

# Оценка эффективности инновационных технологий контрейлерной транспортно-технологической системы

<sup>1</sup>\*ТАБЫЛОВ Абзал Утеуович, к.т.н., доцент, tabylov62@mail.ru,

<sup>1</sup>САТЖАНОВ Бисенбай Сартбаевич, к.т.н., доцент, satzhanov1959@mail.ru,

<sup>1</sup>СУЙЕУОВА Набат Базархановна, магистр, старший преподаватель, nsuyeuova@mail.ru,

<sup>1</sup>ЮСУПОВ Асгербек Алиевич, старший преподаватель, askerbek\_usa@mail.ru,

<sup>1</sup>ЕСБОЛАЙ Гулбану Издибаевна, магистр, старший преподаватель, es\_qulbanu@mail.ru,

<sup>1</sup>НАО «Каспийский университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова», Казахстан, Актау, 32 микрорайон,

\*автор-корреспондент.

**Аннотация.** Целью статьи является исследование инновационных технологий контрейлерной транспортно-технологической системы. Контрейлерные сообщения – один из примеров эффективного использования прогрессивных транспортных технологий при взаимодействии транспортных систем в мире и представляют наиболее экологичный и безопасный вид бесперегрузочных транспортных сообщений, обеспечивающих минимизацию издержек транспортного производства в целом. По результатам исследования международного опыта развития контрейлерной транспортно-технологической системы определены потенциальные возможности для ее использования в транспортной инфраструктуре Казахстана в целях повышения конкурентоспособности на мировом рынке мультимодальных грузоперевозок.

**Ключевые слова:** контрейлерные перевозки, транспортно-технологическая система, интермодальные сообщения, терминальные логистические системы, транспортно-логистический сервис, логистическое решение, комбинированные перевозки, перегрузочный терминал, подвижной состав, контрейлерная технология, автоматизированная контрейлерная система.

## Введение

В современных условиях транспортного производства необходимо более тонко подходить к решению сложных транспортных проблем. Одним из путей решения являются смешанные перевозки, объединение нескольких видов транспорта в одном логистическом маршруте, и крайне актуально при этом сегодня стоит вопрос развития контрейлерных перевозок, представляющих новый сегмент высокодоходного перевозочного бизнеса.

Развитие контрейлерных перевозок в транспортной сфере большинства экономически развитых стран является одним из определяющих приоритетов государственной политики. Контрейлерные перевозки на сегодняшний день – один из самых инновационных и востребованных трендов в развитии грузоперевозок, а также один из самых экологичных и безопасных видов перемещения грузов, относящихся к бесперегрузочным транспортным сообщениям. Они представляют собой комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки грузовых прицепов как с помощью автомобильных тяга-

чей, так и на специальных железнодорожных платформах [1].

Большое количество положительных сторон контрейлерных перевозок делает этот вид транспорта актуальным и востребованным, а в условиях рыночной экономики еще и конкурентоспособным. Эта инновационная технология сочетает в себе преимущества как автомобильного транспорта – перевозка door-to-door, так и железнодорожного – доставка по жёсткому графику с соблюдением сроков. Портфель услуг сети терминальных логистических центров включает важнейшие функции по формированию и обслуживанию контрейлерных отправок. К основным факторам, определяющим минимизацию нагрузок на экологическую систему и автомобильные магистральные коммуникации, возрастание степени стабильности транспортной системы наряду с уровнем безопасности движения относят основные показатели, устанавливающие уровень государственной поддержки перевозочной деятельности в сфере контрейлерных перевозок.

Учитывая, что Казахстан является важнейшим транспортным звеном между Востоком и Запа-

дом, необходимо в полной мере использовать его выгодное геополитическое расположение, транзитный потенциал, а также инновационные контейнерные технологии для повышения конкурентоспособности Казахстана на мировом рынке грузоперевозок.

Однако существует ряд причин, по которым существуют проблемы в использовании контейнерных перевозок:

- государственная поддержка контейнерных перевозок в РК не предусмотрена;
- для организации контейнерного сообщения как эффективного и привлекательного бизнеса необходима разработка собственного специализированного подвижного состава;
- известные на сегодняшний день технологии грузовых перевозок такого типа не могут быть использованы в общесетевой модели на «пространстве 1520» из-за своих конструктивных особенностей, не соответствующих специфике эксплуатационного парка подвижного состава на сети республиканских железных дорог и особенностей климатических условий.

