Хладотранспорт

**Содержание**

Введение

Исходные данные

Основная часть

Литература

Приложение

**Введение**

Обеспечение быстрой и качественной транспортировки скоропортящейся продукции от производителей к потребителям имеет не только важное экономическое, но и социальное значение, поскольку снабжение населения продуктами питания – одна из главнейших задач любого государства.

Большинство сельскохозяйственных пищевых продуктов относятся к группе скоропортящихся, которые требуют специальных условий хранения и транспортировки. Даже при кратковременном хранении в обычных условиях ухудшается их качество. Сочетание целого ряда причин приводит к порче продуктов – это и химический состав самого продукта, и наличие в продуктах и на поверхности микроорганизмов, и неблагоприятные условия хранения. Чтобы продлить срок хранения продуктов с давних пор использовались различные способы их консервирования, в том числе холод.

Сохранение скоропортящихся продуктов может быть обеспечено, если для этого есть все необходимые средства, т.е. холодильники на местах сбора продуктов и производства их погрузки, изотермический подвижной состав и холодильники в местах потребления продукции. Необходимо, чтобы во всех звеньях этой цепи для каждого продукта поддерживался оптимальный режим хранения и перевозки.

В условиях рыночной экономики отправитель вынужден заботится о качестве продукции, о её продвижении, в противном случае он потеряет клиентуру. Все – и отправители, и посредники, и транспортные организации, и получатели заинтересованы в качественной и своевременной доставке грузов. В новых условиях проблему доставки скоропортящихся грузов можно решать путём системного подхода, базирующегося на принципах логистики, которая нацелена на организацию процесса качественной доставки грузов «точно в срок», без сверхнормативных потерь, с минимальными затратами.

**Исходные данные**

Направление перевозки – Ташкент – Москва.

Грузопоток – 590 тыс. т. в год.

Таблица 1

**Процент каждого вида скоропортов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Овощи свежие | Фрукты и ягоды | Масло животное | Консервы | Виноградное вино и пиво, мин-воды |
| 25 | 15 | 5 | 35 | 20 |

Таблица 2

**Параметры наружного воздуха для лета**

|  |  |
| --- | --- |
| Температура, оС | Относительная влажность, % |
| 34 | 40 |

Наименование груза – дыни.

Таблица 3

**Погрузочная масса и виды тары для перевозимых продуктов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Погрузочная масса, т/м3 | Виды тары |
| Овощи свежие | 0,34 | Деревянные ящики |
| Фрукты и ягоды | 0,34 | Деревянные ящики |
| Масло животное | 0,70 | Деревянные ящики |
| Консервы | 0,60 | Деревянные ящики |
| Виноградное вино и пиво, мин-воды | 0,40 | - |

Коэффициенты неравномерности перевозок скоропортящихся грузов примем следующие:

для плодоовощей – 1,8;

для масла животного – 1,5;

для консервов – 1,9;

для виноградного вина и пива, мин-вод – 1,3.

**Основная часть**

1. **Определить способы перевозки скоропортящихся грузов в**

**зависимости от их термической подготовки и климатической зоны заданного направления**

Способы перевозки грузов на направлении Ташкент – Москва приведём в таблице 4.

Ташкент – Узбекская ж/д;

Москва – Московская ж/д.

Расстояние перевозки Ташкент – Москва – 3314 км.

Следует через станции: Арысь – Кзыл-Орда – Аральское море – Актюбинск – Илецк – Оренбург – Бузулук – Самара – Сызрань – Рузаевка – Кустарёвка – Рязань.

Выбор условий перевозок произведём по участку с наиболее тяжёлыми климатическими условиями: при перевозках с охлаждёнием учитывается наиболее тёплая климатическая зона ( в данном случае летний период – с 16 марта по 14 ноября включительно, переходный – с 15 ноября по 14 декабря и с 16 февраля по 15 марта, зимний – с 15 декабря по 15 февраля ), при перевозках с отоплением – наиболее холодная ( в данном случае летний период – с мая по октябрь включительно, переходный – ноябрь и апрель, зимний – с декабря по март включительно1 ).

