберами, но точная информация о сроках отсутствует. Итого — 523 судов¹.

Специализированные аналитические агентства также считают установку скрубберов перспективным направлением и прогнозируют рост судов, оборудованных скрубберами к 2025 году в 12 раз (рис. 3).

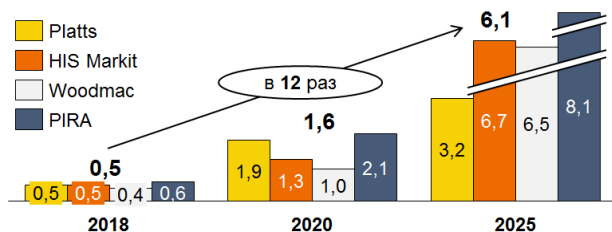


Рис. 3. Прогноз использования скрубберов судовладельцами

¹ Щеглов П., Глобальные изменения на рынке нефти и нефтепродуктов после вступления новых правил Marpol // Argus Media. Illuminating the markets – 2018. (18).

Однако, с учетом массы и габаритов, установка скруббера для некоторых типов судов, особенно пассажирских, невозможна. Более того, установка скрубберов потребует значительные инвестиции в зависимости от типа скруббера, дедвейта судна и объемов работы. По оценке экспертов расходы на установку составят от \$ 3,2 млн до \$ 6,5 млн со сроком окупаемости от 2,5 до 4 лет соответственно¹.

Также стоит отметить, что до 2023 года ожидается дефицит необходимого оборудования. Для переоборудования всего текущего парка судов потребуется порядка 5–10 лет. Вместе с фильтрацией серы скрубберы увеличивают выбросы CO₂ и NO_x. Предполагается, что с 2023 года могут быть введены ограничения и на данные типы выбросов, что делает данную альтернативу наиболее рискованной.

Еще одна альтернатива — строительство морских и речных судов, использующих в качестве топлива сжиженный природный газ (СПГ) с одновременным развитием соответствующей инфраструктуры bunkering. Использование СПГ в качестве судового топлива способствует нивелированию эффекта подобных ограничений.

Ключевыми стимулами для перехода на СПГ являются его экологичность и экономичность относительно топливных альтернатив. В СПГ фактически отсутствует сера, а выбросы азота и углекислого газа на 85 % и 20 % соответственно ниже, чем в остаточных и дистиллятных аналогах. Помимо прочего, использование СПГ экономит объем расходуемого топлива на 15–20 %, а котировки на СПГ более, чем в 2 раза ниже дистиллятных аналогов, что делает альтернативу с использованием СПГ самой привлекательной среди прочих.

По оценке экспертов средний срок окупаемости инвестиций для судовладельцев составляет менее 7 лет. Срок окупаемости, в первую очередь, зависит от таких факторов как размер судна, длительность перехода и время нахождения в зоне ECA. Согласно исследованию, проведенному международной ассоциацией SEA/LNG для контейнеровоза грузоподъемностью 14 000 TEU, задействованного на линейном маршруте Азия —

¹ RPI, Рынок бункеровки и нефтепереработки в условиях изменения требований Международной морской организации в 2017-2030гг. // Аналитический отчет — 2018 (25).

Западное побережье США, срок окупаемости инвестиций составляет 2 года¹.

Однако темпы роста рынка СПГ-судового топлива ограничены - на текущем этапе инфраструктура для бункеровки СПГ характеризуется более высокой капиталоемкостью, относительно проектов по бункеровке традиционными видами топлива. Кроме того, запуск бункеровок СПГ требует работы в области нормативно-правового и технического регулирования. В настоящее время нормативно-законодательная база, регламентирующая бункеровку судов СПГ, носит рекомендательный характер и, в основном, регламентирует проведение бункерных операций в отдельных портах, т. е. согласована на уровне Администрации порта.

В условиях высокой капиталоемкости проектов, судовладельцы и поставщики и порты сталкиваются с так называемой проблемой «первичности». С одной стороны, судовладельцы не станут строить или переоборудовать уже имеющиеся суда под СПГ без уверенности в свободном доступе к его использованию по выгодным ценам. С другой, поставщики СПГ и портовые девелоперы вряд ли будут инвестировать в СПГ-инфраструктуру без гарантий ее востребованности.

Решением данной проблемы выступает форма сотрудничества поставщиков и потребителей с гарантированными объемами поставки и выборки ресурса по средне- и долгосрочным контрактам длительно-стью 3–10 лет, без существенного роста спотового рынка в перспективе до 2025 г. Данная тенденция связана с тем, что на рынке СПГ-бункеровки пока не сформирован единый подход к ценообразованию. В связи с этим как потребители, так и поставщики нового вида судового топлива стремятся зафиксировать взаимные обязательства на срок, необходимый как для обеспечения окупаемости инвестиций, так и для установления единых «правил игры» на новом рынке.

По мере развития нового рынка и освоения серийного производства ключевых элементов инфраструктуры прогнозируется сглаживание данной проблемы. Одним из благоприятных факторов выступают

¹ Матвеева Е. С. Рынок бункеровки СПГ: основные тенденции и драйверы развития // Газпромнефть Марин Бункер – 2019 (4).

темпы роста количества судов на СПГ, которые существенно опережают динамику роста мирового флота в целом. Предполагается, что к 2025 году рынок СПГ-бункеровки будет сосредоточен в северной части Европы. В настоящее время доля СПГ-топлива на мировом рынке составляет менее 3 %, в тоже время аналитики из S&P Global Platts прогнозируют увеличение этой доли до 7 % к 2030 году¹. Важно отметить, что прогнозы экспертов в отношении спроса на СПГ бункер существенно варьируются, но в основном находятся в диапазоне от 10 до 40 млн тонн СПГ в год в перспективе до 2030 г.

Прирост количества судов на СПГ будет обеспечиваться преимущественно за счет обновления флота. Согласно прогнозам Lloyds List и DNV GL почти треть новых судов будет строиться с газотопливными двигателями. Данный прогноз не учитывает возможности переоборудования судов, что является менее целесообразным с экономической точки зрения, однако технически возможно. В настоящее время около 60 % газотопливного флота оперирует в европейском регионе, преимущественно в зоне ЕСА. Однако ужесточение глобальных требований к выбросам оксидов серы с 2020 г. внесет существенные изменения в географию эксплуатации судов на СПГ.

Таким образом, в первые годы после внедрения требований ИМО компании-судовладельцы будут нести повышенные расходы вне зависимости от того, какое топливо будут использовать (рис. 4), в связи с чем ожидается рост тарифов на фрахтование. Выбор варианта замещения топлива в первую очередь зависит от финансовых ресурсов судовладельцев. Более 80 % крупнейших потребителей судового топлива обладают повышенной долговой нагрузкой, что в первое время ограничит максимальную долю судов, использующих скрубберы/СПГ на уровне 10–15 %.

Результаты опроса компаний-судовладельцев о намерениях по изменению используемого топлива в случае ввода новых требований ИМО показали, что в краткосрочной перспективе компании планируют использовать низкосернистый бункер, в среднесрочной — установку

¹ Joswick R., Greenstein G., Making waves // The final countdown to IMO 2020 – 2018 (9).

скрубберов, а в долгосрочной — переход на СПГ. В опросе участвовали 100 компаний: операторы портов, судовладельцы, бункеровщики, производители скрубберов (рис. 5).

Альтернативы высокосернистому мазуту	Стоимость топлива	Затраты на переоборудование	Доступность топлива	Требования к транспортировке и хранению	Расход топлива
Скрубберы	средняя	высокие	профицит	сырье для работы скрубберов и хранения шлама	повышенные
Низкосернистый гибрид	повышенная	низкие	дефицит производственных мощностей	-	средний
Средние дистилляты	высокая	низкие	дефицит производственных мощностей	-	средний
СПГ	низкая	Очень высокие	дефицит в связи с отсутствием инфраструктуры	Специальные резервуары	высокий

Рис. 4. Альтернативные виды топлива

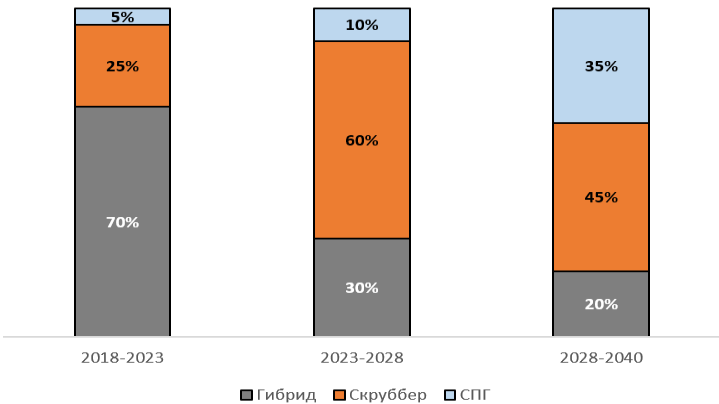


Рис. 5. Альтернативные виды топлива

Таким образом, в связи с вводом экологических ограничений ИМО в 2020 году бункерный рынок претерпит значительные структурные изменения, а судовладельцы столкнутся с проблемой поиска топливных альтернатив высокосернистому мазуту.

В краткосрочной перспективе, ввиду необходимости высоких затрат на прочие альтернативы, судовладельцы будут вынуждены массово переходить на низкосернистый бункер. Выбор встанет между

низкосернистыми дистиллятами и топливными блендами, предложение которых будет ограничено.

В 2023–2028 гг. ожидается, что дефицит на скрубберы сократиться и на них переведут большую часть крупных судов для снижения расходов на топливо.

Предполагается, что через 10 лет инфраструктура большинства портов будет позволять осуществлять бункеровку судов СПГ. Что, в свою очередь, поспособствует переходу на данный вид топлива. Стоит отметить, что СПГ-топливо является наиболее экологичным и экономически эффективным.

Список литературы

1. Петров А. П., Живлюк Г. Е. Экологическая безопасность. Ограничение выбросов серы судовыми энергетическими установками // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. – 2019. – Т. 11. – №. 1. (131–133).

2. Щеглов П. Глобальные изменения на рынке нефти и нефтепродуктов после вступления новых правил Marpol // Argus Media. Illuminating the markets – 2018. (18).

3. RPI, Рынок бункеровки и нефтепереработки в условиях изменения требований Международной морской организации в 2017-2030гг. // Аналитический отчет – 2018 (25).

4. Матвеева Е. С. Рынок бункеровки СПГ: основные тенденции и драйверы развития // Газпромнефть Марин Бункер – 2019 (4).

5. Joswick R., Greenstein G., Making waves // The final countdown to IMO 2020 – 2018 (9).

6. Хорошев В. Г., Попов Л. Н., Гатин Р. И. Перспективы использования альтернативных видов топлива в судовых энергетических установках // Труды Крыловского государственного научного центра. – 2019. – №. 4 (390).

7. Внедрение альтернативных видов топлив для бункеровки // Дискуссионные материалы к международной конференции «НЕВА-2019», Санкт-Петербург, 2019.

8. Мизгирев Д. С., Курников А. С. Концепция развития судовых систем очистки газовых выбросов //современные проблемы экологии. – 2016. – С. 4.

9. Буянов А. С., Карпенко А. А. Экономика СПГ как бункера // Нефть и газ. – 2017. – №. 11.

10. Попондопуло В. Ф., Петров Д. А. Бункеровка судов газомоторным топливом: правовое регулирование. – СПб.: Изд-во «Проспект», 2017.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ МОРСКИХ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК В РОССИИ В ПЕРИОД ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТряСЕНИЙ

Радченко А. А.,

ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,

г. Санкт-Петербург

***Ключевые слова:** транспорт, логистика, пандемия, состояние отрасли, морские контейнерные перевозки, морские порты, МТК, контейнерооборот, экспорт товаров, экспедиторы*

Впервые контейнерные перевозки были применены в качестве способа транспортировки в Советском Союзе в начале 1930-х гг. в виде бестарной перевозки штучных грузов по железной дороге универсальными контейнерами. В начале 1970-х гг. для перевозки грузов в контейнерах было оснащено более 1200 железнодорожных станций и подавляющее большинство морских и речных портов Советского Союза. Для транспортировки контейнеров ежесуточно используется свыше 8 тыс. ж.-д. вагонов, более 10 тыс. автомобилей и сотни морских и речных судов. На перегрузке контейнеров было занято более 3 тыс. подъемно-транспортных машин. Значительная часть контейнерных перевозок в СССР выполнялось контейнерными поездами-экспрессами, среднесуточный пробег которых превышал 1000 км. Например, транзитная перевозка контейнеров из Японии через СССР в страны Западной Европы и обратно занимало не более 13 суток [11].