Успешное внедрение в казахстанскую транспортную инфраструктуру терминальных контейнерных технологий позволит в недалеком будущем включить Казахстан в мировое экономическое пространство. В связи с этим в Казахстане необходимо создавать условия для ускорения процесса внедрения контейнерной транспортно-технологической системы

Новизна проводимых исследований и практическая ценность статьи заключается в оценке потенциальных возможностей международного опыта развития контейнерной транспортно-технологической системы для использования в транспортной инфраструктуре Казахстана в целях повышения конкурентоспособности на мировом рынке мультимодальных грузовых сообщений.

#### Описание материалов и методов анализа

В контексте этих приоритетов в 2020 г. странами Евросоюза впервые реализован инноваци-

онный проект по организации контейнерного маршрута по технологии «Megaswing», представляющей возможность транспортировки автопоездов, полуприцепов и контейнеров. Реализация данного проекта позволяет решить главные проблемные вопросы в организации мультимодальных транспортных сообщений, с которыми имеют дело персонал мультимодальных операторов, и включает рассмотрение вопросов безопасной и надежной перевозки большого спектра полуприцепов различных модификаций [2, 3].

Разработчиком технологии «Megaswing» является крупнейшая в Северной Европе компания по производству грузовых вагонов – «Kockums Industrie» (Швеция), и отличительной особенностью инновационной терминальной контейнерной технологии «Megaswing» от классической технологии «бегущее шоссе» – являются возможности по использованию колес стандартных размеров, позволяющих существенно локализовать ограничения на показатели скорости транспортных процессов и обеспечить минимизацию эксплуатационных расходов транспортного производства в целом.

Инновационной особенностью терминальной контейнерной технологии «Megaswing» – является возможность выполнения погрузочно-разгрузочных операций за пределами контейнерного терминала без использования дополнительной терминальной инфраструктуры. Технология предусматривает применение парка специализированных вагон-платформ для реализации операций перевозок прицепов (рисунок 1). С этой целью парк специализированных вагонов-платформ укомплектован специальным сдвижным механическим устройством для выполнения операций поворотов платформ. Дополнительно, посредством специальных сдвижных механических устройств, представляется возможность осуществления операций маневрового характера по накаткам и выкаткам автоприцепов и полуприцепов. Методы осуществления перегрузочных операций предполагают реализа-

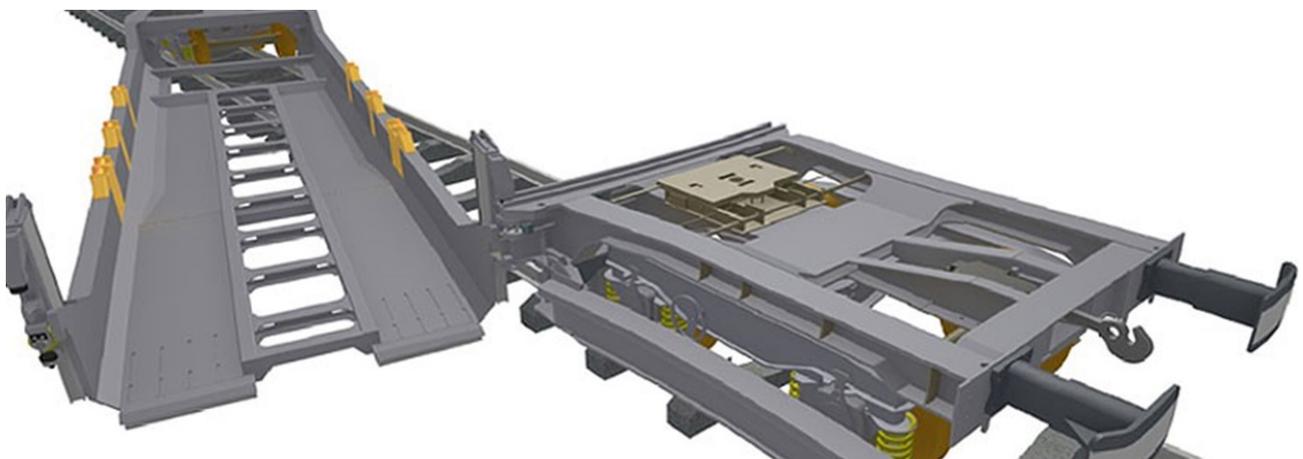


Рисунок 1 – Схема технического устройства платформы технологии «Megaswing» (Швеция)

