

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. Савкин

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
220030, г. Минск, Беларусь, leshasavkin0705@gmail.com
Научный руководитель – А. М. Туровец, старший преподаватель*

На сегодняшний день во всем мире наблюдается тенденция ежегодного роста объема грузооборота. При этом следует отметить, что за последние десятилетия его структура качественно изменилась. Если до середины прошлого столетия более половины всего объема грузов приходилось на готовые продукты, то сегодня значительная часть приходится на сырьевые ресурсы промышленного назначения, часть которых составляют наливные грузы.

Ключевые слова: транспортная логистика; наливные грузы; анализ; автомобильные грузоперевозки; логистический подход.

На сегодняшний день во всем мире наблюдается тенденция ежегодного роста объема грузооборота. При этом следует отметить, что за последние десятилетия его структура качественно изменилась. Если до середины прошлого столетия более половины всего объема грузов приходилось на готовые продукты, то сегодня значительная часть приходится на сырьевые ресурсы промышленного назначения, часть которых составляют наливные грузы. По данным Международной морской организации (ИМО), наливные грузы составляют около 30 % от общего объема мирового грузооборота. Важно отметить, что эта доля может меняться в зависимости от региона и специфики торговли [1].

Наливные грузы – это различные вещества, которые перевозятся в жидком или сжиженном газообразном состоянии [2]. Следует отметить, что перевозка данного вида грузов определяется повышенной сложностью, поскольку для выполнения такой задачи помимо знания физико-химических свойств грузов необходимо наличие специального оборудования и инфраструктуры.

Автомобильные перевозки наливных грузов осуществляются с использованием специально предназначенных для этого емкостей, к которым относятся:

1. Автоцистерна.
2. Танк-контейнер.
3. Флекситанк. Он представляет собой гибкую емкость, которая изготавливается из полимерных материалов [3].

Следует отметить, при перевозках наливных грузов наиболее распространенными транспортными средствами являются автоцистерны и танк-контейнеры. Их выбор достаточно разнообразен и зависит от того, какой груз необходимо доставить и какими физико-химическими свойствами он обладает (рис.1).

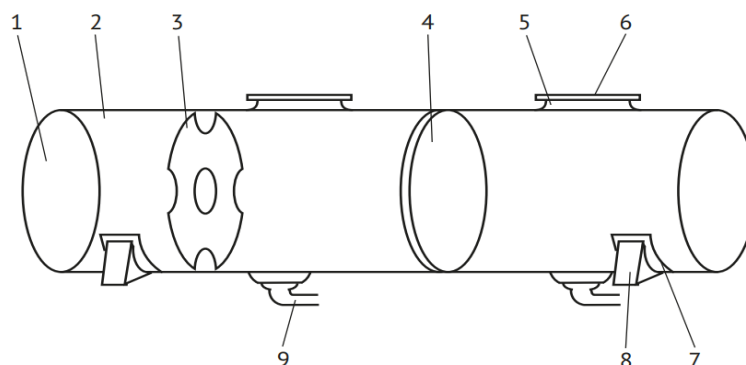


Рис. 1. Конструктивные элементы цистерны:

1 – днище; 2 – обечайка; 3 – волнорез; 4 – перегородка; 5 – горловина; 6 – крышка горловины; 7 – накладная опора; 8 – опора; 9 – внутренний запорный клапан и сливной (наливной) патрубок.

Источник:[4]

По конструкции цистерны бывают односекционные (бессекционные) и многосекционные (секционные) (Рис. 2).

Односекционная цистерна состоит из цилиндрической части (обечайки), двух днищ и может иметь внутри специальные волногасящие перегородки (волнорезы) (Рис. 2 «а»).

Многосекционная цистерна состоит из цилиндрической части, двух днищ и разделена на изолированные секции перегородками. Это дает возможность перевозить в одной цистерне различные грузы или одинаковые грузы от разных грузоотправителей. Внутри секций многосекционных цистерн могут устанавливаться волнорезы.