1 Каехтина Р.И. Технология перевозки скоропортящихся грузов: Учеб. пос. – М.: РГОТУПС, 2002 – С. 68-69.

Таблица 4

**Способы перевозки грузов на направлении Ташкент – Москва**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наиме- нование груза | Период года и предельные сроки перевозки | | | | | | | |
| Летний | | | Переходный | | | Зимний | |
| тип под-вижного состава и темпера-турный режим | предель-ный срок перевоз-ки, сут. | | тип под-вижного состава и темпера-турный режим | предель-ный срок перевоз-ки, сут. | | тип под-вижного состава и темпера-турный режим | предель-ный срок перевоз-ки, сут. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | | 7 | 8 |
| 1 | Овощи свежие | рефриже-раторные вагоны с охлаж-дением от +2оС до +15оС | от 3 до 30 | | рефриже-раторные вагоны с охлаж-дением от +2оС до +15оС | от 6 до 30 | | рефриже-раторные вагоны с отоп-лением от +2оС до +15оС | от 6 до 30 |
| 2 | Фрукты и ягоды | рефриже-раторные вагоны с охлаж-дением от +2оС до +5оС | от 3 до 25 | | рефриже-раторные вагоны с охлаж-дением от +2оС до +5оС | от 15 до 30 | | рефриже-раторные вагоны с отоп-лением от +2оС до +5оС | от 15 до 30 |
| 3 | Масло животное | рефриже-раторные вагоны от +2оС до +5оС | 30 ( с охлаж-дением ) | рефриже-раторные вагоны от +9оС до +15оС | | 30 ( с охлаж-дением ) | рефриже-раторные вагоны от +2оС до +5оС | | 30 ( с охлаж-дением ) 10 ( без охлаж-дения ) |
| 4 | Консервы | рефриже-раторные вагоны, крытые вагоны ( кроме июня, июля и августа ) от +2оС до +5оС | 10-30 | рефриже-раторные, крытые вагоны от +2оС до +5оС | | 15-30 | рефриже-раторные вагоны от +2оС до +5оС | | 10-30 |
| 5 | Виноград-ное вино и пиво, мин-воды | рефриже-раторные вагоны, крытые вагоны ( кроме июня, июля и августа ) от +9оС до +15оС | 15-30 | рефриже-раторные, крытые вагоны от +9оС до +15оС | | 10-30 | рефриже-раторные вагоны от +9оС до +15оС | | 7-30 |

1. **Выбрать подвижной состав, привести его технико-**

**экономические показатели и определить размеры погрузки скоропортящихся грузов в вагонах ( рефрижераторных секций, автономных вагонов, специализированных и крытых вагонов )**

Количество вагонов для перевозки определённого скоропортящегося груза определим по формуле:

,

где Р – процент данного груза от общего грузопотока скоропортящихся грузов на направлении;

Gг – годовой грузопоток всех скоропортящихся грузов на направлении, т;

Vп – погрузочный объём вагона, м3;

Кн – коэффициент неравномерности перевозок;

βр - коэффициент, учитывающий нахождение вагона в ремонте, βр=0,15;

γ – погрузочная масса данного скоропортящегося груза, т/м3.

Погрузочный объём одинаковый для всех продуктов. Примем следующие величины погрузочного объёма:

крытые вагоны – 100 м3;

3-ваг. секции – 200 м3;

4-ваг. секции – 300 м3;

5-ваг. секции – 400 м3;

12-ваг. секции – 1000 м3.

При выполнении расчётов будем придерживаться следующих соотношений: в РПС перевозится 90% ( 531 тыс.т ) и в крытых вагонах – 10% грузов ( 59 тыс. т ) от всего годового объёма перевозок.

В крытых вагонах перевозится часть консервов, виноградного вина, пива и мин. вод ( в соответствии с таблицей 4 ).