цию маневровых операций транспортных секций с отделениями для ходовой части трейлера под углом относительно оси ж/д пути. Следующий этап предусматривает опускание прицепа на платформу грузоподъемностью 66,2 т, с последующей его фиксацией по месту грузовой платформы. Продолжительность процесса составляет незначительное время (в пределах трех минут). Это определяет сокращение общего времени простоя состава [4, 5].

В том же 2020 г. между тримодальным логистическим центром Duisburger Hafen AG и компанией, специализирующейся в области интермодальных грузовых перевозок CargoBeamer AG (Германия), было заключено соглашение о сотрудничестве по вводу в эксплуатацию в порту Дуйсбурга автоматизированной системы, являющейся элементом контрейлерной технологии «Cargo Beamer», по перевалке грузопотоков с автомобильного транспортного средства на железную дорогу. Сущность контрейлерной технологии «Cargo Beamer» состоит в том, что автотранспортное средство – прицеп, водворяется по специальным направляющим конструкциям на специальный транспортный поддон, устанавливаемый на платформу посредством железнодорожной электрической тяги. В то же время, согласно технологии, запланирована выгрузка поддона с прицепом в противоположном направлении.

На перегрузочном терминале, входящем в состав автоматизированной контрейлерной системы, осуществляется операция по освобождению фуры от прицепа и дальнейшее установление прицепа на раму вагонной паллеты. Следующий этап контрейлерной технологии «Cargo Beamer» включает операцию поперечного сдвига для выполнения переноса груза на транспортную

площадку специальной железнодорожной платформы.

Согласно технологии предусмотрена операция продвижения прицепа на специальную подвижную железнодорожную паллету автоматизированной контрейлерной системы «Cargo Beamer» (рисунок 2), которую располагают параллельно относительно подвижного железнодорожного состава, и в дальнейшем осуществляется парковка транспортируемого прицепа. Заключительный этап контрейлерной технологии «Cargo Beamer» содержит операции по надежной фиксации прицепа на паллете и удаление тягача из транспортной площадки. Заканчивается технологический процесс установкой и фиксированием железнодорожной палеты на платформу.

Инновационность контрейлерной технологии «Cargo Beamer», включающей автоматизированную систему перевалки грузопотоков определяется в возможности переноса контейнеров на рельсовый путь, исключая использование в этой перевалочной операции портовой перегрузочной техники.

В результате применения этой технологии существенно сокращается время грузовых обработок железнодорожного состава, включающего 36 вагонов [6]. Так, на операции грузовой обработки железнодорожного состава в припортовой железнодорожной станции затрачивается всего 12-15 минут по сравнению с периодом времени в несколько часов, если речь идет об операциях перевалки грузов посредством портовой перегрузочной техники. Дополнительной особенностью контрейлерной технологии «Cargo Beamer» является фактор обеспечения параллельных, одновременных операций как погрузок, так и разгрузок железнодорожного 36-вагонного со-