В Советском Союзе контейнерные перевозки развивались динамично, однако распад Союза приостановил процесс интенсивного развития. Государство потеряло управление частью глубоководных, незамерзающих морских портов, в частности портовые комплексы, находящиеся в Украине, Латвии, Литве, Эстонии, в общей сложности потери составляли около 40 % портовой пропускной способности бывшего Советского Союза [12].

Потеря темпа произошла именно в тот момент, когда на мировом рынке определялись основные маршруты и игроки. На начало 2020 года позиции России были ослаблены, контейнерные терминалы почти полностью загружены, на некоторых направлениях срочно требовалось расширение и обновление мощностей. За три десятилетия с момента распада СССР мировое портовое хозяйство претерпело существенные изменения, контейнерные перевозки вытесняют альтернативные методы транспортировки груза, но в связи с тем, что процесс контейнеризации не стал массовым явлением в России, доминирующие объемы морских перевозок сосредоточены на перевозке неконтейнеризованных грузов. На данный момент ни один российский порт не вышел на уровень крупнейших портов мира по количеству обрабатываемых контейнеров.

Морские контейнерные перевозки в России

При исследовании рынка контейнерных перевозок России можно отметить его деление на внешнеторговый и транзитный контейнерооборот портов РФ, внешнеторговый и транзитный контейнерооборот сухопутных переходов на сети РЖД, внутрироссийские перевозки контейнеров по сети РЖД и каботажные перевозки.

Крупные контейнерные терминалы РФ сосредоточены на основных транспортных направлениях — на Дальнем Востоке (порты Ванино, Восточный, Владивосток), на Черном море (Новороссийск), на Балтике (Санкт-Петербург и Калининград) и на Севере (Архангельск), но пропускная способность данных терминалов достаточна лишь по меркам начала восьмидесятых годов прошлого века. Если рассмотреть уровень контейнеризации отдельных морских портов России, необходимо отметить, что только Санкт-Петербург, Владивосток, Корсаков, Дудинка могут соответствовать современным требованиям к работе с контейнерным оборудованием [1].

Крупнейшим бассейном по контейнер обороту до 2022 года в России являлся Балтийский (60 %), далее следовал Тихоокеанский (25 %), Каспийско-Черноморский (14 %) и Арктический (3 %). В Черноморском бассейне крупнейший порт по обороту контейнеров — Новороссийск, однако доля контейнерных грузов составляет всего 5 %. В 2016 году, в условиях общего падения контейнерооборота, в эксплуатацию был введен контейнерный терминал «Бронка» в Большом порту Санкт-Петербург, что дополнительно увеличило конкуренцию между терминалами. Мощности «Бронки» на данный момент составляют 500 тыс. TEU [10].

Таблица 1

**Рейтинг крупнейших контейнерных портов мира
по итогам 2022 года (TEUs)**

рейтинг 2022		порт	2022	2021 TEU	изм 22/21, %
1		Shanghai	47 280 000	47 025 000	0,5%
2		Singapore	37 289 500	37 467 700	-0,5%
3		Ningbo-Zhoushan	33 360 000	31 080 000	7,3%
4		Shenzhen	30 040 000	28 760 000	4,5%
5	↑	1 Qingdao	25 660 000	23 700 000	8,3%
6	↓	-1 Guangzhou	24 600 000	24 180 000	1,7%
7		Busan	22 071 863	22 706 133	-2,8%
8		Tianjin	21 030 000	20 260 000	3,8%
9		LA/LB	19 044 816	20 061 978	-5,1%
10		Hong Kong	16 575 000	17 788 000	-6,8%
11		Rotterdam	14 455 000	15 300 000	-5,5%
12		Dubai	14 000 000	13 700 000	2,2%
13		Port Kelang		13 724 390	
14	↑	1 Antwerp-Bruges	13 500 000	14 240 000	-5,2%
15	↓	-1 Xiamen	12 420 000	12 030 000	3,2%
16		Tanjung Pelepas		11 200 242	
17	↑	1 NY/NJ	9 493 664	8 985 927	5,7%
18	↓	-1 Kaohsiung	9 491 575	9 864 447	-3,8%
19		Hamburg	8 300 000	8 799 190	-5,7%
20		Laem Chabang	8 741 077	8 523 342	2,6%
21		Ho Chi Minh City*		7 950 000	
22	↑	1 Tanger Med	7 596 800	7 173 870	5,9%
23	↓	-1 Colombo	6 860 000	7 249 358	-5,4%
24		Jakarta	6 417 053	6 750 302	-4,9%
25		Mundra	6 480 000	6 665 159	-2,8%
26		Nhava Sheva	5 959 111	5 631 948	5,8%
27	↑	1 Savannah	5 892 133	5 613 164	5,0%
28	↑	4 Rizhao	5 800 000	5 180 000	12,0%
29	↑	4 Lianyungang	5 570 000	5 040 000	10,5%
30	↑	5 Manila	5 474 483	4 978 073	10,0%

Таблица 2

**Крупнейшие порты России по перевалке контейнеров
за период 2017–2019 гг. (тыс. TEUs)**

Год	2017	2018	2019
БП Санкт-Петербург	1918	2131	2222
Владивосток	839	944	1052
Новороссийск	737	755	768
Восточный	371	419	395
Калининград	239	276	320
Корсаков	124	129	143
Петропавловск-Камчатский	80	98	99
Магадан	56	62	65
Дудинка	55	68	63
Усть-Луга	75	69	62

Контейнерооборот портов России по итогам января-сентября 2021 года составил 4,16 млн TEU, что превышает показатель аналогичного периода 2020 года на 7,1 % (3,88 млн TEU), сообщает Ассоциация морских торговых портов РФ. При этом экспорт вырос на 10 %, до 668 тысяч TEU, внутренние перевозки — на 13 %, до 328 тысяч TEU, импорт — на 11 %, до 774 тысяч TEU. Транзитные перевозки выросли на 61 %, до 284 тысяч TEU. Все направления продемонстрировали двузначные темпы роста по сравнению с тем же периодом 2020 года, что говорит о постепенном восстановлении рынка контейнерных перевозок после кризиса, связанного с пандемией Covid-19.

В 2021 году рост объемов перевалки контейнерных грузов отмечался во всех крупных морских портах России. Основной объем перевалки осуществлялся в Санкт-Петербурге — 2524,6 тыс. TEU (доля от общего контейнерооборота по России составила 49,8 %), во Владивостоке — 699,9 тыс. TEU (доля 13,8 %), в Новороссийске — 652,8 тыс TEU (12,9 %), в Восточном — 396,7 тыс. TEU (7,8 %), в Калининграде — 371,3 тыс. TEU (7,3 %) [10].

Исследуя рынок морских контейнерных перевозок за период 2020–2022 гг. выявлена тенденция к постепенному снижению

перевалки контейнерных грузов через Балтийские порты Российской Федерации по сравнению с показателями прошлых 2018–2019 гг. Этот процесс связан с переходом контейнерного грузопотока с маршрутов «Deep Sea» на порты Дальнего Востока в период распространения пандемии Covid-19 в 2020 г. и закрепления грузопотоков после запрета на экспорт товаров из Европы в 2022 г.

В то же время, в российских портах Дальнего Востока возникли сложности с контейнерной логистикой, в частности рост контейнеропотока привел к увеличению времени обработки контейнеров на всех этапах логистической цепочки. Наблюдалось нехватка свободных слотов на контейнеровозах, суда простаивали в очереди на рейде в ожидании разгрузки в порту, увеличилось время ожидания подвижного состава для доставки контейнеров в центр России.

В 2022 году отечественная логистическая отрасль пережила глобальные изменения, более радикальные, нежели в период пандемии, связанные с началом военного и экономического конфликта. Главным вызовом для экономики в 2022 году стало сокращение внешнеторговых операций с Западом, что привело к полному переформатированию связей, поиску новых торгово-экономических партнерств и перестройке цепочек поставок.

В 2022 году произошел массовый исход большинства иностранных компаний с прозападной ориентацией, включая судоходные линии, что в корне изменило прежние схемы работы и участников рынка, сократились внешнеторговые операции с Западом, что привело к изменению торговых цепочек.

Наиболее ощутимый удар по грузообороту российских портов нанес отказ крупных морских перевозчиков от работы с Россией. Этот факт привел к потере основного контейнерного грузопотока ключевых портов Санкт-Петербурга. По итогам 2022 года контейнерооборот Балтийского бассейна снизился на 39 % по сравнению с 2021 годом, произошла переориентация на порты Дальнего Востока и Новороссийска.

Наблюдается активизация турецкого направления в связи с режимом реэкспорта, то есть поставки через третьи страны. Несмотря на то, что Турция переживает один из самых тяжелых экономических кризисов в своей истории с уровнем инфляции 80 %, По итогам 2022 года

экспорт Турции в сравнении с годом ранее вырос на 12,9 %, достигнув рекордных 254,2 млрд долларов. Поскольку большинство иностранных перевозчиков не заходят в российские порты, а экономические связи с Турцией не разорваны, разработана логистическая схема с перегрузкой грузов из контейнеров глобальных линий в турецких портах в контейнеры местных линий с дальнейшим оформлением реэкспорта. Большая часть санкционных товаров из Европы доставляется в Россию подобным способом.

Появились и продолжают появляться новые частные судоходные компании, обслуживающие порты КНР и Дальнего Востока, Индии, Вьетнама, Голландии, ОАЭ и др. Развиваются новые или ранее не имеющие такой популярности транспортные коридоры, такие как МТК Север–Юг. Международный транспортный коридор (МТК), который изначально призван обеспечить транспортное сообщение между Россией совместно со странами Балтии и Индией через Иран, его протяженность составляет около семи тысяч километров. Маршрут развивается с 1999 года, но ранее он не пользовался должной популярностью из-за транспортной неразвитости некоторых частей пути. На конец 2020 года маршрут приобрел важное значение, поскольку Индия является одним из основных торговых партнеров России. Основные преимущества этого транспортного коридора заключаются в сокращении расстояния перевозки в два и более раз и снижение стоимости перевозки контейнеров по сравнению отправкой грузов по основному морскому пути через Суэцкий канал.

Рассмотрим текущее состояние морских контейнерных перевозок по основным логистическим направлениям.

Порты Дальнего Востока

Импорт контейнеров через крупнейший терминал Владивостока ПАО «ВМТП» за последние 3 месяца 2022 года вырос в 1,5 раза по сравнению с показателями прошлых периодов. После оттока глобальных морских перевозчиков, лидирующие позиции заняли российская судоходная линия FESCO и южнокорейская линия Sinokor Merchant Marine. Они охватывают самую большую на сегодня для России географию в Юго-Восточной Азии. С большой скоростью растет число небольших частных перевозчиков, осуществляющих фидерные перевозки между

китайскими портами и Владивостоком. Появились новые имена: SITC, ZHONGGU, GANG TONG, Nuaxin и др. Сегодня все терминалы в портах Владивостока и Восточного испытывают перегруженность контейнерами, темпы накопления грузов превышают темпы их вывоза, терминалы загружены в среднем на 90 %.

В качестве основных причин накопления грузов можно назвать увеличение предложения со стороны местных перевозчиков из КНР, постепенно восстанавливается объем торговли, растут экспортные отгрузки. На фоне увеличения числа азиатских перевозчиков тарифы на фрахт контейнера снизились по сравнению с 2021 годом. Стоимость перевозки 40-футового контейнера, из Шанхая во Владивосток в среднем составляет примерно 6000 USD. В 2021 году эта цифра составляла от 8000–9000 USD за 40-футовый контейнер соответственно. Однако ситуация меняется ежедневно, из-за высокого спроса на контейнеры может возникнуть дефицит, вследствие чего стоимость аренды контейнеров возрастет.

Порт Новороссийск

Основной грузопоток в южные порты России на конец 2022 года был из Турции. Новороссийский порт принимает морские линии, соединяющие Турцию и Россию: «Аркас», «Аккон», «Адмирал» и другие. Постепенно восстанавливаются внешние маршруты появились рейсы из Китая в Новороссийск, как прямые, так и с перевалкой через Турцию. Существует перспектива восстановления потоков из Индии, ОАЭ, Израиля и Италии.

