



## Европейская экономическая комиссия

### Комитет по внутреннему транспорту

#### Рабочая группа по перевозкам скоропортящихся пищевых продуктов

##### Шестьдесят восьмая сессия

Женева, 22–25 октября 2012 года

Пункт 5 b) предварительной повестки дня

**Предложения по поправкам к СПС:  
новые предложения**

### **Обязательная процедура испытания эффективности автономных транспортных средств-рефрижераторов с несколькими температурными режимами**

#### **Передано правительством Франции**

#### **Принцип**

1. Цель этого испытания состоит в регистрации данных о понижении температуры, характеризующих холодопроизводительность транспортного средства. Таким образом проводится проверка на предмет выяснения того, что при наружной температуре не ниже +15 °C и разнице между наиболее высокой и наиболее низкой наружной температурой, измеренной в конкретные моменты времени и достигнутой во время поддержания температуры, не более 5 °C внутренняя температура каждого отсека порожнего транспортного средства может быть доведена в течение максимального периода (в ... минут) до температуры, предусмотренной для данного класса транспортного средства, как это указано в нижеследующей таблице:

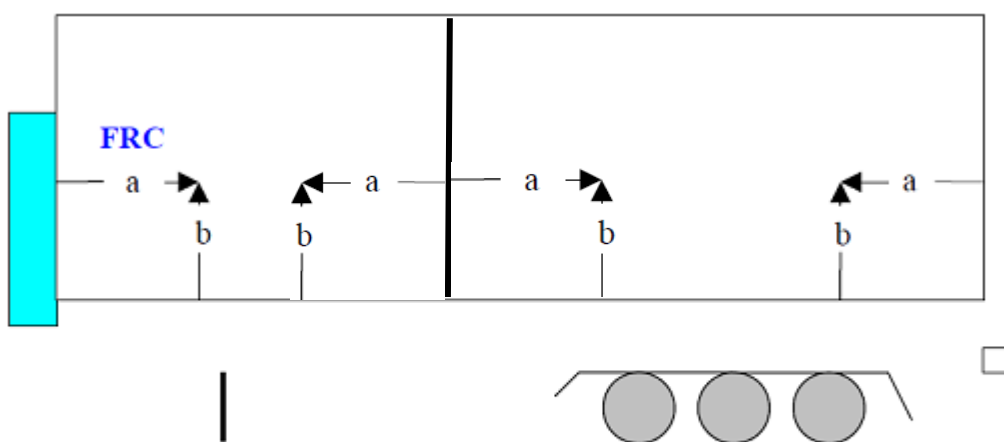
<i>Наружная температура (°C)</i>	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
Класс С	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210
Класс В	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143
Класс А	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75

2. Внутренняя температура каждого отсека порожнего транспортного средства должна быть в предварительном порядке доведена до наружной температуры.

### Установка температурных датчиков

3. Температурные датчики, защищенные от излучения, помещаются внутри и снаружи каждого отсека транспортного средства.

4. Для измерения температуры внутри каждого отсека транспортного средства по крайней мере две точки измерения температуры должны находиться внутри каждого отсека на расстоянии не более 50 см от передней стенки и 50 см от двери или задней стенки и на высоте не менее 15 см и не более 20 см над поверхностью пола, как показано на приведенной ниже схеме.



$a = 50$  см максимум от передней стенки и задней двери

$b = 15$  см минимум и 20 см максимум над поверхностью пола

5. Для измерения наружной температуры кузова два температурных датчика размещаются на расстоянии не менее 10 см от наружной стенки кузова на средней вертикальной оси и как можно выше. Первый датчик располагается вблизи боковой стенки кузова, а второй находится в задней части транспортного средства. Устанавливаемые за пределами кузова датчики, позволяющие подтверждать показатели внешней температуры, должны предохраняться от прямого воздействия солнечных лучей либо любого ненужного источника тепла и одновременно позволять окружающему воздуху циркулировать вокруг них.