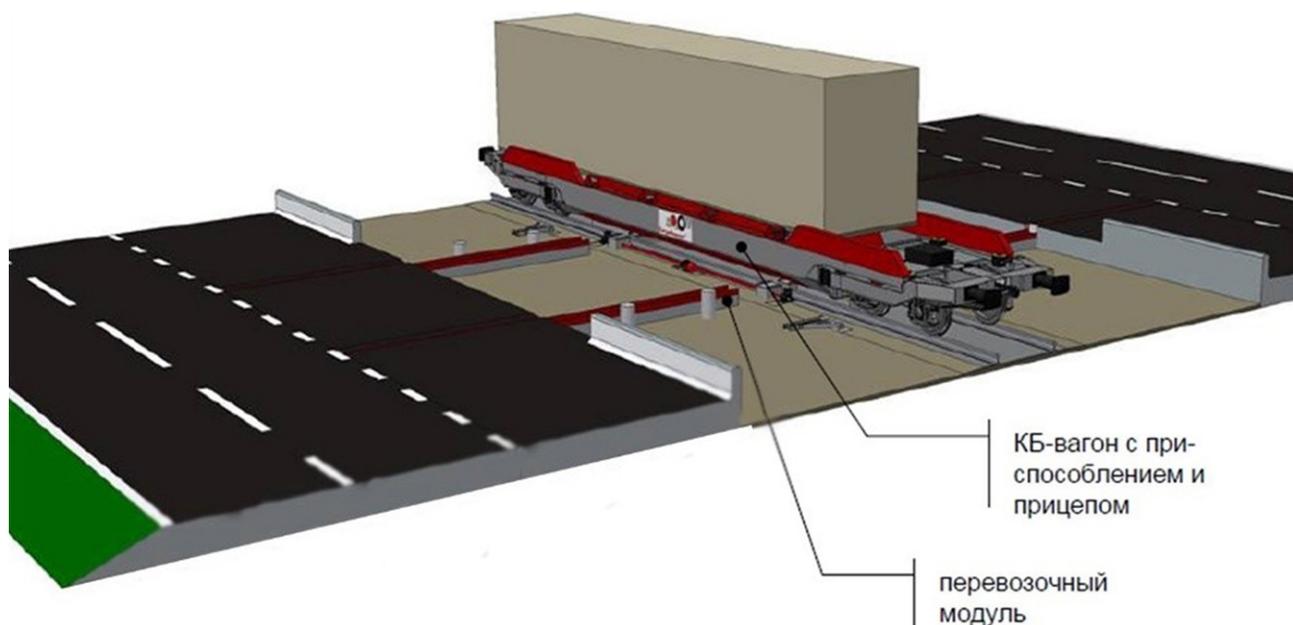


Рисунок 2 – Погрузочная паллета автоматизированной контрейлерной системы «CargoBeamer» (Германия)

става. Все это в целом является существенным и немаловажным фактором минимизации времени простоя транспортных средств под трудоемкими операциями грузовой перевалки, что в итоге влияет на эффективность процесса контрейлерной перевозки в интермодальном сообщении. Вместе с тем необходимо отметить, что значительное преимущество контрейлерной технологии «Cargo Beamer» определяется реальной возможностью осуществления переноса грузопотоков порта с европейской колеи железной дороги, составляющей 1435 мм на колею 1520 мм (официальная ширина колеи железных дорог стран Содружества Независимых Государств, Балтии, Монголии и Финляндии) и обратно, включая и электрифицированные участки железнодорожного пути, что определяет перспективы развития межгосударственного взаимодействия транспортных систем в мире. Сравнительная характеристика контрейлерных систем стран ЕС представлена в таблице 1.

Реализация данной автоматизированной контрейлерной системы в области интермодальных грузовых перевозок получила одобрение Европейского союза. По программе проекта железной дороги Европейской колеи, «Марко Поло – II», предусматривающей объединение стран Восточной Польши, Прибалтики и Западной Европы на базе проекта «Rail Baltica», осуществлена реализация финансирования данного проекта. Существенным отличием передовой контрейлерной технологии «Modalohr» (Франция) от классической технологии «бегающее шоссе», предусматривающей въезды и выезды на железнодорожную платформу только автотранспортных средств, выступает важнейший технический довод о вероятности использования колес стандартного размера, обеспечивающего снятие лимитирования по скорости движения и понижение эксплуатационных расходов.

Эти преимущества обеспечиваются наличием в конструкции средней части состава специального поворотного механизма с гидроприводом, осуществляющим перегрузочные операции с ав-

томобильными полуприцепами в минимальный промежуток времени с отсутствием использования дополнительных вспомогательных механизмов в указанных технологических процессах [7, 8].

Рассмотрим конструкторские особенности подвижного состава контрейлерной технологии «Modalohr». В устройстве вагона системы «Modalohr» предусмотрено устройство нестационарной мобильной грузовой платформы для реализации маневровых операций с углами 30° по разворотам и установке на идентичном уровне с основной поверхностью в период поступления состава на территорию терминала. Последующие этапы технологии погрузки включают операции: по въезду свои ходом автопоездов на платформы; фиксации прицепов на подвижных грузовых платформах; по дальнейшему отсоединению тягового автотранспортного средства; подъему и провороту площадки посредством гидроподъемного устройства; возврату платформы в начальное положение.

