

## ПРЕВОЗКА СВЕЖИХ ПЛОДОВООЩЕЙ РЕФРЕЖИРАТОРНЫХ ВАГОНАХ И КОНТЕЙНЕРАХ

*Р.Ю. Турсунходжаева*

*PhD, доцент кафедры Транспортно-грузовые системы  
Ташкентский государственный транспортный университета*

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы совершенствования правил перевозки скоропортящихся грузов, в частности свежей плодоовощной продукции, в рефрижераторных вагонах и контейнерах. Обоснована необходимость оптимизации способов погрузки в зависимости от вида продукции, условий её термообработки, тары и типа подвижного состава. Учитывая высокую питательную и биологическую ценность узбекских овощей и фруктов, обусловленную благоприятными климатическими условиями региона, обеспечивается их высокий экспортный потенциал. Подчёркивается важность правильной организации температурного режима и воздушной циркуляции для сохранения качества продукции. Приведены схемы погрузки, такие как вертикальная, перекрёстная, шахматная, и указаны технологические особенности укладки ящиков в вагонах и контейнерах. Отражены цели и организация опытных перевозок как элемента научной апробации теоретических разработок.

**Ключевые слова:** Скоропортящаяся продукция, рефрижераторные вагоны, контейнеры, плодоовощная продукция, экспорт, логистика, способы погрузки, циркуляция воздуха, железнодорожный транспорт, Узбекистан.

### **Введите**

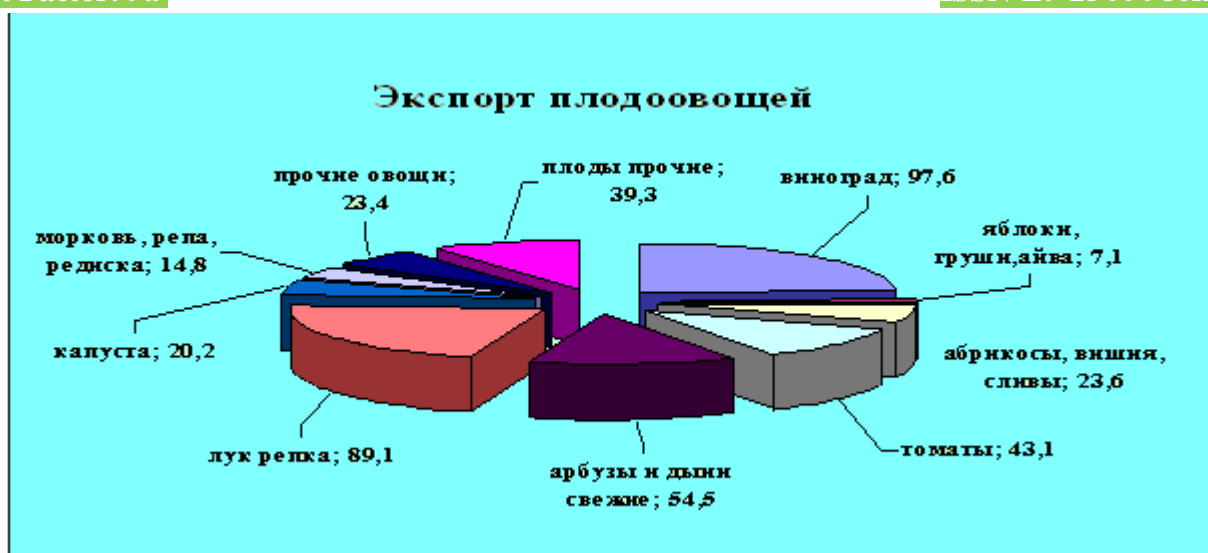
Республика Узбекистан обладает огромным потенциалом по возделыванию и сбору свежих плодоовощей, способных конкурировать на мировом рынке и лидировать, благодаря мощному аргументу – климатическим условиям Центральной Азии, способствующим накоплению в плодах и овощах повышенного количества белков, углеводов, аминокислот, витаминов, микроэлементов, органических кислот и др. компонентов, определяющих их пищевую и биологическую ценность. В связи с этим представители промышленности и бизнеса стран Европы стремятся к приобретению свежих плодоовощей стран Центральной Азии.

