

управлением «Базис» будет ниже. По временным затратам «Базис» незначительно проигрывает «КЗ», но это можно объяснить и требованиями к применяемым техническим ресурсам. В свою очередь, «Базис» отличается доступностью, простота в освоении программы и быстрота проектирования. «Базис-Мебельщик» позволяет создавать более сложные формы и изделия.

Библиографический список

1. Базис. Программы для автоматизации мебельного предприятия. URL: <https://www.bazisoft.ru> (дата обращения 10.12.2018).
2. КЗ-Мебель. URL.: <https://k3-mebel.ru> (дата обращения 10.12.2018).
3. Сеть магазинов цифровой и бытовой техники DNS. URL:<https://www.dns-shop.ru> (дата обращения 10.12.2018).

УДК 674.815

Студ. В.В. Вяткина, М.П. Чепчугов
Рук. О.В. Кузнецова
УГЛТУ, Екатеринбург

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ ДРЕВЕСНЫХ КОМПОЗИТОВ

Одни из самых популярных древесных композитов - древесностружечные (ДСтП) и ориентированно-стружечные плиты (OSB или ОСП).

По производству ДСтП первый цех в России был запущен в 1955 г., производство плит ОСП началось только в 2013 г. Рынок плит ОСП весьма существенно изменился за последние годы: состоялся переход от безусловного импорта к собственному производству. Первая ОСП за рубежом была произведена в 1982 г. в Канаде.

Объемы производства в России древесностружечных плит (ДСтП) достигли 75 млн м³/год. Мощности по производству древесных плит в мире составляют более 140 млн м³/год, доля России составляет 2,3 %. Объем российского рынка ОСП – 1,2 млн м³, из которых 800 тыс. м³ уже производится в России, основных производителей пока два. При этом следует отметить, что суммарный импорт всех видов плит на сегодняшний день составляет около 1,3 млн м³/год. На рынке имеется неудовлетворенная потребность по плитам: по ДСтП – до 2,5 млн м³, по ОСП – до 1,2 млн м³, что определяет перспективы сбыта такой продукции [1].

Ресурсы древесного сырья в России вполне достаточны для многократного роста производства плит. Остающаяся в пределах отведенной для эксплуатации расчетной лесосеки низкокачественная древесина, лесосечные отходы, тонкомерная древесина, а также отходы деревообрабатывающих производств составляют в настоящее время более 140 млн м³/год и могут быть основой для интенсивного развития производства древесных плит в России с целью полного обеспечения потребностей внутреннего рынка, прекращения импорта плит.

Для обеспечения импортозамещения, увеличения производства и области применения плит необходимо расширение научных исследований (свойства плит и их возможное модифицирование для повышения качества).

Цель работы – сравнить физико-механические, эксплуатационные свойства ДСтП и ОСП.

Производства ДСтП и ОСП основаны на отходах деревообрабатывающей промышленности, формируются плиты путем прессования древесной стружки с использованием формальдегидных смол.

Главное отличие ОСП от ДСтП – особая форма фракции и ориентация древесной стружки. В ОСП используют древесную стружку в виде тонких щепок с размерами: длина от 75 до 150 мм, ширина 15–50 мм, средняя толщина от 0,5 до 1,5 мм. Стружка в слоях этих плит имеет различную ориентацию: в наружных – продольную, во внутренних – поперечную (стружка мелкой фракции). В ДСтП преобладает плоская или игольчатая стружка длиной до 40 мм, шириной до 12 мм и толщиной до 0,45 мм. При создании ковра ДСтП стружку не ориентируют.

Для получения особой формы стружки ОСП используют различные технологии, по одной из которых бревна сначала распиливают на куски длиной 10 - 15 см. Затем либо строгают на специальном станке, получая длинную стружку, либо распиливают на устройстве с множеством дисков. Расстояние между дисками соответствует толщине стружки.

Существует и другая технология, при которой бревна без распиливания подают торцами к станку, где их строгает большой вал с закрепленными на нем ножами. Причем ножи установлены так, чтобы обеспечивать ширину стружки в 15–50 мм. Для такого способа получения стружки подходят лишь древесные обрезки и бревна небольшой толщины.