В контрейлерной технологии «Modalohr» в целях стабильной эксплуатации подвижного состава предусмотрена конструкция специального оборудования вагонов, включающих комплекс оборудования пневматических опор для компенсации эксплуатационных нагрузок, смонтированных на опорных тележках и базирующихся на опорной поверхности при реализации перегрузочных операций [9, 10].

Подчеркнем кардинальные достоинства контрейлерной технологии «Modalohr»:

- возможность эксплуатации спаренного специального подвижного состава ж/д транспорта для транспортировок крупнотоннажных контейнеров (40, 45 фут.);
- осуществление реализации перегрузочных операций в синхронные периоды времени;
- нет надобности в перегрузочном оборудовании;
- осуществление эксплуатации сдвоенных и тройных вагонов.

Результативность эксплуатации сдвоенных

Таблица 1 – Сравнительная характеристика контрейлерных систем стран ЕС

Параметр	Modalohr (Франция)	CargoBeamer (Германия)	MegaSwing (Швеция)	CargoSpeed (Великобритания)	Flexiwaggon (Швеция)
	Подвижной состав				
Предельная скорость, км/ч	120	120	120	120	120
Транспортируемый подвижной состав	А/поезда (раздельно), п/прицепы контейнеры	А/поезда (раздельно), п/прицеп, контейнеры	А/поезд, п/прицеп, контейнеры	Прицеп, п/прицеп	А/поезд, прицеп
Предельный вес нагрузки, т	38	44	38.5	38.5	44
Категория ж/д платформы	Сопряженные	Спец. разворотная	Спец. разворотная	Спец. обособленная	Спец. обособленная
Стоимость платформ, EUR	360 000	110 000	280 000	140 000	180 000

и тройных вагонов определяется выигрышем в весе транспортируемых вагонов, ввиду применения в контрейлерной технологии «Modalohr» минимальной численности погрузочных платформ-тележек наряду с эффектом увеличения погрузочной площади состава. Технические данные двойных и тройных вагонов транспортного состава контрейлерной технологии «Modalohr» представлены в таблице 2.

Новшеством технологии контрейлерной системы «CargoSpeed» (Великобритания) выступает применение в транспортной деятельности состава включающего конструкции специальных вагонов-платформ в комплексе со съёмными площадками вагона и гидравлическим подъёмным устройством. В контрейлерной системе «Cargo Speed» отсутствуют операции транспортировок тягачей и процесс транспортирования не требует операций сопровождения.

Применение инноваций контрейлерной системы «Cargo Speed» обеспечивает реализацию перегрузочных операций на терминале до 750 тысяч в год, с учетом того, что длительность временных периодов перегрузочных процессов со всем составом в условиях специализированного терминала составляет от 7 до 30 минут. Помимо этого, существенным достоинством системы является возможность функционировать в реверсивном режиме работы с обработкой составов вне зависимости от направлений маршрутов движений составов, что отражается на достижении эксплуатационной маневренности системы в целом.

Контрейлерная технология «Flexiwaggon» (Швеция) – относится к контрейлерной системе несопровождаемых перевозок и позиционирует экологичность контрейлерных перевозок как основное преимущество перед автомобильным транспортом. Данная технология не предполагает строительства терминалов для погрузки-выгрузки транспортных средств, а полностью ориентирована на использование специализированной платформы, которая позволяет производить погрузку-выгрузку состава практически в любом месте. Контрейлерная технология «Flexiwaggon» существенно влияет на экологическую проблему и сокращает выбросы CO<sub>2</sub> в грузовых перевозках

на 75 %, а также сокращает объем трафика на дорогах, что благоприятно сказывается на ситуации с автомобильными заторами и на состоянии автомобильных дорог.

Интермодальный проект Lohr Railway System (Франция) использует специально разработанную для этого проекта платформу грузоподъемностью до 77,3 тонны, оборудованную поворотной опускаемой аппарелью.