Железнодорожный транспорт занимает свою нишу на рынке транспортных услуг по перевозке скоропортящейся продукции, плодов и овощей. Он наряду с автотранспортном задействован в осуществлении экспортно-импортных перевозок плодоовощной продукции между Европой и Азией по направлениям Великого шелкового пути. Следует отметить, что Республика Узбекистан на протяжении многих лет является одним из основных производителей и поставщиков, свежих плодоовощей в районы Урала, Сибири и Дальнего Востока.

Как видно из приведённых данных в республике достаточно различных видов плодов и овощей экспортируется.

Диаграмма 1





Годы независимости ознаменовались значительными структурными сдвигами в экономике Республики Узбекистан. Существенный рост стоимости и транспортировки плодоовощной продукции обусловил резкое сокращение ее отгрузки за пределы Узбекистана. В сложившихся условиях возникает необходимость поиска путей снижения затрат при прохождении плодоовощей от производителя до потребителя, что соответственно, позволит повысить конкурентоспособность нашей продукции. Одним из эффективных способов снизить затраты при транспортировке свежих плодоовощей железнодорожным транспортом, является сокращение потерь груза и повышение его качества.

Исследования показали, что условия перевозок свежих плодоовощей в рефрижераторных вагонах и контейнерах включает в себя: способы и высоту погрузки, температурный режим, нормы естественной убыли массы грузов, правила приема и выдачи грузов. Отсюда, условия перевозок свежих плодоовощей прямо или непосредственно влияют на их качество в процессе доставки.

В связи с многообразием факторов, влияющих на условия перевозок свежих плодоовощей и невозможностью исчерпывающего изучения обеспечения их сохранности путем проведения стационарных исследований и опытных перевозок в эксплуатационных условиях. Факторы влияющими на состояния плодоовощной продукции в процессе перевозки, являются: время прошедшее с начала перевозки, эффективная температура, являющаяся функцией времени и координат исследуемой точки в пространстве кузова вагона, статическая и динамическая нагрузки. Кроме этого, в качестве факторов, влияющих на состояние свежих плодоовощей в процессе перевозки, рассматриваются показатели, описывающие ее начальное химика - биологическое состояние на момент погрузки в вагон.

С целью улучшить и устранить влияющих факторов на перевозку свежих плодоовощей по железнодорожным транспортом разрабатывается способы погрузки скоропортящихся грузов. Выбирают в зависимости от рода, его термической обработки, тары, типа вагона и способа перевозки. Если в процессе перевозки от каждого грузового места необходимо отводить тепло при охлаждении груза или подводить тепло при обогреве, то груз должен укладываться с зазорами между отдельными вертикальным или перекрестным способом. Так размещаются в вагоны ящики с плодоовощами перевозимыми с охлаждением.

Укладывая в рефрижераторный вагоны и контейнера охлаждаемые грузы, необходимо гарантировать циркуляцию воздушных масс по схеме принятой для данного вагона. Для этого надо, чтобы между грузами и стенами рефрижераторных вагонов и контейнера был определенный зазор. Если на внутренних стенах рефрижераторных вагонов и контейнера есть вертикальные бруски, то грузы можно укладывать вплотную к ним, если же их нет, то на расстоянии 4-5 см от стен. Между вариации ярусом грузов и потолком рефрижераторных вагонов и контейнера должно быть не менее 50 см, а если конструкцией



предусмотрены поддоны у приборов охлаждения или балки с крючьями для подвески мяса, не менее 10 см от этих устройств. Циркуляцию воздуха под грузом обеспечивают напольные решетки. Охлаждаемые плодоовощные грузы, упакованные в ящики, загружают в рефрижераторных вагонах и контейнера по специально разработанным схемам.

