

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» X ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

**Нұр-Сұлтан, 2022**

**УДК 656/621.31**  
**ББК 39/31**  
**А43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: X Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 17 марта 2022 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2022. – 597с.

**ISBN 978-601-337-661-5**

В сборник включены материалы X Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 17 марта 2022 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



Г – далее получаем чистую поверхность.

Данный метод обработки вагонов-цистерн из-под нефтепродуктов является более ускоренным методом очистки цистерн с низкой себестоимостью. Также позволит минимизировать дефицит подвижного состава для нефтепродуктов. В результате экономических расчетов внедрение такой станции окупится в течении 6-7 лет.

#### Список использованных источников

1. Герасимов Ю.М. Управление обеспечением безопасности движения. Железнодорожный транспорт, 1999.
2. Сайт <https://ctg.su/produkcija/tehnologii> компании «Чистые технологии».
3. Правила технической эксплуатации железных дорог РК. - Астана, 2006,- 200 с.

УДК 73.01.76

### РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ПО ФАКТОРУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Сулейменов Т.Б., Қызбалина Д.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

[Damel-99@mail.ru](mailto:Damel-99@mail.ru)

#### Аннотация

В статье рассматриваются направления развития транспортно-логистической отрасли относительно фактора научно-технического прогресса. Дана классификация основных направлений научно-технического прогресса в транспортно-логистической отрасли. Определена степень применимости разными компаниями IT-технологий в транспортно-логистической отрасли.

**Ключевые слова:** транспорт, логистика, научно-технический прогресс, факторы развития.

Насколько повышается эффективность и качественными являются выполняемые работы в транспортно-логистической отрасли определяемо внедрением инновации в логистике, т.е. насколько достигается научно-технический прогресс. Проводя анализ, состояния в транспортно-логистической отрасли за последнее десятилетие, возможно сделать следующие выводы:

- развитие транспортно-логистической отрасли путем научно-технического прогресса не ограничена только совершенствованием транспорта и технических средств, а также охватывает улучшение процессов организации транспортно-логистических операций, разработку и внедрение новых и инновационных технологий в транспортно-логистической области, совершенствование применимости научных подходов к решению возникающих проблем в области логистики;

- внедрение инноваций в транспортно-логистическую на глобальном уровне принимает первоочередное значение, ведь является невозможным и неэффективным в рамках общей одной международной системы логистики иметь разные подсистемы при разном уровне развития.

Основные направления научно-технического прогресса в области функционирования международной транспортно-логистической отрасли приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Классификация основных направлений научно-технического прогресса в транспортно-логистической отрасли

Направление по транспортно-технологическим логистическим системам характеризуется:

- путем комбинирования взаимодействия видов транспорта (фрейджерная система, «пигги-бэк» система)
- магистрально-фидерная система.

Совершенствование организации транспортно-логистических процессов происходит путем введения интегрированных систем (мультимодальные и интермодальные перевозки, транспортные и транзитные коридоры).

Инновации в области процессов транспортно-логистической отрасли являются: информационные и коммуникационные технологии, компьютеризация, роботизация, беспилотные транспортные системы, сканирование и штрихкодирование, применение электронной системы коммерции.

Укрупнение грузовых мест, это возможности по контейнеризации, пакетизации.

Развитие через распространение транспортно-логистических центров имеем ввиду развитие дистрибьюторских центров, бондовых складов, складских комплексов, кросс-докинг и другие необходимые службы сопровождения и аутсорсинга.

Современные тенденции и требования предъявляемые к функционированию международных транспортно-логистических систем выявленные при реализации полученных на практике развитыми странами, определило необходимость сочетания контейнеризации с созданием интегрированных транспортно-технологических систем. В данной системе взаимодействие всех видов транспорта жестко взаимоувязаны, практически все погрузочно-разгрузочные работы автоматизированы, роботизированы, организация процесса доставки по цепочке широко применяются вычислительная и коммуникационная техника с безбумажными технологиями. Первоначальное развитие подобных интегрированных систем берет начало с Североамериканского континента, где сформировалось название «интермодальные системы», а по этой системе осуществляемые перевозки называются – «интермодальными перевозками». По мере распространения их в Европе начали называть «мультимодальные перевозки». Разновидности интегрированных транспортно-технологических логистических систем получили название «Лэнлбридж», «Микробридж», «Минибридж» и «Моторбридж» [1].