Низкорамная вагонная платформа группы Lohr со сцепкой обеспечивает быструю и безопасную перегрузку полуприцепов Это по-настоящему конкурентоспособное и экологичное решение, которое можно незамедлительно ввести в действие. Оно дополняет автомобильные дороги и способно снять часть транзитных транспортных потоков с перегруженной автодорожной сети Европы. Данное решение сочетает в себе гибкость автомобильного транспорта с преимуществами железнодорожной сети на средних и дальних дистанциях [11,12].

### Выводы

Обзор и анализ зарубежного опыта организации контрейлерного сообщения в странах Евросоюза определил следующие инновации в контрейлерной транспортно-технологической системе, определяющие минимизацию издержек транспортного производства в целом:

1. Терминальная контрейлерная технология «Megaswing» (Швеция) решает проблемные вопросы в организации мультимодальных транспортных сообщений по транспортировке автопоездов, полуприцепов и контейнеров путем возможности реализации погрузочно-разгрузочных операций за пределами контрейлерного терминала без использования дополнительной терминальной инфраструктуры.

2. Автоматизированная система перевалки грузопотоков контрейлерной технологии «Cargo Beamer» (Германия) в интермодальном сообщении обеспечивает:

- реализацию параллельных, одновременных операций как погрузок, так и разгрузок железнодорожного 36-вагонного состава;

- возможности переноса контейнеров на рель-

Таблица 2 – Технические данные спаренных вагонов

Технические данные	Двойной вагон	Тройной вагон
Габаритная длина	32,48 м	48,68 м
Масса вагона	35,7 т	52,3 т
Предельная скорость с максимальной загрузкой	120 км/час	120 км/час
Предельная длина автотягача с трейлером	16,5 м	16,5 м
Предельная длина трейлера с блоком охлаждения	14, 0 м	14, 0 м
Предельная масса тягача с трейлером	40, 0 т	40, 0 т
Предельная длина поезда (в странах ЕС)	750 м	750 м

совый путь, исключая использование в этой перевалочной операции портовой перегрузочной техники;

- перенос грузопотоков порта с европейской колеи железной дороги 1435 мм на колею 1520 мм, определяющий перспективы развития межгосударственного взаимодействия транспортных систем в мире.

3. Достоинства контрейлерной технологии «Modalohr» (Франция):

- возможность эксплуатации спаренного специального подвижного состава ж/д транспорта для транспортировок крупнотоннажных контейнеров (40, 45 фут.);

- осуществление реализации перегрузочных операций в синхронные периоды времени без использования перегрузочного оборудования;

4. Контрейлерная система «Cargo Speed» (Великобритания) обеспечивает оптимизацию перегрузочных операций на терминале путем применения конструкции специальных вагон-платформ в комплексе со съёмными площадками вагона и

гидравлическим подъемным устройством, локализующих операции транспортировок и сопровождения тягачей.

5. Контрейлерная технология «Flexiwaggon» (Швеция) наряду с интермодальным проектом Lohr Railway System (Франция) представляют контрейлерную систему несопровождаемых перевозок и позиционирует экологичность контрейлерных перевозок как основное преимущество перед автомобильным транспортом.