Порт Санкт-Петербург

На конец 2022 года регулярные контейнерные судоходные линии, заходящих на морские терминалы Санкт-Петербурга практически отсутствуют, в связи с чем снизился грузооборот. Снижение коснулось практически всех основных номенклатур: в первую очередь это контейнеры, в меньшей степени нефтепродукты, уголь, минеральные удобрения. Большая часть грузов поступала в Санкт-Петербург по железной дороге из КНР и Владивостока. Часть грузов переориентирована на Новороссийск и Турцию. Линия ARRC, соединяющая с портами США, продолжает работать, существуют чартерные рейсы из Роттердама. На конец 2022 года наметился интерес грузовладельцев из КНР в порт

Усть-Луга с приблизительным транзитным временем 42 дня, но пока это только проекты. Один из крупных иностранных перевозчиков, тайваньская судоходная компания «Evergreen Marine Corporation» готова к возврату своих рейсов в порт Санкт-Петербург, если данный прецедент возникнет, можно ожидать возврата других мировых морских перевозчиков. Но реализации большинства планов мешает обеспокоенность зарубежных грузовладельцев и экспедиторов санкционным давлением со стороны Запада.

Если говорить о планах региона по выходу из кризисной ситуации, необходимо упомянуть строительство нескольких зерновых терминалов в Ленинградской области, в частности в Выборгском и Кингисеппском районах с дальнейшей отправкой зерна в страны Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока и Африки. Продолжается строительство белорусского порта на терминале Бронка, который должен перенаправить в Санкт-Петербург около 20 миллионов тонн белорусских грузов: минеральные удобрения, лес и прокат, контейнерные грузы.

Транспортная отрасль в России подверглась серьезным испытаниям, связанным с экономической блокадой страны в 2022 году. Процесс реформирования и переделки рынков находится на начальной стадии, поэтому следует ожидать появления новых транспортно-логистических схем, развития более жесткой конкуренции как среди частных перевозчиков, так и портовых комплексов, укрепления торгового партнерства в ранее непопулярных областях.

Из представленных данных можно сделать следующие основные выводы:

1. В СССР контейнерные перевозки развивались успешно и динамично, распад СССР негативно повлиял на этот вид перевозок;
2. Контейнерные перевозки в России до 2020 года имели тенденции к медленному росту, значительно отставая в темпах развития от иностранных портов, пандемия Covid-19, а в дальнейшем события 2022 года повлекли за собой уменьшения контейнерного грузопотока, в следствии чего наиболее пострадали порты Северо-Запада;
3. Железнодорожный транспорт принимает на себя большую часть произведенных и накопленных грузов, традиционно транспортируемых морем;

4. Порты Дальнего Востока на конец 2022 года обрабатывают наибольшее количество контейнерных грузов, тогда как ранее лидером в контейнерных перевозках был Балтийский бассейн;

5. Россия наращивает экономическое партнерство с «дружественными» странами, такими как КНР, Индия, Бразилия, Турция, Египет, ОАЭ, Иран, странами Азии, Африки и Латинской Америки.

6. Порты Турции приобретают статус крупного транспортного хаба для товаров, идущих в Россию.

7. Формируется новый рынок, появятся новые перевозчики и маршруты, какие из них останутся на рынке в долгосрочной перспективе, покажет время.

Список литературы

1. Кириченко А. В. Морская контейнерная транспортно-технологическая система: монография / А. В. Кириченко [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. А.В. Кириченко. – СПб.: Изд-во МАНЭБ, 2017. – 412 с.

2. Dr. Jean-Paul Rodrigue, Dr. Thomas Luke, Dr. Michael Osterholm / Transportation and Pandemics/The Geography of Transport Systems, The spatial organization of transportation and mobility. – 2020. – 56 с.

3. Marek Cvačka /Emergency logistics: Global pandemic outbreak as a challenge/LOGISTICHYDEPARK, [Электронный ресурс] //Режим доступа: <https://www.eurologport.eu/emergency-logistics-global-pandemic-outbreak-as-a-challenge/> (дата обращения: 30.10.2022 г.).

4. Maciel M. Queiroz, Dmitry Ivanov /Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review/S.I.: Design and Management of Humanitarian Supply Chains. – 2020. – 80 с.

5. World Health Organization – WHO /WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19—11 March 2020, [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020> (дата обращения: 25.09.2022 г.).

6. World Economic Forum—WEF. (2020). What past disruptions can teach us about reviving supply chains after COVID-19. [Электронный ресурс] //

Режим доступа: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/covid-19-coronavirus-lessons-past-supply-chain-disruptions/>. (дата обращения: 27.09.2022 г.)

7. United Nations Conference on Trade and Development—UNCTAD. (2020). Global trade impact of the coronavirus (COVID-19) epidemic. [Электронный ресурс] //Режим доступа: <https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcinf2020d1.pdf>. (дата обращения: 25.09.2022 г.).

8. Sarkis, J., Cohen, M. J., Dewick, P., & Schr, P. /A brave new world: lessons from the COVID-19 pandemic for transitioning to sustainable supply and production. Resources, Conservation and Recycling. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104894>. (дата обращения: 25.09.2022 г.).

9. *Гашкова Л. В., Морозова О. Ю.* Современное состояние рынка международных контейнерных перевозок в России // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 9–1. – С. 53–61; URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2391> (дата обращения: 25.01.2023 г.).

10. Дерibas А. Т., Коган Л. А. Контрейлеры и крупнотоннажные контейнеры/ Л. А. Коган, Г. П. Ефимов, А. Т. Дерibas, Т. И. Петрова. – Москва : Трансжелдориздат, 1962. –187 с.

11. *Паршина Р. Н.* Контейнерные перевозки грузов в международных транзитных сообщениях /Containerized cargo transportations in international transit : [монография] / Р. Н. Паршина ; Российская акад. наук, ВИНТИ. – М.: [ВИНИТИ РАН], 2006. – 218 с.

ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОРСКИХ ТОРГОВЫХ ПОРТОВ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

д.т.н., проф. **Русинов И. А., Грицун И. А.,**
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

В последние годы роль морских грузовых портов в глобальной и национальной транспортно-экономической системе изменилась кардинальным образом. Последовательно происходившие мировые кризисы

и складывающаяся геополитическая обстановка меняют роль и назначение портов в отечественной транспортной системе. Все эти события с каждым днем усиливают экономическое давление на транспортную индустрию, ставя под сомнение коммерческую устойчивость морских грузовых портов на рынке транспортных услуг. Все это вызывает необходимость пересмотра сложившегося инструментария технологического проектирования, планирования и управления работой основного элемента морской транспортной инфраструктуры, морского терминала. При этом развитие методов технологического проектирования требуется проводить в нескольких направлениях.

Первым является обеспечение быстрого и эффективного создания новых перевалочных мощностей для сырьевых грузов, обеспечивающих наметившееся изменение направления торговли с Запада на Восток. Сырьевые грузы в основном переваливаются и транспортируются в форме балка, используя специализированное оборудование непрерывного транспорта. Уход из РФ большинства крупных производителей и проектно-консалтинговых компаний в этой сфере ставит комплексную задачу создания собственного эффективного оборудования и методов его использования, что в полной мере попадает в границы импортозамещения в производственной и интеллектуальной сфере. В сфере технического обеспечения на рынке завоевывают прочное положение несколько крупных отечественных компаний-производителей, и потому с технологическим оборудованием больших проблем не ожидается. В то же время, в отношении проектно-конструкторских сильная зависимость проектов от характеристик используемого оборудования привела к доминированию на этом рынке услуг иностранных консалтинговых компаний, уход которых привел к определенному «синдрому отмены» в отечественном бизнесе.

Вторым направлением развития методов технологического проектирования является восстановление и развитие национальной контейнерной транспортно-технологической системы. В настоящее время эта система практически отключена от мировой контейнерной системы, от поставок оборудования и ИТ средств обеспечения ее функционирования. Существующие первые признаки возрождения маршрутов международной конвейеризированной торговли на океанских направлениях

через порты Северо-Запада, проекты по развитию международного транспортного коридора Север-Юг, планы по развитию перевозок по Северному морскому пути, рост внутренних железнодорожных перевозок — все это заставляет задуматься о тех технических и методических проблемах, которые могут помешать быстрому развитию в этом направлении. Кроме очевидных проблем с ограниченным опытом создания проектов контейнерных терминалов в нашей стране и не менее сильной зависимостью от иностранных партнеров (особенно в фазе рабочего проектирования), неожиданную и тем более острую проблему может создать отсутствие и отключение специализированного программного обеспечения. В данной сфере информационные технологии создают основу всего ведения бизнеса: от эксплуатационных (корпоративных метеоцентров, офисов центрального планирования, расчета устойчивости, спутниковых систем навигации, связей с линиями, управлением движения судами и пр.) до систем автоматизации проектирования и баз знаний.

Третьим крупным направлением развития методов технологического проектирования является возврат спроса на перевозки смешанного груза, генерального и тарно-штучного. Возврат к строительству, или чаще реконструкции морских портов для обработки в них генеральных грузов появляется в историческом развитии морских перевозок второй раз. Появление этой проблемы отделяет от сегодняшнего дня уже более века, а потому возврат к начальным этапам эволюции систем морской транспортировки не может являться простым возвращением к технологиям проектирования прошлого века. Как и в иных сферах человеческой деятельности, технологии и методы проектирования за это время изменились кардинальным образом. В основном это выразилось в переходе от аналитических методов представления знаний к цифровым технологиям. Не менее значительно изменились взгляды на роль морских портов в логистических системах, или даже сетях товаропродвижения. Сегодня морской торговый порт является по сути некоторым информационным пространством, в котором происходит столкновение противоречивых интересов самых разных участников транспортного процесса. Содержание технологического проектирования морского перегрузочного комплекса отражает в себе все эти противоречия: как чисто коммерческие, так и жесткие административные, накладываемые

государственными органами. Рост объемов частных инвестиций объяснимо обуславливает рост заинтересованность в их эффективности, что часто приводит их в противоречие с интересами общества и властей.

Значительная неопределенность и высока изменчивость среды ведения бизнеса приучает частных инвесторов с крайней осторожностью приступать к реализации значимых инфраструктурных проектов, к которым в полной мере относятся все происходящее в сфере морского бизнеса. Установленная законодательством вовлеченность государства, проявляющееся в ответственности за подходящие каналы, причалы, системы подачи электроэнергии, наземные сети и пр., вынуждает проводить затратные и не быстрые предпроектные исследования, результаты которых часто приводят к отказу от начала проекта. Ужесточение позиции государства к подобным случаям выражается в росте требований к объему и составу предпроектных исследований [3]. Декларации о намерениях инвестировать, ранее служившие лишь предпроектными проработками для установления экономической целесообразности, стали еще одним сложным и трудоемким этапом процедуры создания морского порта.

Технологическое проектирование по своему содержанию [4] является ключевым элементом всех этапов реализации проектов, однако сегодня выполняется различными более или менее специализированными организациями, которые зачастую используют утратившие актуальность методики.

Экономическое развитие нашей страны на наблюдаемом сегодня сложнейшем этапе требует, чтобы методы технологического проектирования вышли за границы внутреннего инструмента специализированных организаций, в основном ориентированного на удовлетворение требований органов госэкспертизы. Сейчас как никогда важно, чтобы методология технологического проектирования находилась бы в максимально свободном и широком доступе. Эта доступность, прозрачность и простота использования должна позволять всем заинтересованным участникам обращаться к ней на любом этапе проектирования. Такой подход при современном уровне развития ИТ является вполне осуществимым [5, 6]. Такое направление усилий позволит отечественной науке и практике проектирования портов перейти к технологии Business Information Modelling [6], которая постепенно становится нормой во

всех развитых и развивающихся странах и может явиться мощным средством прорыва в методах технологического проектирования портов [7].

Список литературы

1. Кузнецов А. Л. Морские контейнерные перевозки : монография / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, О. В. Соляков, А. Д. Семенов. – М.: МОРКНИГА, 2019. – 412 с.

2. Кузнецов А. Л. Порто-ориентированная логистика : монография / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, О. В. Соляков, А. Д. Семенов. – М.: МОРКНИГА, 2021. – 247 с.

3. Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2022 г. № 798 «Об утверждении Правил разработки, утверждения и согласования инвестиционной декларации, в соответствии с которой осуществляется строительство объектов инфраструктуры морского порта или их реконструкция, в результате которой увеличиваются первоначально установленные показатели функционирования таких объектов по перевалке грузов (мощность, грузоподъемность и другие первоначально установленные показатели)».