### Выравнивание внутренней и наружной температуры

6. Внутренняя температура каждого отсека порожнего транспортного средства должна быть предварительно доведена до наружной температуры. Это выравнивание производится для того, чтобы свести к минимуму накопление тепловой энергии в стенках.

- Кузов сухой и имеет температуру наружного воздуха.
  - Датчики установлены внутри каждого отсека кузова, как указано выше.
  - Двери транспортного средства закрыты.
  - Температурные датчики подключены к регистрирующему термометру, который приведен в действие.
  - Температура регистрируется по меньшей мере каждые 5 минут.
7. Рассчитывается:
- в каждый момент времени и для каждого отсека:  $T_{\text{поддержания}}$ , т.е. средняя температура поддержания, являющаяся средней температурой, зарегистрированной внутренними датчиками в конкретный момент времени;
  - в начале регистрации:  $T_{\text{наружно } 0}$ , т.е. средняя температура, зарегистрированная наружными датчиками в конкретный момент времени;
  - для каждого отсека: изменение начальной температуры  $\Delta T_0 = T_{\text{поддержания } 0} - T_{\text{наружно } 0}$ .
8. Проверка может начинаться, если для каждого отсека  $\Delta T_0$  составляет от  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  и если в течение 30 минут внутренняя температура не изменяется более чем на  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Циклы размораживания

9. Необходимо удостовериться в том, что обледенение не нарушит проведение испытания. Однако если размораживание происходит во время испытания и общее время (понижение температуры + размораживание) меньше времени, указанного в таблице, содержащейся в образце протокола испытания, то испытание будет считаться соответствующим установленным требованиям.

### Ход испытания

- Расположение передвижных перегородок:
  - в транспортных средствах с двойным температурным режимом перегородки располагаются таким образом, чтобы площадь отсека была пропорциональна индивидуальной вместимости испарителей при  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  в отсеке А и при  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  в отсеке С;
  - в реверсивных транспортных средствах перегородки располагаются таким образом, чтобы площадь отсека была пропорциональна индивидуальной вместимости испарителей при  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Включение установки:
  - двигатель внутреннего сгорания отрегулирован на режим, который указан в первоначальном протоколе испытания, и на режим работы установки.

- Термостаты регулируются таким образом, чтобы внутренняя температура достигла предельной температуры данного класса каждого отсека:
  - класс С : -20 °С;
  - класс В : -10 °С;
  - класс А : 0 °С.

10. В транспортных средствах с двойным температурным режимом отсек класса А должен быть отрегулирован на температурный диапазон от 0 °С до -2 °С.

### Понижение температуры

11. Установка выполняет одновременно понижение температуры в отсеках. Отсек класса А установки с двойным температурным режимом, как правило, настраивается на температуру 0 °С, тогда как в отсеке или отсеках самого низкого класса продолжается понижение температуры.

- Измерения проводятся до тех пор, пока самая высокая температура, измеренная одним из двух датчиков, расположенных внутри каждого из отсеков, соответствующих самому низкому классу, не достигнет предельной для соответствующего класса.
- В транспортных средствах с двойным температурным режимом установка может быть остановлена по окончании предыдущих измерений и периоды понижения температуры каждого отсека сравниваются с периодами, которые определены в таблице, содержащейся в образце протокола испытания.
- Реверсивные транспортные средства с разными температурными режимами подвергаются, по окончании предыдущих измерений, следующим дополнительным испытаниям на проверку нормального функционирования:
  - Заданные значения последовательно изменяются в соответствии с приведенной ниже таблицей, и констатируется надлежащее регулирование заданной температуры (измеренной первым датчиком, установившим заданную температуру) отсеков при 0 °С в течение не менее 10 минут: заданная температура  $\pm 3$  °С. Повышение температуры осуществляется при закрытых дверях транспортного средства с помощью установки.

