

2. Ковалёва, Е.Г., Молочников, Л.С., Липунов, И.Н. //Журнал физической химии [Текст]/ Е.Г. Ковалёва, Л.С. Молочников, И.Н. Липунов, 2000. Т.74. № 8. 1403-1408 с.

3. Шишмаков, А.Б. // Журнал прикладной химии [Текст]/ А.Б. Шишмаков, Ю.В. Микушина, М.С. Валова, О.В. Корякова, Л.А. Петров. 2007. Т. 80. №12. 2029-2032 с.

4. Молочников, Л.С. //Коллоидный журнал [Текст]/ Л.С. Молочников, Е.Г. Ковалёва, Е.Л. Головкина [и др.] 2007. Т.69. №6. 821-828 с.

УДК 630.867.5

Д.О. Ловыгина, К.Ю. Макарова, Н.А. Дроздова,
Т.М. Панова, Ю.Л. Юрьев
D.O. Lovygina, X.Y. Makarova, N.A. Drozdova,
T.M. Panova, Y.L. Yuriev
(УГЛТУ, Екатеринбург)
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПОДГОТОВКА ВОДЫ ДЛЯ ПИВОВАРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ
МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДРЕВЕСНЫХ УГЛЕЙ
(THE USE OF MODIFIED CHARCOAL FOR WATER
PREPARATION IN BREWING)**

Рассмотрена возможность применения модифицированных древесных углей для улучшения солевого состава воды в пивоварении. В качестве объекта исследования использованы активный и окисленный древесные угли.

The possibility of modified charcoal use for improvement of water salt composition in brewing is considered. Active and oxygenated were used for investigation.

В производстве пива вода относится к основным видам сырья, так как она влияет на вкус пива и на стойкость пива при хранении. Состав воды влияет на рН и, следовательно, на скорость и глубину ферментативных процессов и растворимость хмелевых смол.

Например, при превышении предельного содержания силикатов замедляется процесс брожения, ухудшается вкус пива, образуются комплексные соединения с кальцием и магнием, что может оказаться причиной помутнения и образования осадка в бутылках. Повышенное содержание нитратов свидетельствует о загрязнении воды продуктами гниения, предельное содержание замедляет процесс брожения.

Нами изучено влияние продолжительности обработки воды активным и окисленным древесным углем и влияние вида угля на содержание ионов марганца, а также силикатов и нитратов.

В качестве объекта исследования использованы активный древесный уголь и окисленный древесный уголь, полученные на кафедре химической технологии древесины УГЛТУ.

Для определения данных компонентов использованы химические и физико-химические методы анализа.

На рисунках 1 – 3 представлена зависимость содержания различных ионов в воде от продолжительности обработки и вида древесного угля. Видно (рис. 1), что ввиду склонности ионов марганца к образованию гидратных соединений (гидроокиси) в начальный момент наблюдается наиболее активная сорбция марганца активным углем; поглощение окисленным углем, основанное на ионном обмене, протекает замедленно.

