

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Рабочая группа по перевозкам
скоропортящихся пищевых продуктов**

Семьдесят шестая сессия

Женева, 13–16 октября 2020 года

Пункт 6 а) предварительной повестки дня

Предложение по поправкам к СПС:**предложения, по которым еще не приняты решения****Определение понятия автономности транспортных
средств с учетом технологий смешанных источников****Передано правительством Франции****Пересмотр***Резюме*

Существо предложения: Это предложение имеет целью дать определение понятия автономности транспортного средства на основе собственного источника холодопроизводительности.

Предлагаемое решение: Внести поправки в соответствующий раздел (приложение I) СПС.

Справочные документы: Отсутствуют.

Введение

1. Питание неавтономных холодильных установок с механическим компрессором производится от внешнего источника энергии, будь то механического или электрического, путем преобразования энергии с помощью работающего теплового двигателя.
2. Автономные механические компрессорные установки имеют ограниченный по запасу опосредованный источник энергии, каковым традиционно являлось ископаемое топливо в баке, с которым они соединены. Этот бак не является составной частью автономной тепловой установки и, по сути, представляет собой установленный на ней переменный внешний компонент, проверяемый официальной испытательной станцией.



3. В обоих случаях холодопроизводительность зависит от емкости бака, а разница заключается в необходимости работы теплового двигателя транспортного средства или отсутствии таковой.

4. В настоящее время вряд ли можно пренебрегать давлением, оказываемым на режим СПС новыми технологиями; речь идет в первую очередь, о транспортных средствах, работающих от электроаккумуляторов, независимо от того, предназначены эти электроаккумуляторы исключительно для холодильной установки или нет. Зарядка этих аккумуляторов возможна даже при работающем тепловом двигателе и включенной холодильной установке. Автономность, которую обеспечивают электроаккумуляторы, неоспорима, однако возникает вопрос о том, каким образом классифицировать такие транспортные средства, работающие от смешанных источников энергии и занимающие промежуточное положение между двумя традиционными типами транспортных средств, которые изначально были предусмотрены в СПС? Такие транспортные средства предлагается называть не иначе как «гибридными».

5. Фактически, без учета оборудования, на котором будет работать холодильная установка, ее назначения и транспортного средства которое будет перевозить весь этот комплекс, высказать конкретную точку зрения по поводу автономности холодильной установки достаточно сложно.

I. Предложение

6. Определение понятия автономности транспортных средств

«Транспортное средство является автономным, при условии что:

случай № 1:

– время восстановления запаса энергии в энергоаккумуляторе является незначительным,

– производство холода или теплоты зависит от одного источника энергии, который:

- всегда в наличии;
- работает безостановочно, за исключением тех случаев, где это необходимо для обеспечения безопасности имущества или людей;
- не используется совместно, за исключением топлива, расходуемого тепловыми двигателями;

– производство холода или теплоты обеспечивается в течение 12 часов без необходимости подзарядки источника энергии с поддержанием температуры, предусмотренной для соответствующего класса транспортных средств.

Транспортное средство должно отвечать следующей формуле:

$$\frac{E_{\text{номинальная.емкость}}}{Q_{\text{Рноминальная}}} * \frac{P_{\text{номинальная}}}{3600 * 1,75 * K_{\text{кузов}} * S_{\text{кузов}} * \Delta T} \geq 12,$$

где:

$E_{\text{номинальная.емкость}}$ — максимальный запас энергии, который при обычных условиях может храниться в источнике энергии [Вт] или [единица измерения X];

$Q_{\text{Рноминальная}}$ — расход энергии, затрачиваемой системой производства холода или теплоты, работающей на полную мощность [Вт/с] или [X/с];

$K_{\text{кузов}}$ — коэффициент К для внешней части кузова [Вт/(м².К)];