### Заданные значения с двумя отсеками

<i>Отсек 1</i>	<i>Отсек 2</i>
-20 °С	0 °С
0 °С	-20 °С

### Заданные значения с тремя отсеками

<i>Отсек 1</i>	<i>Отсек 2</i>	<i>Отсек 3</i>
0 °C	-20 °C	0 °C
-20 °C	0 °C	-20 °C

12. Значения температуры регистрируются, причем предельной максимальной продолжительности данного испытания не предусмотрено. Установка может быть остановлена сразу же после завершения дополнительных испытаний. Затем датчики могут быть отсоединены, а оборудование для оттаивания вновь включено.

### Вывод

13. Транспортное средство считается соответствующим установленным требованиям, если:

- для каждого отсека температура класса достигается в течение времени, указанного в образце протокола испытания; для определения этого времени выбирается самая низкая средняя наружная температура, зарегистрированная между двумя сериями измерений, выполненных с помощью двух внешних датчиков;
- в соответствующем случае дополнительные испытания признаются удовлетворительными.

14. Если один из отсеков не достигнет – в установленных пределах – температуры, предусмотренной для данного класса, то транспортное средство с разными температурными режимами может рассматриваться как нереверсивное транспортное средство с двойным температурным режимом. Исходное положение передвижных перегородок сохраняется в случае возможного перевода одного из отсеков в низший разряд.

### Протокол испытания на понижение температуры в автономном транспортном средстве с разными температурными режимами


15. Используемый типовой протокол приведен на следующей странице.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗАЯВКИ НА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ  
ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА  
ИСПЫТАНИЕ НА ТЕМПЕРАТУРНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
Страница 1/1**

<b>Название:</b>		<b>Номер разрешения :</b>	
<b>Техн. паспорт №</b>		<b>Дата:</b>	
<b>АВТОНОМНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО С РАЗНЫМИ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ РЕЖИМАМИ</b>			
Регистратор температуры №			
Температура в конкретный момент времени	Значения наружной температуры		Отклонение
	Минимум	Максимум	
Средняя температура	Боковая стенка	Задняя часть кузова	Окончательная средняя температура (самая низкая)

**Время (в минутах), необходимое для достижения температуры данного класса:**

Наружная температура (°C)	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
<b>Класс С</b>	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210
<b>Класс В</b>	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143
<b>Класс А</b>	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75

Время понижения температуры транспортного средства: результаты испытания			
Операция	Включение установки час.		
	Отсек 1	Отсек 2	Отсек 3
	час. Продолжительность (в минутах)	час. Продолжительность (в минутах)	час. Продолжительность (в минутах)
Переход к пределу класса температуры, измеренной самым горячим датчиком внутри транспортного средства	-20 °C (класс С)		
	-10 °C (класс В)		
	0 °C (класс А)		
<b>Дополнительные испытания</b>			
Соответствуют <input type="checkbox"/>		Не соответствуют <input type="checkbox"/>	
<b>Положение перегородки (ок)</b> (Поместить рисунок, показывающий расстояния)			
			
<b>Результат испытания (ненужное вычеркнуть)</b>			
Соответствует классу	<input type="checkbox"/>		
Не соответствует	<input type="checkbox"/>		
Подпись руководителя испытательного центра			
Замечания			

*Один экземпляр должен храниться в испытательном центре*

## Обязательная процедура испытания на поддержание температуры неавтономных транспортных средств-рефрижераторов с несколькими температурными режимами