В специализированных вагонах перевозится виноградное вино ( цистерна-термос для перевозки вина ). Погрузочный объём данного спец. вагона – 126 м3. 1

Из общего количества РПС ориентировочно примем: 5-ваг. секций – 60%; 3-ваг. секций – 25%; 4-ваг. секций – 5%; 12-ваг. секции – 5% и специализированные вагоны для перевозки виноградного вина – 5%.

Таблица 5

**Определение количества подвижного состава для перевозки скоропортящихся грузов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наиме-нование груза | Погру-зочный объём подвиж-ного состава, м3 | Погру-зочная масса груза, т/м3 | Потребность в подвижном составе | | | | | |
| 12-ваг. секций | 5-ваг. секций | 4-ваг. секций | 3-ваг. секций | Спец. вагоны | Крытые |
| 1 | Овощи свежие | 898015 | 0,34 | 126 | 1518 | 126 | 632 | 0 | 0 |
| 2 | Фрукты и ягоды | 538809 | 0,34 | 76 | 911 | 76 | 379 | 0 | 0 |
| 3 | Масло животное | 72696,4 | 0,7 | 10 | 123 | 10 | 51 | 0 | 0 |
| 4 | Консервы | 752004 | 0,6 | 88 | 1052 | 88 | 438 | 0 | 1295 |
| 5 | Виноградное вино и пиво, мин-воды | 441025 | 0,4 | 39 | 466 | 39 | 194 | 381 | 1172 |

1 Каехтина Р.И. Технология перевозки скоропортящихся грузов: Учеб. пос. – М.: РГОТУПС, 2002. – С. 55.

1 Каехтина Р.И. Технология перевозки скоропортящихся грузов: Учеб. пос. – М.: РГОТУПС, 2002. – С. 55.

1. **Организовать выдачу груза и определить его естественную**

**убыль, порядок составления коммерческих актов**

Организация выдачи груза производится следующим образом.

По прибытию на станцию назначения главный механик секции обязан совместно со станционным диспетчером или дежурным по станции установить порядок и последовательность подачи вагонов под выгрузку с учётом местных условий и наименьшего числа расцепок. Перед выгрузкой температура воздуха в грузовых вагонах секций должна быть доведена при перевозке с охлаждением до нижнего предела, а при перевозке с отоплением – до верхнего предела температурного режима, установленного Правилами для данного груза.

АРВ подают к месту выгрузки с работающими установками. Вскрывать вагон без механика ПТО АРВ нельзя. Механик вскрывает вагон, проверяет температуру воздуха в вагоне, останавливает дизель-генераторы, производит ТО-3, пломбирует двери машинных отделений и т. д.

По окончании выгрузки работник хладотранспорта или приёмосдатчик станции в маршрутном листе ( форма ВУ-83 ) указывает, составлялся или нет коммерческий акт на порчу или понижение качества груза и заверяет эти сведения своей подписью с наложением штемпеля станции.

В случае прибытия скоропортящихся грузов на станцию назначения с нарушением уставного срока доставки, температурного режима, в неисправном вагоне, с повреждёнными запорно-пломбировочными устройствами и в других случаях, предусмотренных ст. 45 Транспортного Устава, станция выгрузки выдаёт их получателю с проверкой массы, числа мест и качества груза.

Масса груза считается правильной, если разница между массой груза, определённой на железнодорожной станции отправления, и массой груза, определённой на железнодорожной станции назначения, не превышает погрешность измерений массы нетто такого груза, а также норму естественной убыли его массы. Норма естественной убыли исчисляется от массы брутто груза – по грузам, перевозимым в таре и упаковке, и от массы нетто – по грузам, перевозимым без тары и упаковки.

При разногласиях в оценке состояния груза приглашают эксперта. Экспертиза должна быть проведена не позднее 24 ч. с момента вскрытия вагона в присутствии начальника станции, его заместителя или заведующего грузовым двором. Если при проверке будет обнаружена недостача, порча или понижение качества груза, то станция выгрузки должна с участием работников хладотранспорта и грузополучателя составить коммерческий акт.

К первому экземпляру акта прикладывают выписку температур из рабочего журнала рефрижераторных вагонов.

