

ЯЧЕИСТЫЕ ПЛИТЫ ИЗ ОТХОДОВ ДРЕВЕСИНЫ

Описан новый конструкционный материал, обладающий улучшенными свойствами тепло- и звукоизоляции.

Обзор литературы и многолетние исследования свойств древесных плит из отходов древесины с различными связующими и наполнителями показывают необходимость проведения новых научных исследований в этой области, в частности, изменением формы и потребительских свойств плит из древесных отходов. Актуальность данной темы заключается в том, что такие виды потенциального сырья, как отходы лесозаготовок, тонкомерная древесина, пнево-корневая древесина, древесная кора, отходы лесопильных, фанерных и деревообрабатывающих производств используются для выработки товарной продукции в незначительных количествах, а зачастую остаются невостребованными. Количество отходов древесины составляет, в среднем, 30-55% от используемого сырья в зависимости от вида производства.

В настоящее время условия экономической деятельности деревоперерабатывающих предприятий в современной России требуют все более широкого и разностороннего использования сырьевых ресурсов как главного источника повышения эффективности производства в целом.

Литературный обзор [1,2] показал большое разнообразие традиционных и новых видов строительных материалов, которые применяются в строительстве (для устройства перекрытий зданий и сооружений, для облицовки стен и полов, для звукоизоляции и теплоизоляции), для изготовления мебели, тары, товаров народного потребления[3]. Среди большого разнообразия теплоизоляционных изделий из органического сырья наибольший интерес представляют плиты древесноволокнистые, камышитовые, фибролитовые, торфяные, а из неорганического сырья - тепло- и звукоизоляционные материалы - пенопласты и бетоны.

По аналогии с ячеистыми блоками из бетона, панелями из полипропилена и поликарбоната (рис.1,2,3), в ИЛБидС УГЛТУ была разработана технология изготовления ячеистых плит из малоиспользуемых отходов древесины – опила, мелкой стружки различных древесных пород с включениями коры. Этот плитный материал изготавливался из мелких древесных отходов, которые склеивались малотоксичной синтетической смолой путем горячего прессования в специальной ячеистой форме.

Полученная в лаборатории плита имеет наружные пустоты в виде конусов, обладает хорошими тепло- и звукоизоляционными свойствами и может применяться в строительстве перегородок внутри яхт, речных судов для поддержания теплофизических характеристик и формоустойчивости перекрытий .для тепло- и звукоизоляционных перекрытий и как основа для жаростойких дверей в цехах. А также мы рассмотрели возможность применения такого материала для изготовления перекрытий и формоустойчивых перегородок для яхт и судов.

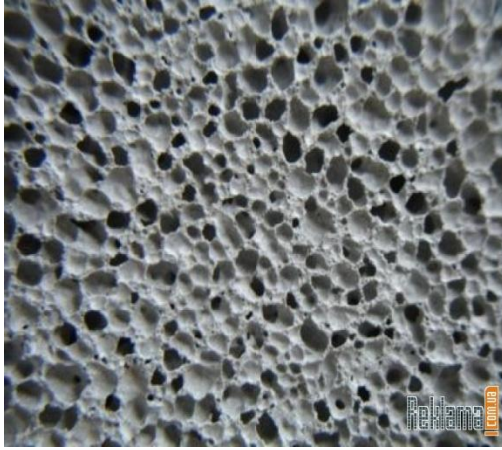


Рис.1 Ячеистый бетон

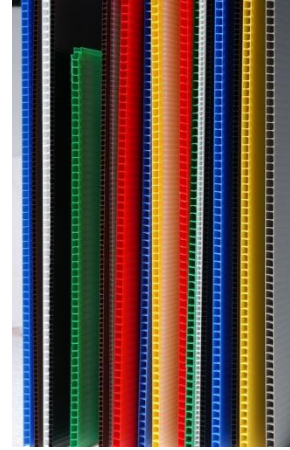


Рис.2 Ячеистый полипропилен



Рис.3 Ячеистый поликарбонат

Из деревянных ячеистых блоков в малоэтажном строительстве возводят несущие стены – внешние и внутренние. Также их используют в качестве перекрытий, потолочных и половых панелей и других конструкций.

Лабораторный образец ячеистой плиты представлен на рис.4. Максимальный диаметр конусообразных ячеек в плитах равен 30 мм, толщина плиты 35 мм. Плотность и прочность плиты можно изменять, регулируя параметры режима прессования, подбирая плотность древесной массы, размеры и количество ячеек. Также плитам можно придать красивый внешний вид путем их облицовывания такими материалами как натуральный или синтетический шпон, ДВП и др. В настоящее время в лаборатории УГЛТУ проводятся испытания плит на прочность, водостойкость и теплоизоляционные свойства.



Рис. 4 Лабораторный образец ячеистой плиты

К положительным свойствам нового материала эксперты относят его малотоксичность, легкость в сочетании с прочностью, формоустойчивость. Важное свойство нового материала, обусловленное его конструкцией, – высокая тепло- и звукоизоляция по сравнению с образцами из цельной древесины или другими видами плит.

Применение малотоксичных смол и наличие значительных пустот обеспечит экологическую чистоту, сравнительную экономичность и легкость плит, гарантированную защиту от шума и холода, а также позволит рационально использовать отходы деревообработки.

Литература

1. Бадьин Г. М. , Стебаков В. В. Справочник строителя. - Изд-во Ассоциации строительных вузов, - 2004, 336 с.
2. Горчаков Г.И. Строительные материалы, Москва. - 1986., 224 с.
3. Парфенов В.И. Утилизация отходов лесной промышленности. Изд-во Уральский рабочий, Екатеринбург.. – 1993, 59 с.