Метод строгания более производительный, но стружка получается несколько худшего качества из-за рваных краев, однако метод распиливания уступает по производительности в несколько раз. ДСтП и ОСП выпускают в виде листов или плит разной толщины и размеров, марок.

Для сравнения свойств выбрали плиты, применяемые чаще всего - ДСтП П-2 и ОСП-3 толщиной 15–18 мм [2, 3]. Сравнительная характеристика плит представлена в таблице.

Сравнительная характеристика основных свойств
древесных композитов

Показатели	Древесный композит	
	ДСтП П-2	ОСП-3
Физические свойства		
Плотность средняя, кг/м ³	550-750	550-750
Влажность, %	8±2	5-12
Водопоглощение за 24 ч, %	40	38,5
Разбухание по толщине за 24 ч, %	22	12
Коэффициент теплопроводности, Вт/мК	0,15	0,13
Коэффициент звукоизоляции, дБ	19	18
Механические свойства		
Предел прочности при изгибе, МПа, главной оси плиты побочной оси плиты	12	20 10
Предел прочности при изгибе, МПа,	Разрушается	7-8
Предел прочности при растяжении перпендикулярно к пласти плиты, МПа	0,3	0,32
Модуль упругости, Н/мм ² главной оси побочной оси	1600	4500 1400
Технологические характеристики и свойства		
Удельное сопротивление удержания крепежа, Н/мм	35-55	80-90
Установка крепежа	Предварит. не требуется	Предварит. засверловка, зенкование потаев
Процессы резания	Сколы	Крупные сколы и отщепы
Экологичность		
Содержание формальдегида на 100 г сухого материала, мг	≤ 8	≤ 8
Пожарная безопасность		
Группа горючести	Г4	Г4

Анализируя свойства плит, можно сделать следующие выводы:

1) по физическим свойствам ОСП превосходят ДСтП, так как во влажной среде форма и размеры плит ДСтП будут меняться больше, чем у ОСП; это можно увидеть по показателю разбухания по толщине, который

почти в 2 раза больше, и при значительном разбухании ДСтП быстро теряет прочность и полностью разрушается;

2) по механическим свойствам плиты ОСП в 1,5–3 раза превосходят ДСтП, но поперек структуры плит ненамного уступают;

3) по технологическим свойствам ДСтП сравнительно легче обрабатываются и не требуют дополнительных операций;

4) по экологичности плиты отличаются незначительно;

5) по пожарной безопасности плиты относятся к одной группе горючести материалов, а значит, сравнительно легко воспламеняются, продолжают гореть после устранения источника повышенной температуры, горят с интенсивным дымообразованием, сгорают полностью.

Области применения ДСтП и ОСП определяются их свойствами, ДСтП используются в производстве мебели, а ОСП – в строительстве.

Библиографический список

1. Дмитриев М. Плитная промышленность России: возможности и перспективы в сложных экономических условиях. СПб: ЛесПромИнформ. 2017, №3. С. 140–143.

2. ГОСТ 10632-2014. Плиты древесно-стружечные. Технические условия. Введ. 2015-07-01. М.: Стандартиформ, 2014. 14 с.

3. ГОСТ Р 56309-2014. Плиты древесные строительные с ориентированной стружкой (OSB). Технические условия. Введ. 2015-07-01. М.: Стандартиформ, 2015. 14 с.

УДК 699.812:691.6

Студ. В.Н. Ефимов, А.А. Кишаев
Рук. А.М. Газизов
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРОПИТКИ КАК ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ ОТ ВОЗГОРАНИЯ

Огне- и биостойкость древесины достигаются с помощью антипиренов и антисептиков. Первые вещества защищают материал от прямого контакта с огнем или ограничивают доступ кислорода к объекту, таким образом предотвращая его возгорание, вторые делают древесину несъедобной для разного рода микроорганизмов и насекомых [1].

Для наглядного примера пропиток были сделаны деревянные заготовки из сосновой доски размерами 40×40×40 мм, на них нанесли приготовленные смеси пропиток.