4. Минтранс РФ. СП 350.1326000.2018 «Нормы технологического проектирования морских торговых портов».

5. Cinti Luciani, S. Garagnani, R. Mingucci. BIM tools and design intent. Limitations and opportunities // in K. Kensek, J. Peng, Practical BIM 2012 – Management, Implementation, Coordination and Evaluation, Los Angeles.

6. В. А. Шматков, А. Ю. Мурзенко, А. И. Морозов, Ю. В. Галашев. Состояние и перспективы применения информационного моделирования в архитектурно-строительном проектировании. В кн.: Транспорт и логистика в новых геополитических условиях : Материалы V Санкт-Петербургского морского форума. 24 ноября 2022 г. / Под ред. А. Л. Кузнецова, А. В. Кириченко. — СПб. : Изд-во ФГБОУ ВО ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, 2022. — С. 40–45.

7. Кузнецов А. Л., Сампиев А. М., Семенов А. Д., Кириченко А. В. Направление совершенствования норм технологического проектирования морских портов. // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология. — 2022. — № 2. — С. 92-101.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОРСКИХ ПОРТОВ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

к. э. н. Сампиев А. М.,
АО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ»,
Семенов А. Д.,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

В действующем нормативном документе по технологическому проектированию морских портов СП 350.1326000.2018 приведено единственное упоминание о специфике проектирования в Арктике баз материально-технического и продовольственного снабжения флота, а именно: в портах отправления товаров в Арктику и в арктических портах предусматривается дополнительная вместимость складских помещений для накопления товаров [1–2].

Компоновочные решения береговых сооружений разрабатываются с учетом удаленности рассматриваемого места строительства от населенных пунктов и существующей инфраструктуры. Исходя из этого в составе порта, помимо объектов портового назначения, дополнительно предусматривается строительство собственных энергоисточников, а также объектов жилищно-социального назначения, обеспечивающих проживание вахтового персонала

Расположение гидротехнических сооружений в неблагоприятных климатических условиях предъявляет особые требования к их прочности, надежности и эксплуатационной пригодности [3].

На стадии проектирования должны быть предусмотрены мероприятия по «винтеризации» — обеспечению возможности безопасной и надежной эксплуатации объектов в зимний период [4].

Характерным климатическим фактором при арктическом местоположении является низкая температура в зимний период. Холод сам по себе создает трудности при строительстве и эксплуатации морских сооружений, но наиболее сложными климатическими условиями является сочетание низких температур с другими факторами: ветром, осадками, соленой водой [5].

Кроме климатических, существует еще ряд параметров, которые будут оказывать влияние, некоторые из них характерны только для арктических условий:

- полярная ночь;
- нужна высокая надежность прогнозов погоды;
- удаление места работ и слабое развитие существующей инфраструктуры.

Низкие температуры оказывают влияние на безопасность и режим эксплуатации терминала:

- свойства материалов (прочность и деформация материалов, трещиностойкость и хрупкое разрушение, истирание, износ и долговечность);
- температура и ветер (теплопередача и комфорт людей);
- деформация и смещение конструкций (нагрузки);
- объемные изменения в воде, замерзшем грунте;
- особенности эксплуатации, связанные с учетом человеческого фактора.

Снег и лед могут вызвать следующие проблемы:

- метели;
- падающие комья снега и куски льда;
- доступ к объектам, блокированный сильными снеговыми наносами и брызговым обледенением;
- обледенения;
- динамические нагрузки от льда и снега.

Особые проблемы в арктических морских условиях представляют собой: морское брызговое обледенение, замерзающая акватория, ограниченная видимость в условиях полярной ночи и т. д.

В замерзающих акваториях должны предусматриваться ледозащитные сооружения для предотвращения от наносов и навала льда на отгрузочные эстакады и причалы.

Примеры потенциально опасного влияния присутствия льда — попадание на винты судна, засорение водометов, водозаборников и т. д. Лед может влиять и на другие аспекты деятельности в плане безопасности и охраны окружающей среды, например, при разливе нефтепродуктов и его ликвидации, безопасность персонала на берегу и причалах.

Зимние условия осложняют деятельность по отгрузке нефти. Зимой сокращается период светового дня, полярные ночи длятся несколько месяцев. Видимость будет оказывать негативное влияние на систематичность работ. В процессе проектирования и планирования необходимо учитывать все сложности, связанные с зимними условиями.

Проектные решения должны обеспечивать безопасность и надежность терминала на всех этапах его реализации: строительства, пусконаладочных работ и ввода в эксплуатацию, запуска, штатной эксплуатации, штатного завершения работы и аварийного завершения работы. Разрабатываемые элементы должны тщательно оцениваться и проектироваться. Это осуществляется путем применения комбинированных принципов проектирования:

- создания открытых или полужакрытых укрытий;
- создания закрытых укрытий с обогревом;
- обеспечение безопасных условий работы;
- меры или надежные проектные решения для защиты от воздействия окружающей среды;
- адаптация операций и рабочих процедур к зимним условиям;
- процедуры по охране здоровья, безопасности и охране окружающей среды в зимних условиях.

Ниже приведен список возможных мер, предпринимаемых в зимних условиях:

- монтаж и устройство укрытий от ветра, высокая степень защищенности для зон, где регулярно проводятся работы при погрузке и техническом обслуживании;
- системы удаления снега и решетчатые настилы на всех полах, мостках или зонах, которые необходимо очищать от снега и льда;
- подготовка к зимней эксплуатации механизмов и гидравлики;
- защита от падающего снега и льда, расположение уязвимого оборудования и оборудования, обеспечивающего безопасность под трубами эстакадами и другими сооружениями;
- траповые вышки должны быть полностью закрыты от холода. Подвижные мостки и запасные отходы должны иметь защитные навесы/козырьки;

- материалы должны выбираться с учетом воздействия низких температур.

Обращение со швартовными тросами затруднено в холодный период, это следует принять во внимание при проектировании:

- усовершенствованные шпиги или лебедочные системы для увеличения мощности вытягивания швартовных тросов;

- необходимо продумывать форму углов причала, острых ребер и прочих вероятных точек случайного зацепления швартовных тросов. Эта мера призвана снизить трение и облегчить обработку бросательных концов и швартовных тросов;

- необходимо исключить возможность зацепления тросов в кранах и учесть это при проектировании;

- минимизировать риск попадания тросов под винты буксиров. Необходимо рассмотреть возможность свободного прохода буксиров под мостками.

Проект кранцев должен учитывать необходимость проведения работ на холоде, предотвращения зацепления швартовных тросов и минимизацию трения швартовных тросов о цепи. Брызговое обледенение создает угрозу и может повысить жесткость конструкций. Следует разработать процедуры удаления брызговой наледи. Проект кранцев обычно зависит от движений пришвартованного судна, которые в свою очередь зависят от волнения.

С учетом отсутствия развитой инфраструктуры и сложных климатических условий, строительство объектов в суровых климатических условиях должно вестись с использованием модульной стратегии. Модульная стратегия снижает объем работ, необходимых на основной строительной площадке. На заводе-изготовителе модули предварительно комплектуются оборудованием и обвязываются стальной конструкцией, позволяющей транспортировать и устанавливать их на строительной площадке. По размерам и массе модули могут различаться от нескольких тонн до нескольких тысяч тонн, в зависимости от конструкции и назначения. Предварительно собранные модули транспортируются к строительной площадке сначала на судах по морю, а затем наземным транспортом. Крупногабаритные модули после выгрузки транспортируются до места установки преимущественно с использованием

самоходных модульных трейлеров (SPMT — Self-propelled Modular Trailers). На строительной площадке модули устанавливаются, соединяются и подключаются.

Зимняя эксплуатация должна предусматривать меры защиты от обычных зимних условий — укрытия от ветрового охлаждения, уборку снега и льда. Кроме того, следует предусмотреть и меры на случай экстремальных условий. Следует спланировать уборку снега на открытых пространствах и в узких местах, вокруг следящего оборудования и систем наблюдения и обнаружения.



*Рис. 1. Экстремальное обледенение:
a — швартовные сходни, блокированные наледью;
b — после удаления наледи*

Следует уделить внимание готовности к экстремальным ситуациям типа снежных бурь, нулевой видимости (при снеге) и обледенения. На рис. 1 виден пример обледенения, блокирующего настил и поручни швартовного трапа. Для того, чтобы работать на этих сходнях, вначале необходимо удалить брызговую наледь. Брызговая наледь может быть удалена механически или при помощи горячего пара.

Зимняя навигация сопряжена с регулярным разломом льда в акватории терминала. Нарастание ледяной каши в сравнении с ростом обычного льда происходит ускоренными темпами, что обусловлено присутствием у поверхности большого количества незамерзшей воды, подверженной замерзанию в отсутствие изоляции в виде ледяного и снежного покрова (рисунок 2). Различные механизмы, способствующие ускоренному нарастанию ледяной каши, показаны на рисунке 3.



Рис. 2. Скопление битого льда в акватории порта Сабетта

При сверхнизких температурах навигация в условиях ледяной каши становится особенно затрудненной. Это вызвано ростом степени сцепления ледяной каши по мере смерзания фрагментов льда, находящихся под водой. Также затрудненная проходимость в судоходных каналах наблюдается после метелей, т. к. образующаяся в результате их снежура «склеивает» глыбы льда.

Первоочередной задачей контроля ледовой обстановки является обеспечение и повышение общей безопасности гидротехнических сооружений терминала. Задачей контроля ледовой обстановки является удержание ледовой нагрузки в безопасных пределах. При невыполнении данной задачи контроля ледовой обстановки последствия для защищаемой конструкции могут быть катастрофическими.

Второй задачей контроля ледовой обстановки является обеспечение и повышение безопасности и пригодности процедур, связанных с морскими операциями, к примеру, дробление льдин у гидротехнических сооружений. Обеспечение второй задачи контроля ледовой обстановки не так критично, как первой, так как морские операции могут быть приостановлены без существенных последствий.



Рис. 3. Механизмы, способствующие ускоренному нарастанию ледяной каши

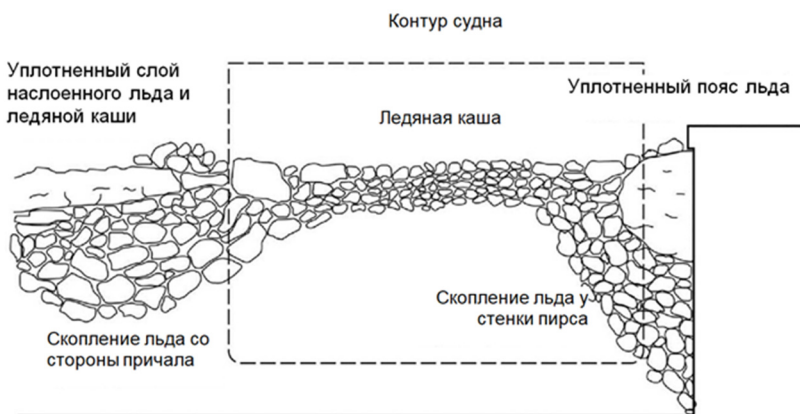


Рис. 4. Образование битого льда у причальной стенки

Если не учитывать операции по эвакуации и спасению, последствия невыполнения задача контроля ледовой обстановки в той или иной степени связаны с убытками.

Первая задача контроля ледовой обстановки обеспечивается при проектировании гидротехнических конструкций на весь расчетный срок службы сооружения. Таким образом, защитой конструкций гидротехнических сооружений можно пренебречь, и остается разработка мероприятий по защите морских операций.



Рис. 5. Скопление битого льда у строительных причалов в порту Сабетта

Одним из основных элементов контроля ледовой обстановки является обнаружение опасных ледовых образований как можно раньше для того, чтобы отреагировать и справиться с данными образованиями до того, как они подойдут слишком близко к защищаемой зоне. Обнаружение ледовых образований в значительной степени связано с прогнозами ледовой обстановки, которые должны обновляться согласно информации, полученной при обнаружении ледовых образований. Таким образом, обнаружение ледовых образований также должно включать систематическое наблюдение за перемещением уже обнаруженных ледовых условий и образований.

