

Баранова Альбина Алексеевна,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
Иркутский государственный технический университет,
e-mail: baranova2012aa@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОРБЦИОННОЙ ВЛАЖНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Baranova A.A.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SORPTION HUMIDITY OF THERMAL INSULATION MATERIALS

Аннотация. Представлены результаты определения сорбционной влажности трёх видов теплоизоляционных материалов: экструдированного пенополистирола «Пеноплэкс», базальтового утеплителя, автоклавного газобетона.

Ключевые слова: сорбционная влажность, теплоизоляционный материал, экструдированный пенополистирол, базальтовый утеплитель, автоклавный газобетон.

Abstract. The results of determining the sorption humidity of three types of thermal insulation materials are presented: extruded polystyrene foam "Penoplex", basalt insulation, autoclaved aerated concrete.

Keywords: sorption humidity, thermal insulation material, extruded polystyrene foam, basalt insulation, autoclaved aerated concrete.

Сорбционное увлажнение приводит к повышению коэффициента теплопроводности строительных материалов, тем самым снижая их теплозащитные свойства.

Целью работы было определить сорбционную влажность трёх наиболее широко применяемых в строительстве теплоизоляционных материалов при относительной влажности воздуха 100 %.

В работе использовались следующие материалы: экструдированный пенополистирол «Пеноплэкс» средней плотностью 30 кг/м³; базальтовый утеплитель средней плотностью 50 кг/м³; автоклавный газобетон средней плотностью 600 кг/м³ (по показателю плотности относится к конструкционно-теплоизоляционным материалам).

Экструдированный (экструзивный) пенополистирол (ЭППС) – это теплоизоляционный материал с закрытой ячеистой структурой, получаемый путём смешивания при повышенной температуре и давлении гранул полистирола с вспенивающим агентом (фреоном или углекислым газом) с последующим выдавливанием полученной массы из экструдера.

Базальтовый утеплитель является разновидностью минеральной ваты и представляет собой спрессованную плиту из переплетённых волокон, изготовленных из базальта, который расплавляют при температуре 1500 °С и подают в многовалковую центрифугу, где вытягиваются волокна, которые впоследствии спрессовывают между собой с добавлением связующих веществ (различные составы на основе формальдегидов).

Автоклавный газобетон – это макропористый каменный материал, получаемый в результате автоклавной обработки смеси, состоящей из вяжущего вещества, наполнителя, воды и газообразователя.

Из исследуемых материалов были отобраны образцы в соответствии с ГОСТ 24816 Материалы строительные. Метод определения равновесной сорбционной влажности.

Далее все образцы выдерживались в течение месяца в одном помещении при температуре +22 °С и относительной влажности 30 % (комнатно - сухие образцы) [1-3], после чего для них была определена сорбционная влажность по стандартной методике при относительной влажности воздуха 100 %.

Результаты изображены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Сорбционная влажность материалов

В ходе экспериментов установлено, что:

- сорбционная влажность экструдированного пенополистирола «Пеноплэкс» в 4 раза меньше, чем у базальтового утеплителя и в 37 раз меньше, чем у автоклавного газобетона;
- сорбционная влажность базальтового утеплителя в 9 раз меньше, чем автоклавного газобетона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Капитонова, Е.В., Кузнецов, М.В., Баранова, А.А. Сорбционная влажность композитных материалов на основе древесины // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2023. № 10. С. 163-164.
2. Капитонова, Е.В., Кузнецов, М.В., Баранова, А.А. Сорбционная влажность древесины лиственных и хвойных пород // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2023. № 10. С. 165-166.
3. Капитонова, Е.В., Кузнецов, М.В., Баранова, А.А. Сравнительный анализ сорбционной влажности древесины и фанеры, изготовленной на её основе // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2023. № 10. С. 167-168.