Хранение скоропортящихся грузов в складах станции не допускается. Грузополучатель должен вывозить их немедленно. Предельный срок хранения и вывоза со станции установлен Правилами для большей части скоропортящихся грузов от 6 до 12 ч. и лишь для стойких грузов он увеличен до 1 – 5 сут.

Абсолютную величину естественной убыли ( потерю массы груза ) определим по формуле:

Му = 10\*Qипс\*αу,

где Qипс – масса скоропортящегося груза, тыс. т;

αу – норма естественной убыли, %

Расчёт величины естественной убыли произведём в таблице 6.

Таблица 6

**Расчёт величины естественной убыли**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование груза | Масса груза, тыс. т. | Норма естественной убыли, % | Величина естественной убыли, т. |
| Овощи свежие | 147,5 | 70 | 103250 |
| Фрукты и ягоды | 88,5 | 72 | 63720 |
| Масло животное | 29,5 | 0 | 0 |
| Консервы | 206,5 | 0 | 0 |
| Виноградное вино и пиво, мин-воды | 118 | 0 | 0 |

**4. Определить расстояние между станциями экипировки РПС,**

**пунктами технического обслуживания ( ПТО ) АРВ и**

**разместить их на направлении по схеме железных дорог**

Расстояние между экипировочными пунктами определим по формуле:

,

Где G0 – полная вместимость топливных баков, секции или АРВ, л;

G1 – резервный ( двухсточный ) запас топлива, л;

Gсут – суточный расход топлива всеми дизелями при 20-часовой работе в сутки с полной нагрузкой, л/сут;

Vм – маршрутная скорость продвижения РПС, км/сут.

Расстояние перевозки по маршруту Ташкент – Москва соответствует норме суточного пробега крупнотоннажных рефрижераторных контейнерах на сцепах в 380 км/сут.1

Расчёт расстояния между экипировочными пунктами произведём в таблице 7.

Таблица 7

**Расчёт расстояния между экипировочными пунктами**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип РПС | G0 | G1 | Gсут | Vм | L |
| 12 вагонная секция | 8300 | 2160 | 1080 | 380 | 2160 |
| 5 вагонная секция | 5100 | 1440 | 720 | 380 | 1932 |
| 4-вагонная секция | 4080 | 1152 | 576 | 380 | 1932 |
| 3-вагонная секция | 3060 | 864 | 432 | 380 | 1932 |

Таким образом, на маршруте Ташкент – Москва будет 1 экипировочный пункт ( помимо станции отправления и станции назначения ).

Половина расстояния направления Ташкент – Москва = 3314/2 = 1657 км.

Экипировочным пунктом примем станцию Актюбинск ( расстояние до Ташкента – 1580 км, расстояние до Москвы – 1734 км ).

Продолжительность экипировки не должна превышать установленных норм:

1 Каехтина Р.И. Технология перевозки скоропортящихся грузов: Учеб. пос. – М.: РГОТУПС, 2002. – С. 66.

а) на вспомогательных пунктах: поезда и секций – 1,5-2 ч;

б) на пунктах снабжения водой: поезда – 1-1,5 ч, секций – 1 ч.

Время на экипировку поезда на основных пунктах с дозаправкой вагонов хладагентом увеличивается до 3,5 ч.

1. **Произвести расчеты эксплуатационных теплопритоков при**

**перевозке заданного груза летом при заданных параметрах воздуха и определить коэффициент рабочего времени оборудования в заданном типе подвижного состава**

Наименование груза – мясо мороженное, имеющее температуру -6 ÷ -9оС. Тип РПС – 5-вагонные секции, ZB-5.

