

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ

Игнатъева Анна Сергеевна

студент, Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта - филиал РГУПС, РФ, г. Тихорецк

Яковлева Юлиана Олеговна

научный руководитель, преподаватель, Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта - филиал РГУПС, РФ, г. Тихорецк

Сохранению качества перевозимых скоропортящихся грузов в условиях обедненной кислородом газовой среды посвящены многие исследования [1]. В них, в частности, предлагается доработать существующие транспортные средства (ТС) в части обеспечения возможности изменения состава газовой среды и ее поддержания или без такового. При этом ограничение поступления теплопритоков в грузовое помещение происходит посредством штатного холодильно-компрессорного оборудования рефрижераторных ТС.

К числу положительных качеств такого предложения можно отнести минимальную доработку существующих ТС под размещение оборудования. При таком подходе может обеспечиваться максимальная оперативность при замене или регулировке оборудования в процессе перевозки. Сроки доставки продукции могут соответствовать максимальным срокам перевозки СПГ в соответствии с Правилами перевозки СП. Но при этом оборудование требует оперативного контроля и присутствия механиков-проводников в составе секции, а также вагона сопровождения с дизель-генераторной установкой и вытекающими отсюда затратами.

При таком решении проблемы может улучшиться качество перевозимой продукции с одновременным увеличением затрат. Автономная работа ТС при такой постановке решения проблемы не рассматривается.

Разработанные в настоящее время малогабаритные дизель-генераторные и холодильно-отопительные установки, например, представленные в источнике [2], имеющие возможность устанавливаться как навесное оборудование к вагонам-термосам и расширяющие их возможности, при существующем положении с сохранностью оборудования на железных дорогах могут перемещаться только под специальным надзором.

Одним из направлений повышения эффективности работы изотермического подвижного состава при перевозках скоропортящихся грузов является сокращение издержек.

Проблема имеет широкий спектр решения и, в том числе, подразумевает использование всего позитивного, что наработано в мире для хранения и перевозки СПГ и привязки подобных работ к условиям перевозок [3]. К таким работам можно отнести следующее:

- накопление большого опыта производства качественных теплоизолирующих материалов и технологий для ограждающих конструкций ТС;
- исследование возможности расширения функций изотермических вагонов за счет появления навесного (съёмного) дизель-генераторного и холодильно-отопительного оборудования; создание экономичных автономных систем обогрева помещений;
- проведение работ по реализации возможности хранения и перевозки СПГ в азотной и регулируемой газовой среде;

- исследование возможности использования жидкоазотного охлаждения грузов;
- развитие радиоэлектронных систем дистанционного мониторинга, контроля и управления различными объектами.

Реализация всего перечисленного выше на практике позволит создать изотермические транспортные средства нового поколения - одиночные изотермические вагоны (контейнеры) грузоподъемностью 40 - 70 т, обладающие автономностью (в пределах сроков доставки грузов в соответствии с Правилами перевозки СПГ) как по запасу топлива, так и по применяемому оборудованию, а также возможностью воздействия на биохимические процессы в перевозимом грузе с целью повышения его сохранности при перевозке. При этом контроль за работой оборудования и управление режимами перевозки должны производиться дистанционно.

Техническое обслуживание предлагаемых конструкций ТС до, во время и после перевозки может производиться ограниченным составом механиков, имеющих возможность производить техническое обслуживание ТС как на стационарных, так и на передвижных пунктах технического обслуживания (ТО) [3]. Срок автономной работы таких ТС должен достигать максимальных сроков доставки грузов в соответствии с Правилами перевозки СПГ.

Повышение КПД при выработке тепловой энергии может быть достигнуто при непосредственном использовании тепла, образующегося при сгорании дизельного топлива без организации промежуточных преобразований энергии. При подаче тепла в нижнюю (наиболее холодную) часть помещения надобность в циркуляторах исчезает вовсе при достижении приемлемой равномерности температурного поля в объеме вагона.

Список литературы:

1. Ткачев, И. В. Организация работы железнодорожного хладотранспорта России в условиях перехода к рыночной экономике: специальность 05.22.08 «Управление процессами перевозок» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Ткачев Игорь Валентинович ; Московский гос. ун-т путей сообщения. - Москва, 2002. - 189 с.
2. Абдуллаев, Б. А. Выбор направлений и основных технических решений подвижного состава для перевозки скоропортящихся грузов в условиях Республики Узбекистан / Б. А. Абдуллаев, Р. В. Рахимов : монография. - Ташкент : O'zbekiston, 2022. - 128 с.
3. Ефимов, В.В. Железнодорожный хладотранспорт и доставка скоропортящихся грузов : учебник / В. В. Ефимов, Н. Г. Кобозева, О. А. Конограй, Н. А. Слободчиков. — Екатеринбург : УМЦ ЖДТ, 2022. — 344 с. — 978-5-907479-07-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1208/262100/>