

ЛИТЕРАТУРА

1. Адгезия полимеров к твердым поверхностям [Электронный ресурс]. – 2010.– Режим доступа https://otherreferats.allbest.ru/chemistry/00097496_0.html: – Дата доступа 29.01.2020. Энциклопедия полимеров [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа http://www.ximicat.com/ebook.php?file=en_polimer_1.djvu&page=1: – Дата доступа 29.01.2020.
2. Берлин А.А., Басин В.Е. Основы адгезии полимеров – М.: Химия, 1969
3. Воюцкий С.С. // Энциклопедия полимеров. -М.: Сов. энциклопедия, 1972. Т. 1
4. Адсорбция полимеров на твердой поверхности [Электронный ресурс]. – 2016.– Режим доступа https://otherreferats.allbest.ru/chemistry/00689438_0.html: – Дата доступа 05.02.2020.

УДК: 630.309

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*А.М. Савостеенко, студент группы 10508118 ФММП БНТУ,
научный руководитель – старший преподаватель А.А. Заболотец*

Резюме- в данной статье представлены основы технологии производства стройматериалов из древесины. Статья дает представление о составе материалов, описывает процесс производства и методы изготовления.

Summary - this article presents the basics of the production technology for building materials from wood. The article gives an idea of the composition of materials, describes the production process and manufacturing methods.

Введение. Древесина и материалы, изготовленные из нее, широко используются в нынешнем строительном производстве. К примеру, изготовление напольных покрытий, дверей, столов и прочих строительных конструкций. В строительстве широко используются древесина хвойных и лиственных деревьев. К хвойным породам относят ель, сосну, лиственницу, кедр, пихту и прочие, к лиственным — дуб, березу, осину, ясень, бук, ольху, тополь, клен и др.

Основная часть. В основном хвойные деревья используются при производстве массивных строительных систем, мебели, шпал, половиц, брусьев и прочего, из-за того, что данные породы длинноствольные, с низкой разницей в диаметрах в срубах и крепкое качество древесины.

Основное применение лиственных пород – производство деталей для производственных конструкций, плит, шпон, двери и панели, столярные заготовки и др. из-за их крепкой и долговечной древесины.

В постройках используют следующие дерево содержащие материалы: круглые лесоматериалы, пиломатериалы, детали и заготовки.

Круглые лесоматериалы – части стволов дерева, очищенные или нет от коры и сучьев. Бревнами – фрагменты ствола в диаметре около 14 см; от 8 до 13 см — подтоварниками, от 3 до 7 см — жердями. [1]

В производстве древесных материалов, добыча и обработка – являются главными технологическими процессами.

Древесину получают методом вала, раскряжевки (разделение ствола дерева поперек, опилование его от корней и очистка от сучьев и веток, с выделением деловой и дровяной частей) и окорки деревьев. Основные методы изготовления древесных материалов:

- Раскрой (распиловка) бревна.
- Лушение (спиралевидное разрезание древесины)
- Строгание – сьем стружки (тонких срезов древесины), лушение – резание по спирали.
- Фрезерование (резание до получения требуемого профиля древесных материалов).
- Склеивание (объединение частей конструкции) и их сборка
- Сортировка, обработка и прессование отходов. Мягкие отходы (опилки, стружка, волокна) и кусковые (ветки, сучья, кора).
- Сушка древесины, для улучшения качества и прочности (в естественных или искусственных условиях).

Древесные строительные материалы и их свойства:

Прочность материала, учитывая его низкую плотность – одно из положительных технических качеств древесины обеспечивающее надежность конструкций. Так же материал обладает сопротивляемостью различным воздействиям, теплопроводность, прочность как при сжатии, так и при растяжении – так же основные свойства материала.

Отрицательные свойства древесины – появление пороков, относительно высокое поглощение влаги, а также способность к задержанию жидкостей, низкая биологическая устойчивость, вероятность загнивания.

Блеск, фактура, оттенок древесины – главные характеристики художественного и изысканного вида древесины, зависящие от ее породы и обработки. Так же эти свойства зависят от климата, место производства и роста дерева, время и так далее. Для южных районов характерна яркая и насыщенная окраска материала, а для север-

ного, более структурный и холодный оттенок. Породу древесины по цвету можно определить с помощью атласа цветов. Так же для оценки качества, обращают внимание на дефекты и пороки лицевой стороны (червоточины, заусенцы, трещинки). [2] Для долговечности и сохранности материала, стоит позаботиться о его защите.

