

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



# **ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Збірник тез доповідей

VIII Всеукраїнської науково-практичної  
конференції молодих учених,  
аспірантів і студентів

Одеса 2017

УДК 628.1:664

**VIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»:** Збірник тез доповідей VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2017. – 129 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.06.17 р., протокол № 16.

*За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2017

## **СЕКЦІЯ 1**

# **НАУКОВО – МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ**

## **ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ УКРАИНЫ: ФОРМИРОВАНИЕ, РЕСУРСЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Трандасир С., студентка ОКР «Магистр» 1 курса факультета ТВ и ТБ  
Научный руководитель- профессор, д. мед. н. Стрикаленко Т. В.**

**Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Продолжительность глобального кругооборота воды составляет около 300 лет. «Двигателем» этого процесса и, по-видимому, важнейшим элементом выступает солнечная энергия. Подземные воды, в свою очередь, являются аккумуляторами пресной воды.

Атмосферные осадки и поверхностные воды (реки, озера) оказывают прямое влияние на повседневную жизнь человека, хорошо заметны и могут быть оценены. Тогда как подземные воды, преимущественно, незаметны, а поэтому их значение часто недооценивают, несмотря на то, что доля мировых ресурсов пресной воды, которая приходится на подземные воды, превышает запасы речной воды в 30 раз.

Подземные воды формируются, в основном, из вод атмосферных осадков, выпадающих на земную поверхность и просачивающихся в землю на некоторую глубину. Количество влаги, поступающей, таким образом, в почву, составляет 15 - 20 % общего количества атмосферных осадков.

Прогнозные ресурсы подземных вод Украины оценивают 22.5 км<sup>3</sup>/год или 61.7 млн м<sup>3</sup>/сутки, из них гидравлически не связаны с речным стоком только 7 км<sup>3</sup>/год (19 млн м<sup>3</sup>/сутки) [1].

Запасы подземных вод распределены по территории Украины очень неравномерно. Так, 65 % ресурсов подземных вод сосредоточено в Днепроовско-Донецком и Волынско-Подольском артезианских бассейнах (северная и северо-западная части Украины). Причерноморский артезианский бассейн и другие гидрогеологические районы имеют менее благоприятные условия формирования подземных вод.

В расчете на одного человека максимальное количество подземных вод (5.54 м<sup>3</sup>/сутки) имеется в Черниговской области, а минимальное (0.28 – 0.43 м<sup>3</sup>/сутки) – в Одесской, Днепропетровской, Кировоградской, Донецкой, Николаевской, Житомирской и Винницкой областях [2].

Максимальное количество прогнозных ресурсов подземных вод приурочено к бассейну Днепра (61 %), Северского Донца (12 %) и Днестра (9 %). Из оставшихся 18 % к бассейнам рек Приазовья относится 4.6 % и 0.5 % - к бассейнам междуречья Днестр – Южный Буг.

Разведанность перспективных ресурсов подземных вод изменяется от 90 % в бассейнах рек Крыма до 14 % в бассейнах рек Приазовья. В бассейне Днепра эти ресурсы разведаны только на 20 %, в бассейнах Днестра, Южного Буга и Северского Донца – на 27 %, 30 % и более 49 % соответственно. В целом, в Украине разведано и утверждено 371 месторождение подземных

вод, а суммарные эксплуатационные запасы подземных вод составляют 5.7 млрд м<sup>3</sup>/год (15.7 млн м<sup>3</sup>/сутки) или 25 % от прогнозных ресурсов подземных вод [2].

В последние годы забор подземных вод не превышает 2.6 млрд м<sup>3</sup>/год (7.1 млн м<sup>3</sup>/сутки), что составляет 11 % от их прогнозных ресурсов и 45 % от эксплуатационных запасов [3]. Таким образом, в Украине имеются достаточно большие резервы пресных подземных вод, которые могут быть вовлечены для оптимизации питьевого водоснабжения населения.

Из всего объема забираемых подземных вод в нашей стране для хозяйственно-питьевого водоснабжения используют 30 %, для потребностей сельского хозяйства - 42 %, а для производственно-технического водоснабжения - 28 %. В целом, городское водоснабжение в Украине обеспечивается за счет подземных вод на 25 %, тогда как в большинстве стран Европы использование подземных вод достигает 90 %. Это позволяет практически полностью обеспечить население доброкачественной водопроводной/питьевой водой. Однако, для производства бутилированных питьевых вод, которые рассматривают как перспективный источник питьевого водообеспечения населения в экстремальных ситуациях, в Украине, как и в США и Европе, используют менее 0.1 % подземных вод [4].

Общие закономерности распределения макро- и микрокомпонентов в подземных водах были установлены М. Г. Валяшко на основе статистического обобщения нескольких тысяч полных химических анализов [5]. Так, с ростом минерализации происходит закономерная смена кремнекислоты гидрокарбонат-ионом в области пресных вод, сульфат-ионом в солоноватых и хлорид-ионом в соленых и рассольных водах. По катионному составу пресные подземные воды обычно кальциевые, а соленые и рассольные – натриевые. Эти закономерности объясняются растворимостью соединений, которые при росте минерализации ограничивают накопление соответствующих ионов.