Интеграция в международную логистическую систему Республики Казахстан происходит постепенно с внедрением инновационных технологий, среди которых наиболее актуальным является внедряемость электронно-вычислительных систем. Тем не менее внедряемость подобных систем в транспортно-логистическую отрасль Казахстана происходит на высоких темпах. Этому есть практическое подтверждение, так как все крупные и средние предприятия в транспортно-логистической отрасли решение логистических задач производят путем компьютеризации процессов. Например, в области логистики очень популярна система SAP (my SAP Customer Relationship Management, mySAP Business Intelligence). Внедрение данных электронных систем начали проводить национальные крупные сырьевые компании

(«Казмунайгаз», «Казтрансгаз», «Казатомпром», ТНК Казхром, Казахмыс и ряд других компаний), так как внедряемость и последующее применение подобных электронных систем стоит от сотни тысяч до несколько десятков миллионов долларов. Затем пошло постепенное распространение в предприятиях малого и среднего бизнеса, которые используют ту или иную программу в качестве средства информационной логистики, замыкаясь на самих себе. Логистические информационные сети, которые выходят за рамки одного предприятия обычно редкость. В основном это связь касается лишь ближайшую клиентуру компании. Тем не менее идет развитие интегрируемых систем на базе 1С [2].

Автоматизированные производственные линии заменяя традиционные конвейеры создали гибкие производственные структуры, сделавшие рентабельным производства продукции даже мелких партий. Принцип «малые партии» привел к соответствующему изменению в обеспеченности производства материальными ресурсами и сбыту готовых продукции. Это подтолкнуло к возникновению потребности поставок грузов на небольшие партии с более жесткими сроками, но создало снижение потребности больших складских емкостей на предприятиях. Все это приводит к уделению внимания к методам решения проблемы по эффективной организации логистических процессов.

Важнейшее достижение в НТП является область, связанная со средствами информационных систем и связи, позволившие реализовать на практике следующие идеи логистического управления:

1) компьютеризация в управлении логистических процессов, а именно:

- разработка и массовое применение ЭВМ;

- введение для автоматизации процессов планирования и прогнозирования, а также принятие решений в производстве, ведение базы данных и осуществление решений задач оптимизации через разработку прикладных программных продуктов и систем;

2) развитие и распространение средств по передачи данных:

- разработка стандартов по передачи между участниками информации;

- создание средств для передачи информации (такие как факс-аппараты, EDI – электронный обмен данными, компьютерные сети и т.д.), в том числе и быстродействующие (спутниковые, навигационные и телекоммуникационные системы и т.д.).

Все это дает возможности отслеживанию на всех этапах движения сырья, частей, деталей и готовой продукции, что позволяет точно выявлять заранее возможности больших потерь в существующих и рассматриваемых схемах при управлении производством. В связи с чем, возникли необходимости по разработке новых и эффективных способов в организации и управлении всеми видами потоками на предприятиях. Кроме того, выявлены принципиально новые, следующие возможности:

- автоматическое отслеживаемость по наличию на линии таких вещей как полуфабрикаты, производственные запасы, выпускаемость готовой продукции, объемы поставок по материальным ресурсам, определение мест нахождения грузов в пути следования от производителя до потребителя;

- оперативная передача информации о всех данных и реквизитах по транспортируемым грузам (особенно развита в международных перевозках и сообщениях);

- осуществлять мониторинг и управление в реальном временном режиме всех фаз движений продуктов – начиная от первичных источников сырья, проходя через промежуточных производственных, складских и транспортных процессов вплоть до доставки к конечному потребителю;

- оперативное получение, обработка и анализ информации по рынкам сбыта, по деятельности компаний и фирм, оцениваемость их по конкурентным положениям;

- применение «бесбумажных» технологий: использование технологий по вставке электронная подпись участников транспортно-логистической системы, введение электронных платежных систем для проведения взаиморасчетов, передача электронных сопроводительных документов при работе с оформлением банковских счетов, для заключения договоров и при транспортировки различных грузов и т.д.;

- создание системы электронной коммерции.

Применение информационно-коммуникационных технологий позволило поднять по эффективности управления любое производство на принципиально значимый, новый уровень. Для чего на различных по уровню (локальные или с охватом больших территорий) предприятиях стали создаваться системы с применением информационных технологий. В них функционируют информационные службы, ведущие оперирование всеми информационными каналами и ответственные за деятельность и налаживание информационных систем предприятия. Наиболее инновационные в логистике из них позволяют применять технологии и инструменты потенциальным клиентам для получения интеллектуального конкурентного преимущества в бизнесе и организации производства, а на уровне страны в целом осуществляется интеллектуальный и воздействующий на экономику прорыв, в том числе в мировых масштабах. На сегодняшний день транспортно-логистическая отрасль в инновационный прорыв ведет применяемость различных IT-технологий. Среди них, такие технологии как WMS, TMS (исполнение и планирование), Web коммуникации, средства мониторинга, RFID.