Вертикальная укладка – когда между рядами ящиков оставляют просвет 4-5 см. Такая укладка обеспечивает хорошую циркуляцию воздуха в продольном направлении;

Перекрестная укладка – когда первый ярус ящиков укладывают вдоль рефрижераторных вагонов и контейнеров, второй – поперек. Схема сохраняется и в последующих ярусах. Между рядами ящиков и в первом и во втором ярусах оставляют просвет 4-5 см. Продольные каналы в нечетных ярусах и поперечные в четных обеспечивают циркуляцию воздушных масс в двух направлениях;

Шахматная укладка – используется только при загрузке ящиков массой более 20 кг. Ящики во всех ярусах укладывают вдоль вагона с просветами между рядами 4-5 см. Ряды нечетных ярусов смешаны по отношению к рядам четных. Вид с торца напоминает шахматную доску. Этот способ обеспечивает хорошую циркуляцию воздуха вдоль рефрижераторных вагонов и контейнеров.

Ящики – лотки с плодоовощами укладывают длинной стороной вдоль рефрижераторных вагонов и контейнеров плотно один к другому и к продольным стенам рефрижераторных вагонов и контейнеров так, чтобы все строки головки нижних ящиков точно входили в имеющиеся для них пазы ящиков верхнего яруса. Стой смежных ящиков верхнего ряда должны увязываться между собой проволокой или шпагатом. Если у одной из продольных стен рефрижераторных вагонов и контейнеров остается промежуток, равный длине ящика лотка, в этот промежуток ящики укладывают длиной поперек рефрижераторных вагонов и контейнеров.

Целью проведения опытных перевозок является проверка в эксплуатационных условиях результатов теоретических расчетов и стационарных исследований по разработке условий и предельных сроков перевозки свежих плодоовощей. Опытные перевозки проводятся в летний и переходный периоды года.

Перед началом сезона перевозок, представители железной дороги обеспечивают включение опытных погрузок в план погрузки, своевременно представляют необходимый подвижной состав в полном объеме, принимают меры к продвижению опытных вагонов строго по назначению.

На основании опытных перевозок разрабатывается окончательный проект рекомендаций по корректировке, уточнению и дополнению высоты погрузки, предельных сроков перевозки сельхозпродукции в рефрижераторных вагонах и контейнерах оформляются изменения и дополнения в Правила перевозок грузов.

**Заключение.** Узбекистан обладает значительным экспортным потенциалом в сфере поставок плодоовощной продукции, что требует обеспечения высоких стандартов её транспортировки. Научно обоснованные и практически проверенные методы укладки и перевозки позволяют минимизировать потери, связанные с ухудшением качества продукции. Разработка и внедрение различных схем погрузки с учётом физико-химических свойств груза и конструкции рефрижераторного подвижного состава обеспечивают надёжную циркуляцию воздуха и сохранение температурного режима. Опытные перевозки в эксплуатационных условиях служат важным этапом в проверке и уточнении теоретических подходов и способствуют корректировке нормативной базы перевозок. Всё это в совокупности ведёт к повышению конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции Узбекистана на мировом рынке.

### Использованная литература

1. *Типовая методика оценки способов и высоты укладки при перевозке свежих плодоовощей.* М: Транспорт. 1983.» .20 с.



2. *Мирянов О.В., Ибрагимов Н.Н., Левин Д.Ю. Моделирование условий перевозок плодоовощной продукции. "Вестник ВНИИЖТ". 1994. № 1. С. 38-41.*
3. *Ибрагимов Н.Н. Исследование влияния транспортного и химико - биологических факторов на сохранность свежих плодоовощей при транспортировке. "Вестник ВНИИЖТ". 1994. № 4 с. 18-25*
4. *Шарипов А.Х. Транспортировка скоропортящихся продуктов железнодорожным транспортом. — Ташкент: Фан, 2018.*
5. *Хусанов Д.Б. Организация перевозок плодоовощной продукции в международных сообщениях. — Журнал «Логистика и транспорт», №3, 2021.*
6. *Кабулов Ш.М., Норбоев Х.Р. Основы холодильной логистики. — Самарканд: СИФЛ, 2020.*