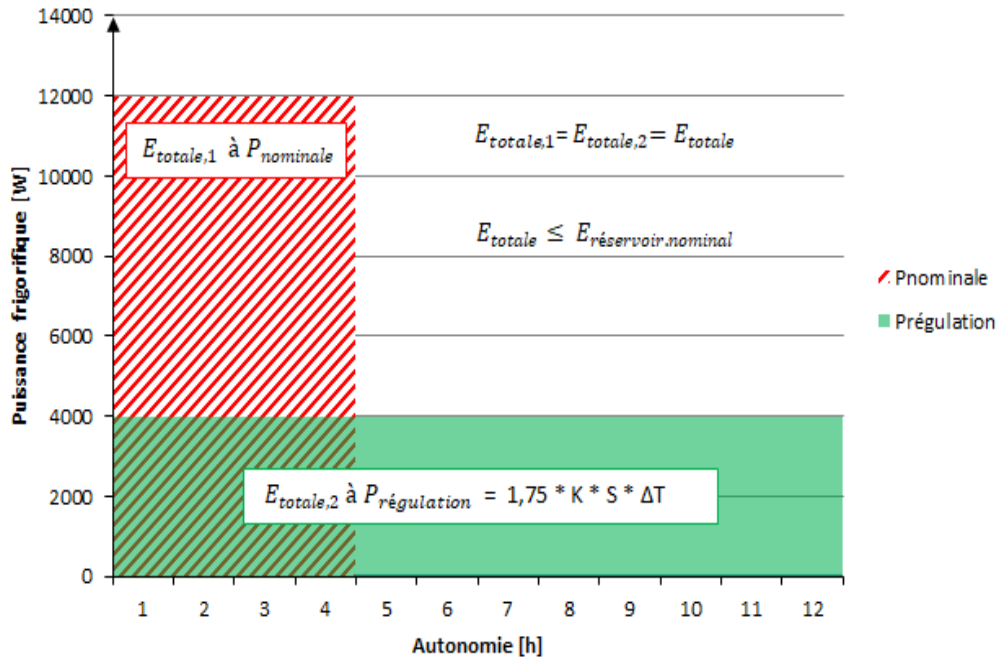
$S_{\text{кузов}}$ — среднее геометрическое площади кузова [м²];

ΔT — разница температур между внешней и внутренней частями кузова в монотемпературном режиме работы [К];

$P_{\text{номинальная}}$ — номинальная мощность холодильной установки [Вт].

Включить в справочник СПС:

Autonomie d'un engin - Exemple



Незначительным временем зарядки считается любая операция продолжительностью менее 20 минут, которая позволяет довести запас энергии в энергоаккумуляторе, остаток которой не превышает одной четверти его номинальной емкости, до максимума.

Транспортное средство должно отвечать следующим предписаниям:

$$t_0: E_{\text{емкость}, t_0} \leq \frac{1}{4} * E_{\text{номинальная.емкость}}$$

$$t_1: E_{\text{емкость}, t_1} = E_{\text{номинальная.емкость}}$$

$$\Delta t = t_1 - t_0 < 20,$$

где:

$E_{\text{номинальная.емкость}}$ — максимальный запас энергии, который при обычных условиях может храниться в источнике энергии [Вт] или [единица измерения X];

t_0 и t_1 — время начала и, соответственно, завершения зарядки источника энергии [мин];

$E_{\text{аккумулятор}, tx}$ — фактический запас энергии, который хранится в момент tx в источнике энергии [Вт] или [единица измерения X];

Δt — время зарядки источника энергии [мин];

случай № 2:

– производство холода или теплоты зависит от одного источника энергии, который всегда доступен, не используется совместно и работает безостановочно;

– производство холода или теплоты обеспечивается в течение периода не менее 12 часов без необходимости подзарядки с поддержанием температуры, предусмотренной для соответствующего класса транспортных средств. Следует провести соответствующее испытание согласно разделу 3 добавления 2 к приложению 1 к СПС.

Транспортное средство является полуавтономным, при условии что:

- время восстановления запаса энергии в энергоаккумуляторе является незначительным,
- производство холода или теплоты зависит, как минимум, от двух источников энергии, из которых один:
 - всегда в наличии;
 - работает безостановочно, за исключением тех случаев, где это необходимо для обеспечения безопасности имущества или людей;
- производство холода или теплоты обеспечивается в течение 4 часов при полной мощности от источника энергии, работающего в самом низком режиме, но без необходимости подзарядки, с поддержанием температуры, предусмотренной для соответствующего класса транспортных средств.

