

Кобзев Дмитрий Олегович

бакалавр, магистрант

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный

технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ КОМБИНИРОВАННОГО УТЕПЛИТЕЛЯ ДЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ

***Аннотация:** в статье освещаются основные преимущества и недостатки комбинированного слоя утеплителя для сэндвич-панели, состоящего из минеральной ваты и пенополиуретана.*

***Ключевые слова:** комбинированный утеплитель, сэндвич-панель, минеральная вата, пенополиуретан.*

С каждым годом количество строительных материалов и их модификаций неуклонно растёт. Поэтому и отрасль строительства терпит изменения. На строительных площадках все чаще используют новые методы возведения конструкций и необходимые для этого революционные материалы, а сами здания и сооружения получают все совершеннее.

На сегодняшний момент строительство в России активно перенимает опыт строительных технологий у других стран. Одним из наиболее популярных строительных материалов во всем мире является сэндвич-панель.

Сэндвич-панель – современный теплоизоляционный строительный материал, используемый для возведения зданий и сооружений различного назначения. Используется в основном в качестве ограждающей или кровельной конструкции. Такая панель состоит из трёх слоёв, где функцию внешнего слоя выполняет оцинкованная или окрашенная сталь, а внутреннего утеплитель в виде пенополиуретана или минеральной ваты.

Существуют панели, предполагающие использование сразу двух видов утеплителя, однако такие панели не отвечают требованиям пожарной безопасности и их использование опасно для жизни людей. Большинство утеплителей

являются сгораемыми. Они легко воспламеняются, быстро распространяют пламя и выделяют едкий дым при горении, который опасен для жизни человека. Ученые провели ряд экспериментов, касающихся пожароопасности пенополиуретана и минеральной ваты. Выяснилось, что независимо от способа производства и плотности, эти материалы относятся к группе горючести Г1 (низкая горючесть).

Минеральная вата при эксплуатации имеет свойство постепенной усадки. Это происходит за счёт невысокой плотности материала, что является его большим недостатком. Ведь уже через несколько лет после начала эксплуатации, теплоберегающие функции минеральной ваты значительно уменьшаются, благодаря эффекту усадки.

Одними из наиболее востребованных на рынке строительных материалов считаются утеплители из жёсткой минеральной ваты на основе базальтовой породы. Они не подвержены образованию грибка, так как базальт является неблагоприятной средой для их распространения, материал водостойкий, обладает высокими теплотехническими свойствами и характеризуется отличными показателями шумоизоляции. Теплоизоляционные материалы из жесткой минеральной ваты способны выдерживать высокие температуры свыше 1000 С° и эффективно препятствовать распространению огня.

При использовании комбинированных сэндвич-панелей, наоборот создаются условия распространения пламени:

1. Высокая горючесть материала.
2. Низкая степень самозатухания.
3. Выделение токсичных продуктов горения.

Опасные условия для жизни людей создаются во многом за счёт горючих материалов в утеплителе. Внешняя часть панели удерживает пламя внутри, что способствует его распространению, а пожарным мешает потушить это пламя. Кроме того, опасную ситуацию осложняет токсичность теплоизоляционного материала. Она является основной причиной гибели людей.

Для решения этой проблемы необходимы тщательные исследования в области строительного материаловедения, выведение у теплоизоляционных материалов свойств повышенной огнестойкости и незначительной токсичности продуктов горения, а также быстрого самозатухания в случае возгорания.

Таким образом, можно считать, что комбинированный утеплитель в виде минеральной ваты и ППУ в составе сэндвич-панели не отвечает требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений. Исследование этого материала и улучшение его теплотехнических характеристик, а самое главное огнезащитных свойств, позволит создать более эффективный материал, который позволит не только поддерживать требования теплотехники и пожарной безопасности, но и значительно удешевить строительство за счёт недорогого сырья.

Список литературы

1. Лысенко Н.В. Прогнозирование и технологические условия повышения долговечности пенополиуретанов для строительных изделий: Дис. ... канд. техн. наук / Н.В. Лысенко. – Тамбов, 2007. – 182 с.
2. Лазутин М. Тепловая изоляция из жесткого пенополиуретана: основные свойства и направления применения в строительстве / М. Лазутин, А. Оттенс, П. Келлер // Энергосбережение. – 2002. – №3. – С. 56–59.
3. Проскурякова, А.О. Производство сэндвич-панелей с утеплителем из пенополиуретана / А.О. Проскурякова, К.А. Корнеев // Сборник тезисов докладов научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета. – Липецк, 2009 – С. 116–117.