

УДК 674.047.3

Студ. А.И. Медвецкий

Науч. рук. зав. каф. И.К. Божелко

(кафедра технологии деревообрабатывающих производств, БГТУ)

РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ КАМЕР ДЛЯ СУШКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ШПОНА

Ввиду того что рынок сушильных камер не предлагает конкретного решения для сушки изделий из шпона, было принято решение разработать прототип камеры и модель, на основании которых в дальнейшем можно осуществлять сушку изделий из древесного шпона и моделировать процесс сушки древесных материалов.

Для начала надо ответить на невольно возникший вопрос. Почему должна производиться сушка изделий из шпона, а не просто шпона? Проблема заключается в том, что собрать данное изделие, а именно корзинку из шпона можно только из влажного шпона, т.к. сухой в месте изгиба треснет и произойдет разрушение изделия. Ввиду данной причины мы имеем собранную «влажную» корзинку, которую если поставить на рынок в виде «как есть», т.е. не проведя гидротермическую обработку, то она не будет иметь товарный вид, т.к. имеет место развитие коробления изделия и грибных поражений во влажной древесине. Исходя из выше сказанного понятно, почему мы должна производиться сушка именно изделия из шпона.

Отправной точкой для начала разработки явилась потребность в конкретике габаритов камеры. Они обусловлены размером штабеля, сушильным оборудованием. Размер штабеля был рассчитан исходя из требуемой производительности.

Габариты штабеля: $L_{ш} \times H_{ш} \times V_{ш} = 4,88 \times 2,2 \times 1,72$ м

Габариты камеры: $L_{к} \times H_{к} \times V_{к} = 5,88 \times 2,2 \times 2,72$ м

Выбор вентилятора производился по габаритным характеристикам и требуемой производительности. Был выбран вентилятор ADW-800[1].

Для нагрева воздуха выбор пал электрокалориферы. Исходя из требований был выбран калорифер СФО-160[2]. Электрокалорифер упрощает эксплуатацию камеры тем, что не требуется подвод к оборудованию горячей воды или пара, что в свою очередь не требует ни котельной, ни трубопроводов. Так же достаточно просто можно осуществлять управление тепловой мощностью калорифера за счет простого отключения ТЭНов.

Имея габаритные размеры камеры, а так же размеры штабеля и оборудования, приступаем к моделированию. Отдельно вычерчиваем стенки камеры и собираем «коробку». Получив очертание камеры, го-

товим модель штабеля, панель для установки вентиляторов и калориферов. Но прежде, чем говорить о самой модели надо разобраться что же такое SolidWorks.

Для продувки мы используем модуль Flow Simulation. SOLIDWORKS® Flow Simulation – это интуитивно понятное решение для вычислительной гидродинамики (CFD), встроенное в SOLIDWORKS 3D CAD, которое позволяет быстро и легко моделировать потоки жидкости и газа вокруг ваших конструкций для расчета производительности и возможностей продукта[3].

Анализируя полученные результаты при продувке, возможно за счет применения дополнительных решений, оптимизировать модель камеры. Таким образом сведя к минимуму завихрения в камере, для обеспечения соблюдения режимов сушки.

Результатом данной работы является оптимальная модель сушильной камеры для изделий из шпона.

ЛИТЕРАТУРА

1. ADW [Электронный ресурс] / Компания ООО "Белтехком" – Режим доступа: <http://www.btcvent.ru/catalog/osevye-ventilyatory/ventilyatory-dlya-sushilnykh-kamer/adw/>, свободный
2. Электрокалориферы СФО. Производство и продажа [Электронный ресурс] / Предприятие ООО Т.С.Т. – Режим доступа: <http://zao-tst.ru/elektronagrevateli.html>, свободный
3. SOLIDWORKS Flow Simulation [Электронный ресурс] / Dassault Systèmes SolidWorks Corporation – Режим доступа: <https://www.solidworks.com/ru/product/solidworks-flow-simulation>, свободный

УДК 674.048

Студ. В.В. Мельник

Науч. рук. канд. тех. наук, доц. С.А. Голякевич
(Кафедра лесных машин, дорог и технологий
лесопромышленного производства, БГТУ)

СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ «NOSTRESS» ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ПРИВОДАХ РУБИЛЬНЫХ МАШИН

Основными компонентами системы являются: магнитный датчик Холла (регистрирует частоту вращения коленчатого вала двигателя); электронный блок управления (обрабатывает данные, считываемые датчиком и подает сигнал на электромагнитный клапан управления). – электромагнитный клапан (управляет гидрораспределителем