

А.В. Антонова, Н.В. Власова

Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕВОЗКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОГРУЗКИ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ В КРУПНОТОННАЖНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ ТИПА «OPEN TOP»

Аннотация. В рамках представленной статьи предлагается решение задачи, направленной на повышение уровня клиентоориентированности, технологии погрузки навалочных грузов в специализированные контейнеры типа «open top», а также обеспечение экологической обстановки в пунктах погрузки, переработки и хранения навалочных грузов. Для реализации поставленной задачи на основе представленных данных авторами проанализированы показатели Восточно-Сибирской железной дороги по транспортировке угля в контейнерах, а также приведены преимущества данной перевозки в контейнерах типа «open top», позволяющие сберечь качество топлива, произвести доставку потребителям без потерь и нанесения вреда экологии, уменьшить время перегрузки с одного вида транспорта на другой.

Ключевые слова: клиентоориентированность, экологическая обстановка, погрузка угля, контейнер типа «open top», Восточно-Сибирская железная дорога

A. V. Antonova, N. V. Vlasova

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

INNOVATIVE METHODS OF TRANSPORTATION AND TECHNOLOGY OF LOADING BULK CARGO INTO LARGE-CAPACITY CONTAINERS OF THE "OPEN TOP" TYPE

Abstract. Within the framework of the presented article, a solution is proposed to the problem aimed at increasing the level of customer orientation, the technology of loading bulk cargo into specialized containers of the "open top" type, as well as ensuring the environmental situation at the points of loading, processing and storage of bulk cargo. To implement the task, based on the data presented, the authors analyzed the indicators of the East Siberian Railway for the transportation of coal in containers, and also presented the advantages of this transportation in containers of the "open top" type, allowing to save fuel quality, deliver to consumers without loss and harm to the environment, reduce the overload time from one type of transport to another.

Keywords: customer orientation, environmental situation, coal loading, open top container, East Siberian Railway.

Введение

Уголь – основной топливно-энергетический ресурс страны. Большую часть затрат в процессе от добычи до потребления угля составляют транспортные затраты. Качество угля зависит от способа добычи, транспортировки, погрузо-разгрузочных операций и временного хранения. Сейчас уголь перевозится автосамосвалами и универсальными автомобилями, которые не всегда предназначены для навалочных грузов. Большинство автомобильного транспорта не соответствует по грузоподъемности массе перевозимого груза. Хранится уголь в буртах, которые не защищены от воздействия окружающей среды. К ухудшению качества угля приводит его открытое хранение и перевозка, а также наносит вред экологии. [2, 5] Вариантом для решения проблемы потерь качественных и количественных показателей угля служит перевозка угля в контейнерах или в пакетах, которая обеспечивает сохранность этих показателей. В данной работе рассмотрена технология доставки угля в контейнерах, которая позволяет механизировать работы на угольных складах и в пунктах доставки, снизить издержки на транспортировку, сохранить качество, количество топлива, улучшить экологию и условия труда, а также удовлетворить потребности покупателя и мотивировать работников в обеспечении стандарта обслуживания и соответствовать принципам клиентоориентированности. [1, 3, 4]

Погрузка и перевозка угля в контейнерах

В конце прошлого года популярность получило новое направление – транспортировка насыпных и навалочных грузов, в том числе угля, в контейнерах типа «open top». Даже после начавшихся отправок существуют вопросы, насколько это удобно и выгодно.

История вопроса

Тип контейнера «open top» предоставляет возможность загружать насыпные грузы через открывающуюся крышу, что позволяет решить вопрос перегрузки на пограничных станциях при переходе подвижного состава с одной колеи на другую, а также увеличить конкурентоспособность и снизить отток клиентов с целью привлечение их на железнодорожный транспорт. [2, 3, 5]

В сентябре 2020 года была отправлена первая партия угля в одиночных 20-футовых контейнерах, а в октябре проследовал маршрутный поезд. Подвижной состав – платформы для перевозки контейнеров, были предоставлены компанией АО «ФГК». Регулярно экспортируется каменный уголь из Забайкалья в КНР.

В том числе поезда экспортировались с ЗабЖД в Китай через пограничный переход Забайкальск – Маньчжурия. Среднее количество перевозимого угля в 20-футовом контейнере составляет примерно 34 т угля.