Для обнаружения ледовых образований используется следующее:

- общая информация по ледовой обстановке (ледовые карты, крупномасштабные прогнозы ледовой обстановки);
- космические снимки;
- наблюдения ледовой поверхности с вертолета;
- разведка судами-ледоколами с выполнением замеров по месту.

Общая информация по ледовой обстановке берется из обычных источников, дающих общую информацию по ледовым условиям в большом масштабе. Обычно данная информация основана на крупномасштабных космических снимках. По данным картам может быть отслежена приближающаяся кромка льда. Общая информация может использоваться при принятии решения о том, когда начинать подготовку к ледовому сезону.

Космические снимки локального масштаба дают относительно надежную информацию по ледовым условиям. В зависимости от качества снимков, могут быть обнаружены размеры плавающих ледяных полей и скопление льда, но толщина льда и тип ледового образования не могут быть надежно определены при помощи наблюдений. Необходимо регулярное получение космических снимков и их дешифрирование. Первое обнаружение потенциально опасных ледовых образований может проводиться, в основном, на основании космических снимков локального масштаба. Информация со спутников используется для планирования маршрутов вертолетов и ледоколов для обеспечения более близкого обнаружения и обновления прогнозов ледовой обстановки.

Вертолеты и суда по контролю ледовой обстановки могут использоваться для точного обнаружения ледовых условий и определенных ледовых образований. Поскольку вертолет быстрее судна по контролю ледовой обстановки, он может применяться в случаях, когда время ограничено и обнаруженное ледовое образование находится далеко от терминала. Погодные условия могут помешать использованию вертолета. В этом случае судно по контролю ледовой обстановки может выполнять подробное обнаружение ледовых образований. Экипажи ледоколов expertно могут определить текущую ледовую обстановку, наблюдая за поведением судна в ледовых условиях — за его мощностью/скоростью и способностью маневрировать.

Прогноз ледовой обстановки основан на 4 элементах:

- прогноз погоды;
- прогноз движения морских вод;
- подготовка прогноза ледовой обстановки;
- наблюдение ледовых условий в режиме реального времени и обновление прогнозов ледовой обстановки.

Прогнозы погоды и движения морских вод используются для подготовки прогнозов ледовой обстановки, которые непрерывно обновляются при наличии необходимой информации, полученной в ходе наблюдений в режиме реального времени. Специальные устройства, погодные датчики и датчики движения морской воды могут использоваться для повышения точности прогнозов ледовой обстановки.

Для эффективного и надежного выполнения контроля за ледовой обстановкой должна быть создана группа по контролю ледовой обстановки со специально назначенными лицами. Все обязанности и иерархия внутри группы должны быть четко определены, между членами группы должна быть обеспечена необходимая связь и обмен информацией. Состав группы различен для каждого конкретного случая и может меняться в зависимости от времени года.

Все процессы с учетом конкретной системы должны быть подробно описаны в Руководстве по контролю ледовой обстановки. В нем подробно описываются все принципы деятельности, ледовые условия, обязанности и состав группы по контролю ледовой обстановки, различные задачи группы, процесс принятия решений, принципы документирования и архивирования, обучение и т. д. Руководство по контролю ледовой обстановки должно регулярно обновляться в соответствии с новой информацией и изменениями внутренних и внешних факторов.

Принципиальной идеей дальнего контроля ледовой обстановки является снижение ледовых нагрузок за счет разбивания приближающегося льда еще до того, как он достигнет границ терминала и начнет мешать проведению морских операций. Фактически, лед не удаляется из зоны, но вследствие ледяного поля частично деформируется в плавучие льдины, которые дают больше пространства для движения танкера и причаливания при достижении терминала, уменьшая, таким образом, ледовые нагрузки и скопление льда в зоне терминала.

СП 350.1326000.2018 определяет число и мощность буксиров-кантовщиков для работы только на свободной, чистой ото льда воде. В ледовых условиях потребная мощность каждого из буксиров значительно возрастает. Увеличение мощности зависит от возрастающего ледового сопротивления.

Для повышения эффективности проектирования морских портов в северных регионах необходимо решить следующие задачи:

- сформировать методику определения местоположения проектируемого порта и компоновочных решений, исходя из выбранного положения;
- определить оптимальный размера партии и складских площадей, исходя из неравномерности поступления и отгрузки продукции;
- определить состава портового флота;
- разработать системы прогнозирования работы терминалов в условиях Арктики.

Список литературы

1. СП 350.1326000.2018 «Нормы технологического проектирования морских портов» – М. : Стандартинформ, 2018. – 226 с.

2. Кузнецов А. Л., Сампиев А. М., Семенов А. Д., Кириченко А. В. Направление совершенствования норм технологического проектирования морских портов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология. – 2022. – № 2. С. 92–101.

3. Кузнецов А. Л., Погодин В. А., Спасский Я. Б. Имитационное моделирование работы порта с учетом дифференцированных метеословий // Эксплуатация морского транспорта. – 2011. – № 1. С. 3–8.

4. Андреева Е. В. Многокритериальная оценка безопасности арктических судоходных маршрутов / Е. В. Андреева, А. Л. Тезиков // «Актуальные вопросы современной науки и практики»: Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2023. – С. 26–31.

5. Андреева Е. В. Влияние льда на формирование судоходных маршрутов в акватории Северного морского пути / Е. О. Ольховик, Е. В. Андреева, А. Л. Тезиков // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология. – 2019. – № 2. – С. 26–34.

СИСТЕМА КОНТРОЛЛИНГА ЛОГИСТИКИ В ЦИФРОВЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

к. э. н., доцент **Сергеев И. В.**,
Департамент операционного
менеджмента и логистики НИУ ВШЭ,
г. Москва

***Ключевые слова:** контроллинг, логистика, цепь поставок, система, управление цепями поставок, цифровые технологии*

Процесс измерения результатов управления цепями поставок (УЦП) зависит от целей управления, набора процессов, времени контроля и мониторинга выполнения ключевых бизнес-процессов. Система основных измерителей (KPI) эффективности цепи поставок зависит от целей УЦП (стратегических, тактических, оперативных) и вида цепи. Выбранные измерители содержат основные требования к более детальным шкалам показателей, учитываемых в системе контроллинга цепей поставок.

В контроллинге осуществляется сбор и использование информации с помощью корпоративных информационных систем и систем управленческого учета контрагентов цепи поставок при планировании, финансировании, ценообразовании, создании отчетов, оценке, консультировании и аудите. Контроллинг цепи поставок должен быть нацелен на решение ее основных задач и достижение целей ее стратегии. Расширенный контроллинг охватывает определение целей (в том числе стратегических), планирование, инструменты поддержки принятия решений, регулирование текущей/оперативной деятельности в зависимости от результатов оценки показателей функционирования цепи поставок (системы KPI) [2, 4, 7].

Для использования инструментов контроллинга логистики цепи поставок в большинстве случаев необходима перестройка и согласование планирования, учета и экономического анализа логистической деятельности со всеми контрагентами цепи. При переходе на стратегический/интегрированный контроллинг приходится вводить методы и формы дифференцированного учета логистических затрат (например,

функционально-стоимостной анализ), учитывать общие затраты и результаты как по видам продукции, так и по сегментам рынка, группам клиентов, отдельным контрагентам, заказам, местам формирования результатов логистической деятельности цепи поставок.

Контроллинг логистических бизнес-процессов цепи поставок будет эффективным только при условии учета реальных результатов и возможностей компаний - контрагентов цепи. Поэтому очень важна роль полноценной информационной поддержки УЦП (желательно в масштабе реального времени) о разнице между фактическими и плановыми логистическими KPI (в рамках единого информационного пространства (ЕИП) контрагентов цепи поставок), которая в настоящее время часто реализуется в виде цифровой концепции/технологии Supply Chain Control Tower (SCCT) [6–8]. Необходимым элементом логистического контроллинга становится создание и ведение общей базы данных для мониторинга и управления по отклонениям (SCEM) и для разработки оптимизационных решений в цифровых цепях поставок. Контроллинг логистики соединяет учет, планирование, регулирование, информационную поддержку логистических бизнес-процессов в единую цифровую систему цепи. При этом контроллинг нацелен на устранение узких мест в функционировании цифровой цепи поставок, на достижение положительных результатов работы всех контрагентов цепи в аспектах ее стратегии при использовании в качестве основного инструмента анализа и регулирования деятельности звеньев цепи — сбалансированной системы показателей (ССП).

Центральным элементом логистического контроллинга в цифровой цепи поставок является диспетчерский центр цепи поставок - SCCT, который использует соответствующие цифровые технологии УЦП в ЕИП. Сравнение осуществляется на основе датчиков Интернета вещей (IoT), данных периодической отчетности, докладов персонала департамента УЦП и аудита функционирования цепи поставок. Типичная информация для мониторинга включает операционные логистические издержки (общие и по отдельным функциям), состояние запасов, использование бюджета службы логистики, уровень качества логистического сервиса, производительность производственной и логистической инфраструктуры и т. п. Мониторинг цифровой цепи поставок осуществляется или вручную

персоналом подразделения SCM-контроллинга, консультантами, аудиторами, или на основе информационно-компьютерной поддержки SCCT [6–8]. По результатам мониторинга и предиктивной аналитики в SCCT принимаются решения о корректирующих (управляющих) воздействиях на логистические бизнес-процессы цепи поставок. Например, если установлен недостаточный уровень логистического сервиса (доступности запасов) по требуемому ассортименту товаров у клиентов одного из сегментов обслуживания цепи, SC-менеджер может принять решение об увеличении страховых запасов на оптовом складе, с которого снабжается конкретная розничная сеть.

Для эффективной работы SCCT большое значение имеет заданная точность сравнения (допуск на KPI) и процедура установления их граничных уровней - «настройки» цепи поставок (рис.1).

Система контроллинга логистики для цифровых цепей поставок включает следующие элементы [2,3,7]:

1. Иерархическая система показателей эффективности (KPI), которая должна обеспечивать формализацию стратегических целей и задач на уровне цепи поставок и согласование корпоративных стратегий ее участников, декомпозицию/ каскадирование общих показателей на уровень корпоративных стратегий, их декомпозицию на уровень показателей эффективности бизнес единиц, функциональных подразделений, кросс-функциональных, интеграционных и межорганизационных процессов, а также на операционном уровне — «первичные» логистические показатели, на основе которых осуществляется расчет показателей тактического и стратегического уровня. Кроме того, система KPI должна обеспечивать возможность проведения диагностики логистики в цифровой цепи поставок на всех уровнях принятия решений.

2. Система сбора данных (контроля и мониторинга) — технологии, программные продукты, методы и регламентированные процессы SCCT, используемые для формирования информационной базы системы контроллинга — отслеживания статусов, состояний объектов контроля, событий в цифровой цепи поставок.

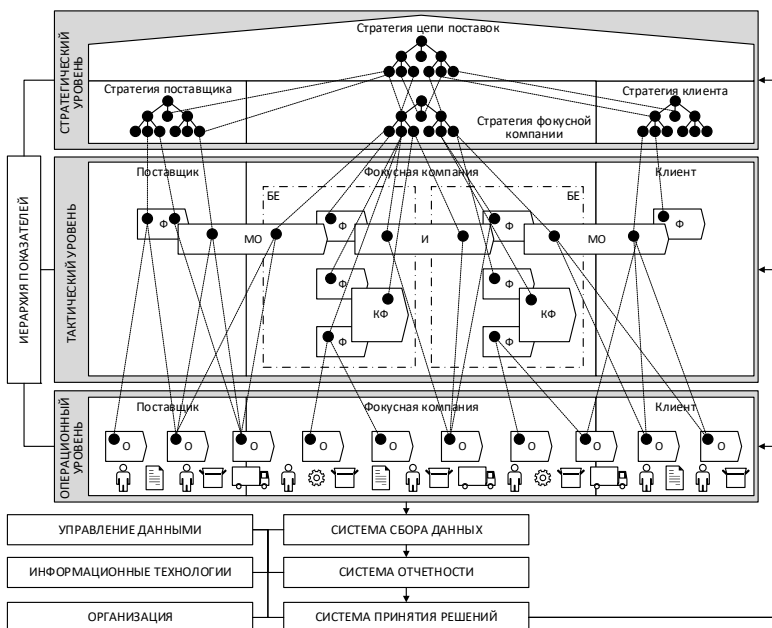


Рис. 1. Структура системы логистического контроллинга цепи поставок:
 БЕ — бизнес-единица; Ф — функции; МО — межорганизационные процессы;
 КФ — кросс-функциональные процессы;
 И — интеграционные логистические процессы;
 О — логистические операции

3. Система отчетности — технологии, методы, инструменты и процессы обработки первичной информации в системе контроллинга логистики, ее систематизации и визуализации, а также технологии и правила предоставления отчетности внутренним (относительно компании, в которой осуществляется сбор данных) и внешним (партнерам по цепи поставок, регулирующим органам, инвесторам) пользователям.

