



УДК656.6

А.И. Телегин, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

С.И. Нюркин, к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

А.В. Нюркин, аспирант ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5

КОНЦЕПЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГРУЗОВОГО РЕЧНОГО ТЕРМИНАЛА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ СЪЕМНЫХ КУЗОВОВ, ПЕРЕВОЗИМЫХ В КОМБИНИРОВАННЫХ СООБЩЕНИЯХ

Ключевые слова: съемные кузова, контрейлер, контрейлерные перевозки с участием речного транспорта, перевозка грузовиков по водным путям, перевалка контрейлеров, модернизация речных портов, аппаратель, комбинированные перевозки генеральных грузов, инновации в комбинированных перевозках, фронтальный перегружатель, спредер, погрузка методом Ро-Ро.

Задача оптимизации и совершенствования схем доставки генеральных грузов в комбинированных сообщениях с применением контрейлерных технологий на речном транспорте не может быть решена без модернизации речных портов, готовых учувствовать в освоении таких грузопотоков. В данной концепции рассматриваются варианты их модернизации, исходя из возможностей речных портов и соответствующего речного флота, готового включиться в контрейлерные схемы перевозок грузов.

Одной из основных задач укрепления внутренней экономики Российской Федерации является развитие речного транспорта и инфраструктуры, тяготеющей к этому виду грузового сообщения. И это находит прямое отражение в «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» [1], в «Стратегии развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года» [2] и в Президентском «Перечне поручений по итогам заседания президиума Госсовета по вопросу развития внутренних водных путей», адресованного Собранию Российской Федерации [3].

Термин «съемный кузов» означает грузовое отделение, не имеющее средств передвижения и предназначенное, в частности, для перевозки на дорожном транспортном средстве, шасси которого вместе с основанием кузова специально приспособлены для этой цели. Он охватывает также съемные кузова, которые представляют собой грузовые отделения, специально предназначенные для комбинированных автомобильно-железнодорожных перевозок [4]. В контексте данной Концепции будем рассматривать первый вариант трактовки термина «съемный кузов», так как альтернативой второму варианту выступает широко развитая на территории Российской Федерации сеть контейнерных перевозок.

Рассматриваемая технология использования съемных кузовов в основном подразумевает, что в груженом состоянии они могут находиться только на автодорожном транспортном средстве. Это могут быть специализированные грузовые автомобили,

прицепы или полуприцепы. Обусловлено это самими конструктивными особенностями съемных кузовов – их каркасная часть не рассчитана выдерживать вес грузов в них помещенных без рамы транспортного средства, на которых они установлены. А в контексте «комбинированных перевозок» к такому грузовому транспортному средству можно применить термин «контрейлер» и включить его в схемы контрейлерных перевозок грузов.

Контрейлерные перевозки – это один из инновационных для нашей страны видов грузоперевозок в комбинированных сообщениях. Контрейлерные перевозки на данный момент достаточно хорошо развиты в странах Европы, Австралии и США. Основной особенностью такого вида грузоперевозок является транспортировка грузового автомобильного транспорта, прицепов, полуприцепов и, в том числе, съемных кузовов на них на большие расстояния по железной дороге.

Контрейлерные перевозки позволяют оптимально использовать преимущества автомобильного и железнодорожного транспорта. Так, автомобильный транспорт, обладающий гибкостью и мобильностью, осуществляет доставку груза не только от отправителя (производителя) к железнодорожной станции или до порта, но и без перегрузки груза от склада погрузки до места назначения. Железнодорожный транспорт дает преимущество в экономичности (стоимости) и безопасности перевозки, он экологически более чистый и позволяет связать транспортные узлы, расположенные на значительном удалении друг от друга.

Кроме этого, регулярные контрейлерные сообщения позволят разгрузить федеральные автодороги, снизить нагрузку на дорожное покрытие, сократив расходы на его содержание и ремонт, уменьшить износ самого автотранспорта, уменьшить вероятность возникновения ДТП и добиться ряда других положительных эффектов.