К увеличению содержания хлоридов в подземных водах приводят техногенные факторы и имеется четкая корреляция между содержанием хлоридов в грунтовых водах и плотностью населения, вызванная бытовым потреблением поваренной соли. Особенно много хлоридов в грунтовых водах крупных городов, где кроме бытового хлорид-иона идет загрязнение таких вод отходами различных производств. Геохимическая инертность хлорид-ионов ведет к исключительной устойчивости хлоридов в подземных водах, максимальным коэффициентам его водной миграции. Повышенные концентрации хлорид-иона в пресных подземных водах могут указывать на наличие зон гидротермальной переработки или розгрузку высокоминерализованных глубоко залегающих вод [4].

Основным источником поступления сульфат-ионов в подземные воды являются процессы растворения гипса соленосных отложений и окисление сульфидов (сульфидных руд, рассеянных сульфидов глинистых пород и т. д.). Источником сульфатов в подземных водах могут быть также морские воды, сера органических соединений и техногенные процессы («кислые дожди»,

сжигание угля в тепловых электростанциях и т. п.) [5].

Широкое распространение карбонатов в природе и полигенетическая углекислота (воздушного, метаморфического, вулканического, биогенного и техногенного происхождения) обуславливают повсеместное нахождение гидрокарбонатов в подземных водах. Данные о содержании компонентов карбонатного равновесия позволяют оценить углекислотную агрессивность подземных вод: в «содовых водах» обычно повышены концентрации ряда ценных микроэлементов [4].

Катионный состав подземных вод также достаточно разнообразен, однако он в меньшей степени – по сравнению с анионным и микроэлементным составом - зависит от техногенных факторов.

Обратить внимание на взаимосвязь загрязнения подземных вод с антропо-техногенными факторами необходимо, по нашему мнению, в связи с перспективами применения подземных вод в питьевом водоснабжении, в том числе – для производства бутилированных природных (питьевых, минеральных) вод. Это действительно перспективное направление оптимизации водообеспечения населения, о чем свидетельствует опыт развитых европейских стран, а также информационные источники о преимуществах потребления человеком природных питьевых вод [3]. Не менее важной проблемой является и защита источников формирования подземных вод от влияния техногенных загрязнителей, которые достаточно быстро могут стать компонентами нашей питьевой воды [1 – 3, 5].

## Литература

1. Осадчий В. І. Гідрохімічний довідник: Гідрохімічні розрахунки. Методи аналізу / В. І. Осадчий, Б. Й. Набиванець, Н. М. Осадча, Ю. Б. Набиванець // [Текст] – К.: Ніка-Центр, 2008. – 656 с.
2. Яцик А. В. Водні ресурси: використання, охорона, відведення, управління. / А. В. Яцик, Ю. М. Грищенко, Л. А. Волкова, І. А. Пашенюк // [Текст] - К.: Генеза, 2007. – 360 с.
3. Подземные воды / [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.o8ode.ru/article/planetwa/earthwater.htm>
4. Дороти С. Бутилированная вода. Типы, состав, нормативы /С. Дороти, Д. Николас // [Текст] – Спб: Професионал, 2006. – 424 с.
5. Гидрогеология./ Под ред. В. М. Шестакова, М. С. Орлова. // [Текст] – М.: Изд-во МГУ, 1984. - 317 с.

## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1</b>	<b>3</b>
<b>НАУКОВО – МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ</b>	
<b>АНАЛІЗ ЙМОВІРНИХ ДЖЕРЕЛ ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ПОТРЕБ МЕШКАНЦІВ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА</b> <b>Кундельська Т.В., Протас Ю.М.</b>	<b>4</b>
<b>ЗАСТОСУВАННЯ «ЖИВОЇ» ВОДИ ЯК ДОНОРА ЕЛЕКТРОНІВ У СКЛАДІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b> <b>Баль-Прилипка Л.В., Леонова Б.І., Тонкошкура Т. В.</b>	<b>7</b>
<b>АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ АКТИВОВАНОЇ ВОДИ</b> <b>Баль-Прилипка Л.В., Леонова Б.І., Субота Б.А., Костюченко Д.Л.</b>	<b>9</b>
<b>ФІТОНАПОЇ ЯК ЗАСІБ ОЗДОРОВЛЕННЯ В САНАТОРНО-КУРОРТНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ</b> <b>Бабенко К.С.</b>	<b>12</b>
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФТОРИРОВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ ВОД</b> <b>Склифос Г. В.</b>	<b>13</b>
<b>КАЛИЙ В ПИТЬЕВЫХ ВОДАХ: ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗМА И РЕГЛАМЕНТАЦИЯ</b> <b>Трандасир С. І.</b>	<b>16</b>
<b>ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ УКРАИНЫ: ФОРМИРОВАНИЕ, РЕСУРСЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ</b> <b>Трандасир С. І.</b>	<b>19</b>
<b>ВОДА В РЕГУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b> <b>Чуб Д.Н.</b>	<b>22</b>
<b>ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОАКТИВОВАНОЇ ВОДИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ОВОЧЕВИХ КОНСЕРВІВ</b> <b>Джаман Т.Ю, Доценко Н.В.</b>	<b>23</b>
<b>ЗАЛЕЖНІСТЬ ЯКОСТІ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ВІД ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОДНОГО КОМПОНЕНТУ РЕЦЕПТУР</b> <b>Баль-Прилипка Л.В., Леонова Б.І., Грисюк Н.І.</b>	<b>25</b>