4. Система принятия решений — набор регламентов, инструкций, бизнес-правил, направленных на подготовку и оценку последствий управленческих решений, принимаемых персоналом департамента УЦП (SCM-контроллинга) различного уровня для корректировки текущих логистических операций, планов, стратегии на основе анализа фактических значений показателей эффективности логистики, тенденций и прогнозов.

Блоки 2–4 в современных условиях интегрируются в рамках цифрового SCCT.

Для эффективного функционирования системы логистического контроллинга цепи поставок необходима так же настройка обеспечивающих элементов:

5. Управление данными — процессы и технологии сбора, создания, обработки, хранения, верификации, резервного копирования, документирования, защиты, интеграции, распространения, архивирования и удаления мастер-данных в цепи поставок, в том числе обеспечение их:

- качества (обеспечение точности, полноты, своевременности, релевантности);
- доступности (обеспечение/ограничение доступа к данным и задачам по управлению ими);
- стандартизации и унификации для различных контрагентов цифровой цепи поставок;
- эффективности (минимизация ресурсов, необходимых для управления данными, например, сокращение дублирования при сборе однородной информации различными участниками системы логистического контроллинга).

6. Информационные/цифровые технологии — совокупность программных продуктов контрагентов цифровой цепи поставок в рамках ЕИП и SCCT, обеспечивающие выполнение задач по сбору, систематизации, информационному обмену, координация и интеграция при реализации задач контроллинга от оперативного уровня сбора (системы идентификации объектов управления, TMS, WMS, SCMo) и обмена первичной информацией (EDI), до уровня формирования отчетности, анализа показателей (ERP, IBP) и диагностики (BPMS/BPMT, PM) [3, 5].

7. Организация — процессы взаимодействия между контрагентами цепи поставок и другими заинтересованными сторонами, внутри компаний по планированию, установке/корректировке целей (в том числе, установки целевых показателей логистики), аудиту, диагностике и разработке программ мероприятий по повышению эффективности, распределение ролей и ответственности участников процессов логистического контроллинга (в т.ч. создание органов управления — отделов

SCM-контроллинга, развития, стратегического планирования или распределения функционала между сотрудниками других подразделений), распределению ответственности за результаты операционных процессов и достижение стратегических и тактических целей, реализацию проектов, коммуникация между участниками, организационные вопросы сбора данных и использования результатов мониторинга, развитие компетенций персонала по использованию отчетности, подготовки и оценке эффективности управленческих решений.

Список литературы

1. Дыбская В. В., Сергеев В. И., Лычкина Н. Н., Морозова Ю. А., Сергеев И. В., Дутиков И. М., Корниенко П. А. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок / Под общ. ред.: В. И. Сергеев; науч. ред.: В.И. Сергеев. – М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2020. – 190 с.
2. Сергеев В. И. Управление цепями поставок: учебник для бакалавров и магистров / В. И. Сергеев. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 479 с.
3. Сергеев В. И., Сергеев И. В. Тренды цифровой трансформации цепей поставок // Логистика и управление цепями поставок. 2021. № 6. С. 3–8.
4. Сергеев И. В. Возрастание роли цифровой маркировки для обеспечения прослеживаемости цепей поставок // Логистика, № 4, 2020. – С. 24–30.
5. Дыбская В. В., Сергеев В. И., Сергеев И. В. Цифровая трансформация цепей поставок предприятий сетевой розницы // Логистика и управление цепями поставок. – 2019. – № 4. С.3–16.
6. Сергеев И. В. Мониторинг цепей поставок с использованием технологии «Control Tower» // Логистика. – 2019. – № 5. С. 44–49.
7. Сергеев И. В. Проблемы и методологические аспекты контроля и мониторинга цепей поставок сетевого ритейла // Логистика и управление цепями поставок. – 2019. – № 3.
8. Сергеев И. В. Мониторинг цифровых цепей поставок с использованием методологии «Control Tower» // РИСК. – 2019. – № 1. С. 28–34.

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПЕРАЦИЙ ПО МОРСКОЙ ПЕРЕВАЛКЕ ГРУЗОВ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Скаридова М. А.,

ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,
г. Санкт-Петербург

В марте 2023 года Юридический комитет Международной морской организации (ИМО) обсудил складывающуюся практику операций STS в условиях применяемых к РФ санкций¹. Текст пресс-релиза организации² использовал термины танкеры «темного флота» (tankers in the “dark fleet”) и «юридические риски», которые так и остались ИМО не объясненными. Комитет пришел к выводу, что перевалка грузов с одного судна на другое в открытом море сопряжена с высоким риском и подрывает международный режим в отношении безопасности на море, защиты окружающей среды и ответственности, и что необходимо срочно решить вопрос о компенсации. Комитет в целом поддержал рекомендуемые меры, изложенные в первоначальном представлении, в том числе:

- государства флага призываются обеспечить, чтобы танкеры, плавающие под их флагом,

- соблюдали меры, которые законно запрещают или регулируют перевалку с судна на судно, — чтобы такие суда соблюдали требования безопасности, изложенных в конвенциях ИМО и применяли стандарты безопасного судоходства для сведения к минимуму риск загрязнения нефтью;

- государствам флага следует рассмотреть вопрос о том, чтобы требовать от судов обновления своих руководств по межсудовым операциям, включая уведомление своего государства флага, когда они участвуют в операции в открытом океане;

¹ STS – операции по перевалки нефтепродуктов вне территориальных вод прибрежных государств.

² <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/Legal-Committee,-110th-session.aspx>

– государства порта должны обеспечить соблюдение конвенций о безопасности и ответственности на этих судах и гарантировать, что операции по перевалке с судна на судно проводились в соответствии с применимыми требованиями безопасности, содержащимися в конвенциях ИМО, а если стало известно о том, что какие-либо суда «уходят в темноту», им следует рассмотреть вопрос о проведении таких усиленных проверок в соответствии с санкционированными полномочиями и, в случае необходимости, уведомить администрацию флага соответствующего судна¹.

Операции STS довольно активно осуществлялись и ранее в целях перевалки нефти в оффшорных районах добычи, однако эти операции находились вне интереса ИМО и правовых обеспечением не охватывались. Вместо целенаправленной юридической активности против санкций, разрушающих многовековой режим перевозки грузов морем, эта ранее почтенная организация занялась противодействием ухода от их незаконного объявления.

По вполне понятным причинам, введенные санкции, вначале против Ирана, а теперь и против России запустили механизмы демпфирования рисков недополучения ресурсов, что привело к возрастанию активности операций STS. Среди складывающейся практики — операции в ночное время, перевалка вне контролируемых районов судоходства, отключение AIS.

Ряд стран активно включились в санкционную гонку не без собственной выгоды. Для операций STS в Малайзии требуется специальное разрешение для постановки на якорь и проведения STS, и есть несколько примеров задержания и высылки судов береговой охраной Индонезии из-за незаконных операций STS и отсутствия необходимых разрешений. Сложность вызывает идентификация грузовладельца, местные эксперты сетуют на то, что сложно определить может ли сторона транспортной операции быть подвергнута санкциям и каким образом — либо через само юридическое лицо, либо через ассоциированные компании, суда, государственные органы или через вовлеченных лиц.

¹ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/Legal-Committee,-110th-session.aspx>

Особо активные юрисдикции стали использовать термины *«лица, уклоняющиеся от санкций»* или *«фальсификация происхождения грузов»*, хотя эти грузы имеют сертификаты происхождения и, при необходимости, может быть легко установлен порт происхождения, портовые журналы, контракты, отчеты о незаполненном объеме, паспорта безопасности и т. д. Эти документы должны быть заверены печатью и подписью, в том числе третьих лиц, что может прояснить любую подозрительную деятельность.

Вопрос, который остается открытым это сертификат о происхождении... в случае, когда перегружаемая «санкционная нефть» смешивается с иной, уже загруженной. Аналогом является и документация, получаемая на груз в районе месторождения. Указанные вопросы морским правом не разрешены и остаются прерогативой компаний, осуществляющих добычу и перевозку.

Казалось бы, в складывающихся условиях свою позитивную лепту в договорные условия перевалки и дальнейшей перевозке могла бы сыграть BIMCO или Intertanko для того, чтобы адаптировать контракты к рассматриваемым морским операциям.

Но, увы, BIMCO также активно включилась в санкционный процесс, введя «санкционную оговорку», включающую, например, гарантию того, что ни одна из сторон и их ассоциированные компании «случайно» не подпадут под санкции, право судовладельцев запрашивать у фрахтователей гарантии того, что интересы груза, субфрахтователей и их аффилированных лиц не будут подвергнуты санкциям, а судовладельцы могут обратиться за защитой, получив от фрахтователей соответствующие гарантии о «чистоте» груза. Пункты оговорки достаточно широкие, чтобы гарантировать невозможность подпасть под санкции, однако, остается неясным как фрахтователь может гарантировать, что конкретный груз не подлежит санкциям, какие пункты должны быть включены в соответствующие контракты (субчартерные договоры, договоры купли-продажи и т. д.) и каковы пределы прав и обязанностей сторон в соответствии с применяемыми оговорками. Довольно существенным остается вопрос о возможности последствий в случае, если контрагент попадает под санкции, включая право на расторжение договора в случае нарушения санкций. Стороны также должны предусмотреть что будет с грузом, если

в ходе операций STS возникнут санкционные вопросы, в том числе, когда судовладельцы могут отказаться от дальнейшего осуществления перевалки. «Право на отказ от STS должно быть задействовано в следующих случаях:

- в отношении судовладельцев/выгодоприобретателей — контрагентов применены санкции;
- судно-контрагент подвергается санкциям;
- судно-контрагент отключает AIS на определенный период времени¹;
- есть опасения по поводу происхождения/назначения груза.

Как уже отмечалось выше, Юридический Комитет ИМО на 110-й сессии рассмотрел документ с целью привлечь внимание к «последствиям ... для глобального режима ответственности и компенсации» в связи с увеличением случаев операций STS в открытом море. Отмечая, что указанные операции «подрывают дух» правил перевозки... Комитет ИМО так и не справился с задачей формулировки предложений для корректировки ни правил Гааго\Висби, ни «Гамбургских» правил. Осталось совершенно неясно, что ИМО понимает под «опасной практикой пересадок ... в открытом море», а также какие конкретно «методы, используемые для сокрытия опознавательных знаков судов и отключения транспондеров AIS...», должны относиться к противоправным и почему.

Остались без внимания и предложения по возможным изменениям в соответствующие международные конвенции, например, МАРПОЛ, Международной конвенции о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью (CLC) или Международной конвенции о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом.

Правовая противоречивость риторики ИМО заключается в том, что санкции воспринимаются как акт вполне легитимный, что породило введение в оборот другого термина: «риск ухода от санкций». Что, возможно, соответствует «западным правилам», но явно неизвестно международному праву.

¹ Введенный в июне 2021 г. пункт оговорки BIMCO AIS позволяет судовладельцам и фрахтователям прекращать договоры с любыми контрагентами, отключающими AIS по «неправомерным» причинам.

Российские представители многие годы принимают участие в работе ИМО и ее комитетов. Их голос не слышен, и организация продолжает инициировать обсуждения, явно противоречащие действующим конвенциям и соглашениям. Нужна ли ИМО в таком качестве и может ли профильная международная организация, созданная ООН, восприниматься как компетентная?

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК: «КЛИЕНТ ВСЕГДА ПРАВ?»

Шагин Н. С.,
ООО «ФОРМАГ Лоджистикс»,
г. Санкт-Петербург

Перевозка генерального груза является сложным, ответственным, дорогостоящим, рискованным предприятием и требует от сотрудников транспортных компаний и компаний заказчиков высочайшего профессионализма, достаточных знаний в этой области, понимания технических моментов, процессов обработки груза в порту, а также возможных рисков и понимания высочайшей ответственности и строгой финансовой дисциплины всех участников такого мероприятия. Незнание, непонимание той или иной компоненты всего процесса неизбежно приводит к временным и финансовым потерям одной или нескольких из сторон — участников сложного морского предприятия.

