

ственницы 1 и 2 сортов диаметром от 14 до 24 мм. Допускается использовать и более крупные лесоматериалы.

Качество поверхности. ГОСТ 7016-82 устанавливает следующие параметры оценки шероховатости поверхности: Rm_{max} ; Rm ; Rz ; Ra . Для поверхностей, полученных пилением, фрезерованием, точением целесообразно использовать параметры – Rm_{max} , Rm , Rz . Для поверхностей, полученных шлифованием и полированием, – Ra . Для оцилиндрованных бревен наиболее целесообразно Rm_{max} . Наличие или отсутствие ворсистости и мшистости на обработанных поверхностях или возможности доработки поверхности с целью устранения этих пороков указывается в технической документации. Кроме того, следует учитывать, что требования к шероховатости поверхности не включают требований к механическим повреждениям и порокам.

Е.Е. Швамм, Л.Г. Швамм
УГЛТУ, Екатеринбург, РФ
lschwamm@mail.ru

ВЕСОВОЙ УЧЕТ ЛЕСНЫХ ТОВАРОВ **(THE WEIGHT ACCOUNT OF THE WOOD GOODS)**

В статье изложены недостатки учета и отчетности по лесоматериалам при погрузке их на железнодорожный транспорт. Обоснованы расхождения при учете лесоматериалов весовым методом.

In the clause lacks of accounting and the reporting on forest products are stated at on-gрузке them on a railway transportation. Discrepancies are proved at accounting lesomaterialov by a weight method.

Учет и отчетность по лесоматериалам преимущественно осуществляется в m^3 , m^2 или штуках, в то время как при погрузке на железнодорожный транспорт основной учет – масса груза.

Правила приема груза на железнодорожном транспорте сформированы на основании статьи 3 Федерального закона от 10 января 2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации». П. 12 Правил устанавливает следующее положение: «Прием к перевозке лесных грузов... производится с указанием в накладной наряду с массой груза количества обрешеток, пакетов, штабелей». А в п. 13: «При предъявлении грузов для перевозки грузоотправитель указывает в накладной их массу и предельную погрешность ее измерения...».

Исходя из вышеуказанного, при перевозке лесоматериалов необходимо в накладной указывать массу груза и предельную погрешность ее измерения.

Нормативной базой весового метода может служить ОСТ 13-59-82 «Лесоматериалы круглые. Весовой метод определения объема и оценки качества». В этом случае, массу лесоматериалов при транспортировке груза автомобильным и железнодорожным транспортом определяют как разность между массой брутто и массой тары (автомобиля, вагона и т.п.). Для перевода массы груза в объем используют плотность древесины. Объем лесоматериалов в партии определяется по формуле:

$$V = \frac{m}{k},$$

где m – масса партии лесоматериалов, определяемая взвешиванием, т;
 k – коэффициент перевода (плотности) массы лесоматериалов в объем, т/м³.

Значение переводного коэффициента k зависит от местоположения лесного массива, климатических условий, времени года, породного состава, сроков хранения, условий транспортировки лесоматериалов и может меняться в пределах 0,45–1,2 т/м³.

Значения коэффициента могут быть определены экспериментальным путем (весьма трудоемким и не всегда возможным) или по таблицам указаний Государственного таможенного комитета от 21.01.1994 года 01-13/723 «Порядок таможенного контроля круглых лесоматериалов».

Но и в этом случае основным фактором, влияющим на коэффициент перевода (плотности) массы древесины, является влажность лесоматериалов, которая даже в одной партии может сильно изменяться.

Расхождение результатов с данными других товаросопроводительных документов не должно превышать 5 %. При этом изменение влажности древесины только на 10 %, например, для сосны, может дать ошибку в 5–7 %.

