

Цель научного исследования: обосновать применение фибролитовых плит на основе полученных физико-механических свойств.

Задачи научного исследования:

Анализ использования фибролита в мировой строительной индустрии.

Разработка методик исследования физико-механических свойств фибролитовых плит в связи с отсутствием нормативных документов.

Разработка предложений по применению современных фибролитовых плит на основе полученных физико-механических свойств.

Трендом последнего десятилетия стала цель достижения нулевых нетто-выбросов CO₂. Конструкции из древесины, материалы с применением древесины находят все более широкое применение как в массовом, так и в индивидуальном строительстве с учётом углеродной нейтральности. В связи с возрастающим интересом к экологически чистым материалам, на рынок строительных материалов России возвращается цементный фибролит.

В представленной работе объектом исследования являются фибролитовые плиты, предметом исследования – физико-механические характеристики фибролита.

Практическая значимость заключается в разработке методик исследования физико-механических свойств фибролита, которые можно использовать при разработке нормативных документов.

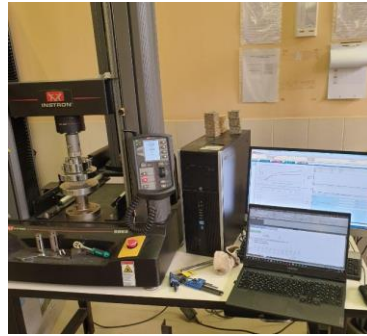


Рисунок 1- Испытание образцов фибролитовой плиты на универсальной машине Instron 5969 в ИЦ СПбГАСУ

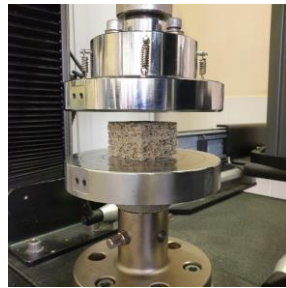


Рисунок 2- Испытание образца фибролитовой плиты на сжатие в ИЦ СПбГАСУ



Рисунок 4- Первичные разрушения при испытании панели из фибролитовой плиты на сжатие в ИЦ СПбГАСУ

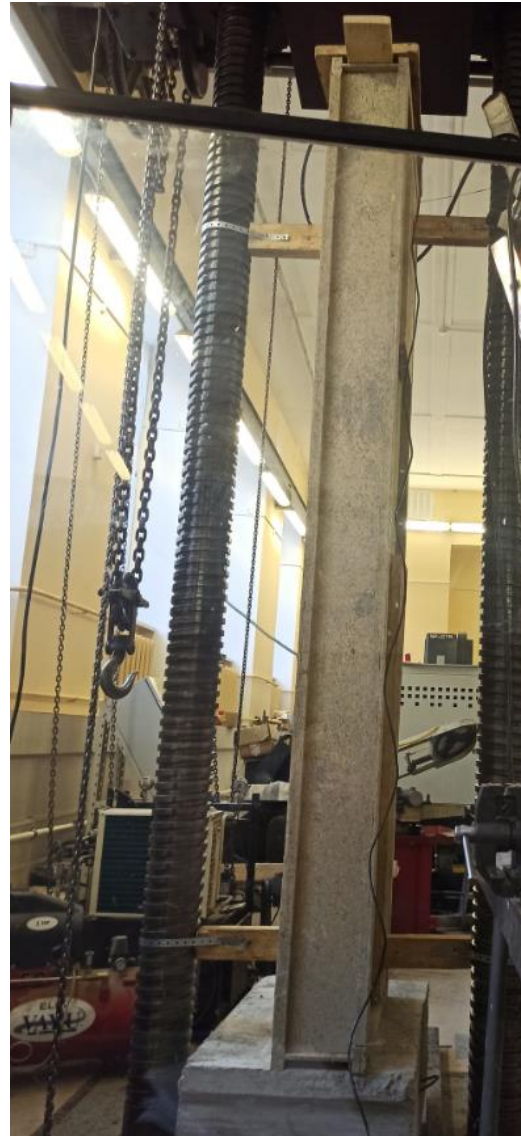


Рисунок 3- Испытание панели из фибролитовой плиты на сжатие в ИЦ СПбГАСУ

В нашей стране работают два завода по выпуску фибролитовых плит. Во Владимирской области, Кольчугинском районе, посёлке Бавлены с 2007 года выпускают фибролитовые декоративно-акустические и строительные плиты. Сочетание древесины и цемента, запатентованная технология производства придают плитам GREEN BOARD R уникальные свойства. Выпускают плиты марок GB1, GB450, GB600 и др. на соответствие ТУ 5537-001-97462894-2008 размерами:

длина – 2800, 3000 мм;
ширина – 600мм;
толщина – до 25, 30 – 50, до 100 мм.

В Вологодской области, в г. Череповце в 2019 году запущен в эксплуатацию завод ООО «Фиброплит». Это уникальный завод с проектной мощностью более 100 тысяч кубометров фибролитовой плиты в год. Выпускают фибролит, в соответствии с СТО 16000924-001-2018, следующих размеров:

длина – 1200, 2400, 3000 мм;
ширина – 600мм;
толщина в зависимости от плотности 15, 18, 20, 25, 35, 50 мм.

Срок действия ГОСТ 8929-81 «Фибролитовые плиты на портландцементе» окончился в 1992г., в связи с чем возникает необходимость в разработке нового стандарта, соответствующего современным строительным материалам. Исследования фибролитовых плит проводились по методикам, разработанными авторами.

На рисунке 1,2 представлены испытания образцов фибролитовой плиты на универсальной машине Instron 5969 в ИЦ СПбГАСУ (Испытательном центре СПбГАСУ).

На рисунок 3 показана схема лабораторных испытаний стеновой панели по определению её несущей способности. Конструкция панели состоит из: двутавровых балок изготовленных из фибролитовой плиты плотностью 1050 кг/м³, утеплителя в виде лёгкого бетона и обшивок панели из фибролитовой плиты плотностью 1050 кг/м³. Образец испытываемой фибролитовой панели высотой 2,2 м, шириной 0,6 м и толщиной 0,17 м выдержал нагрузку на сжатие 88,5 кН до появления признаков разрушения (рисунок 4).

Таким образом, результаты испытаний подтвердили возможность применения фибролитовых панелей для каркасного домостроения.

kazakevich.t.n@mail.ru
kokina.marisha@mail.ru