В целях повышения конкурентоспособности Казахстана на мировом рынке грузоперевозок необходимо создание условий для ускорения процесса внедрения контрейлерной транспортно-технологической системы в транспортную инфраструктуру РК. При этом создать необходимый методологический фундамент организации контрейлерных перевозок на территории Казахстана можно, опираясь на мировую практику контрейлерной транспортно-технологической системы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логистика и управление цепями поставок: учебник для СПО / В.В. Щербаков [и др.]; Под ред. В.В. Щербакова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 582 с.
2. Балалаев А.С., Король Р.Г. Терминально-логистические комплексы. – Хабаровск: Издательство ДВГУПС, 2014. – 140 с.
3. Гусейнов Р.Р. Системный подход к определению критериев железнодорожных станций, обслуживающих контрейлерный терминал [Текст] / Р.Р. Гусейнов // Железнодорожный транспорт. – 2017. – № 3. – С. 49-61.
4. Ивлиева К.В., Каширцева Т.И., Конарева Н.А., Кузнецов А.П., Синицына А.С. Терминально-логистические комплексы: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям. – М.: МГУПС (МИИТ), 2016. – 89 с.
5. Скорченко М.Ю. Зарубежный опыт регулярного контрейлерного сообщения [Текст] / М.Ю. Скорченко // Железнодорожный транспорт. – 2018 Том 4, № 1. – С. 19-42.
6. Гапанович, В.А. Об организации контрейлерных перевозок на «пространстве 1520» [Текст] / А.В. Гапанович // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 6. – С. 30-35.
7. CargoBeamer takes Combined Freight across Europe. – Режим доступа: <http://www.cargobeamer.eu/CargoBeamer-takes-Combined-Freight-across-Europe795324> (дата обращения 10.02.2018).
8. Кузьмин Д.В. Организация региональной сети контрейлерных терминалов: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01. – М., 2015. – 166 с.
9. Кириллова А.Г. Современные технологии перевозок – контрейлерные поезда // Железно-дорожный транспорт. – 2011. – № 2. – С. 69-71.
10. Терминалы системы LOHR. – Режим доступа: <http://www.lohr.fr/ru/lohr-railway-system/терминалы-системы-lohr> (дата обращения 11.02.2018).
11. Megaswing DUO. – Режим доступа: <http://www.kockumsindustri.se/en-us/our-products/productdetail/categoryid=3&productid=11> (дата обращения 20.02.2018).
12. Куренков П.В., Кряжев А.Н., Астафьев А.В., Кизимиров М. В. Анализ опыта реализации контрейлерных перевозок в странах Евросоюза и США // Вестн. транспорта. – 2016. – № 7. – С. 22-32.

### **Контрейлерлік көліктік-технологиялық жүйенің инновациялық технологияларының тиімділігін бағалау**

<sup>1</sup>\*ТАБЫЛОВ Абзал Өтеуұлы, т.ф.к., доцент, [tabylov62@mail.ru](mailto:tabylov62@mail.ru),

<sup>1</sup>САТЖАНОВ Бисенбай Сартбайұлы, т.ф.к., доцент, [satzhanov1959@mail.ru](mailto:satzhanov1959@mail.ru),

<sup>1</sup>СУЙЕУОВА Набат Базархановна, магистр, аға оқытушы, [nsuyeuova@mail.ru](mailto:nsuyeuova@mail.ru),

<sup>1</sup>ЮСУПОВ Асгербек Әліұлы, аға оқытушы, [askerbek\\_usa@mail.ru](mailto:askerbek_usa@mail.ru),

<sup>1</sup>ЕСБОЛАЙ Гүлбану Іздібайқызы, магистр, аға оқытушы, [es\\_qulbanu@mail.ru](mailto:es_qulbanu@mail.ru),

<sup>1</sup>«Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті» КеАҚ, Қазақстан, Ақтау, 32 шағын аудан,

\*автор-корреспондент.

**Аңдатпа.** Мақаланың мақсаты – контейнерлік көлік-технологиялық жүйенің инновациялық технологияларын зерттеу. Контрейлерлік хабарламалар-әлемдегі көлік жүйелерінің өзара іс-қимылы кезінде прогрессивті көлік технологияларын тиімді пайдаланудың мысалдарының бірі және тұтастай алғанда көлік өндірісінің шығындарын барынша азайтуды қамтамасыз ететін қайта тиемейтін көлік қатынастарының неғұрлым экологиялық және қауіпсіз түрін білдіреді. Контрейнерлік көлік-технологиялық жүйені дамытудың халықаралық тәжірибесін зерттеу нәтижелері бойынша мультимодальдық жүк тасымалдаудың әлемдік нарығындағы бәсекеге қабілеттілікті арттыру мақсатында оны Қазақстанның көлік инфрақұрылымында пайдалану үшін әлеуетті мүмкіндіктер айқындалды.

**Кілт сөздер:** контейнерлік тасымалдар, көліктік-технологиялық жүйе, интермодальдық қатынастар, терминалдық логистикалық жүйелер, көліктік-логистикалық сервис, логистикалық шешім, құрамдастырылған тасымалдар, қайта тиеу терминалы, жылжымалы құрам, контрейлерлік технология, автоматтандырылған контрейлерлік жүйе.