Основные положения и перспективы внедрения контрейлерных перевозок на территории Российской Федерации отражены в «Концепции организации контрейлерных перевозок на «пространстве 1520»» [5]. Но благодаря включению в эту концепцию еще и речного транспорта, открываются совершенно новые грани этих перспектив. Первоначально территория внедрения контрейлерных перевозок на территории Российской Федерации ограничивалась сетью железных дорог РЖД. Значительно расширить эту территорию можно с помощью развитой сети внутренних водных путей, особенно в тех регионах, где железнодорожные пути отсутствуют.

К таким регионам, в первую очередь, можно отнести акватории рек Оби, Енисея, Лены, и территории, тяготеющие к ним. Так же сюда можно отнести и Волжско-Камский бассейн на тех участках, где применение этой технологии будет оправдано. Базой развития контрейлерных перевозок в этих регионах могут стать существующий флот, действующие речные порты и терминалы и соответствующая инфраструктура, с необходимостью их соответствующей модернизации.

От портов требуется возможность принятия, складирования и перегрузки на речной флот и выгрузки с него контрейлеров в грузе и порожнем состоянии.

В первую очередь, возможности портов следует рассматривать при вариантах перевалки и работы с грузеными контрейлерами, которые будут прибывать в порт по автодорогам, либо в составе контрейлерных поездов.

Узловые речные порты, готовые работать с железнодорожным транспортом, должны иметь соответствующие подъездные железнодорожные пути. Но если таковых в речном порту нет, то доставка контрейлеров в порт может осуществляться по автодорогам с близлежащего железнодорожного контрейлерного терминала.

В случае с доставкой грузеных контрейлеров в речной порт автомобильным транспортом целесообразно использовать полуприцепы. В таком случае тягач, доставивший груз в речной порт, может отцепиться и уехать, оставив для дальнейшей транспортировки по водному пути только полуприцеп. Маневрирование полуприцепа по территории порта и погрузка на судно при использовании метода Ро-Ро будет осуществляться портовыми маневровыми тягачами. Но, в случае необходимости, тягач,

доставивший груз в порт, может следовать с груженым прицепом и дальше по водному пути на судне, самостоятельно заезжая на него и выезжая, не расцепляясь с прицепом.

Выгрузка груженых полуприцепов с железнодорожных специализированных контрейлерных платформ также может быть осуществлена портовыми маневровыми тягачами, если контрейлеры на платформах пришли без сопровождающих тягачей (без сопровождения). Возможна выгрузка с железнодорожных платформ с помощью портовых порталных кранов, оборудованных специализированными захватными устройствами для перевалки контрейлеров. Но тогда грузоподъемность кранов должна быть не меньше веса перегружаемых контрейлеров. Существует и вариант выгрузки с помощью специализированной перегрузочной техники на колесном ходу, позволяющей так же перемещать полуприцепы-контрейлеры по территории порта. Все эти методы широко применяются при работе на контрейлерных терминалах в странах Европы. Такой техникой оснащаются и сухопутные терминалы, осуществляющие перевалку контрейлеров с автомобильного на железнодорожный транспорт и обратно, а также речные и морские порты, через которые происходит стыковка водного и наземного грузового транспорта при перевозке контрейлеров.