Измерение влажности круглых лесоматериалов производится в соответствии с ГОСТом 17231-78 «Лесоматериалы круглые. Методы определения влажности». Стандарт распространяется на круглые и колотые лесоматериалы и устанавливает методы сушильно-весового определения влажности. В соответствии с требованиями этого стандарта из лесоматериала выпиливают образец в виде поперечного среза длиной вдоль волокон 10–15 мм на расстоянии от торца не менее 5 толщин. Из круглого лесоматериала выпиливают один, а из колотого – два образца, расположенные рядом. Из лесоматериала длиной менее 10 толщин выпиливают образец посередине. Количество отобранных образцов должно быть четным, причем сумма длин четных и нечетных образцов по отдельности должна быть не менее 200 мм. Для лесоматериалов, имеющих ядро, сумма длин заболонной и ядровой частей по отдельности для четных и нечетных образцов должна быть не менее 200 мм. Метод требует наличия весов с погрешностью взвешивания не более 0,01 г и сушильный шкаф, обеспечивающий постоянную температуру $(103 \pm 2) ^\circ\text{C}$, а также эксикатор с гигроскопическим веществом. Метод отличается продолжительностью процедур (min 6–8 часов).

Измерение влажности пиломатериалов должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТа 16588-91 «Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности». Стандарт распространяется на пилопродукцию и деревянные детали хвойных и лиственных пород и устанавливает три метода определения влажности пилопродукции или деталей: рабочий – с использованием электровлагомера, контрольный и ускоренный сушильно-весовой.

Рабочий метод с использованием электровлагомера применяют для пилопродукции и деталей с влажностью от 7 до 28 %. Метод не требует вырезки образцов и не распространяется на определение влажности мерзлой или подвергшейся глубокой пропитке пилопродукции и деталей.

Контрольный сушильно-весовой метод применяют при любой влажности пилопродукции и деталей, а также при решении спорных вопросов и при отсутствии влагомера. Метод требует вырезки образцов. Ускоренный сушильно-весовой метод применяют при необходимости оперативного контроля влажности пилопродукции и деталей и при отсутствии влагомера.

Последние два метода требуют вырезки образцов и наличия сушильного шкафа, обеспечивающего температуру высушивания $(103 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и $(120 \pm 2) ^\circ\text{C}$, а также весов с

погрешностью взвешивания не более 0,1 г и отличаются продолжительностью процедур (min 6–8 часов).

Массовые замеры влажности отдельных сортиментов приводят к увеличению трудоемкости и значительным затратам времени.

Весовые характеристики экспортируемых материалов могут быть получены расчетным путем для известной влажности, плотности и объема древесины при использовании известных аналитических выражений.

Все сказанное выше позволяет сделать следующий вывод по использованию весового метода:

- получение достоверных результатов по объему лесоматериалов возможно только при условии определения реальной влажности древесины;
- определение веса лесоматериалов требует затрат времени и дополнительного оборудования;
- метод не гарантирует сходимости результатов по массе груза фактической с товаросопроводительными документами.

А.Г. Гороховский, Е.Е. Шишкина
УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ
elenashishkina@yandex.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА В ЛЕСОСУШИЛЬНОЙ КАМЕРЕ (DETERMINATION OF RATE OF NATURAL CIRCULATION OF AIR IN STOVE)

В работе приведена методика расчёта скорости естественной циркуляции агента сушки на основе турбулентных струй. Скорость естественной циркуляции главным образом определяется линейной тепловой мощностью нагревателя и толщиной высушиваемых пиломатериалов и может достигать 1 м/с.

This paper describes a method of calculating the rate of natural circulation of the drying agent on the basis of turbulent jets. The rate of natural circulation is mainly determined by the linear heat capacity of the heater and thick dried lumber and can reach 1 m/s.

Весь объем расчетов сушильной камеры обычно условно разбивают на два больших блока [1]: теплотехнический расчет и аэродинамический расчет.

При этом теплотехнический расчет выполняют для определения потребности тепла на сушку материала, а также необходимой мощности теплового и аэродинамического оборудования.

Методика расчетов весьма подробно описана в целом ряде изданий [2–5] и приводить ее еще раз, на наш взгляд нет необходимости. В то же время при расчете камер с естественной циркуляцией наиболее остро встает вопрос с определением, в первую очередь, скорости циркуляции.

В основе разработанных методик определения параметров, в первую очередь, скорости естественной циркуляции [2, 3], лежит гидравлическая теория движения газов, разработанная В.Е. Грум-Гржимайло [3].