Расчёт теплопритоков произведём по формуле:

Qоб = Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6+Q7,

где Q1 – теплоприток, поступающий в грузовое помещение вагона через ограждение кузова;

Q2 – теплоприток вагона с наружным воздухом вследствие фильтрации его через не плотность кузова;

Q3 – дополнительный теплоприток от воздействия солнечной радиации;

Q4 – теплоприток от эквивалентной работы электродвигателей, вентиляторов, циркуляторов;

Q5 – теплоприток, образующийся от таяния снеговой шубы, Q5 = 200 Вт;

Q6 – тепло, отнимаемое от перевозимых грузов и тары, в которой они упакованы, при охлаждении во время перевозки;

Q7 – биологическое тепло, выделяемое плодоовощами при перевозке ( в данном случае не рассчитывается ).

Q1 = kp\*Fp(tн-tв),

где kp – расчётный коэффициент теплопередачи ограждения кузова с учётом увеличения его в процессе эксплуатации из-за увлажнения и старения изоляции,

kр = 0,45 Вт/(м2\*град).

Fр – среднегеометрическое значение поверхности ограждающих конструкций грузового помещения,

Fр = 206 м2 .1

tн – наружная температура, tн = 34оС

tв – температура в грузовом помещении, tв = -6оС.

Q1 = 0,45\*206\*(34-(-6)) = 3708 Вт.

Потеря вследствие не плотности прилежания двери:

(Q2+Q3) = Q1\*0.35.

(Q2+Q3) = 3523\*0.35 = 1233 Bт.

Q4 = N\*(n/24)\*k1\*k2\*1000,

где N – суммарная мощность, потребляемая электродвигателями, вентиляторами и циркуляторами.

Примем N = 4 кВт;

n – продолжительность работы оборудования, n = 16 часов;

k1, k2 – КПД электродвигателей, циркуляторов; k1 = 0.8, k2 = 0.9.

Q4 = 4\*(16/24)\*0,8\*0,9\*1000 = 1920 Вт

Коэффициент рабочего времени оборудования в заданном типе подвижного состава:

kрв = 16/24 = 0,6667 = 66,67%

,

где Gг и Gт – масса груза и тары, т.

Gг = 34 т, и Gт = 6 т.

Сг и Ст – теплоёмкость груза и тары, кДж.

Сг = 2,26 кДж, Ст = 2,7 кДж.

tгн – начальная температура груза, tгн = 4оС.

tгк – конечная температура груза, tгк = -6оС.

Zохл – продолжительность охлаждения груза с tн до tк\*Zохл = 30 ч.

 Вт.

Qоб = 3708+1233+1920+200+86 = 7147 Вт.

Потребная холодопроизводительность определяется по формуле:



 Вт.

1 Рассчитано по данным: Тертеров М.Н. Лысенко Н.Е. Панферов В.Н. Железнодорожный хладотранспорт. – М.: Транспорт, 1987. – С. 92 – 93.

1. **Определить показатели работы изотермических вагонов и**
2. **построить график оборота заданного типа РПС**

Оборот изотермического вагона определим по формуле:

 ,

где Lив – полный рейс изотермического вагона, км;

Vу – участковая скорость движения поездов с изотермическими вагонами, км/ч;

1тр – вагонное плечо, км;

τтех – среднее время нахождения транзитных поездов на попутных технических станциях, ч;

Км – коэффициент местной работы;

τгр – среднее время нахождения вагона под одной грузовой операцией, ч;

 - гружёный рейс изотермического вагона, км;

1из – среднее расстояние между двумя пунктами экипировки рефрижераторных вагонов, км;

- время на экипировку изотермических вагонов, ч;

- время на первоначальную экипировку изотермических вагонов, ч.

Порожний рейс вагона примем равным 84% гружёного рейса.

Расчёт оборота вагона произведём в таблице 8.

Таблица 8

**Расчёт оборота вагона**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lив | Vу | 1тр | τтех | Км | τгр |  | 1из |  |  | υив |
| 6098 | 60 | 200 | 5 | 1,5 | 6 | 3314 | 1657 | 6 | 3,5 | 11,61 |

График оборота РПС представим в таблице 9.

Таблица 9

**График оборота РПС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Элементы оборота | Время, сутки | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Время на станции погрузки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Время следования в гружёном состоянии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Время на станции экипировки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Время следования в гружёном состоянии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Время на станции выгрузки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Время на санитарную обработку |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Время следования в порожнем состоянии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Среднесуточный пробег изотермического вагона рассчитаем по формуле:

.