Наиболее универсальным способом перевалки контрейлеров на/с речных судов является применение установленных во всех речных портах фронтальных порталных кранов со специальными захватами для контрейлеров. Также это наименее затратный вариант дооснащения речного порта для организации перевалки контрейлеров, при условии, что установленные краны имеют грузоподъемность не меньше, чем вес перегружаемых контрейлеров. Но большинство действующих речных портов оборудовано кранами грузоподъемностью 10-16 тонн, что недостаточно для работы с гружеными контрейлерами, так как по нормативам их вес может достигать 28 тонн (вес самого полуприцепа до 8 тн в зависимости от производителя, и максимально разрешенный в нем вес груза 20 тн). Так же скорость самих грузовых операций при этом гораздо ниже ранее упомянутой технологии Ро-Ро, и они не столь безопасны. С другой стороны, к безусловным плюсам такого метода погрузки можно отнести то, что в этом случае контрейлеры можно загружать не только на площадки барж и судов или крышки грузовых трюмов, но и в сами трюма, тем самым значительно расширяя количество речного флота, готового участвовать в таких грузопотоках. А сами такие суда использовать более продуктивно, загружая и трюмные пространства и затем крышки этих трюмов. Контрейлеры не являются дедейтным грузом, поэтому грузоподъемность таких судов не будет превышена. Также на технологию такой погрузки-выгрузки не будет оказывать особого влияния уровень воды у причальной стенки речного порта.

Существуют также специализированные фронтальные перегрузочные механизмы со спредерами, оснащенными захватными устройствами для контрейлеров. Но они чаще используются при работе на фронте с большегрузными универсальными контейнерами. А смена захватных устройств позволяет им работать с контрейлерами. Они обладают высокой скоростью работы, но стоимость этих специализированных перегружателей достаточно велика. К тому же установка такого фронтального перегружателя требует соответствующей подготовки и дооборудования причальной стенки. Это в совокупности с проектными работами потребует колоссальных финансовых затрат. Такие капитальные вложения могут быть оправданы при больших постоянных грузопотоках, которые характерны только для крупных морских портов. В речных портах с ограниченным навигационным периодом установка такого оборудования вряд ли будет рентабельной.

Наиболее эффективным во многих отношениях методом погрузки контрейлеров на суда и обратно является технология Ро-Ро. При использовании этой технологии колесная грузовая единица закатывается на/в судно с помощью тягача через аппарель, соединяющую территорию причала с судном. Или обратно в случае выгрузки. Такая технология применяется при паромных сообщениях. Но в случае паромов такой аппарелью оснащаются сами паромные суда, и это является одной из конструктивных особенностей судов такого типа. Имеющийся же на рассматриваемых реках флот таких

аппарелей, в большинстве случаев, не имеет. Исходя из этого, проектирование и установку аппарелей целесообразно делать со стороны порта, на причальных стенках. С точки зрения сложности переоборудования причальных стенок речных портов и капитальных затрат при проектировании и сооружении аппарелей это достаточно перспективный вариант модернизации портов. Но основной проблемой при использовании Ро-Ро метода погрузки-выгрузки в речных портах будет являться разница высот горизонтов территории порта и палубы судна, на которую будет опускаться со стороны причала порта аппаратель. Большой перепад этих уровней не позволит производить грузовые операции через аппаратель. А учитывая, что уровень реки у причальной стенки порта может сильно отличаться в течение навигационного периода в зависимости от времени года и погодных условий, то проектирование аппарели, способной нивелировать эти перепады в условиях конкретного речного порта, может оказаться невозможной или слишком дорогостоящей.

Другим ограничением использования в речных портах технологии погрузки Ро-Ро является то, что суда могут принимать контейнеры только на палубу, на которую опущена аппаратель. Это могут быть только суда или баржи площадки. Возможность размещения таким методом контейнеров на крышках грузовых трюмов нужно рассматривать в каждом случае отдельно, в зависимости от проекта судна, планируемого под такие грузоперевозки.

Решить большинство вопросов, возникающих при разработке схем погрузки по технологии Ро-Ро, можно с использованием речного флота, который со своей стороны оборудован аппарелью. Таким примером могут выступать баржи проекта 16801 и проекта 942М, оснащенные такой аппарелью и находящиеся в составе флота Обь-Иртышского Речного Пароходства. Сейчас они учувствуют в эпизодических перевозках автотранспортных средств по речным маршрутам Сибири. Имея небольшую осадку, эти баржи могут подходить достаточно близко к берегу, что позволяет им производить погрузку-выгрузку автотранспортных средств через собственную аппаратель даже в тех местах, где нет речного порта. Для этого им может быть достаточно дополнительного понтона у берега, который соединён с ним собственной аппарелью. Так же такая система поможет нивелировать перепад высот уровня палубы баржи или судна и берегового уровня, а также изменение уровня воды в реке. В свою очередь, это значительно расширяет географию судозаходов при контейнерном варианте перевозки грузов в комбинированном сообщении.