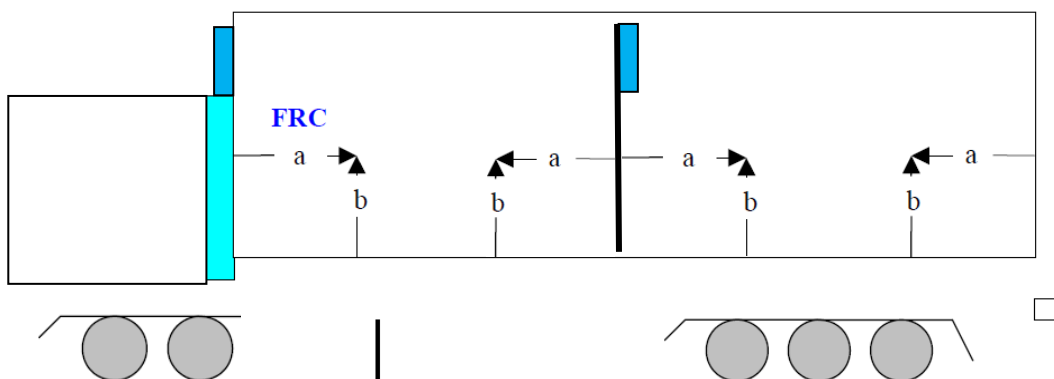
### Принцип

16. Цель этого испытания состоит в регистрации данных о поддержании температуры, характеризующих холодопроизводительность транспортного средства. Проводится проверка на предмет выяснения того, что при наружной температуре не ниже  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$  и разнице между наиболее высокой и наиболее низкой наружной температурой, измеренной в конкретные моменты времени и достигнутой во время поддержания температуры, не более  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  внутренняя температура порожнего транспортного средства может поддерживаться на уровне температуры, предусмотренной для данного класса, в течение не менее **1 часа 30 минут**, если режим работы двигателя транспортного средства соответствует режиму работы на малых оборотах, установленному изготовителем (если это применимо), с учетом допуска  $\pm 100$  оборотов в минуту.

### Установка температурных датчиков

17. Температурные датчики, защищенные от излучения, помещаются внутри и снаружи каждого отсека транспортного средства.

18. Для измерения температуры внутри каждого отсека транспортного средства по крайней мере две точки измерения температуры должны находиться внутри каждого отсека на расстоянии не более 50 см от передней стенки и 50 см от двери или задней стенки и на высоте не менее 15 см и не более 20 см над поверхностью пола, как показано на приведенной ниже схеме:



19. Для измерения наружной температуры кузова два температурных датчика размещаются на расстоянии не менее 10 см от наружной стенки кузова на средней вертикальной оси и как можно выше. Первый датчик располагается вблизи боковой стенки кузова, а второй находится в задней части транспортного средства. Устанавливаемые за пределами кузова датчики, позволяющие подтверждать показатели внешней температуры, должны предохраняться от прямого воздействия солнечных лучей либо любого ненужного источника тепла и одновременно позволять окружающему воздуху циркулировать вокруг них.

### **Расположение передвижных перегородок**

20. В транспортных средствах с двойным температурным режимом перегородки располагаются таким образом, чтобы площадь отсека была пропорциональна индивидуальной вместимости испарителей при 0 °С в отсеке А и при -20 °С в отсеке С.

21. В реверсивных транспортных средствах перегородки располагаются таким образом, чтобы площадь отсека была пропорциональна индивидуальной вместимости испарителей при 0 °С.

### **Заккрытие дверей и установка температуры транспортного средства**

22. Двери транспортного средства закрываются, и выбираются заданные значения установки, с тем чтобы температура в отсеках достигла значений температуры, предусмотренных для данного класса (например, с электродвигателем или при дорожном режиме работы):

- для класса С: от -20 °С до -22 °С,
- для класса В: от -10 °С до -12 °С,
- для класса А: от 0 °С до -2 °С.

### **Циклы размораживания**

23. Необходимо удостовериться в том, что обледенение не мешает проведению испытания.

### **Ход испытания**

24. Испытание на поддержание температуры проводится одновременно в каждом отсеке.

