



**Экономический
и Социальный Совет**

Distr.
GENERAL

ECE/TRANS/WP.11/2007/19
31 August 2007

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по перевозкам скоропортящихся пищевых продуктов

Шестьдесят третья сессия

Женева, 12-15 ноября 2007 года

Пункт 5 b) предварительной повестки дня

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ПОПРАВКИ К СПС

Нерешенные вопросы

Предложение по процедуре испытания СПС многокамерных транспортных средств с несколькими температурными режимами, оснащенных вентиляторными системами циркуляции воздуха

Передано международной компанией "Трансфригорут" (ТИ)

Записка секретариата

Программа работы Комитета по внутреннему транспорту на 2006-2010 годы, принятая на его шестьдесят восьмой сессии в 2006 году (ECE/TRANS/166/Add.1, пункт 2.11 i)) предусматривает, что Рабочая группа по перевозкам скоропортящихся пищевых продуктов (WP.11) должна обеспечить согласование правил и норм, регламентирующих перевозку скоропортящихся пищевых продуктов, и их упрощение, в частности, посредством рассмотрения предложений по поправкам, касающимся методов испытаний и процедур допуска многокамерных транспортных средств с разными температурными режимами с учетом технического прогресса. Этот документ представляется во исполнение указанных выше предписаний.

Введение

1. Настоящее предложение основано на прежних документах WP.11 TRANS/WP.11/1998/4, TRANS/WP.11/2000/1 и документе компании КРТ ("Кембридж Рефриджерейшн Тэкнолоджи") от 16 марта 1999 года. Оно было обсуждено с соответствующими испытательными станциями СПС, как с представителями промышленности по производству холодильного оборудования, так и заводов - изготовителей кузовов, и было согласовано с Рабочей группой по СПС международной компании "Трансфригорут". Эта процедура испытаний соответствует предложению по системам СПС с разными температурными режимами и с несколькими отдельными испарителями.
2. В дополнение к испытаниям отдельных испарителей предлагаемая здесь процедура необходима для испытания эффективности различных вентиляторных установок, имеющих на рынке. В транспортных средствах с различными температурными режимами для охлаждения охлаждаемых камер используются специальные вентиляторные системы, установленные за перегородкой впереди кузова и на крыше, которые регулируют воздухообмен с низкотемпературной камерой, которая сама охлаждается с помощью машинной холодильной установки.
3. Вентиляторные системы за перегородкой впереди кузова устанавливаются главным образом в меньших по размеру транспортных средствах с жестким кузовом и на прицепах. Вентиляторные системы, устанавливаемые на крышах, также могут использоваться в более крупных транспортных средствах с жестким кузовом и на полуприцепах. Обе системы оснащены воздушными заслонками, которые открываются и закрываются автоматически. В режиме охлаждения воздух из охлаждаемой камеры нагнетается через автоматически открывающуюся и закрывающуюся заслонку в низкотемпературную камеру, а холодный воздух из низкотемпературной камеры возвращается через другую автоматически открывающуюся и закрывающуюся воздушную заслонку в охлаждаемую камеру. Нынешние системы циркуляции воздуха оснащены электрическими нагревателями. В режиме нагрева и в нейтральном режиме обе заслонки на входе низкотемпературной камеры автоматически плотно закрываются. Для обеспечения равномерного распределения температуры в охлаждаемой камере вентиляторы постоянно работают в режиме охлаждения, нагрева и нейтральном режиме.
4. Температура в охлаждаемом отделении регулируется термостатом. Кроме того, для обеспечения компенсации передачи тепловой энергии машинной холодильной установкой в низкотемпературной камере устанавливается второй термостат. Этот термостат приводит в действие вентиляторную систему, которая начинает работать в режиме

охлаждения только в том случае, когда в низкотемпературной камере достигнута требуемая температура, равная -20°C . В противном случае он блокируется.

5. Основные преимущества этих вентиляторных систем циркуляции воздуха заключаются в технической простоте и надежности, экономном потреблении энергии по сравнению с системами, оснащенными несколькими испарителями, и весьма высокой холодопроизводительностью. В случае разнотемпературного режима система циркуляции воздуха с мощными вентиляторами по своей холодопроизводительности намного превосходит отдельные испарители. В этой связи время работы вентиляторных систем циркуляции воздуха в режиме охлаждения составляет всего лишь от 2% до максимум 5%. Уровень эффективности и точности регулирования температуры холодильных установок с разными температурными режимами, оснащенных вентиляторными системами, тот же, что и установок, оснащенных отдельными испарителями.