### *Evaluation of the Effectiveness of Innovative Technologies of the Con trailer Transport and Technological System*

<sup>1</sup>\*TABYLOV Abzal, Cand. of Tech. Sci., Associate Professor, tabylov62@mail.ru,

<sup>1</sup>SATZHANOV Bisenbai, Cand. of Tech. Sci., Associate Professor, satzhanov1959@mail.ru,

<sup>1</sup>SUYEUOVA Nabat, master, Senior Lecturer, nsuyeuova@mail.ru,

<sup>1</sup>YUSUPOV Asgerbek, Senior Lecturer, askerbek\_usa@mail.ru,

<sup>1</sup>ESBOLAI Gulbanu, master, Senior Lecturer, es\_qulbanu@mail.ru,

<sup>1</sup>NCJSC «Sh. Yessenov Caspian University of Technology and Engineering», Kazakhstan, Aktau, Microdistrict 32,

\*corresponding author.

**Abstract.** The purpose of the review article is to study innovative technologies of the con trailer transport and technological system. Con trailer messages are one of the examples of the effective use of advanced transport technologies in the interaction of transport systems in the world and represent the most environmentally friendly and safe type of non-unloading transport communications, ensuring minimization of transport production costs in general. Based on the results of the study of international experience in the development of a con trailer transport and technological system, potential opportunities for its use in the transport infrastructure of Kazakhstan in order to increase competitiveness in the global multimodal cargo transportation market have been identified.

**Keywords:** con trailer transportation, transport and technological system, intermodal communications, terminal logistics systems, transport and logistics service, logistics solution, combined transportation, transshipment terminal, rolling stock, con trailer technology, automated con trailer system.

## REFERENCES

1. Logistika i upravlenie cepyami postavok: uchebnik dlya SPO / V.V. Shcherbakov i dr.; Pod red. V.V. Shcherbakova. – Moscow: Publ. Yurajt, 2019. – 582 p.
2. Balalaeв A.S., Korol' R.G. Terminal'no-logisticheskie komplekсы. – Khabarovsk: Publ. DVGUPS, 2014. – 140 p.
3. Gusejnov R.R. Sistemnyj podkhod k opredeleniyu kriteriev zheleznodorozhnykh stancij, obsluzhivayushchikh kontrejlernyj terminal [Tekst] / R.R. Gusejnov // Zheleznodorozhnyj transport. – 2017. – No. 3. – pp. 49-61.
4. Ivlieva K.V., Kashirceva T.I., Konareva N.A., Kuznecov A.P., Sinicyна A.S. Terminal'no-logisticheskie komplekсы: Uchebno-metodicheskoe posobie k prakticheskim zanyatiyam. – Moscow: MGUPS (MIIT), 2016. – 89 p.
5. Skorchenko M.YU. Zarubezhnyj opyt regul'yarnogo kontrejler'nogo soobshcheniya [Tekst] / M.YU. Skorchenko // Zheleznodorozhnyj transport. – 2018 Tom 4, no. 1. – pp. 19-42.
6. Gapanovich, V.A. Ob organizacii kontrejlernykh perevozok na «prostranstve 1520» [Tekst] / A.V. Gapanovich // Zheleznodorozhnyj transport. – 2012. – No. 6. – pp. 30-35.
7. CargoBeamer takes Combined Freight across Europe. Available from: <http://www.cargobeamer.eu/CargoBeamer-takes-Combined-Freight-across-Europe795324> (cited 2018 Feb 10).
8. Kuz'min DV. Organizatsiya region-al'noy seti kontrejlernykh terminalov: 05.22.01. Moscow; 2015. 166 p. (In Russ.).
9. Kirillova AG. Zheleznodorozhnyj transport. 2011; no. 2, pp. 69-71. (In Russ.).
10. Terminaly sistemy LOHR. Available from: <http://www.lohr.fr/ru/lohr-railway-system/терминалы-системы-lohr> (cited 2018 Feb 11). (In Russ.).
11. Megaswing DUO. Available from: <http://www.kockumsindustrier.se/en-us/our-products/productdetail/?categoryid=3&productid=11> (cited 2018 Feb 20).
12. Kurenkov PV, Krjazhev AN, Astaf'ev AV, Kizimirov MV. Vestnik transporta. 2016; no. 7, pp. 22-32. (In Russ.).