Sив = 6098/11,61 = 525 км.

Статическую нагрузку гружёного изотермического вагона рассчитаем по формуле:

,

где ∑ рсп – количество погружённых скоропортящихся грузов, т;

uив – число загруженных изотермических вагонов.

 т/вагон.

Норму рабочего парка изотермических вагонов рассчитаем по формуле:

nив = υив uив.

nив = 11,61\*33704 = 391303 вагонов.

Производительность вагона рассчитаем по формуле:

,

Wив = (590000\*6098)/391303 = 9194 т-км/вагон.

1. **Разработать порядок приёма груза к погрузке, обслуживания**

**в пути следования, выгрузки и выдачи для заданного скоропортящегося груза. Рассчитать уставные сроки доставки груза на принятом направлении.**

Порядок приёма к погрузке, обслуживания в пути следования, выгрузки и выдачи для дынь, следующий.

При подготовке к перевозке дыни сортируют. Сортировка позволяет выбрать для перевозки самые полноценные плоды без повреждений.

Дыни должны предъявляться к перевозке в транспортабельном состоянии и соответствовать по качеству и упаковке требованиям, установленным стандартами и Правилами перевозок скоропортящихся грузов.

Дыня мелкоплодная должна быть упакована в ящики дощатые, а дыня крупноплодная – в специализированные контейнеры и клетки.

Состояние тары должно соответствовать стандартам и данным, указанным в перевозочных документах. Тара должна быть исправной, прочной, чистой, не иметь следов течи. Проверяют груз непосредственно в камерах хранения холодильников, складов и комбинатов, а также в процессе погрузки в вагон. Вскрытие и последующую упаковку груза после проверки выполняет грузоотправитель.

Качество скоропортящихся грузов, предъявляемых к перевозке, определяют чаще всего органолептическим методом. При разногласиях в оценке качественного состояния применяют лабораторные методы ( физический, химический, микробиологический ). Качество груза в герметичной упаковке ( консервы ) не проверяют, в этом случае ограничиваются внешним осмотром тары ( консервы в сильно заржавленных банках с помятостями и вздутыми крышками к перевозке не принимаются ).

Дыни укладываются вертикальным способом. Ящичные поддоны с дынями устанавливают на высоту не менее двух ярусов, а ящики – на высоту до 180-200 см.

Перевозка скоропортящихся грузов осуществляется в соответствии с Правилами перевозок грузов и Инструкцией по обслуживанию перевозок скоропортящихся грузов и должна отвечать основным положениям НХЦ.

По окончании погрузки в РПС руководитель обслуживающей бригады должен записать в рабочем журнале данные о погруженных грузах, то есть указать их точное наименование, сведения о технологической обработке груза и заданных режимах перевозки ( охлаждение, отопление, вентилирование ) и заверить эти данные своей подписью.

Дыни следует перевозить в температурном режиме от +9оС до +6оС. При отоплении вагон вентилируют, при охлаждении – нет. Перед выгрузкой температура воздуха в грузовых вагонах должна быть доведена при перевозке с охлаждением до нижнего предела ( +6оС ), а при перевозке с отоплением – до верхнего предела температурного режима ( +9оС ).

После выгрузки получатель обязан своими средствами очистить вагоны от остатков груза и мусора. При необходимости по требованию ветеринарносанитарного надзора промывают и дезинфицируют вагоны на промывочных и дезинфекционных пунктах и дезопромывочных станциях железной дороги с оплатой этих работ грузополучателем.