6. На системы циркуляции воздуха, не оснащенные воздушными заслонками и автоматической системой регулировки, настоящая предлагаемая процедура испытания СПС не распространяется. В соответствии с санитарными нормами ЕС применение вентиляторных систем ограничивается перевозкой упакованных пищевых продуктов или продуктов, которые не чувствительны к запаху.

IV. Процедура испытания машинных холодильных установок с разными температурными режимами, оснащенных системами циркуляции холодного воздуха в охлаждаемых отделениях

70. Эта процедура включает все системы циркуляции воздуха с вентиляторным приводом, оснащенные автоматическими воздушными заслонками, такие, как вентиляторные системы, монтируемые на крыше или за перегородками впереди кузова, для регулирования температуры в охлаждаемой камере посредством воздухообмена с низкотемпературной камерой, которая охлаждается машинной холодильной установкой. На системы циркуляции воздуха, не оснащенные воздушными заслонками, которые работают в автоматическом режиме, данная процедура не распространяется.

71. Процедура испытания машинной холодильной установки на холодопроизводительность

Если протокола испытания нет, то номинальная холодопроизводительность бортовой установки измеряется при температуре $-20^{\circ}\text{C}/+30^{\circ}\text{C}$ и $0^{\circ}/+30^{\circ}\text{C}$ в однотемпературном режиме в соответствии с пунктами 51-59.

72. Измерение воздушного потока вентиляторной системы

Измеряется расход воздуха V , нагнетаемого вентиляторами, и скорость воздушного потока в воздуховодной системе.

73. Испытание вентиляторной системы на нагревательную способность

Индивидуальная нагревательная способность вентиляторной системы измеряется путем определения подводимой электрической мощности нагревателей и двигателей вентиляторов.

74. Определение холодопроизводительности вентиляторной системы

Максимальная холодопроизводительность вентиляторной системы рассчитывается на основе расхода воздуха V , нагнетаемого вентилятором, и разницей энтальпии Δh воздуха в низкотемпературной и охлаждаемой камерах. В зависимости от времени работы в режиме охлаждения холодопроизводительность W_{air} вентиляторной системы определяется по формуле

$$W_{air} = \text{относительное время работы} * \frac{V * \Delta h}{3,6}$$

где:

V - расход воздуха в м³/ч, нагнетаемого вентиляторной системой в охлаждаемую камеру при температуре 0°C или +12°C

Δh - разница энтальпии воздуха (при относительной влажности 60%), нагнетаемого в охлаждаемую камеру при

$$-20^{\circ}\text{C}/0^{\circ}\text{C} \quad \Delta h = 41 \text{ кДж/м}^3$$

$$-20^{\circ}\text{C}/+12^{\circ}\text{C} \quad \Delta h = 68 \text{ кДж/м}^3$$

75. Определение остаточной холодопроизводительности машинной холодильной установки в разнотемпературном режиме работы вентиляторной системы

Полезная холодопроизводительность бортовой установки W на входе в низкотемпературное отделение равна разности номинальной холодопроизводительности бортовой установки W_0 в однотемпературном режиме

при температуре +30°C/-20°C в соответствии с пунктом 71 и требуемой холодопроизводительностью вентиляторной системы W_{air} на входе охлаждаемой камеры отделения в соответствии с пунктом 74.

$$W = W_o - W_{\text{air}}$$

76. Сертификация

Расчеты в соответствии с пунктом 74 и 75, произведенные на основе протокола испытаний, должны показывать, что холодопроизводительность и/или нагревательная способность укомплектованной холодильной установки, работающей в разнотемпературном режиме, как минимум в 1,75 раз больше тепловых потерь многокамерного оборудования, определяемых в соответствии с пунктами 68 и 69 для каждой камеры.

Мощность вентиляторной системы должна быть достаточной для поддержания температуры на уровне 0°C или +12°C в охлаждаемой камере при условии, что время работы в режиме охлаждения составляет не более 20% от общего времени работы.

Холодопроизводительность и объем нагнетаемого воздуха машинной холодильной установкой должны быть достаточными для поддержания температуры на уровне -20°C с отклонением ± 2 К в низкотемпературной камере. Кроме того, машинная холодильная установка должна быть оснащена устройствами регулировки, обеспечивающими поддержание средней температуры в низкотемпературной камере на уровне -20°C.

В дополнение к этому, холодопроизводительность бортовой установки, работающей в однотемпературном режиме, должна быть в 1,75 раза выше тепловых потерь через пол, крышу, боковые стенки, переднюю перегородку и задние двери укомплектованного транспортного средства при температуре +30°C/-20°C.

Что касается санитарных норм, то вентиляторные системы могут применяться только в случае перевозки упакованных пищевых продуктов, не чувствительных к запаху.