РЖД отмечает, что на ст. Забайкальск пограничные и таможенные операции контейнеров с углем значительно сократились.

Контейнерная перевозка применима для решения вопроса о смерзании угля на пограничных станциях при перевалке из одного подвижного состава в другой. При такой перевозке перегрузка ограничивается перестановкой контейнера с платформы на платформу, либо оставить груз на площадке для его временного хранения, что значительно ускоряет оборот грузовых вагонов, занятых в перевозке.

Существует три типа разгрузки контейнеров из-под насыпных и навалочных грузов:

- 1) Контейнер с открытым верхом опрокидывается вращающимся револьверным спредером.
- 2) Контейнер с крышками на боковых поверхностях также вращается, но имеет несколько другой способ.
- 3) В России вариант с люками в полах контейнера не получил утверждения, так как через нижние люки возможно просыпание груза. [1, 2]

Результаты перевозки в контейнерах типа «open top»

26 января этого года «ТрансКонтейнер» отправил первый поезд с углем – 3960 т. Компания утверждает, что при такой перевозке угля ущерб экологии минимален. [2, 5] Технология уменьшит нагрузку на инфраструктуру, позволив увеличить скорость грузопотока. У большего числа грузоотправителей уже есть погрузочные механизмы для контейнеров типа «open top», так как технология погрузки угля в контейнеры не отличается от погрузки его в полувагоны.

ПАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение имени Е. П. Славского» (ППГХО) стало первой компании, начавшей погрузку бурого угля в контейнерах. Объем первой отправки составил 180 т.

Компания ППГХО на первой ступени контейнерных перевозок столкнулась с проблемами, связанными с пограничным переходом.

Как ранее говорилось, технология погрузки практически не изменилась. Дополнительные затраты уходят на снятие контейнеров с платформ, осмотр контейнеров, а также погрузку на платформу и подачу под фронты погрузки.

Но выход из этого положения был найден –сейчас осматривается каждый третий контейнер, так как расстояния с Китаем небольшие.

В настоящее время доля перевозки угля в контейнерах в Китай составляет 95% от общей перевозки.

Стоимость перевозок

По статистике ЦФТО, тариф на контейнерные перевозки растет, так как тарифный класс меняется с 1-го на 2-й. В этом случае политикой РЖД предусмотрены уступки, которые предусматривают понижающие коэффициенты из Прейскуранта № 10-01. [1, 2]

В будущем, как и сейчас, РЖД и ее партнеры будут применять Прейскурант № 10-01 и поддерживать цену в данном положении.

Технологические сложности:

Для регулярных отправок нужно будет заказывать парк контейнеров, открывать станции по параграфу операций, приобретать новую технику для погрузочно-выгрузочных работ, проектировать новые площадки и склады. [1, 2]

Уголь также смерзается как в полувагонах, так и в контейнерах.

Довольно сложная выгрузка.

Увеличение стоимости происходит из-за осмотра платформ и контейнеров, а также достаточной разницы по стоимости аренды полувагонов, платформ и контейнеров.

Рекорды перевозки и перспективы рынка

Рекорд железной дороги по погрузке угля в контейнерах типа «open top» в июне составил – 138 тыс. тонн за один месяц. Этот груз был экспортирован в Китай. Объем перевозки возрастает, потому что эксплуатация специализированных контейнеров увеличивает скорость доставки.

По данным ЦФТО ОАО "РЖД", за половину 2021 года по сети перевезено более 15 тыс. контейнеров «open top» с объемом перевозимого угля, превышающего 0,5 млн тонн. Вместе с достижением рекордных месячных показателей, расширилась и география перевозок: Красноярская, Восточно-Сибирская, Забайкальская и Дальневосточная железные дороги. [6]

Для организации отгрузки угольной продукции в контейнерах типа «open top» со станций Батарейная, Иркутск – Сортировочный назначением на станцию Забайкальск (эксп) на Восточно-Сибирской железной дороге организована, проведена экспериментальная проверка проекта местных технических условий размещения и крепления насыпных грузов в контейнерах, по результатам которой утверждено сетевое МТУ № ЦФТО-142/р от 21.07.2021 г.

