

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.

1. Обмазка на основе суперфосфата. Это смесь удобрения суперфосфата с водой. Применяется для защиты от огня сараев, бань и других помещений. Она экологически чистая и безопасная. Готовились две смеси:

1) смешиваем удобрение с водой в соотношении 70:30 и обмазываем заготовку №1 за 2 раза. Первый слой сохнет в течение суток, затем второй слой. Цвет высохшей заготовки белый (рис.1);

2) смешиваем удобрение с водой до перенасыщенного состояния суперфосфата в воде (добавляем удобрение в воду и мешаем, пока оно не перестанет растворяться). Полученным составом пропитываем заготовку №2 за 2 раза. Первый слой сохнет в течение 12 часов. Цвет высохшей заготовки остался прежним, текстура дерева видна (рис. 2).



Рис. 1. Заготовка с обмазкой на основе суперфосфата 70:30



Рис. 2. Заготовка с перенасыщенным раствором суперфосфата

2. Известково-глино-солевая обмазка. Известь-пушонку сначала просеиваем через мелкое сито с ячейкой не более 1 мм, затем смешиваем с водой в соотношении один к одному, получив, таким образом, известковое тесто. Обыкновенную поваренную соль растворяем в воде в соотношении 1 кг соли на 3 литра воды и на этом соляном растворе замешиваем глину. После этого глиняное и известковое тесто смешиваем между собой, соблюдая пропорцию между количеством извести, глины и соли соответственно 75:15:10. Полученным составом обмазываем заготовку №3 с помощью жесткой кисти за 2 раза. Первый слой сохнет в течение 12 часов. Цвет высохшей заготовки светло-коричневый (рис. 3) [2].



Рис. 3. Заготовка с известково-глино-солевой обмазкой

3. Пропитка на водной основе с кальцинированной содой и борной кислотой. Для получения кальцинированной соды берем соду пищевую (гидрокарбонат NaHCO_3) и прокаливаем ее в сковороде при температуре $200\text{ }^\circ\text{C}$ до прекращения выделения паров воды и диоксида углерода CO_2 . В емкость наливаем 1л воды и добавляем примерно 110 граммов смеси получившейся кальцинированной соды с борной кислотой в соотношении 3: 1. Полученную массу наносим кистью на заготовку № 4 в 2 захода. Время выдержки между слоями 12 ч. Цвет высохшей заготовки остался прежним (рис. 4).



Рис. 4. Заготовка с пропиткой на водной основе с кальцинированной содой и борной кислотой

Борная кислота является антисептиком и делает древесину биостойкой, кальцинированная сода же препятствует поступлению кислорода к древесине, тем самым подавляя проникновение огня в деревянную конструкцию.

4. Пропитка на водной основе с жидким стеклом. Данная смесь получается достаточно просто: смешиваем воду и «жидкое» стекло в соотношении 1:1. Этой смесью пропитываем заготовку №5 в 2 слоя, время просыхания между слоями 12 ч. Такое сочетание (дерево+стекло) стало применяться достаточно широко за счет того, что стекло в принципе изменяет состав древесины. «Жидкое» стекло увеличивает плотность материала и препятствует поступлению кислорода на поверхности материала при горении (рис. 5) [3].



Рис. 5. Заготовка с пропиткой на водной основе с «жидким» стеклом

Подобные составы пропиток способствуют повышению огнестойкости деревянных конструкций и сооружений, увеличивают гидрофобность древесины и делают сооружения устойчивыми к атмосферным воздействиям. Однако при сильных возгораниях даже обработанные конструкции способны гореть. Поэтому необходимы дополнительные экспериментальные исследования.

Библиографический список

1. Бывших М. Д., Федоров Н. И. Защитная обработка древесины. М.: Лесн. пром-сть, 1981, С. 142.
2. Стенина Е. И., Левинский Ю. Б. Защита древесины и деревянных конструкций: учебное пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 2007, С. 45.
3. Газизов А.М., Саломатин П.А. Обработка деревянных строительных конструкций жидким стеклом: сборник трудов // Академия ГПС МЧС России; II Международная научно-практическая конференция. М, 2018. С. 3.

УДК674.5

Студ. В.Н. Ефимов
Рук. И.В. Яцун
УГЛТУ, Екатеринбург

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЗНАЧКОВ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В наши дни все представляют значки как бесчисленное множество вариантов, композиций, сделанных из разнообразных материалов, самых необычных форм и различного дизайна. Значки иногда даже могут быть атрибутом стиля определенных групп людей (рис. 1).



Рис. 1. Вариант дизайна современного значка