WMS (сокр. от англ. Warehouse Management System — система управления складом) — данная система обеспечивает автоматизированное управление складскими процессами. В мире есть порядка около 300 WMS-решений. В нашей стране в потреблении около 50 разных решений и систем зарубежной и отечественной разработок, из которых 10 систем к требованиям предъявляемым к WMS полностью соответствуют. Главное отличие WMS от системы для складского учета является в выраженности управления всеми складскими операциями, а не констатирует факт их исполнения. Процесс управления WMS позволяет решать задачи управляемости приемки и размещение запасов с регулированием складских мест, проводя комиссионирование и отгрузку товаров потребителям (внешние и внутренние), а также шлейф других специфичных и особенных задач при осуществлении внутрискладских операций и грузопереработку. Эти все процессы получают осуществимость благодаря автоматическим рекомендациям WMS [3].

TMS – продукт, который также адресован широкому кругу потребителей в виде компаний, деятельность которых связана с управлением автомобильными грузоперевозками и автотранспортом. Среди них такие компании, которые выполняют транспортно-экспедиционные перевозки, оказывают только транспортные услуги, 3PL операторы, решающие комплексные логистические задачи, дистрибуторы и другие предприятия, применяющие в своей деятельности автопарк собственной или арендованной принадлежности.

Технология RFID (радиочастотная идентификация товаров), которая позволяет значительно повышать возможности и эффективность проводимых операций в складской логистике. Метка RFID (этикетка) представляет собой «радиочастотную метку». Данная метка позволяет записывать такие функции как код товара, номер поставки и партии, сроки изготовления и годности, серийный и заводской номера, производитель, владелец, отправитель и получатель товара. Для считывания всей информации применяются Терминалы Сбора Данных (ТСД) с функцией возможности чтения/записи RFID меток, либо специальные рамки, которые осуществляют считывание всех меток, прошедших через них. Использование RFID значительно упрощает и ускоряет весь процесс приемки любых товаров с одного на другой склад компании (например, от центрального к региональному), ведь отсутствует необходимость считывание каждого грузового места или коробку, и достаточно провести через рамки или ворота всю паллету груза. Аналогично ускоряется процесс подготовки паллеты для загрузки и отправки. Преимущества от применения технологии RFID очевидны в складской системе и логистике:

- RFID-метки имеют возможность считывания через грязных пятен, следов краски, пластмассовые и деревянные перегородки и проч.

- RFID-метки на практике очень сложно подделывать.
- и самое главное позволяет на высокой скорости проводить бесконтактное считывание информации, с возможностью применения групповых операций (такие как, считывание сразу всего товара на паллете).
- эффективен при борьбе с хищениями в промежуточных операциях и на складе.
- Технология RFID дает возможность хранения большого объема информации, проводить изменения и корректировку информации на метке. Технология RFID отлично интегрируема и внедряема в разные программы для склада в управлении запасами (например, систему WMS). Применяемость технологии RFID создают новые возможности, для складской логистики становясь более «прозрачной», а ведение складского учета еще совершеннее. Степень применяемости разными компаниями IT-технологий в транспортно-логистической отрасли отражает график на рисунке 2.

