



Камера имеет форму горизонтально расположенного цилиндра. Её корпус изготовлен из низкоуглеродистой стали и покрыт антикоррозионным составом

ТЕРМОМОДИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Пилипович Анатолий Фёдорович, директор ООО «Тавис»:

«В Украине термомодифицированная древесина уже довольно хорошо известна. Но далеко не все деревообработчики хорошо знакомы с её свойствами и особенностями оборудования, предназначенного для реализации данного техпроцесса»

Справка

ООО «ТАВИС» организовано 20 октября 1992 г.

Его владельцы — семья Пилиповичей: муж, жена и трое их сыновей — в первые годы многое перепробовали, но со временем сосредоточили свои усилия на производстве вакуумных сушильных камер.

Данный опыт лег в основу следующего этапа в развитии семейного предприятия — разработку технологии термомодификации древесины и конструирование оборудования для её реализации

Как известно, к одной и той же цели можно прийти различными путями. Так и мы пришли к цели своим, несколько отличающимся от других, путем. На технологический процесс и конструкцию оборудования, предназначенного для его реализации, в 2009 году были получены два патента.

Наша технология похожа на финскую. И у них, и у нас термомодификация происходит в среде водяного пара. Отличие лишь в том, что финны в камеру подают пар от специального парогенератора, а мы его получаем из влаги, находящейся в древесине.

Для отработки технологии и совершенствования конструкции сначала использова-

ли одну камеру. Но впоследствии оказалось, что мы можем подвергать термообработке не только собственную древесину, но и оказывать услуги сторонним предприятиям. И это стало приносить неплохую прибыль. В настоящее время у нас установлено 8 камер с различными объемами загрузки.

Единоразовая загрузка нашего комплекса — около 70 м³. Набор камер с различными объемами позволяет максимально эффективно обслужить клиентов независимо от количества поставляемой ими древесины. Минимальный объем — 0,1 м³, максимальный — 70 м³. В месяц это составляет от 280 до 350 м³, в зависимости от породы древесины и её влажности.

Для того, чтобы проверить, как влияют различные изменения в технологии на дальнейшую механическую обработку — строгание, шлифование, склеивание, — мы организовали небольшое столлярное производство. В дальнейшем и это оказалось довольно прибыльным делом. В настоящее время мы изготавливаем различные изделия из термодревесины различных пород. С обычной древесиной мы не работаем. Специализируемся больше на изделиях из термососны. Она довольно

сложная в обработке из-за наличия большого количества сучков, которые зачастую выпадают. Да и другие дефекты имеются. Но зато изделия получаются довольно красивыми и более дешевыми.

В результате мы приобрели огромный опыт в термической и механической обработке древесины. Своими наработками мы делимся со всеми, кто покупает изготавливаемое нами оборудование. В Украине практически нет породы древесины, с которой мы бы не работали. Для каждой мы создали свой техпроцесс термомодификации. Иногда они довольно ощутимо отличаются и требуют значительных корректировок в процессе реализации.

■ КОНСТРУКЦИЯ

Конструкция наших камер значительно отличается от конструкции других производителей.

Наша камера имеет форму горизонтально расположенного цилиндра. Её корпус изготовлен из низкоуглеродистой стали и имеет антикоррозионную защиту. Узлы и детали, к которым предъявляются повышенные требования по коррозионной стойкости, изготавливаются из нержавеющей

стали. Термоизоляция камеры осуществляется с помощью минеральной ваты толщиной 200 мм. Правда, здесь имеется «вторая сторона медали»: благодаря хорошей теплоизоляции камера долго остывает. Дело в том, что пока температура в камере не понизится до определенных показателей, её нельзя открывать во избежание самопроизвольного возгорания. В нашей конструкции эта проблема решена путем принудительного охлаждения с помощью вентилятора, который направляет воздушную массу по каналам, расположенным на корпусе.

Во время термомодифицирования древесины кислород в камеру не поступает. Корпус камеры нагревается в результате циркуляции нагретого электротэнами масла по расположенным на нем каналам. Причем насос для перекачки масла не используется, оно движется под действием гравитации. Что важно: температура во всех точках в камере — одинакова.

Кроме того, возможен нагрев масла с помощью горелки, работающей на опилках в автоматическом режиме, в этом случае расход электроэнергии настолько мал, что его можно не учитывать. Срок окупаемости камеры, оснащенной горелкой, намного короче, чем тэнами.

Управление камерой осуществляется в автоматическом режиме. Включать и выключать камеру, отслеживать её работу можно дистанционно через Интернет. Сотрудники нашего предприятия также могут наблюдать за камерой клиента и, по его желанию, корректировать программу термообработки.

Камера устанавливается на улице, не требует помещений и специальных бетонированных площадок и может оперативно перемещаться с одного места на другое.

Эксплуатируя свои камеры, мы получаем информацию, которая дает возможность постоянно совершенствовать их конструкцию. А работа в столярном цеху помогает улучшать технологию термирования и качество получаемого материала.



■ ТЕХНОЛОГИЯ

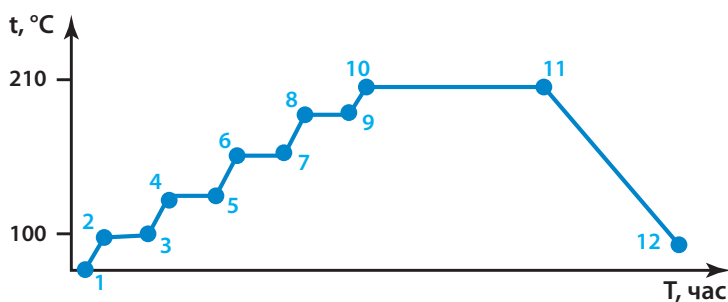
С помощью четырех датчиков, установленных в разных точках, вычисляются и контролируются температура и влажность воздуха и древесины, а также отслеживаются протекание реакции и её окончание.

В камеру древесина загружается в сухом виде. Для получения качественного материала влажности загружаемого материала, в зависимости от породы, должна быть 6–12%.

Наша технология позволяет термомодифицировать и свежеспиленную древесину. Но это касается только ели и сосны. В настоящий момент работаем над тем, чтобы можно было модифицировать другие породы древесины, свежеспиленные или же доведенные до 20% влажности при естественной сушке, выдерживая доску на открытом воздухе. Уже есть некоторые положительные результаты, но предложить эту обновленную технологию своим клиентам мы сможем только тогда, когда получим стабильные результаты.

Сначала при температуре около 100 °С происходит скоростная досухка материала для снижения влажности. Затем температура поэтапно повышается вплоть до конечной, заданной программой. Сигналом для перехода с одного уровня на следующий служит факт окончания реакции на данном уровне. Ускорение процесса может привести к понижению качества древесины или вообще к её возгоранию. Конечная температура определяется условиями эксплуатации изделий из термодерева. Различная литература и информация на сайтах гласит о том, что дерево обрабатывают на температурах, достигающих 250 градусов.

Проводя эксперименты на различных режимах, мы пришли к выводу, что обрабатывать дерево при температуре более 210 градусов не имеет смысла. На последнем этапе, при достижении данной температуры, материал выдерживается в камере еще 8–12 часов, после чего происходит её принудительное охлаждение. ☞



1–3 — сушка

3–10 — выход на режим

10–11 — выдержка

11–12 — остывание



@ Контактная информация

ООО «ТАВИС»

г. Новая Каховка, Херсонская обл., Украина
ул. Первомайская, 38а
(+38) 050-315-74-83
www.tavis.com.ua
tavis.kahovka@gmail.com