Защитить древесину и дерево содержащие материалы можно двумя способами:

Антисептики – токсичные, противогрибковые средства, уберігающие дерево от одной из основных причин гниения. Поверхностное нанесение происходит путем распыления/промазывания древесины растворами медного купороса, фтористого или кремнефтористого натрия. Масляные антисептики используют для древесных конструкций, взаимодействующих с водой или грунтом. Таким же образом используются битумные или силикатные пасты. Так же можно использовать хлорофос (диметилтрихлорксиэтилфосфонат), порошок и пасту ДДТ, дуст, газы (хлорпикрин). Антипирены – термозащитные составы, предохраняющие от возгорания, действующие на основе пленки, образующейся под воздействием температуры на материал, которая преграждает доступ кислорода. Так же имеют антисептические свойства. [2]

Сушка древесины. Существует несколько способов защиты древесины. Однако, условия хранения, сушка и методы эксплуатации древесины – основные факторы долговечности материала. Благодаря сушке древесины уменьшается вероятность ее гниения, повышается прочность. На природе, под защитными конструкциями (для исключения намокания или попадания прямых ультрафиолетовых лучей) или на производстве осуществляется естественная сушка материалов. Продолжительность сушки – от недели до нескольких месяцев. Не исключается заражение материала грибом и паразитами. Главное преимущество данного способа сушки – отсутствие затрат на тепловую энергию и топливо. При искусственной сушки исключается поражение грибами или насекомыми. Так же этот метод осуществляется в течение нескольких дней, а возможно и часов. Благодаря этой методики обеспечивается более высокое качество древесины. Существует несколько способов не естественной сушки.

В сушильках временного или непрерывного действия происходит камерная сушка. Длительность – пара суток. Суть способа – прогревание и высушивание древесины горячим воздухом, паром или дымом. Примерная температура - 70 – 80°C. Также возможна сушка в электрическом поле высокой частоты. В таком случае древесина прогревается равномерно между электродами и высушивается в 10 – 20 раз быстрее, чем при камерной сушке. Однако подобный способ обладает высокими экономическими и энергозатратными расходами. [3]

Для исключения процессов гниения, стоит изолировать конструкцию и сам материал от влаги, земли, каменной кладки. Так же можно использовать устройство для вентиляции, не допускать попадание влаги и осадков. Использование лакокрасочных покрытий. Но, надежнее будет использовать специальные антисептические средства.

Заключение. Древесные строительные материалы играют важную роль в развитии технического прогресса страны. От долговечности и качества древесины и ее производства зависит темпы и качество развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соловьева, Т. В. Технология древесных композиционных материалов и изделий: учебно-метод. пособие для студентов специальности 1-48 01 05 «Химическая технология переработки древесины» специализации 1-48 01 05 02 «Технология древесных плит и пластиков» / Т. В. Соловьева, М. М. Ревяко, И. А. Хмызов. – Минск: БГТУ, 2008. – 180 с.

2. Казаченко, А.М., Модлин Б.Д. “Общая технология производства древесных плит” [Электронный документ] – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/rusles/drevesplit/text.pdf>. – Дата доступа: 05.03.2020

3. Методические указания по изучению дисциплины “Строительное материаловедение” [Электронный документ] – Режим доступа: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/37703/Stroitelnoe_materialovedenie_%5BЭлектронныj_resurs%5D.pdf?sequence=3&isAllowed=y. – Дата доступа: 07.03.2020

УДК 662. 668

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОРМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ЯЧЕЕК ПРИ 3D-ПЕЧАТИ PLA ПЛАСТИКОМ НА ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

*А. А. Савченя, магистрант ФММП БНТУ, Н.А. Козловская, студентка гр. 10506118 ФММП БНТУ, А.С. Ранцевич, магистрант МСФ БНТУ, г.Минск
научный руководитель – канд. техн. наук, доцент А.И. Ермаков*

Резюме - в научной статье проводится выявление взаимосвязи технологических параметров 3D-печати и механических свойств получаемых изделий. При проведении исследований были получены регрессионные модели влияния параметров 3D-печати на механические характеристики изделия, отличающиеся патентной чистотой. На основании анализа регрессионных зависимостей выявлены оптимальные, с точки зрения механической прочности получаемых изделий параметры печати. В основе научной идеи лежит возможность с помощью варьирования технологических параметров 3D-печати PLA пластиком получить изделия с новыми механиче-