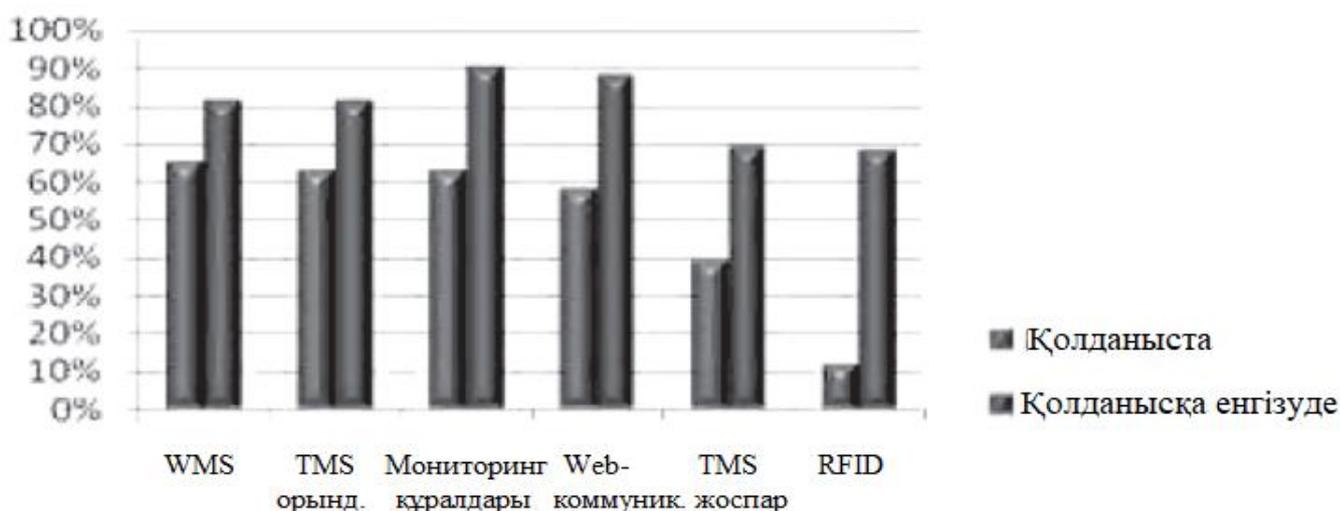


Рисунок 2 – Степень применяемости разными компаниями IT-технологий в транспортно-логистической отрасли

В данное время уменьшение популярности RFID считается как естественный этап восприимчивости и оценивается как положительным знаком считают ведущие мировые аналитики. На рынке ожидается инновационный прорыв в развитии данных технологий. Инвесторы в основном в ожидании полной доработки этой технологии с проработкой не на один-два года, а на десятилетия с большой отдачей.

Кроме этого в транспортно-логистической отрасли в качестве инноваций применяются такие информационные системы, как Videotrans, Gonrand и др. Одной из ведущих задач системы Gonrand является возможности сбора информации по наличию груза. Перевозчик размещает заявку по свободным провозным возможностям с указанием направлений перевозок. Информация, занесенная в базу данных сводится с информацией о грузах, которые непрерывным потоком поступает в данную систему. Система дает возможность проводить группировку грузов по участникам процесса, такие как отправитель, получатель, а также дает такие данные как количество мест, направление отправления, наименование грузополучателя, номер автомобиля, данные заказчика, кода департамента и сумму по предлагаемым отправлениям и по департаментам. По системе Videotrans осуществляется информационное обслуживание предприятий транспорта, по получению справочных данных и введения информации о наличии в распоряжении транспортных средств с возможными объемами и тоннажу товара для доставки [4, 5].

Актуальность создания интегрированных систем является очевидным при поддержании принятых решений и при осуществлении управления распределением товаров. При работе интегрированных систем осуществляется учёт баз и банков данных, банков моделей, система информационной поддержки позволяют делать экспертные и аналитические оценки для принятия правильных решений.

Еще одна интегрированная информационная система ISCIS, которая обслуживает логистические каналы. Время существенный фактор при ожидании поставщиками и потребителями сообщений при работе с системой Kanban, т.е. «точно в срок», которое имеет временные ограничения по ожиданию начала обслуживания, обработку сообщений и при переформатировании данных во всей продолжительности процесса оказания услуг.

Первый пример показан мировым лидером экспресс доставки и логистики, компанией DHL Express, которая в 2008 году активно внедрила инновацию в виде нового приложения Global ProView. Это приложение позволило отслеживать и контролировать грузы, отправленные по услуге TDI Express в режиме реального времени. Применяя возможности Интернета клиент получает всю информацию о отслеживаемом грузе, которая автоматически обновляется и показывает данные в режиме реального времени. Информационная система ProView с 2006 года на рынке северно-американского региона показывает все свои преимущества, которые позволили завоевать рынок. Теперь программа Global ProView позволяет распространять компании свой опыт на мировом рынке.

Программа ProView дает возможность клиенту полностью отслеживать статус груза по своему счет номеру вместо других данных, такие как номер авианакладной, которыми часто не владеют клиенты. Один раз проведенная регистрация дает клиенту возможности по поиску, фильтрованию и загрузке необходимой информации о грузе отправленный или получаемый клиентом. В режиме реального времени происходит оповещение клиентов путем отправки им SMS сообщений или через электронную почту получение уведомлений о заборах или доставках грузов, а также о возникаемых трудностях в цепи поставок, например о задержке транспорта, с грузом по погодным случаям или при осуществлении таможенную очистку.

