

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СНип 23-03–2003. Защита от шума // Госстрой России. – М., 2004.
2. Кудрявцев И.С., Тихомиров Л.А. Метод контроля качества строярно-строительных изделий с помощью низкочастотного диапазона звуковых волн // Научные труды молодых ученых КГТУ. – Вып. 13. – Кострома: КГТУ, 2012. – С. 90–92.

УДК 691.115

### УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ

**Э.Р. Хайруллина,**

Аспирант, ФГБОУ ВПО КНИТУ, г. Казань, РФ  
endzhe\_31@mail.ru

*В статье рассматривается технология получения гипсостружечных плит. Предлагается усовершенствованная технология получения гипсостружечных плит и принципиальная схема данной технологии.*

Строительные материалы на основе минеральных вяжущих занимают ведущее место в современной архитектурно-строительной практике. Их широкое применение обуславливается наличием значительных запасов сравнительно дешевых и доступных сырьевых материалов, высокими эксплуатационными характеристиками, возможностью удовлетворять разнообразным требованиям жилищного, гражданского, промышленного, сельскохозяйственного и специального строительства, в том числе подземного и подводного. Кроме того, таким изделиям можно придавать разнообразные форму и внешнюю отделку, они хорошо совмещаются с другими материалами и изделиями. Технологии производства древесных композиционных материалов на основе минеральных вяжущих сравнительно просты, имеют низкую энергоемкость, их можно механизировать и автоматизировать.

В последние годы в отечественной строительной практике возрастает интерес к применению в качестве вяжущих гипсовых материалов. Этому способствует экологичность, высокие показатели пожаробезопасности и огнестойкости, относительная дешевизна материалов на основе гипсовых вяжущих, а также возможность использования местных минеральных ресурсов для их производства. К таким материалам можно отнести хорошо известные гипсостружечные плиты (ГСП), которые в настоящее время снова завоевывают рынок строительных материалов. Используя природную способность гипса впитывать излишнюю влажность в помещении, а при недостатке – отдавать, ГСП является идеальным материалом для создания комфортного микроклимата в жилых помещениях.

Существующие ранее технологии производства не обеспечивают необходимые физико-механические свойства ГСП. Производство ГСП осуществляется полусухим методом, при котором влажная смешанная масса гипсового вяжущего и древесных стружек располагается на стальных листах, после чего прессуется и высушивается [1].

В Европе ведущим производителем таких плит является немецкая компания BINOS GmbH. Технология этой компания классическая и состоит из следующих операций: изготовление стружки, разделение на фракции (стандартная и грубая стружка), размол, сушка, загрузка бункера, смешивание, формование, прессование, затвердевание, штабелирование, сушка, обрезка [2].

В связи с потребностью российского рынка в строительных материалах на основе гипса в Пешеланском гипсовом заводе создали новый цех, оборудованный специально для выпуска гипсостружечных плит. На данный момент ПГЗ «Декор-1» является единственным производителем этого материала в России. Их технология заключается в следующем: приготовление щепы, изготовление стружки, измельчение, сушка, смешивание, формование, штабелирование, прессование, выдержка, разбор штабеля, сушка, обрезка, формование пакета, шлифовка [3].

В вышеуказанных технологиях используются сушильные устройства, которые не обеспечивают равномерное нагревание, не дают возможности регулирования процесса высыхания, а именно влажностных параметров, что приводит к возникновению внутренних напряжений и деформаций и ухудшает физико-механические свойства готовых плит. Предлагается усовершенствованная технология производства ГСП, заключающаяся в следующем (рис.).

Древесина в виде кусковых отходов поступает в рубительную машину 1. Далее частицы доизмельчаются в дробилке 2 и направляют в бункер для хранения стружки 3, из которого стружка дозированно поступает в смеситель 7. Сюда же, в смеситель, дозировано подается гипс из емкости 5. Масса тщательно перемешивается и в полученную смесь из емкости 6 подают расчетное количество воды и из емкости 4 – замедлитель твердения гипса. Полученная смесь перемешивается и подается в формовочную машину 8, разделение насыпного ковер на поддонах производится с помощью быстрого ленточного питателя 9. Далее штабелер готовые поддоны укладывает в пакет, пакет помещается в силовую тележку 10 и фиксируется с помощью специального зажимного каркаса. Силовая тележка со сжатыми

штабелями помещается под пресс 11 и фиксируется. После пресса силовая тележка со сжатыми штабелями направляется в камеру гидратации 12, где при определенной температуре и влажности, происходит твердение плит. После чего штабелер разбирает штабель на поддоны и отправляет на выдержку, для снятия остаточных напряжений.