С начала 2021 года со станции Батарейная отправлено 334 контейнера (ООО «Энерготранс Плюс» и ООО «Востсибдобыча»), со станции Иркутск-Сортировочный – 3006 контейнеров (ООО «Терминал» и ООО «ВСБ ГРУПП») провозная плата составила 80,3 млн. руб. Дополнительный доход от оказания услуг по формированию контейнерных поездов из вагонов с контейнерами типа «open top» и перевозке их по графику с согласованным временем отправления и прибытия со станции Иркутск-Сортировочный составил 2 млн. руб. [1, 2, 5, 6]

Клиентоориентированность

Перевозка угля в контейнерах выгодна всем. В Китае возможно получить субсидирование, потому что контейнерные перевозки имеют преференции. Клиенту выгодна такая перевозка, так как при перевозке в контейнерах тарифный класс груза меняется с первого на второй.

Также контейнерные перевозки решают проблему увеличения перерабатывающей способности пограничных станций. Например, из-за смерзания угля на станции Манчжурия существуют трудности – полувагоны простаивают несколько суток в ожидании выгрузки. При перевозках угля в контейнерах необходимости в дополнительной выгрузке и погрузке из российских полувагонов в китайские нет, что повышает скорость оборота вагонов колеи 1520 мм: перегрузка контейнеров с одной платформы на другую значительно уменьшается.

В перспективе контейнерные перевозки будут постоянными. Обсуждается задача транспортировки контейнеров со станции Приаргунск, в будущем - со станции Могойтуй Забайкальской дороги. Этот вопрос воодушевил грузоотправителей Восточно-Сибирской железной дороги.

Технологическая схема погрузки угля на углепогрузочном комплексе

Углепогрузочный комплекс – это совокупность технических элементов, работа которых направлена на соблюдение промышленной безопасности, экологическая обстановка и пропускная способность. Работа всех элементов зависит от технической оснащенности.

Схему погрузки угля на данном комплексе составляют загрузочные устройства и механизмы.

Погрузка угля осуществляется следующим образом. Контейнеры поступают на путь загрузки, первый контейнер становится на платформу, измеряющую вес. Далее уголь выгружается из бункеров под действием передвижного конвейера и через воронку поступает в контейнер, после чего уплотняется, и крышка контейнера закрывается.

Основными процессами при погрузке угля являются, в первую очередь, сама погрузка, затем установление его качества, а также устранение смерзаемости и потери угля в процессе перевозки. Углепогрузочный комплекс позволяет проследить оборот угля от подачи с мест хранения до погрузки на платформы.

Данная схема погрузки обеспечивает механизацию процесса погрузки. Перевозка угля в контейнерах типа «open top» уменьшит срок доставки, сохранит качество груза, а также предотвратит потери и ущерб для экологии, сэкономит время перегрузки с одного вида транспорта на другой.