Клиенты имеют возможность сами делать выбор когда, как, каким образом и при каких уведомлениях делать отправления, а также выбор самого или самих получателей уведомлений, независимо, является ли он как участник отправитель, получатель или третья сторона. Учитывая это, ключевым значением в развитии логистики имеется преимущества в компьютеризации управления транспортно-логистическими процессами. Разработка и массовое применение средств вычислительной техники, внедрение стандартов для передачи информации дало мощный толчок в развитии информационных технологий, как при уровне отдельных предприятий, так и при охватывании больших территорий. Мониторинг в виде сопоставлении фактически реализованных дел с запланированными стал возможным на всех фазах продвижения продукта – начиная от первого производителя сырья, проходя через множество промежуточных производств, складов и транспортных процессов вплоть до доставки конечному потребителю. Обращает внимания, что все более за последние годы при осуществлении стратегий логистическими компаниями, которые действуют на мировых рынках, все более преобладают комбинированные стратегии роста, когда любая компания пытающаяся идти в ногу со временем и за счет применения внутренних источников, так и за счет приобретения других инновационных подходов и поглощения подобных предприятий. Касательно внутреннего развития, многие компании устремлены расширению своих рынков сбыта, предложений услуг, клиентской базы за счет, прежде всего, технологических инноваций и совершенствований перестраивая всю старую систему. В транспортно-логистической индустрии стран Запада и Юго-Восточной Азии можно заметить роста высокой активности по слиянию и поглощению в крупные корпорации, а также осуществление формирования деловых альянсов, создания совместных проектов и предприятий, а также других форм кооперации.

### Список использованных источников

1. Милославская С. В., Плужников К. И. Мультимодальные и интермодальные перевозки. – М.: РосКонсульт, 2001. – 368 с.
2. SAP поможет «Самрук-Казыне» в два раза сократить IT-расходы. // Forbes Kazakhstan, 25 февраля 2016 / [https://forbes.kz/process/technologies/sap\\_pomojet\\_samruk\\_kazyine\\_v\\_dva\\_raza\\_sokratit\\_itrashodyi/](https://forbes.kz/process/technologies/sap_pomojet_samruk_kazyine_v_dva_raza_sokratit_itrashodyi/)
3. Jesse R., Ronald C. WMS Industries. – N.-Y.: BookVika Publishing, 2013; - 107 p.
4. Аникин Б.А. Логистика и управление цепями поставок / Б. А. Аникин. – М.: Проспект, 2013. – 344 с.
5. Антоненкова А.В. Анализ информационных систем в логистике // Экономика и экономические науки. – 2015. – № 3. – С. 44.

УДК 73.01.76

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО УЛУЧШЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ ТОО «ЛИРА ТРАНС»

Сулейменов Т.Б., Қызбалина Д.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

[Damel-99@mail.ru](mailto:Damel-99@mail.ru)

### Аннотация

В статье дана оценка эффективности предлагаемых мер по улучшению организации транспортной логистики компании ТОО «Ли́ра Транс». Сделан прогноз перевозок грузов и грузооборота автомобильного транспорта компании ТОО «Ли́ра Транс» при уменьшении тарифов на грузоперевозки, определена рентабельность оказываемых услуг транспортной компанией.

**Ключевые слова:** транспорт, логистика, перевозка грузов, грузооборот, рентабельность.

Анализируя расценки по тарифам компании ТОО «Ли́ра Транс» по сравнению расценками прямых конкурентов среди транспортных компаний по перевозкам грузов, выявлены высокие расценки по некоторым позициям. Для чего предлагается оптимизация основных услуг компании, пересмотреть тарифы и систему ценообразования работ по грузоперевозкам компании. Учитывая, что прямыми конкурентами компании являются транспортные предприятия занятые в области междугородными грузовыми перевозками, выявлено что тарифы ТОО «Ли́ра Транс» выше на 20% чем в Jet logistics и превышает тарифы транспортной компании «АвтоТЭК» на 6%. С целью повышения конкурентоспособности рассматривается понижение тарифов на 20% по оказываемым услугам [1 ÷ 3].

Проведенный анализ грузооборота, а также перевозок грузов показал, что количество перевозок грузов в 2021 году упало по сравнению с 2020 годом на 7,7% и грузооборот – на 24,8%. Если осуществить снижение тарифов грузоперевозок на 10%, то, результаты анализа показывают, возможность увеличения количества перевозок на 15% (таблица 1).

Если более тесно взаимодействовать с постоянными поставщиками, у которых возможно приобретение топлива, масла, запчастей и т.д. по ценам со скидками, то затраты на 1 км пути еврофуры грузоподъемностью 20 тонн снизятся (таблица 2) [4, 5].