

*Шубский А. А.*

*Бакалавр кафедры «Автомобильные перевозки»*

*МАДИ*

*Г. Москва, Россия*

*Shubsky A.A.*

*Bachelor of Department "Automobile transportation"*

*MADI*

*Moscow, Russia*

*Шилимов М.В.*

*К.т.н., доцент кафедры «Автомобильные перевозки» МАДИ,*

*МАДИ*

*г. Москва, Россия*

*Shelimov M. V.*

*Ph. D., associate Professor of the Department " Automobile*

*transportation " MADI,*

*MADI*

*Moscow, Russia*

## **ПЕРЕВОЗКИ МЕДИЦИНСКИХ ПРЕПАРАТОВ.**

## **TRANSPORTATION OF MEDICAL PREPARATIONS**

*Аннотация.* В статье рассматривается подвижной состав для перевозки медикаментов, а так же технология обеспечения защиты медикаментов от влияний окружающей среды и контроля по всему пути следования груза.

*Annotation.* The article deals with the rolling stock for the transport of medicines and technology protect medicines from environmental effects and monitoring in entire route of the cargo.

*Ключевые слова:* рефрижераторные перевозки, медикаменты, «холодовая цепь», термодатчик, транспортное средство.

*Keywords: refrigerated transport, medicines, cold chain, temperature sensor, a vehicle.*

## **Введение.**

Большая часть медикаментов перевозится авторефрижераторами, оснащенными оборудованием, обеспечивающим внутри кузова специальную температуру и влажность.

Медикаменты важны для каждого человека. Поэтому необходимо доставлять препараты во все точки мира. Каждая аптека и медицинское учреждение должна быть оснащена определенным количеством медицинских препаратов. Главное требование при доставке лекарственных препаратов – защита от повреждений, от атмосферы, климата и загрязнений. Медикаменты в бумажной таре следует оберегать особенно тщательно из за возможной утраты фармакологических свойств.

## **Выбор подвижного состава.**

Авторефрижераторы бывают разных типов:

1. Изотермические - транспортное средство, кузов которого состоит из термоизолирующих поверхностей. Это позволяет ограничить теплообмен между внешней и внутренней поверхностью кузова. По коэффициенту теплопередачи существует две
2. АТС Ледник - транспортное средство с таким источником холода, который позволяет понижать и поддерживать температуру внутри кузова, при наружной температуре 30°C. Обычно используют сухой лед или естественный лед с добавлением соли.
3. АТС Рефрижератор - транспортное средство, имеющее индивидуальную холодильную установку. Она позволяет понижать и поддерживать температуру внутри кузова.

4. Отапливаемое АТС – транспортное средство, имеющее отопительную установку. Установка позволяет поднимать и поддерживать температуру на нужном уровне. Обычно используется для перевозки сыпучих и жидких пищевых продуктов
5. АСТ Цистерна - транспортное средство, предназначенное для перевозки жидких и сыпучих продуктов питания.
6. Секционные рефрижераторы - транспортное средство, состоящие из одной или нескольких секций. Позволяет поддерживать разный температурный режим внутри секций. Секции бывают передвижными или стационарными.

Кузов авторефрижератора обязательно должен подвергаться очистке до и после перевозки.

Большинство лекарственных средств требуют соблюдения температурного режима. Важно сохранять «холодовую цепь» на всем пути груза, от погрузки до разгрузки. Сохранение температуры медикаментов очень важно, так как изменение температуры может негативно сказаться на свойствах препаратах и на здоровье человека. Для уменьшения потерь холода кузов должен быть снабжен теплоизолирующей завесой. Погрузочные-разгрузочные работы должны проводиться в помещении с подходящим температурным режимом, стыковочным способом с уплотнителями. Груз должен размещаться в кузове, чтоб обеспечивать беспрепятственный воздухообмен.



Рис.1 Размещение груза в кузове

Для перевозки медикаментов чаще всего используют авторефрижераторы. Они позволяют поддерживать нужную температуру.

### **Безопасность медикаментов.**

Защитить лекарственные препараты от влияния окружающей среды можно при помощи специализированной системы контроля атмосферы. Данная система позволяет поддерживать в кузове необходимую влажность на протяжении всего пути. Для контроля температурного режима используют термоиндикацию. Термоиндикаторы устанавливаются на транспортную тару или стенки кузова. Они способны улавливать даже самые малые изменения температурного режима, который может негативно повлиять на препараты.

Термодатчики бывают двух типов:

- Пленочными – индикаторы, меняющие цвет при изменении температурной нормы.
- Электронными – датчики помещаются внутри кузова и могут отображать изменение температуры в пути.

Электронные датчики способны сохранять до 8000 значений температуры. Существуют датчики, фиксирующие изменение температуры и выдающие чек, с записями.

Пленочные датчики менее функциональны. Такие термоиндикаторы одноразовы и не могут показать время изменения температуры. Но в отличие

от электронных, вероятность сбоя ничтожно мала. Такие термодатчики помещают непосредственно в упаковку.

#### **Использованные источники:**

1. А.В. Руцкий Холодильная техника и технология: Учебник, - М.:ИНФРА-М, 2004.-587с.
2. Демьянков Н.В. Хладотранспорт: Учебник для вузов / Маталасов С.Ф. – М.: «Транспорт», 1976, 248с.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ. [Электронный ресурс]:[(зарегистрировано в Минюсте РФ 11.04.2003 N4410)(ред. От 18.02.2008)].//Режим доступа: [Консультант плюс]. – О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил сп 3.3.2.1248-03.
4. Федеральный закон. [Электронный ресурс]:[(от 12.04.2010 N 61-ФЗ)].//Режим доступа: [Консультант плюс]. – Об обращении лекарственных средств.