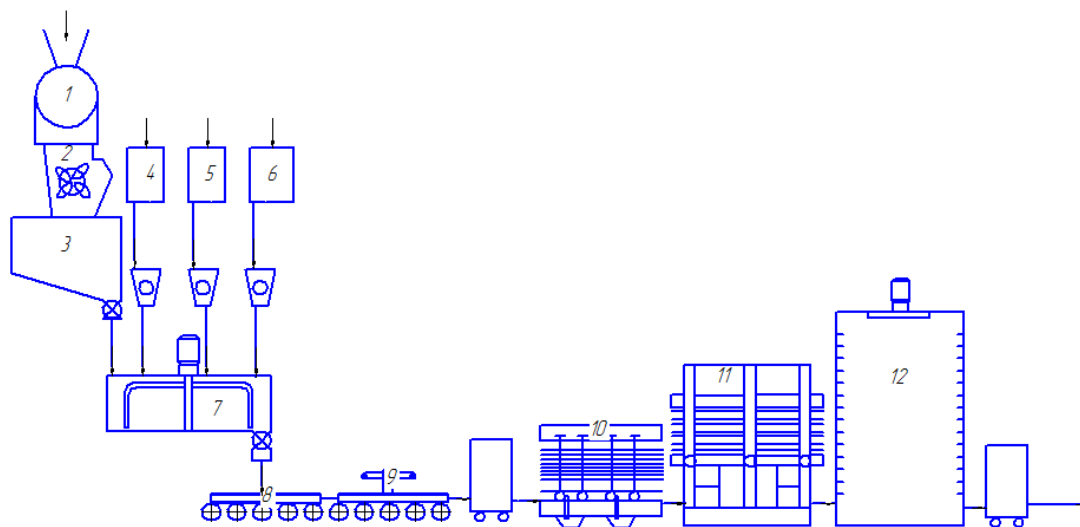


Рис. Принципиальная схема получения гипсостружечных материалов

Использование камеры гидратации, в производстве гипсостружечной плиты, обеспечивает проведение процесса гидратации при определенно заданной температуре и влажности, что исключает пересушивание плит и приводит к улучшению физико-механических свойств.

Применение представленной технологии получения гипсостружечного материала позволяет регулировать режимы технологического процесса, что приводит к улучшению качества получаемой продукции.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мельникова Л.В. Технология композиционных материалов из древесины. – М.: Изд.: МГУЛ, 2002.
2. Процесс производства ГСП [Электронный ресурс] // Binos GmbH. – Режим доступа: [http://www.binos.de/uploads/media/Process\\_Description\\_of\\_Gypsum\\_Particle\\_Board\\_-\\_russisch\\_18.pdf](http://www.binos.de/uploads/media/Process_Description_of_Gypsum_Particle_Board_-_russisch_18.pdf).
3. Цех гипсостружечных плит [Электронный ресурс] // Пешеланский гипсовый завод. – Режим доступа: <http://www.pgз-dekor.ru/proizvodstvo/Ceh%20GSP>.

УДК 691-419.8

### РАЗРАБОТКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕРМИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОГО ШПОНА

**Р.Р. Хасаншин,**

канд. техн. наук, доц., ФГБОУ ВПО КГТУ, г. Казань, РФ  
olambis@rambler.ru

**Р.Р. Зиатдинов,** ФГБОУ ВПО КГТУ, г. Казань, РФ

*В статье описана энерго- и ресурсосберегающая технология термомодифицирования шпона, химический анализ состава древесины при различных температурных режимах обработки.*

В России, располагающей почти четвертью мировых запасов древесины, лесная отрасль занимает неоправданно скромное место в экономике страны. Огромный лесосырьевой потенциал используется неэффективно. Положение лесопромышленного комплекса в настоящее время усугубляется кризисной ситуацией мирового рынка.

Перспективным направлением инновационного развития деревообработки в сложной рыночной ситуации может быть производство нового товара – термомодифицированной древесины. Термически модифицированная древесина существенно превосходит необработанную древесину по множеству показателей. Она имеет более плотную структуру, повышенную биологическую стойкость, улучшенные декоративные свойства.

Одной из первых технологий термической обработки древесины в промышленных масштабах можно обозначить обработку древесины в паровоздушной среде при температуре 200...240 °С в течение 24 ч, освоенную в Финляндии в середине 90-х гг. XX в. и применяемую на сегодняшний день в России [1].