

УДК 663.6, 628.16.081.32, 628.16.162.1

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ В ТЕХНОЛОГИИ НАПИТКОВ  
THE USE OF NATURAL MINERAL  
MATERIALS IN DRINKS TECHNOLOGY**

*С.И.Олейник, И.А.Самченко, Л.А.Тарасюк, Л.Н.Кобец*  
*Национальный университет пищевых технологий, г. Киев,*  
*Украина*

**Аннотация** Исследовано различные типы природных фильтровальных материалов моделированием процесса механического фильтрования и определены оптимальные технологические параметры, оценено качество воды на соответствие требованиям действующим стандартам и нормативным документам на воду подготовленную для производства напитков.

**Ключевые слова** фильтрация, горный хрусталь, кремень, клиноптилолит, обсидиан, кварцевый песок, вода

**Abstract.** Were studied different types of natural filter materials by modeling the process of mechanical filtration and the optimal technological parameters were determined, quality prepared water was assessed for compliance with the requirements of current standards and water regulatory documents for the production of drinks.

**Keywords.** filtration, rock crystal, flint, clinoptilolite, obsidian, quartz sand, water

Для выполнения требований к качеству воды подготовленной при производстве напитков необходимы наиболее эффективные способы удаления загрязнений с природной питьевой воды. Выбор способа водоочистки зависит от качества исходной воды, ассортимента производимой продукции, производительности и технологии производства. Для получения подготовленной воды, соответствующей требованиям ликероводочного производства применяют схему

водоподготовки, где блоки предварительного и контрольного механического фильтрования являются обязательными. [1].

Вследствие постоянного ухудшения органолептических, физико-химических, токсикологических и микробиологических показателей питьевой воды актуальным является совершенствование технологии фильтрации воды с использованием эффективных природных зернистых фильтровальных материалов (ФМ) с различными гранулометрическими, физико-химическими и сорбционными свойствами [1].

Объектами исследований были: вода питьевая по ГСанПиН 2.4-171-10; ФМ: горный хрусталь, кремень, клиноптилолит обсидиан по НД, кварцевый песок (контрольный образец) по ГОСТ БВ.2.7-131; вода подготовленная по СОУ 15.9-37-237.

В работе использовали экспериментальные общепринятые в ликероводочном производстве методы контроля, моделирования, планирования и обработки результатов.

Горный хрусталь – прозрачный вид кварца бесцветного, белого, серого, дымчатого черного, розово-фиолетового цвета, имеющий твердость – 7.

Кремень – горная природная порода, состоящая в основном из диоксида кремния, имеет цвет от светло- серого до черного.

Клиноптилолит – природный минерал Сокирницкого месторождения, гидратированный алюмосиликат щелочных металлов из группы цеолитов.

Обсидиан – природный материал вулканического происхождения, смесь гранулированных стеклянных зерен с серо-белой, красной, желто-коричневой и черной окраской.

Проведено исследование основных физико-механических показателей и химической стойкости природных минералов. Установлено, что по сравнению с клиноптилолитом образцы кремня, горного хрусталя и обсидиана имеют на 5 – 10 % большую химическую стойкость и механическую прочность – на 3 – 7 %, меньшую зольность на 10 – 20 %, что дает возможность уменьшить на 20 – 50 % расход воды на промывку при подготовке материала к работе.

Для обеспечения высокого качества подготовленной воды согласно СОУ 15.9-37-237 установлены оптимальные технологические параметры фильтрации:

- скорость потока при рабочем цикле от 10 м/ч до 30 м/ч,
- взрыхлении от 10 м/ч до 15 м/ч,
- промывке от 10 м/ч до 15 м/ч.

По сравнению с использованием в качестве фильтровальной загрузки кварцевого песка относительный объем подготовленной воды за один фильтрующий цикл увеличивается на 100 – 200 об./об. ФМ при использовании исследуемых материалов горного хрусталя, кремня и обсидиана.

Установлено, что в случае фильтрации воды через исследуемые природные материалы по сравнению с кварцевым песком не наблюдали увеличение показателей перманганатной окисляемости, массовой концентрации кальция, магния, карбонатов, кремния, силикатов, орто- и полифосфатов в подготовленной воде, при этом:

- увеличивалась прозрачность на 5 – 30 % и вкус на 0,2 – 0,5 бала;
- уменьшались содержание железа и марганца на 10-20 %, цветность и мутность на 10 – 30 %, окислительно-восстановительный потенциал на 10 – 30 %,

Использование исследуемых природных минералов, по сравнению с кварцевым песком, дает возможность, при обеспечении высоких органолептических показателей, увеличить эффект очистки исходной воды на 10 – 30 %.

На основе проведенных исследований можно сделать вывод об эффективности применения исследуемых ФМ для механического фильтрования воды в производстве напитков.

#### Список литературы

1. Инновационные технологии продуктов брожения и виноделия: уч./ С.В. Иванов, В.А. Домарецкий, В.Л. Прибыльский и др./под об. ред. д-ра хим. наук, проф. С.В. Иванова. — К.: НУПТ, 2012. — 487 с.