Многосекционные цистерны могут оборудоваться как общей для всех секций системой погрузки-разгрузки (рис. 2 «б»), так и отдельными системами погрузки-разгрузки для каждой секции (рис. 2 «в»).

Толщина стенок цистерны зависит от необходимости выдерживать внешние и внутренние нагрузки, чем обусловлен также выбор материала корпуса, вместимости, формы, диаметра и кривизны радиуса поперечного сечения.

Поскольку многие опасные грузы разрушающе действуют на стенки цистерн, на внутреннюю поверхность корпуса некоторых из них наносят тон-

кий слой защитного неметаллического материала (внутренняя облицовка).

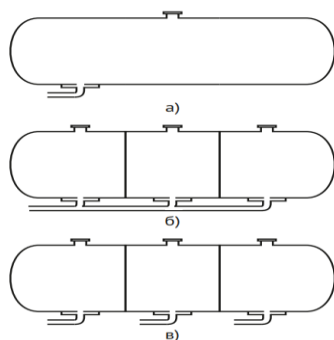


Рис. 2. Типы цистерн в зависимости от количества секций:

а – односекционная; б – многосекционная; в – многосекционная цистерна для перевозки различных грузов

Крепление корпуса цистерны к раме базового шасси или другого транспортного оборудования наиболее часто осуществляется посредством опор. Корпус цистерны в местах установки опор усиливают накладками, распределяющими нагрузку.

Волнорезами оборудуются цистерны для перевозки жидкостей, сжиженных газов и охлаждённых жидких газов. Волнорезы значительно уменьшают воздействие гидравлического удара жидкости на передние и задние стенки цистерны при неполном наливе [4].

В зависимости от температурного режима, который необходимо соблюдать при перевозке продукта, различают следующие виды автоцистерн и танк-контейнеров:

1. Автоцистерны (танк-контейнеры) без температурного режима.
2. Автоцистерны (танк-контейнеры) с изотермическим корпусом, который позволяет поддерживать температуру груза.

Для тепловой изоляции цистерн используются различные материалы с низким коэффициентом теплопроводности (например, пенополиуретан, минеральная вата) [4].

3. Автоцистерны (танк-контейнеры) с «паровой рубашкой». Конструкция таких цистерн оснащена специальным контуром (змеевиком), по которому подается горячий пар, после чего происходит подогрев продукта. Основным недостатком «паровой рубашки» является стационарный характер её работы, обусловленный необходимостью подключения к парогенераторному оборудованию.

4. Автоцистерны (танк-контейнеры) с автономным подогревом. Данный тип цистерн оснащен специальным оборудованием, которое позволя-

ет поддерживать необходимую температуру продукта на протяжении всего времени его транспортировки [4].

Также цистерны могут быть оснащены специальной системой (воздушной магистралью), позволяющей осуществлять разгрузку продуктов под давлением сжатого воздуха.

Таким образом, в данной работе был осуществлен анализ современных технологий перевозки наливных грузов в Республике Беларусь. Технологии играют важную роль в перевозках наливных грузов автомобильным транспортом, так как они позволяют повысить эффективность и безопасность этого процесса, что особенно актуально при организации перевозок опасных грузов.

Библиографические ссылки

1. Грузооборот портов [Электронный ресурс]. URL: <https://seanews.ru/2023/02/16/ru-gruzooborot-portov-evrosojuza-statistika-2021/> (дата обращения: 08.04.2024).
2. Молокович А. Д. Транспортная логистика: учебник. Минск: Вышэйшая школа, 2019.
3. Основные виды цистерн для перевозки наливных грузов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reartek.com/vidy-cistern-dlya-perevozki-nalivnix-gruzov/> (дата обращения: 08.04.2024).
4. Свойства основных жидких грузов и правила их перевозки наливом. Обеспечение сохранности грузов при их перевозке [Электронный ресурс]. URL: <https://ktvt.info/content/uploads/2022/02/mdk.03.01-19tsz-18.02.2022.pdf> (дата обращения: 09.04.2024).