

Капитонова Екатерина Васильевна,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
kapi_24@mail.ru

Кузнецов Марк Вячеславович,
учащийся, МБОУ «СОШ № 3»,
ggbro505@gmail.com

Баранова Альбина Алексеевна,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
baranova2012aa@mail.ru

СОРБЦИОННАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ ЛИСТВЕННЫХ И ХВОЙНЫХ ПОРОД

Kapitonova E.V., Kuznetsov M.V., Baranova A.A.

SORPTION HUMIDITY OF DECIDUOUS AND CONIFEROUS WOOD

Аннотация. В статье приведены результаты измерения сорбционной влажности древесины лиственных и хвойных пород. Выведены математические зависимости сорбционной влажности древесины сосны и берёзы от относительной влажности воздуха.

Ключевые слова: сорбционная влажность, влажность воздуха, древесина хвойных пород, древесина лиственных пород.

Abstract. The article presents the results of measuring the sorption moisture of hardwood and coniferous species. Mathematical dependences of sorption humidity of pine and birch wood on relative humidity of air are derived.

Keywords: sorption humidity, air humidity, coniferous wood, hardwood.

Древесина является гигроскопичным материалом, она способна изменять свою влажность при изменении температуры и относительной влажности окружающего воздуха.

Процесс поглощения материалом паров воды из окружающего воздуха называется сорбцией. Сорбционное увлажнение приводит к снижению эксплуатационных характеристик материалов.

Целью работы было исследовать изменения сорбционной влажности древесины сосны и берёзы при относительной влажности воздуха 57 %, 77 % и 97 %.

Из исследуемых пород древесины были отобраны образцы в соответствии с ГОСТ 24816.

Далее все образцы выдерживались в течение месяца в одном помещении при температуре +22 °С и относительной влажности 30 % (комнатносухие образцы), после чего для них была определена сорбционная влажность по стандартной методике при относительной влажности воздуха 57 %, 77 %, 97 %.

Сорбционная влажность древесины W_C , % вычислялась как среднее арифметическое значение результатов испытания трёх образцов по формуле:

$$W_C = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100,$$

где m_1 – масса бруска с образцом древесины после окончания процесса сорбции, г; m_2 – масса бруска с образцом комнатносухой древесины, г; m_3 – масса высушенного до постоянной массы бруска, г.

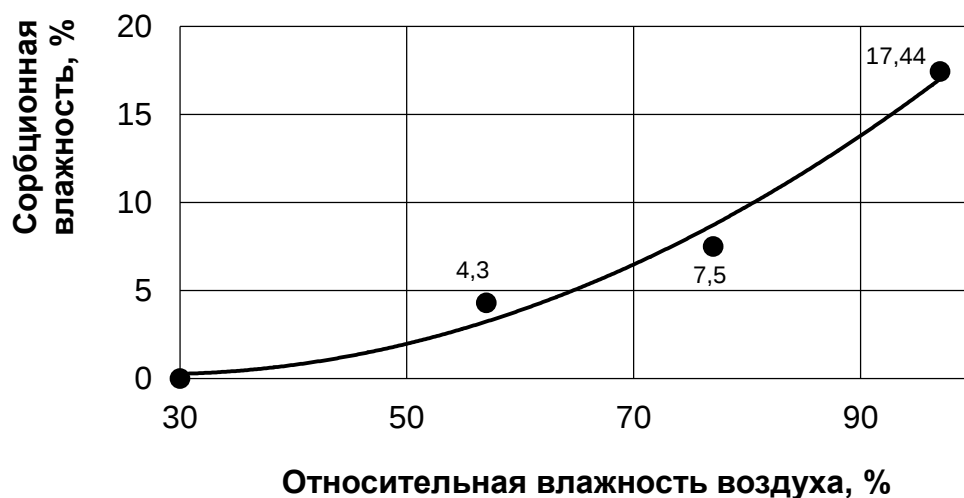


Рисунок 1 – Сорбционная влажность древесины сосны

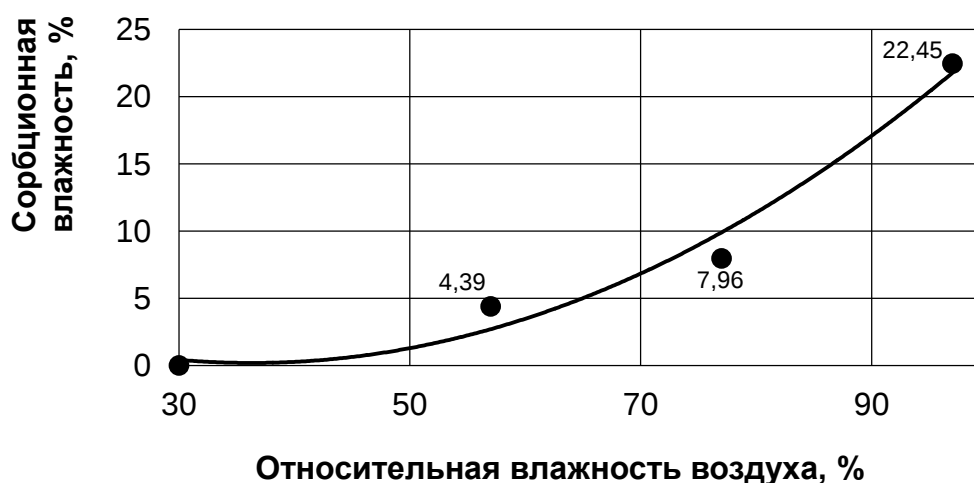


Рисунок 2 – Сорбционная влажность древесины берёзы

Изменения сорбционной влажности древесины W_c , % (через 40 суток испытания) в зависимости от относительной влажности воздуха (рис. 1, 2) описывается следующими уравнениями:

$$W_c = 0,0035 \cdot x^2 - 0,1948 \cdot x + 2,9624 \text{ – для древесины сосны,}$$

$$W_c = 0,0059 \cdot x^2 - 0,4251 \cdot x + 7,9108 \text{ – для древесины берёзы,}$$

где x – относительная влажность воздуха, %.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 24816-2014 Материалы строительные. Метод определения равновесной сорбционной влажности.