К основным группам моментов, связанных с возникновением проблем или непониманием между заказчиком и перевозчиком, я бы отнес следующие обобщенные группы:

- проблемы, связанные с несоблюдением планируемых сроков, различные виды задержек;
- проблемы, связанные с появлением дополнительных расходов, которые не были учтены на стадии планирования перевозки;
- проблемы, связанные с сохранностью груза, упаковки и/или судна.

Для простоты восприятия обозначим эти группы сокращенно: время, расходы и сохранность. Рассмотрим каждую из этих групп более

подробно, разделив их на подгруппы, которые разобьем на составляющие, исходя из накопленного опыта подобного рода перевозок. Необходимо отметить, что деление на группы очень условное, так как зачастую временные потери несут за собой финансовые, а сохранность приводит как к временным, так финансовым потерям, то есть все группы тесно связаны между собой.

К группе «время» можно отнести следующие подгруппы:

- изменение транзитных сроков перевозки;
- пропуск судна, что влечет оплату мертвого фрахта;
- ожидание причалов в портах погрузки и выгрузки.

К группе «расходы» отнесем:

- некорректные данные о грузе;
- крепление на борту/сепарация;
- ожидание погрузки/освобождения причала.

В группе «сохранность» выделим:

- утеря груза;
- повреждение груза;
- повреждение упаковки;
- повреждение судна и/или другого груза;
- общая авария.

Остановимся на каждом пункте более подробно.

Практически все конфликтные ситуации между заказчиком и перевозчиком лежат в плоскости не информирования, недостаточного понимания процесса и, как следствие, завышенных ожиданий, как со стороны заказчика, так и со стороны перевозчика. Зачастую фраза «ожидаемое транзитное время», расценивается заказчиком, как срок за который груз прибудет из точки а в точку б, но в тоже время перевозчик смотрит на это с другой стороны — он надеется доставить груз из точки а в точку б за обозначенное время. Это же относится и к датам ожидания прибытия судна под погрузку. К сожалению, большинство заказчиков искренне не желают понимать, что судно может участвовать в спасательной операции или ожидать благоприятной погоды в порту- убежище из-за сильного шторма, так как у них горят контрактные сроки и груз должен быть доставлен в соответствии с коммерческим контрактом на поставку. На практике встречалось увеличение транзитных сроков на срок

более 40 суток из-за того, что район, через который должно было следовать судно, был объявлен опасным в отношении пиратства и капитан был вынужден идти не по короткому маршруту — через Суэцкий канал, а идти в обход Африки.

Пропуск судна, который влечет за собой уплату мертвого фрахта, к сожалению, также имеет место. Это может быть вызвано рядом причин, такими как — несогласованность действий отправителя и агента/экспедитора и/или недостаточная подготовка к процессу в порту погрузки, блокировка по той или иной причине груза таможен в стране отправления. Вариант банальной неготовности груза к отгрузке мы не рассматриваем, так как это фактор не подвластный перевозчику. В практике груз может быть не принят, например, по причине того, что массогабаритные характеристики груза по факту разительно отличаются от заявленных данных для каргоплана, либо отсутствует физическая возможность осуществить погрузку данного груза запланированным методом. В моей практике был случай, когда стивидоры порта Нью-Йорк начали грузить 40-тонные ящики с компрессорным оборудованием на палубу судна, но при начале подъема упаковка начинала деформироваться. Процесс погрузки был остановлен, судно ушло в рейс без груза. При разборе обстоятельств произошедшего выяснилось, что отправитель сделал упаковку «под вилы», но нанес маркировку «под крюк», чем ввел в заблуждение всех участников процесса.

Ожидание причалов в порту погрузки/выгрузки

Ожидание свободного места на морском терминале также может вносить коррективы в общее время доставки, причиной может быть не только отсутствие координации работы судового агента и экспедитора заказчика, но и невывоз других грузов, что предугадать, к сожалению, невозможно. В моей практике случалось такое, что из-за отсутствия площадей на терминале оператор терминала, несмотря на согласованную ранее постановку к причалу, был вынужден выставить свое требование о перевалке палубного груза в виде 30 свае-вдавливающих машин по прямому варианту, а в случае отказа был готов отказать в постановке судна к причалу на неопределенное время.

Некорректные данные о грузе

Завод-изготовитель зачастую сообщает неверную информацию о массогабаритных характеристиках груза без/с упаковкой своему клиенту, в связи с чем клиент оперирует неверной информацией и передает ее по цепочке перевозчику. Перед приемкой груза на борт груз промеряется по габаритам стивидорами порта, а также зачастую есть возможность проконтролировать вес, который заявил отправитель. Изменение количества кубов, веса груза приводит к тому, что ставка, если она дана на условиях Lumpsum пересматривается пропорционально такому изменению и заказчик не всегда с этим согласен. Приходится доказывать изменение стоимости фрахта путем вызова дополнительного сюрвейера и повторных промеров и/или взвешивания. В портах транзитного назначения стоит современное крановое оборудование и разница между заявленным весом и фактическим, в моей практике, достигала 50 тонн на одну единицу груза.

Крепление на борту и сепарация

Распространенным и частым случаем недовольства клиента является то, что заказчики обычно забывают о том, что для укладки груза и его крепления/раскрепления на борту требуется сепарация и осуществление газосварочных работ, а также последующая утилизация сепарационного материала. Счет за эти услуги является сюрпризом для клиента, поэтому при планировании перевозки требуется информировать об этом клиента заранее и желательно неоднократно. Ради справедливости стоит отметить, что иногда и экспедиторские компании грешат тем, что забывают информировать заказчиков о переменных составляющих их ставок.

Ожидание погрузки/освобождения причала

Нескоординированная работа судового агента и экспедитора клиента может привести к тому, что груз уже завезен на терминал, а судно задерживается под погрузку, что может вызвать расходы в виде хранения на терминале. Также, если агент номинирован не судовладельцем, а грузоотправителем или клиентом, то может сложиться ситуация, при которой судно в позиции готово к швартовке и погрузке, а причал не

предоставлен, либо погрузка или выгрузка осуществляется слишком медленно. Как хранение груза, так и простой судна свыше нормативных сроков влекут за собой дополнительные расходы, которых можно избежать при грамотном планировании работы.

Утеря груза

К сожалению, даже на самых современных терминалах пока не обойтись без вмешательства человека, так называемый «человеческий фактор» имеет место быть. Приведу пример — в порту Нью Йорка при погрузке генерального груза в ящиках был утерян один из трех ящиков. Для понимания произошедшего — размеры ящика составляли 6,0х3,0х3,0 метра и вес составлял 50 тонн. Была вызвана полиция, составлен акт утери, началось разбирательство. Судно покинуло порт Нью Йорк и выдвинулось в порт Хьюстон. Через две недели после выхода из порта Хьюстон, в Атлантике груз неожиданно нашелся на Ро-Ро палубе данного судна. Погрузка планировалась в трюм, поэтому ящик, как выяснилось, там и искали, а Ро-Ро палубу даже не осмотрели. Злой умысел не рассматриваем в силу его возможной неизбежности. Также, утеря груза или пересортица возможны из-за недостаточной маркировки и/или ее крепления к грузу.

Повреждение груза

Общеизвестный факт, что перегрузка и перевозка груза не улучшают его свойств, поэтому царапины, сколы, потертости являются обычным явлением и в зависимости от качества упаковки могут нести достаточно серьезный характер, особенно если это касается грузов дорогостоящих. Такие повреждения вызывают рекламации со стороны клиентов, поэтому очень важно следить за состоянием груза при приемке на борт и при выгрузке на терминал, чтобы в точках перехода с транспорта на транспорт можно было отследить на каком из этапов произошло данное повреждение.

Повреждение упаковки

Упаковка груза для сохранной морской перевозки и производится для того, чтобы защищать груз от внешних воздействий. Сложное оборудование упаковывается в вакуумную упаковку, а далее в деревянную

обрешетку во избежание воздействия внешней среды. В практике, к сожалению, можно столкнуться со следующим моментом — таможня в стране отправления желает сверить данные шильды на оборудовании и производит вскрытие вакуумной упаковки, что по условиям завода изготовителя категорически запрещено. Как следствие — при морском переходе под упаковкой образуется конденсат, что может привести к полному уничтожению высокотехнологичного оборудования.

Повреждение судна и/или другого груза

Недостаточность информации о свойствах груза, правилах его перевозки, языковой барьер в части документации и человеческий фактор могут привести к крайне серьезным последствиям, вплоть до гибели судна и экипажа. Приведу пример — перевозка установки горизонтального бурения с не отключенной массой привела к пожару на судне. Стивиду и судовому агенту была выделена инструкция об отключении массы, но после погрузки на борт данное условие было проигнорировано по неизвестной причине.

Общая авария

Необходимо помнить о том, что это убытки, которые понесены разумно и намеренно, в целях спасения судна, груза и фрахта.

Резюмируя все сказанное, хочется отметить, что взаимоотношения между клиентом и перевозчиком наиболее полноценны при доверительном обмене информацией. Лучше, чем клиент, никто не знает специфику груза, а лучше, чем перевозчик, никто не знает судно и нюансы перевозки. Что очевидно для клиента — не очевидно для перевозчика и наоборот. Доверительное общение, обсуждение нюансов, подводных камней, возможных проблем, согласование деталей, на стадии планирования сотрудничества, позволяет в дальнейшем избежать разочарования друг в друге и ведет к длительным и взаимовыгодным партнерским связям. Клиент всегда прав, но груз не всегда цел, к сожалению.

КОММЕРЧЕСКО-ТРАНСПОРТНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ В ЛИНЕЙНОМ СУДОХОДСТВЕ

Щербинин Н. В.,

Всероссийская академия внешней торговли

Минэкономразвития России,

г. Москва,

д. т. н., проф. **Русинов И. А.,**

ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова,

г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: *коммерческие условия транспортировки, морская контейнерная линия, Инкотермс, фрахтовые надбавки, линейный коносамент.*

Переформатирование логистических и кооперационных связей с использованием системы международных транспортных коридоров евразийского пространства является основой для наращивания внешнеэкономических связей России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона, Южной Азии и Ближнего Востока. Согласно Прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов, разработанному Минэкономразвития России, одним из ключевых драйверов экономического роста страны станет транспортная отрасль [3].

В современных условиях внешнеэкономической деятельности и ее транспортного обеспечения продолжается тенденция к контейнеризации логистики международного товародвижения. Транспортная составляющая Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года отмечает чрезвычайно важную роль расширения национального морского линейного контейнерного флота, российского парка контейнеров и инфраструктуры в устойчивом росте несырьевого экспорта и конкурентоспособности транспортного комплекса [4].

Участники транспортных процессов глобальной контейнерной системы регулярно используют профессиональные термины в коммерческой работе. Унификация терминологического поля снижает риски

ошибочной трактовки условий, касающихся международной контейнерной перевозки, и стимулирует согласованное взаимодействие между субъектами рынка.

Наиболее распространенными видами договоров в сфере морских линейных контейнерных перевозок являются: договор транспортной экспедиции и договор морской перевозки груза. Морская контейнерная линия при исполнении или организации внешнеторговой перевозки с применением водного транспорта или с комбинированным применением водного и наземного видов транспорта (сквозного сервиса) действует на основании заявки, полученной от участника внешнеэкономической деятельности. Заявка направляется предварительно до начала транспортных операций в формате поручения, заказа или линейного букинг-нота¹. В рассматриваемом вопросе однозначная интерпретация условий перевозки представляется ключевым аспектом при определении согласованной ставки фрахта на услуги морской контейнерной линии и при нивелировании коммерческой опасности.

В своих работах авторы Голубчик А. М. и Холопов К. В. акцентируют внимание на нестандартном применении торговых терминов из редакций Инкотермс в контрактной деятельности при перевозках и транспортной экспедиции. Участники транспортных процессов применяют FOB (Free on board), FOT (Free on truck), FOR (Free on rail), DDU (Delivered duty unpaid) в служебной терминологии с целью обозначения границ ответственности и контрактных обязательств при логистическом аутсорсинге, однако это может привести к определенным разночтениям при их интерпретации [6, 10].

Представители отрасли контейнерных перевозок используют в деловом обороте торговые термины Инкотермс, разработанные Международной Торговой Палатой. Однако необходимо заметить, что морская контейнерная линия при оказании транспортных услуг не является стороной внешнеторгового контракта (Продавцом или Покупателем).