Заключение

В работе рассмотрена проблема перевозки угля в контейнерах. Несмотря на большую, по сравнению с полувагонами, стоимость перевозки, данный вид транспортировки груза является наиболее перспективным. Контейнерные перевозки в настоящее время пользуются спросом, так как обладают рядом преимуществ: удобная и быстрая погрузка, меньшие межоперационные простои, быстрая доставка. Но также в ходе работы были выявлены минусы – это высокая цена и требование новых погрузо-разгрузочных устройств. Я считаю, что данный вид перевозки угля стремительно наберет популярность, что поспособствует решению этих проблем. Контейнерные перевозки значительно повысят клиентоориентированность, уменьшат потери груза при перевозке и вред для окружающей среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стратегия развития Холдинга «РЖД» на период до 2030 года, – М: ОАО «РЖД», 20.12.2013 г.
2. Оленцевич В.А., Власова Н.В. Оценка удовлетворенности качеством услуг грузовых железнодорожных перевозок // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2021. № 8. С. 187-188.
3. Лысенко Д. А., Оленцевич В. А., Власова Н. В., Конюхов В. Ю. Формирование новых принципов и моделей работы структурных подразделений отрасли в условиях внедрения цифровых технологий // 17-й Международный симпозиум по твердооксидным топливным камерам (SOFC-XVII) (18-23 июля 2021 г.)
4. Власова Н.В., Игнатъева Е.И., Гордеев К.Е. Комплекс мероприятий направленных на привлечение дополнительных объемов перевозок, перевозимых в крупнотоннажных контейнерах и повышение качества обслуживания клиентов при увеличении скорости перевозок грузов // Молодая наука Сибири. 2021. № 3 (13)
5. Власова Н.В., Игнатъева Е.И., Гордеев К.Е. Комплекс мероприятий по улучшению экологической обстановки на железнодорожной станции Касьяновка Восточно-Сибирской железной дороги // Молодая наука Сибири. 2021. № 3 (13)
6. Восточно-Сибирский территориальный центр фирменного транспортного обслуживания – филиал ОАО «РЖД» Официальный сайт URL: (ТЦФТО) <https://company.rzd.ru/ru/9349/page/105554?id=1742> / дата обращения (05.12.2021).
7. Информационное агентство ОАО «РЖД» – Партнер.ру. Официальный сайт <https://www.rzd-partner.ru/>.
8. Электронная газета «Гудок». Официальный сайт <https://gudok.ru/newspaper/>.
9. Шувалов Ю.Ю., Шувалова Е.В. Технология погрузки угля в специализированные контейнеры на углепогрузочном комплексе // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова – 2020.– Т.12. – №5. – С. 868–876.
10. Отраслевой портал о горнодобывающей промышленности Союз горных инженеров. Официальный сайт [http://www.mining-portal.ru/news/all-news/rjd-otrabotali-tehnologiyu-
perevozki-uglya-v-konteynerah--/](http://www.mining-portal.ru/news/all-news/rjd-otrabotali-tehnologiyu-perevozki-uglya-v-konteynerah--/).

REFERENCES

1. Development strategy of Russian Railways Holding for the period up to 2030, - M: Russian Railways, 20.12.2013
2. Olentsevich V.A., Vlasova N.V. Assessment of satisfaction with the quality of freight rail services Modern technologies and scientific and technological progress. 2021. № 8. pp. 187-188.
3. Lysenko D A., Olentsevich V. A., Vlasova N. V., Konyukhov V. Yu. Formation of new principles and models of work of structural divisions of the industry in the context of the introduction of digital technologies. 17th International Symposium on Solid Oxide Fuel Chambers (SOFC-XVII) (18-23 July 2021)
4. Vlasova N.V., Ignatieva E.I., Gordeev K.E. A set of measures aimed at attracting additional volumes of transportation transported in large-capacity containers and improving the quality of customer service with an increase in the speed of cargo transportation // Molodaya nauka Sibiri. 2021. №. 3 (13)..
5. Vlasova N.V., Ignatieva E.I., Gordeev K.E. A set of measures to improve the environmental situation at the Kasyanovka railway station of the East Siberian Railway // Young Science of Siberia. 2021. №. 3 (13)
6. East Siberian Territorial Center of Branded Transport Services - branch of JSC "Russian Railways" Official website URL: (TCFTO) <https://company.rzd.ru/ru/9349/page/105554?id=1742> / date of application (05.12.2021).
7. The Russian Railways News Agency is a Partner.ru. Official website URL: <https://www.rzd-partner.ru/>.
8. The electronic newspaper "Gudok". Official website URL: <https://gudok.ru/newspaper/>.
9. Shuvalov Yu.Yu., Shuvalova E.V. Technology of loading coal into specialized containers at the coal loading complex // Bulletin of the Admiral S.O. Makarov State University of the Sea and River Fleet - 2020.- Vol.12. - №. 5. - pp. 868-876.
10. Industry portal about the mining industry Union of Mining Engineers. Official website URL: <http://www.mining-portal.ru/news/all-news/rjd-otrabotali-tehnologiyu-perevozki-uglya-v-konteynerah-/>.

Информация об авторах

Антонова Алёна Вячеславовна – обучающийся группы ЭЖД.1-18-2, факультет «Управление на транспорте и информационные технологии», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: alena14.antonova@yandex.ru

Власова Наталья Васильевна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: natalya.vlasova.76@list.ru

Authors

Antonova Alena Vyacheslavovna – student of the group EZHD.1-18-2 (Railways Operation), faculty of "Transport Management and Information Technology", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: alena14.antonova@yandex.ru

Vlasova Natalya Vasilievna - Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, the Subdepartment of "Operational Work Management", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: natalya.vlasova.76@list.ru.