

УДК 677.08.02.16./022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНО-СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ МЯГКИХ (ДСВП-М) В КАЧЕСТВЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

А.М. Карпеня, Н.Н. Ясинская

Разработка и внедрение энергосберегающих технологий, рациональное использование местных ресурсов и отходов является важнейшим механизмом обеспечения роста конкурентоспособности выпускаемой продукции и импортозамещения. Использование отходов в качестве вторичного сырья – это важная экологическая и экономическая необходимость. На кафедре ПНХВ УО «ВГТУ» разработана технология переработки коротковолокнистых отходов в новый вид теплоизоляционных строительных материалов – древесно-синтетические волокнистые плиты мягкие (ДСВП-М). С целью определения возможности использования ДСВП-М в качестве теплоизоляционного материала проведем сравнительный анализ теплофизических характеристик для стен здания с прокладкой из ДСВП-М в сравнении с используемыми в настоящее время изоляционными материалами, а также проведем расчет экономии условного топлива.

Тепловой поток через плоские поверхности в стационарном режиме определяется:

$$Q = \frac{t_{\text{вн}} - t_{\text{н}}}{\sum_{i=1}^n R_i} \times F \times 10^{-3} \text{ (кВт)}, \quad (1)$$

где $R_i = \frac{\delta_i}{\lambda_i}$ – термическое сопротивление плоской стенки ($\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$);

F – общая поверхность стен здания 1000 м^2 ; $t_{\text{вн}} = 18^\circ \text{C}$; $t_{\text{н}} = -10^\circ \text{C}$;

Потери тепла через стены здания уменьшаются за счёт увеличения термического сопротивления стен. Расход условного топлива на отопление здания определяется:

$$V_{\text{у.т.}} = Q / Q_{\text{н.у.т.}}^{\text{P}} \times 3600 \text{ (кг/ч)}, \quad (2)$$

где $Q_{\text{н.у.т.}}^{\text{P}} = 29300 \text{ (кДж/кг)}$ – теплота сгорания условного топлива.

Расход условного топлива рассчитываем за весь отопительный сезон. Экономия условного топлива – за счёт повышения требований к теплоизоляции стен зданий.

$$\Delta V_{\text{у.т.}}^{\text{Ч}} = Q / Q_{\text{н.у.т.}}^{\text{P}} \times 3600 \text{ (кг/ч)}, \quad (3)$$

$$\Delta V_{\text{год}} = \Delta V_{\text{у.т.}}^{\text{Ч}} \times \tau \text{ (кг/сезон)}, \quad (4)$$

где $\tau = 4600$ часов – продолжительность отопительного сезона.

Таким образом, видно (таблица 1), что коэффициент теплопроводности наименьший у изоляционных плит ДСВП-М, т.е. количество тепла, протекающего в единицу времени через единицу поверхности, при использовании ДСВП-М наименьшее, минимальны потери тепла.

Таблица 1 – Теплофизические характеристики стен с используемыми в настоящее время изоляционными материалами

| Виды стен | Коэффициент теплопроводности, λ_6 [Вт/м*град] | Термическое сопротивление, R_i м ² *град/Вт | Тепловой поток через плоские поверхности, Q кВт | Расход условного топлива на отопление здания, В у.т. [кг/ч] |
|---|---|--|---|---|
| Стена кирпичная | 0,7 | 0,43 | 65,11 | 7,99 |
| Между слоями кирпичной кладки установлена прокладка войлока строительного | 0,06 | 1,26 | 22,22 | 2,73 |
| Между слоями кирпичной кладки установлена прокладка изоляционной плиты «Новоизоль» | 0,074 | 1,11 | 25,22 | 3,09 |
| Между слоями кирпичной кладки установлена прокладка плит из минеральной ваты | 0,075 | 1,09 | 25,68 | 3,15 |
| Между слоями кирпичной кладки установлена прокладка древесно-синтетической волокнистой плиты (ДСВП-М) | 0,05 | 1,43 | 19,58 | 2,40 |

Результаты расчета показывают, что наименьшее количество топлива необходимо для отопления здания, в конструкцию стен которых входит прокладка из древесно-синтетической волокнистой плиты (ДСВП-М).

Определим экономию условного топлива, за счёт использования в конструкции стен здания прокладки из изоляционной древесно-синтетической волокнистой плиты (ДСВП-М) в сравнении с используемыми в настоящее время изоляционными материалами. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Экономия условного топлива за счет использования древесно-синтетических волокнистых плит мягких (ДСВП-М)

| Вид стен | Экономия условного топлива в час, кг/ч | Экономия условного топлива за отопительный сезон, кг/сезон |
|--|--|--|
| Стена кирпичная | 5,59 | 25714 |
| Стена кирпичная с прокладкой войлока строительного | 0,32 | 1472 |
| Стена кирпичная с прокладкой изделия «Новоизоль» | 0,69 | 3174 |
| Стена кирпичная с прокладкой плиты из минеральной ваты | 0,74 | 3404 |

Анализ таблицы 2 показал, что новый вид изоляционных материалов ДСВП-М, полученный из отходов текстильной промышленности обладает повышенными теплоизоляционными свойствами по сравнению с используемыми в настоящее время изоляционными материалами, и поэтому их можно рекомендовать для широкого внедрения в производство.

Список использованной литературы

1. Поспелова, Т. Г. Основы энергосбережения / Т. Г. Поспелова. — Минск : «Технопринт», 2000.

УДК 685.34

**ИЗУЧЕНИЕ ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ**

Н.С. Тузова, Е.А. Егорова, И.С. Карпушенко

Государственная гигиеническая регистрация продукции предшествует процедуре проведения ее сертификации в органах, аккредитованных в Национальной системе сертификации Республики Беларусь.

С 20 февраля 2009 г. вступило в силу постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении перечня химических и биологических веществ, материалов и изделий из них, продукции производственно-технического назначения, товаров для личных (бытовых) нужд, продовольственного сырья и пищевых продуктов (за исключением продукции собственного производства организаций общественного питания), материалов и изделий, применяемых для производства, упаковки, хранения, транспортировки, продажи и иных способов отчуждения продовольственного сырья и пищевых продуктов, подлежащих государственной санитарно-гигиенической экспертизе, и внесении изменений и дополнения в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 сентября 2008 г. № 152» от 30.01.2009 г. № 9, которым изменен срок вступления в силу постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 октября 2003 г. № 44» от 29.09.2008 г. № 152 и определен перечень продукции, подлежащей государственной санитарно-гигиенической экспертизе.

В связи с этим в Республике Беларусь действует два перечня:

- 1) «Перечень химических и биологических веществ, материалов и изделий из них, продукции производственно-технического назначения, товаров для личных (бытовых) нужд, продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также материалов и изделий, применяемых для производства, упаковки, хранения, транспортировки, продажи, иных способов отчуждения продовольственного сырья и пищевых продуктов и их использования, подлежащих государственной гигиенической регламентации и регистрации»;

- 2) «Перечень химических и биологических веществ, материалов и изделий из них, продукции производственно-технического назначения, товаров для личных (бытовых) нужд, продовольственного сырья и пищевых продуктов (за исключением продукции собственного производства организаций общественного питания),