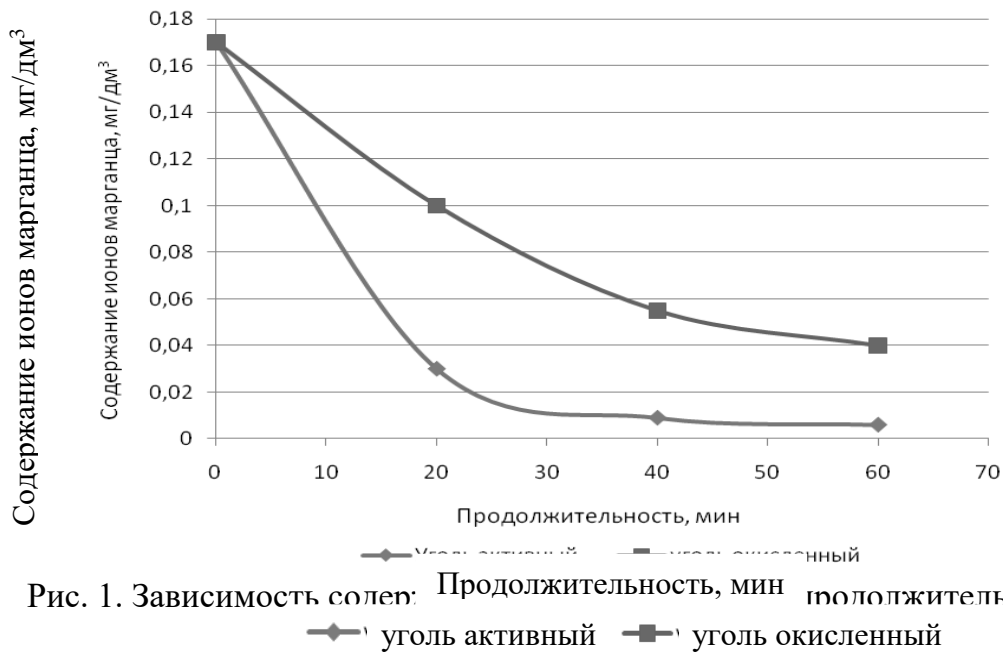


Рис. 1. Зависимость содержания ионов марганца от продолжительности обработки: уголь активный, уголь окисленный

Подобную зависимость можно наблюдать на диаграмме поглощения силикатов (рис. 2), более полное извлечение наблюдается при использовании окисленного древесного угля по сравнению с активным, что обусловлено присутствием в воде силикатов, находящихся в коллоидной форме.

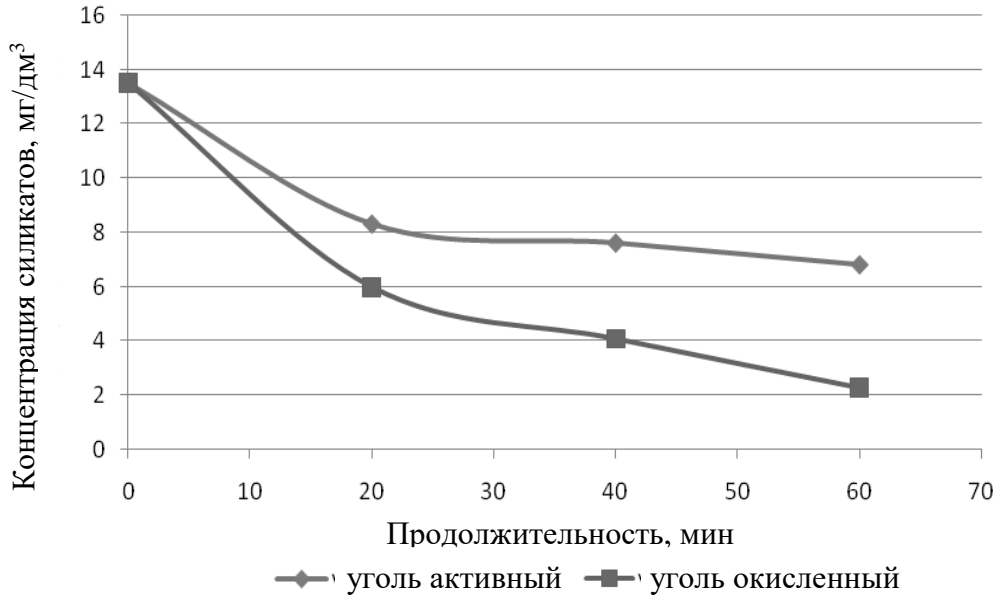


Рис. 2. Зависимость содержания силикатов от продолжительности обработки

Добиться практически полного отсутствия нитратов в обрабатываемой воде возможно при использовании как активного, так и окисленного угля, однако характер изменения заметно отличается. В начальный момент резкое снижение содержания нитратов доказывает сильно выраженные анионообменные свойства активного угля (рис. 3), а плавная динамика при использовании окисленного угля свидетельствует о его высокой сорбционной способности.