Уставной срок доставки груза рассчитаем по формуле:



где Т1 – время на операции, связанные с отправлением груза ( Т1 = 1 сутки );

Т2 – время на передачу автотранспорту и на приём от автотранспорта грузов, перевозимых в прямом смешанном железнодорожно-автомобильном сообщении ( Т2 = 1 сутки );

Т3 – время на передачу груза транспортно-экспедиционным фирмам железнодорожными станциями или обратно ( Т3 = 1 сутки );

Т4 – время на переправу через реки на судах и паромах, перегрузку с одной колеи на другую ( Т4 = 1 сутки );

n1 – число передач автотранспорту и приём от автотранспорта, n1 = 0;

n2 – число переправ, n2 = 0;

n3 – число перегрузок с одной колеи на другую, n3 = 1;

L – расстояние перевозки груза, км;

V – норма суточного пробега, V = 380 км/сут.;

∑tдоп – дополнительное время на таможенные, пограничные операции.

 сут.

1. **Произвести анализ причин несохранённых перевозок**

**скоропортящихся грузов и изложить порядок оформления претензий**

Основными причинами не сохранения перевозок скоропортящихся грузов являются следующие:

1. несоблюдение температурного режима перевозки;
2. несоблюдение сроков доставки;
3. низкое качество перевозимой продукции;
4. несоблюдение условий транспортировки и др.

В качестве претензии могут составляться коммерческие акты для удостоверения следующих обстоятельств:

* несоответствие наименования, массы, количества мест груза данным, указанным в перевозочном документе;
* повреждение ( порча ) груза;
* не передача железной дорогой груза на железнодорожный подъездной путь в течение 24 часов после оформления документов о выдаче груза.

Коммерческий акт составляется:

при выгрузке грузов в местах общего пользования – в день выгрузки, в соответствующих случаях – в день выдачи грузов грузополучателю ( получателю );

при выгрузке грузов в местах не общего пользования – в день выгрузки грузов, при этом проверка грузов должна проводиться в процессе их выгрузки или непосредственно после выгрузки грузов;

в пути следования грузов – в день обнаружения обстоятельств, подлежащих оформлению коммерческим актом.

При невозможности составить коммерческий акт в указанные в настоящем пункте сроки, он должен быть составлен в течение следующих 24 часов.

Данные в коммерческом акте указываются на основании перевозочных документов, книг перевески грузов на вагонных и товарных весах и других документов, по которым проводилась сверка грузов.

В случае составления коммерческого акта при перевозке скоропортящихся грузов к первому экземпляру коммерческого акта прикладывается надлежаще заверенная копия сертификата качества или удостоверения о качестве, составленная работником железнодорожной станции, на основании подлинного документа с указанием его должности, фамилии, имени, отчества.

При составлении коммерческого акта о порче скоропортящихся грузов, перевозимых в рефрижераторных секциях, контейнерах, автономных рефрижераторных вагонах для перевозки эндокринного сырья, курсирующих с обслуживающей бригадой, к первому экземпляру коммерческого акта прикладывается выписка о температурном режиме в пути следования из рабочего журнала ( форма ВУ-85 ), подписанная руководителем обслуживающей бригады рефрижераторной секции, контейнера, АРВ-Э, заверенная подписью работника, назначенного начальником станции, и печатью станции выгрузки с указанием должности работника станции, его фамилии, имени, отчества. При этом в коммерческом акте указывается значение температуры воздуха в рефрижераторной секции, контейнере, АРВ-Э перед выгрузкой, исходя из показаний приборов рефрижераторной секции, контейнера, АРВ-Э.

**Литература**

* 1. Перевозка скоропортящихся грузов ( справочник ). – М.: Транспорт, 1986.
  2. Правила перевозок грузов. Книга 1. – М.: Транспорт, 2001.
  3. Каехтина Р. И. Технология перевозки скоропортящихся грузов: Учеб. пос. – М.: РГОТУПС, 2002.
  4. Постарнак С. Ф., Зуев Ю. Ф. Холодильные машины и установки. – М.: Транспорт, 1982.
  5. Тертеров М. Н. Лысенко Н. Е., Панферов В. Н. Железнодорожный хладотранспорт. – М.: Транспорт, 1987.
  6. Тертеров М. Н., Лысенко Н. Е., Панферов В. Н., Быков В. И., Леонтьев А. П. Хладотранспорт ( с примерами решения задач ). – М.: Транспорт, 1985.