Транспортное средство должно отвечать следующей формуле:

$$\frac{E_{\text{номинальная.емкость}}}{Q_{\text{Рноминальная}}} * \frac{P_{\text{номинальная}}}{3600 * 1,75 * K_{\text{кузов}} * S_{\text{кузов}} * \Delta T} \geq 4,$$

где:

$E_{\text{номинальная.емкость}}$ — максимальный запас энергии, который при обычных условиях может храниться в источнике энергии [Вт] или [единица измерения X];

$Q_{\text{Рноминальная}}$ — расход энергии, затрачиваемой системой производства холода или теплоты, работающей на полную мощность [Вт/с] или [X/с];

$K_{\text{кузов}}$ — коэффициент К для внешней части кузова [Вт/(м².К)];

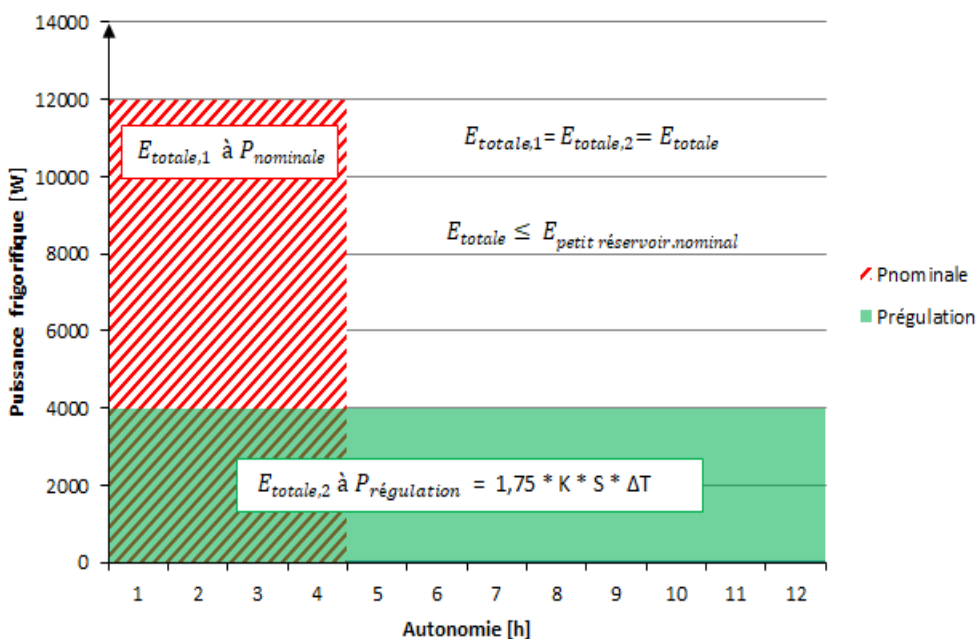
$S_{\text{кузов}}$ — среднее геометрическое площади кузова [м²];

ΔT — разница температур между внешней и внутренней частями кузова в монотемпературном режиме работы [К];

$P_{\text{номинальная}}$ — номинальная мощность холодильной установки [Вт].

Включить в справочник СПС:

Autonomie d'un engin - Exemple



Незначительным временем зарядки считается любая операция продолжительностью менее 45 минут, которая позволяет довести запас энергии в энергоаккумуляторе не

менее чем до половины максимального запаса энергии, который может храниться в таком аккумуляторе.

Транспортное средство должно отвечать следующим предписаниям:

$$t_0: 0 \leq E_{\text{емкость},t_0} \leq \frac{1}{2} * E_{\text{номинальная.емкость}}$$

$$t_1: E_{\text{емкость},t_1} \geq E_{\text{емкость},t_0} + \frac{1}{2} * E_{\text{номинальная.емкость}}$$

$$\Delta t = t_1 - t_0 < 45,$$

где:

$E_{\text{номинальная.емкость}}$ — максимальный запас энергии, который при обычных условиях может храниться в источнике энергии [Вт] или [единица измерения X];

t_0 et t_1 — время начала и, соответственно, завершения зарядки источника энергии [мин];

$E_{\text{емкость}, tx}$ — фактический запас энергии, который хранится в момент tx в источнике энергии [Вт] или [единица измерения X];

Δt — время зарядки источника энергии [мин].

В других случаях транспортное средство не является автономным».

II. Обоснование

7. Технологическое развитие систем производства холода и теплоты обуславливает необходимость в пересмотре понятия автономности транспортных средств в рамках СПС.

III. Затраты

8. Какие-либо дополнительные затраты для официальных испытательных станций СПС, равно как и для изготовителей, которые в условиях организации своего производства должны располагать дополнительными параметрами, требуемыми на основании настоящего предложения, не предвидятся.

IV. Осуществимость

9. Никаких дополнительных ограничений для официальных испытательных станций СПС не возникнет.

V. Применимость

10. Никаких проблем с реализацией данного предложения не ожидается.

VI. Включение предлагаемой поправки в СПС

11. Соответствующая часть СПС: приложение 1.

Включение определения понятия автономности транспортного средства в соответствии с пунктом I — Предложение.