

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РАВНОВЕСНОЙ СОРБЦИОННОЙ
ВЛАЖНОСТИ ПЕЛЛЕТ И СПОСОБА ЕЕ СНИЖЕНИЯ**

В технологии древесных композиционных материалов существенное значение имеют такой показатель, как равновесная сорбционная влажность, которая характеризует их способность поглощать пары воды из окружающего воздуха. Численно равновесная сорбционная влажность равна влажности материала после окончания процесса поглощения им паров воды из воздуха. Пеллеты (топливные гранулы) часто перевозятся вагонами, то есть герметично не упаковываются и могут частично разрушаться в процессе транспортировки. При этом изделия могут впитывать влагу из воздуха, что будет снижать качество изделий. Для сохранения исходного качества изделий целесообразно использовать поверхностную обработку изделий гидрофобизатором.

Целью работы является разработка методики оценки равновесной сорбционной влажности пеллет и оценка эффективности обработки поверхности гидрофобизатором.

В качестве объекта исследования нами были выбраны пеллеты светлые П1 без коры и темные П2 с содержанием коры 8% коры. На поверхность пеллет методом пневматического распыления наносили гидрофобизатор в количестве 0,2% в соответствии с требованиями ISO 12225-2 [1]. Виброустойчивость (стойкость к механическому воздействию – вибрации) определялась с помощью лабораторной сортировки HAVER EML 200 digital plus при амплитуде колебаний 3,0 мм в течении 15 минут.

За основу методики определения сорбционного увлажнения был взят ГОСТ 24816–2014 [2]. В климатической камере поддерживалась относительная влажность воздуха $98 \pm 0,5\%$. Исходные пеллеты (П1 и П2) и пеллеты с гидрофобизированной поверхностью (П1-ГФ и П2-ГФ) выдерживались в камере в течении 80 мин. Результаты эксперимента приведены в таблице.

Таблица – Влияние гидрофобизации поверхности пеллет на сорбционное увлажнение

Время выдержки пеллет при относительной влажности 98%, мин	Сорбционное увлажнение (прирост массы), %			
	П1	П1-ГФ	П2	П2-ГФ
40	2,28	2,24	3,18	2,22
80	10,55	6,70	9,86	7,00

Вибрационная устойчивость пеллет с гидрофобизированной поверхностью несколько увеличилась – доля мелкой фракции (размеры частиц $< 3,15$ мм) после испытания на виброустойчивость уменьшилась для пеллет не содержащих коры (П1) с 0,54 до 0,36%, что можно объяснить связывающим эффектом гидрофобизатора по отношению к мелким древесным частицам, находящимся на поверхности пеллет.

Выводы:

- разработана методика определения равновесной сорбционной влажности пеллет;
- обработка поверхности пеллет гидрофобизатором с помощью пневматического распыления с расходом 0,2% позволяет снизить равновесную сорбционную влажность при относительной влажности воздуха $98 \pm 0,5\%$ с 9,86–10,55% до 6,7–7,00%

ЛИТЕРАТУРА

1. ISO 12225-2:2021. Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 2: Graded wood pellets.
2. Материалы строительные. Метод определения равновесной сорбционной влажности: ГОСТ 24816–2014. – Введ. 01.07.2015. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2014. – 7 с.