¹ Линейный букинг-нот (liner booking note) — заявка, оформленная на бланке морской контейнерной линии для резервирования контейнерных слотов под отправку определенной партии груза.

Лимонов Э. Л. допускает применение торговых терминов Инкотермс при котировке фрахтовых ставок логистическим оператором, так как данные термины сравнительно понятны для участников внешнеэкономической деятельности. Согласно позиции автора «FOB Madras — CFR St.Petersburg» означает условие морской перевозки, при котором ставка морского фрахта не включает стоимость терминальной обработки в портах погрузки и выгрузки. При этом Лимонов Э. Л. выделяет профессиональные термины логистического рынка: FI (free in), FO (free out), LI (liner in), LO (liner out) как условия морской перевозки [9].

Вопросы котировки ставок морского фрахта рассмотрены в работах Шутенко В. В., термины FI, FO, LI, LO определены как условия о распределении расходов по грузовым операциям. В качестве котировки на контейнерный сервис приводится: «St.-Petersburg, Rus — Hamburg, Germany» с указанием валюты, условий морской перевозки, фрахтовых надбавок морской линии, срока действия ставки, типа контейнера [11].

Обратимся к утвержденным Приказом Росморфлота от 22.10.1996 № 39 Правилам перевозки грузов в контейнерах морским транспортом (РД 31.11.21.18-96), где используются служебные термины CY, DOOR. Использование в котировке CY/CY означает принятие контейнера к перевозке на контейнерном терминале в порту отправления и его доставку до контейнерного терминала в порту назначения. Условием перевозки DOOR-DOOR обозначается доставка контейнера от склада грузоотправителя до склада грузополучателя по сквозному коносаменту [2].

В документе FIATA «Glossarium. Transport and Forwarding Terms» и «Англо-русском словаре сокращений транспортно-экспедиторских и коммерческих терминов и выражений ФИАТА» в редакции АРЭ содержатся термины FI, FO и трактуются как «свободно от расходов по погрузке/выгрузке», Liner terms определены как «линейные условия», по которым морской перевозчик оплачивает за свой счет стоимость погрузо-разгрузочных работ. Термины FOR и FOT интерпретированы как базисы поставки «франко вагон» и «франко автомобиль» соответственно [5, 14].

Документ ЕЭК ООН «Упрощение процедур торговли: англо-русско-китайский глоссарий терминов» содержит термин «Free in and out»,

который употребляется для обозначения того, что перевозчик не оплачивает стоимость погрузо-разгрузочных работ при транспортировке груза [15].

Применению служебных транспортных терминов в тесной связи с выполнением транспортной части внешнеторгового контракта посвящены работы автора Brodie P. При рассмотрении поставок грузов употребляются следующие условия морской перевозки [12-13]:

«Free in and out» (FIO) — ставка морского фрахта не включает стоимость погрузки и выгрузки.

«Free in liner out» (FILO) / «Free in liner terms discharge» (FILTD) — ставка морского фрахта включает стоимость выгрузки в порту назначения, но не включает стоимость погрузки в порту отправления.

«Liner in free out» (LIFO) — ставка морского фрахта включает стоимость погрузки в порту отправления, но не включает стоимость выгрузки в порту назначения.

«Liner in liner out» (LILO) / «Full liner terms» (FLT) — ставка морского фрахта включает стоимость погрузки и выгрузки.

При определении транспортной составляющей стоимости контейнеризируемых товаров помимо тарифа на погрузо-разгрузочные работы, который, как правило, исчисляется в национальной валюте, требуется учитывать и фрахтовые надбавки морской линии. Наличие данных надбавок в системе ценообразования объясняется коммерческими и техническими рисками в отрасли [7-8].

Из целого ряда применяемых надбавок можно выделить следующие:

- Топливная надбавка (поправочный коэффициент к стоимости топлива) — отражает колебания стоимости топлива для морских судов.

- Валютная надбавка (поправочный валютный коэффициент) — отражает колебания валюты ставок морского фрахта и валют, в которых морская линия несет расходы и получает доходы.

- Сбор за оформление документов — взимается морской линией при выпуске коносамента на грузовую партию.

В зависимости от соотношения спроса и предложения на рынке морских контейнерных перевозок может устанавливаться надбавка за «пиковый сезон», то есть период времени, при котором отмечается повышенный спрос на услуги морской линии. В этой связи применение

надбавки компенсирует расходы морской линии на привлечение как дополнительного тоннажа на логистические маршруты (перестановка собственного флота или фрахтование флота), так и контейнерного оборудования.

Оказывая транспортные услуги участникам внешнеэкономической деятельности, морская линия устанавливает правила пользования контейнерным оборудованием, в том числе: нормативный срок использования контейнеров и условия выдачи/возврата порожних контейнеров. При некоторых особенностях груза, перевозимого с использованием контейнера, могут быть применимы надбавка за перевозку опасного груза и надбавка за перевозку тяжеловесного груза. Если к перевозке предъявлен генеральный груз, не имеющий класса опасности и не требующий температурного режима или особых условий перевозки, то морская линия устанавливает единую ставку фрахта, взимаемую независимо от рода груза — FAK (freight all kinds).

В сфере морских контейнерных перевозок существует ряд важных условий и оговорок, которые указываются на лицевой стороне коносамента морской линии. Как правило, коносамент подписывается перевозчиком или линейным агентом.

К таким условиям можно отнести «Type of Movement», которое охватывает два аспекта: тип морской линейной контейнерной перевозки и тип загрузки контейнера (табл. 1).

Таблица 1

Type of Movement	
Тип морской линейной контейнерной перевозки	
CU (пункт отправления)	Принятие груза к перевозке на контейнерном терминале в порту отправления
CU (пункт назначения)	Доставка груза до контейнерного терминала в порту назначения
DOOR (пункт отправления)	Принятие груза к перевозке от склада грузоотправителя
DOOR (пункт назначения)	Доставка груза до склада грузополучателя
Тип загрузки контейнера	
FCL/FCL	Погрузка контейнера производится отправителем. Перевозчик сдает груз получателю в контейнере. Выгрузка производится получателем.

Окончание табл. 1

FCL/LCL	Погрузка контейнера производится отправителем. Перевозчик производит выгрузку контейнера и выдает груз получателю как генеральный.
LCL/FCL	Погрузка контейнера производится перевозчиком. Перевозчик сдает груз получателю в контейнере. Выгрузка производится получателем.
LCL/LCL	Погрузка и выгрузка контейнера производится перевозчиком. Перевозчик принимает и выдает генеральный груз.

Примечание к таблице 1: CY — container yard (контейнерный терминал), FCL — full container load (полная загрузка контейнера), LCL — less than container load (частичная загрузка контейнера).

Имеющиеся в коносаменте оговорки могут относиться к оплате морского фрахта, внешнего состояния и содержимого контейнера, принадлежности перевозимых контейнеров (табл. 2).

Таблица 2

Оговорки в коносаменте морской линии

Оплата морского фрахта	
Freight prepaid	Сбор фрахта осуществляет перевозчик или линейный агент в порту погрузки
Freight collect	Сбор фрахта осуществляет перевозчик или линейный агент в порту выгрузки
Freight payable at	Оплата фрахта в поименованном пункте доставки
Внешнее состояние и содержимое контейнера	
S.T.C. (said to contain)	Данные о грузе предоставлены грузоотправителем
Shipper's load, stow, count and seal	Грузоотправителем производилась загрузка контейнера, подсчет грузовых мест и опломбировка контейнера
Принадлежность контейнеров	
Carrier owned container (C.O.C)	Контейнерное оборудование находится в собственности/управлении морской линии
Shipper owned container (S.O.C.)	Контейнерное оборудование находится в собственности/управлении грузоотправителя

Примечание к табл. 2: в соответствии с пунктом 1 статьи 145 КТМ РФ перевозчик или линейный агент должны внести оговорку в коносамент об отсутствии разумной возможности проверки данных о грузе. Если в коносаменте нет оговорки о внешнем состоянии груза, то по 2 пункту 145 статьи КТМ РФ считается, что груз принят в надлежащем внешнем состоянии [1].

Таким образом профессиональные термины являются неотъемлемой частью коммерческой работы в морском линейном контейнерном судоходстве, в которую вовлечены грузоотправители, грузополучатели, транспортно-экспедиционные компании, перевозчики и линейные агенты, а также прочие организации. На основании вышеизложенного можно сформулировать следующие выводы по настоящему исследованию:

1. Для обозначения коммерческих условий транспортировки представляется целесообразным использование служебных терминов рынка контейнерных перевозок: FI, FO, LI, LO.

2. При определении стоимости морской линейной контейнерной перевозки требуется учитывать ряд фрахтовых надбавок, если перевозчик или линейный агент не указал базис «all in» в своей котировке.

3. Лицевая сторона коносамента морской линии может содержать некоторые данные из котировки перевозчика или линейного агента, например, типы транспортировки и загрузки контейнеров, принадлежность контейнеров, коммерческие условия транспортировки.

4. Приняв опломбированный контейнер к перевозке, морская линия вносит соответствующую оговорку на лицевую сторону коносамента ввиду невозможности проверки данных о содержимом контейнера.

Список литературы

1. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 N 81-ФЗ (ред. от 28.02.2023).

2. Приказ Росморфлота от 22.10.1996 N 39 "Об утверждении и введении в действие "Правил перевозки грузов в контейнерах морским транспортом (РД 31.11.21.18-96)".

3. Министерство экономического развития Российской Федерации, Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на

2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов. //WWW. ECONOMY.GOV.RU. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/ea2fd3ce38f2e28d51c312acf2be0917/prognoz_socialno_ekonom_razvitiya_rf_2023-2025.pdf (дата обращения 08.05.2023).

4. Министерство экономического развития Российской Федерации, Стратегия развития экспорта услуг до 2025 года. // WWW.ECONOMY.GOV.RU. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/6a532b0291a562e597a55aa491061df7/strategiya.pdf> (дата обращения 08.05.2023).

5. Англо-русский словарь сокращений транспортно-экспедиторских и коммерческих терминов и выражений ФИАТА. – С. 54.

6. Голубчик А. М. Некоторые типичные ошибки и проблемы, возникающие при неверной трактовке и применении торговых терминов Инкотермс //Российский внешнеэкономический вестник. – 2015. – № 10. – С. 58-66.

7. Иванова С. Е., Митрофанова Н. В. Современные принципы формирования цены перевозки грузов в линейном судоходстве // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. – 2011. – №. 1 (9). – С. 175-180.

8. Иванова С. Е., Митрофанова Н. В. Методические основы формирования платы в контейнерном судоходстве //Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. – 2014. – №. 3 (25). – С. 159-166.

9. Лимонов Э. Л. Внешнеторговые операции морского транспорта и мультимодальные перевозки. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб: изд. ООО «Модуль», 2016. – 592 С.

10. Холопов К. В., Голубчик А. М. Нестандартные аспекты применения Инкотермс® и направления дальнейшей унификации международных торговых обычаев //Российский внешнеэкономический вестник. – 2016. – №. 11. – С. 110-118.

11. Шутенко В. В. Коммерческая работа на морском транспорте. – Ч. 1. – СПб.: изд. ГМА им. адмирала С. О. Макарова, 2011. – 216 С.

12. Brodie P. Commercial shipping handbook. – Third edition – Informa Law from Routledge, 2015. – 362 P.

13. Brodie P. Dictionary of shipping terms. – Sixth edition – Informa Law from Routledge, 2013 – 288 P.

14. FIATA International Federation of Freight Forwarders, Glossarium – Transport and Forwarding Terms. – С. 60.

15. UNECE, Eurasian Economic Commission, China National Institute of Standardization, Упрощение процедур торговли: англо-русско-китайский глоссарий терминов. Пересмотренное третье издание. – 2019. С. 297.

Научное издание

Проблемы взаимоотношений сторон при организации и выполнении перевозок

Материалы VI Санкт-Петербургского морского форума



Санкт-Петербургский
морской форум

25 мая 2023 года



198035, Санкт-Петербург, Межевой канал, 2

Тел.: (812) 748-97-19, 748-97-23

E-mail: izdat@gumrf.ru

Публикуется в авторской редакции

Техническая редакция
и оригинал-макет

М. Н. Евсютина

Подписано в печать 16.08.2023

Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman

Усл. печ. л. 8,5. Тираж 30 экз. Заказ № 350/23