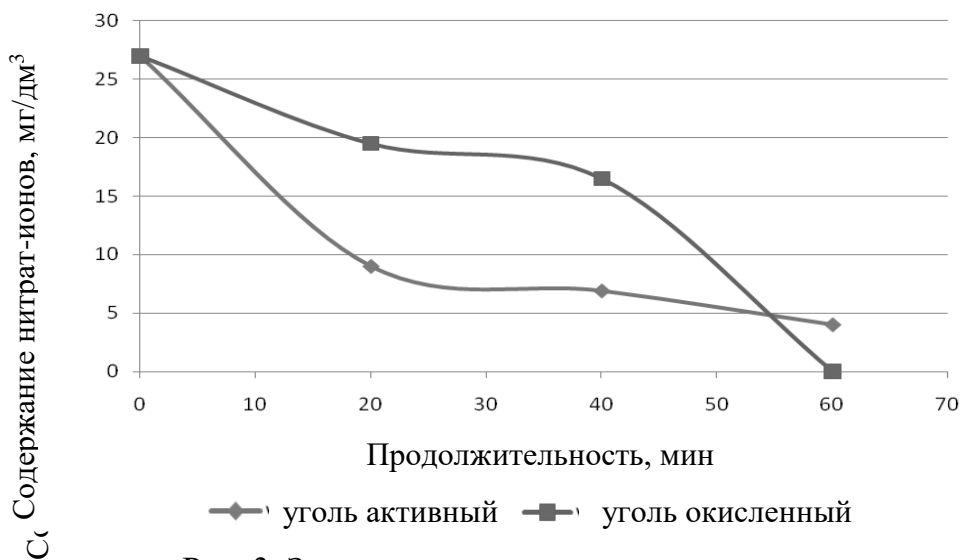


Рис. 3. Зависимость содержания нитратов от продолжительности обработки

Данные показывают, что обработка воды для пивоварения активным и окисленным древесным углем позволяет резко улучшить ее качество.

По извлечению силикатов и марганца наиболее активным оказался окисленный древесный уголь. По извлечению нитратов наиболее эффективным оказался активный уголь.

Проведенные технико-экономические расчеты показали, что введение узла водоподготовки позволит повысить качество и стойкость пива.

УДК 674.8

С.В. Добрынина, О.С. Пономарёв, Е.А. Палтусова,
Л.А. Климов, И.К. Гиндулин, Ю.Л. Юрьев
(S.V. Dobrynina, O.S. Ponomaryev, E.A. Paltusova,
L.A. Klimov, I.K. Gindulin, Y.L. Yuriev)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ ИЗ ОСИНОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ (CHARCOAL FROM ASPEN WOOD)

Рассмотрены зависимости показателей качества осинового угля от температуры пиролиза.

Relations between aspen charcoal quality and pyrolise temperature are considered.

Осина занимает второе место по запасам древесины среди лиственных пород на территории Российской Федерации, однако не находит широкого применения, что обусловлено такими недостатками, как высокая влажность, большая вероятность поражения сердцевины гнилью, высокая зольность и т.п.

По нашему мнению, получение древесного угля из древесины осины является перспективным направлением ее переработки.

Одним из важнейших факторов, определяющих выход и качество получаемого древесного угля, является конечная температура пиролиза. Выход древесного угля из древесины осины в зависимости от конечной температуры пиролиза (рис.1) подчиняется следующему уравнению с достоверностью 0,95:

$$B = \frac{0,062T}{0,0045T - 1}, \quad (1)$$

где B – выход угля из древесины осины, %;

T – конечная температура пиролиза, °С.

Наиболее важным показателем древесного угля является содержание нелетучего углерода и золы.