25. Транспортное средство должно – в режиме работы двигателя на малых оборотах – поддерживать температуру, предусмотренную для данного класса, в течение не менее полутора часов (1 ч 30 м). В течение этого времени заданное значение не может быть изменено. По фазе привода компрессора измеряется число оборотов двигателя и компрессора. Режим работы двигателя на малых оборотах должен соответствовать режиму, указанному изготовителем транспортного средства, с допуском  $\pm 100$  оборотов в минуту. Работа двигателя на малых оборотах измеряется с помощью тахометра. Если такое измерение невозможно осуществить из-за конструкции транспортного средства, то это значение считывается с тахометра транспортного средства.

### **Дополнительное испытание на надлежащее функционирование**

26. Дополнительного испытания транспортных средств с двойным температурным режимом не предусмотрено. В случае реверсивных транспортных средств с разными температурными режимами после испытаний на поддержание температуры заданные значения последовательно изменяются в соответствии с приведенной ниже таблицей и констатируется надлежащее регулирование



заданной температуры (измеренной первым датчиком, установившим заданную температуру) отсеков при 0 °С в течение не менее 10 минут: заданная температура  $\pm 3$  °С. Повышение температуры осуществляется при закрытых дверях транспортного средства с помощью установки.

### Заданные значения с двумя отсеками

<i>Отсек 1</i>	<i>Отсек 2</i>
-20 °С	0 °С
0 °С	-20 °С

### Заданные значения с тремя отсеками

<i>Отсек 1</i>	<i>Отсек 2</i>	<i>Отсек 3</i>
0 °С	-20 °С	0 °С
-20 °С	0 °С	-20 °С

27. Значения температуры регистрируются, причем предельной максимальной продолжительности данного испытания не предусмотрено.

### Результаты испытания

28. Учитываемой внутренней температурой является средняя температура, измерявшаяся каждый раз двумя датчиками в течение учтенной продолжительности испытания. Транспортное средство считается соответствующим установленным требованиям, если оно удовлетворяет следующим условиям:

- средняя внутренняя температура находится в диапазонах, которые определены выше,
- амплитуда отклонений температуры от рассчитанной средней температуры составляет  $\pm 3$  °С,
- дополнительные испытания признаются удовлетворительными (только в случае нескольких температурных режимов).

### Протокол испытания на поддержание температуры неавтономного транспортного средств с несколькими температурными режимами

29. Используемый типовой протокол приведен на следующей странице.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗАЯВКИ НА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ИСПЫТАНИЕ НА ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ Страница 1/1						
Название:			Номер разрешения:			
Техн. паспорт №			Дата:			
НЕАВТОНОМНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО С РАЗНЫМИ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ Регистратор температуры Тахометр №						
<b>Значения температуры</b>						
Наружная температура		Минимум		Максимум		Отклонение
<b>Режим двигателя</b>						
Режимы			двигатель компрессор в дорожных условиях			
<b>Поддержание температуры, предусмотренной для данного класса:</b>						
<b>Время поддержания температуры транспортного средства: результаты испытания</b>						
<b>Операция</b>						
<b>Поддержание температуры</b>	<b>Испаритель 1</b>		<b>Испаритель 2</b>		<b>Испаритель 3</b>	
	Температура (°C)	Продолжительность	Температура (°C)	Продолжительность	Температура (°C)	Продолжительность
Внутренняя температура						
Максимальное отклонение (в абсолютном выражении) от рассчитанного среднего значения						
<b>Положение перегородки(ок)</b> <i>(Поместить рисунок, показывающий расстояния)</i>						
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>						
<b>Дополнительные испытания</b>						
Соответствуют <input type="checkbox"/>			Не соответствуют <input type="checkbox"/>			
<b>Результат испытания (ненужное вычеркнуть)</b>						
Соответствует классу		<input type="checkbox"/>				
Не соответствует		<input type="checkbox"/>				
				Подпись руководителя испытательного центра		
Замечания						

*Один экземпляр должен храниться в испытательном центре.*