Речной порт, участвующий в перевалке контейнеров, должен иметь открытые подготовленные площади для их накопления, хранения и отстоя в ожидании грузовых операций. Размер этих площадей зависит от грузопотока контейнеров, идущего через конкретный речной порт. Так, если порт является узловым и принимает на свои подъездные пути контейнерные поезда, то общий объем этих площадок должен позволять беспрепятственно принять все контейнеры, пришедшие в составе поезда и иметь запас по площадям для контейнеров, выгруженных с речных судов и ожидающих отправки из порта, в соответствии с требованиями, изложенными в «Анализе требований технического регламента к грузовому речному терминалу для безопасной перегрузки и складирования автотранспортных средств» [6].

В таком речном порту должны быть также спроектированы и организованы соответствующие технологические проезды для перемещения по территории порта контейнеров. Это должно быть выполнено с учетом применения соответствующей перегрузочной техники, работающей с контейнерами.

В общем случае использование контейнеров при мультимодальной перевозке генеральных грузов дает возможность:

1. Загружать и разгружать суда без применения специализированной перегрузочной техники, что позволяет:

- значительно увеличить количество пунктов загрузки/разгрузки судов с минимальными дополнительными единовременными затратами в береговую инфраструктуру;
 - фактически автоматизировать процесс грузовой обработки судов и за счет этого сократить сроки доставки грузов до грузополучателей.
2. Резко сократить стоимость и сроки грузовой обработки судов в пунктах загрузки/разгрузки и, за счет этого, увеличить провозную способность судов.

Список литературы:

- [1]. «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года» (электронный ресурс), режим доступа: <http://www.mintrans.ru> ;
- [2]. «Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года» (электронный ресурс), режим доступа: <http://www.mintrans.ru> ;
- [3]. «Перечень поручений по итогам заседания президиума Госсовета по вопросу развития внутренних водных путей», 2016 год (электронный ресурс), режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/52871>;
- [4]. «Конвенция ЕЭК о таможенном режиме, применяемом к контейнерам, переданным в пул и используемым для международных перевозок (Конвенция о контейнерном пуле)», Организация Объединённых Наций, TRANS/WP.30/R.131, 1994 год;
- [5]. «Концепция организации контрейлерных перевозок на «пространстве 1520», ОАО РЖД, 2011г;
- [6]. «Анализ требований технического регламента к грузовому речному терминалу для безопасной перегрузки и складирования автотранспортных средств», ежегодный форум Великие Реки 2018 год.

THE CONCEPT OF INFRASTRUCTURE CARGO RIVER TERMINAL FOR TRANSPORT AND STORAGE OF REMOVABLE BODYWORKS CARRIED IN COMBINED TRAFFIC

Telegin A. I. - Doctor of technical science, Professor of Volga State University of Water Transport

Nyurkin S.I. - Candidate of technical sciences, Associate professor of Volga State University of Water Transport

Nyurkin A.V. - postgraduate of Volga State University of Water Transport

Keyword: Removable bodywork, contrailer, contrailer transport involving river transport, transportation of trucks on waterways, transshipment of contrailer, modernization of river ports, ramp, combined transport of general cargo, innovation in combined transport, front loader, spreader, loading by Ro-Ro method.

The problems of optimization and improvement of schemes of general cargo delivery in combined traffic with the use of contrailer technologies in river transport cannot be solved without the modernization of river ports, ready to participate in such traffic. This concept considers options for such modernization based on the capabilities of river ports and the corresponding river fleet, which ready to join the contrailer cargo transportation schemes.