

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ НА ЕГО ВЛАЖНОСТЬ

Сергеев В.Ю., ст. преп., Тимонов И.А., к.т.н., доц., Ковалевская К.А., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Древесный уголь используется в качестве удобрения сельскохозяйственными предприятиями, для отопления домов и коттеджей, а также различными кафе для жарки шашлыка в мангалах. Изготавливается он путем перегрева древесины в специальных печах без доступа кислорода. Этот продукт может храниться в течение длительного времени, если соблюдать ряд правил.

Древесный уголь хранят в бумажных мешках. Главное правило сохранения полезных свойств древесного угля – не допускать попадания на него воды (дождь, снег). Его не рекомендуется складировать на открытой площадке, желательно хранить уголь в помещении, где влажность воздуха не должна превышать 15 %. Температура воздуха в помещении не должна превышать 200 °С, при большей происходит процесс окисления. В крайнем случае необходимо соорудить навес и накрыть продукт. От попадания воды уголь быстро портится, рассыпаясь на мелкие куски. Кроме того, уголь плохо сохнет и сушить его в печах нежелательно, так как понижается его прочность. Нормальной влажностью угля считается 8–15 % (по ГОСТ 7657-84 «Уголь древесный. Технические условия» – 6 %). Анализ содержания влаги в древесном угле требует специального оборудования и применяется редко.

Целью данной работы было проведение исследований по определению влажности древесного угля при различных условиях хранения.

Исследования проводились в исследовательской лаборатории кафедры ЭИХТ в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТе 33625-2015 «Уголь древесный. Стандартный метод технического анализа». Влажность угля определялась по потере массы навески при ее высушивании в сушильном шкафу при температуре 105 °С до постоянной массы. Применялось следующее оборудование:

- мельница;
- шкаф сушильный с автоматическим контролем температуры (105±1)°С;
- весы аналитические с возможностью взвешивания не менее 100 г и чувствительностью до 0,1 мг;
- контейнеры герметичные, с винтовыми крышками для хранения измельченных проб;
- сита по ГОСТ 2093;
- тигли с крышкой фарфоровые, размером 41 x 37 мм;
- эксикатор с хлоридом кальция в качестве осушителя.

Были выбраны три образца: 1-й образец хранили в помещении, при комнатной температуре 19–200 °С и относительной влажности 50 %; 2-й образец хранили под навесом при температуре 5-80 °С и влажности воздуха 70 %; 3-й образец хранили под открытым небом при температуре 5-100 °С и влажности – 80 %. Через несколько дней все образцы измельчили в мельнице до определенного размера (от 150 до 850 мкм). После взвешивания разместили все образцы в сушильный шкаф и просушили до постоянного веса. После просушки опять взвесили образцы и высчитали влажность.

В итоге были получены следующие результаты: влажность 1-го образца составила 6,79 %; 2-го образца – 14,2 %; 3-го – 20,58 %. Результаты показали существенное влияние условий хранения на влажность древесного угля.