

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

бірник тез доповідей

VII Всеукраїнської науково-практичної

конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса 2016

УДК 628.1:664

VII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2016. – 220 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 29.03.16 р., протокол № 8.

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, 2016

ECOLOGICAL-ENERGETIC AND ECONOMIC ASPECTS OF WATER USE IN THE PRODUCTION OF FOOD STUFF

Stavitskaya I.V., Trainee teacher Untila M.P.

**Kharkiv Institute of Trade and Economics
of Kyiv National University of Trade and Economics**

Fresh water is a necessity for every form of human activity, every foodstuff, and the production of an unimaginable number of products. And yet less than 3 percent of the Earth's water is fresh. And only about one-third is economically available for human use. In response to this, observers may point to the vast water resources of the oceans. Desalination, perhaps powered by new solar technologies, seems like a simple answer. It isn't. Despite recent technological advances, desalination and water transport are expensive and highly impractical for landlocked regions.

How much water is needed to produce food and how much do we waste? As much as 50% of all food produced in the world ends up as waste every year according to figures from the Institution of Mechanical Engineers (IME).

Between 500 and 4,000 litres of water are required to produce 1kg of wheat. As much as 2bn tonnes of food are wasted every year – equivalent to 50% of all food produced – according to IME. The IME estimates that 30-50% (1.2-2bn tonnes) of all food produced is "lost before reaching a human stomach".

Water is used in food production as an ingredient, for cleaning, sanitation and manufacturing purposes.

The food industry is required to have an adequate supply of drinking water (i.e. potable water) available for use in food production to ensure foods are not contaminated. Drinking water is water fit for human consumption (e.g. drinking, cooking and food preparation) and in principle must be free from microorganisms and other contaminants that may endanger health.

Water treatment processes remove pathogens and impurities that may otherwise be harmful to human health or aesthetically unpleasant.

Treatment processes vary depending on the source water. But typically, an absorbent material is added to the water to bind dirt and form heavy particles that settle to the bottom of a water storage tank. The water is then filtered to remove even smaller particles. Finally, a small amount of disinfectant (e.g. chlorine), at a safe level for human consumption, may be added to kill any remaining microorganisms.

The reuse of water through recycling is becoming an increasingly vital component of food processing as a means to conserve water, reduce costs and provide security of water supplies. Under current legislation recycled water can be used in food processing or as an ingredient but should be the same standard as drinking water.

In order to be able to achieve the quality goals on the basis of legal requirements, the water treatment plants already carry out comprehensive quality control, which involves periodic tests of samples, in combination with various on-line measurements.

The HACCP plan includes the process steps of the treatment, the identified hazards, the preventative measures, the determined critical control points, a monitoring system, the critical limits of CCPs' monitoring parameters as well as the necessary corrective actions.

Critical limits have been set according to legislation (The Council Directive on the Quality of Surface Water intended for the abstraction of drinking water 75/440/EEC [13] and the Current Drinking Water Directive 98/83/EC [1]), operating procedures and performance targets of the plant.

In hazard analysis emphasis was given to events, incidents or situations that could lead to hazards being introduced into or not being removed from the water. Risk assessment is the key to the entire process.

Post-chlorination is the last step for the elimination of microorganisms and is a preventative measure against recontamination in the water supply. The storage of treated water and the distribution system are CCPs due to the risk of recontamination. Recontamination must be prevented by adequate construction, by maintaining hydrostatic pressure at all times and by hygiene precautions due to the possibility of chemical and microbiological recontamination.

During treatment and storage, there are many on-line sensors with remote monitoring in a control room working continuously.

The rules that regulate food safety include requirements for adequate supplies of safe drinking water for use in food production. Thus the safety of water supplies directly affects the safety of food. Therefore, food businesses should follow good-sense practices when considering the source, treatment and intended use of water in food production to ensure the quality and safety of the foods produced.

References

1. European Commission (2004). Regulation (EC) № 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs.
2. European Union (1998). Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption.
3. Kirby RM, Bartram J & Carr R (2003). Water in food production and processing: quantity and quality concerns. *Food Control* 14(5):283-299.
4. International Life Sciences Institute (ILSI) Europe Expert Group on Water Safety (2008). *Considering water quality for use in the food industry*. Brussels, Belgium: ILSI.
5. Hoekstra, A.Y. and Chapagain, A.K. (2008) *Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources*, Blackwell Publishing, Oxford, UK.
6. Rosegrant, M.W., Cai, X., Cline, S.A. (2002) *World Water and Food to 2025: Dealing with Scarcity*. IFPRI, Washington, DC, USA.

УДК 628.144:628.147.22=811.111

CORROSION PROTECTION IN WATER SUPPLIES AND TECHNOLOGICAL EQUIPMENT

Proskurnina K.I., Trainee teacher Untila M.P.

**Kharkiv Institute of Trade and Economics
of Kyiv National University of Trade and Economics**

Protection of chemical and petrochemical equipment against corrosion is used, when it is impossible or economically impractical to choose a structural material that satisfies the conditions. The choice of method of corrosion protection is determined by the combination of a

ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ МАГНІЙОКСИДНИХ КЕРАМІЧНИХ МЕМБРАН В РЕЖИМІ ФІЛЬТРАЦІЇ РОЗЧИНУ З УТВОРЕННЯМ ДИНАМІЧНОЇ МЕМБРАНИ. Шкавро З. М., Дульнева Т. Ю, Троянская С. В., Кучерук Д. Д.	33
ЗАГАЛЬНА ТВЕРДІСТЬ ВОДИ: ЇЇ РОЛЬ В ХАРЧУВАННІ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ Федорова Т.О., Самойлова Ю.П., Світлична О.О., Горайнова Ю.А.	36
ВОДОРозчинні проміжні холодоносії для харчових технологій Василів О.Б.	39
АНОЛІТ - ЯК НАТУРАЛЬНИЙ ПРОТИМІКРОБНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Баль-Прилипко Л.В., Леонова Б.І., Титаренко Б.С., Тарасова А.Ю.	40
ECOLOGICAL-ENERGETIC AND ECONOMIC ASPECTS OF WATER USE IN THE PRODUCTION OF FOOD STUFF Stavitskaya I.V., Untila M.P.	43
CORROSION PROTECTION IN WATER SUPPLIES AND TECHNOLOGICAL EQUIPMENT Proskurnina K.I., Untila M.P.	45
RESEARCH METHODS OF WATER QUALITY INDICATORS Shirokolad M.V., Skrynnik S.Y., Untila M.P.	47
BOTTLED WATER - CURRENT PROBLEMS OF REGULATION, PRODUCTION AND QUALITY Cherkashina A.S., Untila M.P.	48
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ ЗА ОСНОВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ У ВИРОБНИЦТВІ ПИВА Чуб С.А., Мельник І.В.	51
QUALITY AND SAFETY OF BOTTLED WATER Kataeva S., Skorik С.	54
ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КАТІОНІТІВ ДЛЯ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОД ПРИ НИЗЬКИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ ЗАЛІЗА Твердохліб М. М., Гомеля М. Д.	56

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

26 – 27 квітня 2016 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач О.О. Коваленко

Підписано до друку 23.03.14 р. Формат 60×84^{1/16}. Папір офсет.
Друк офсет. Ум. друк. арк. 8,14. Тираж 40 прим.

Видавництво та друк: ФОП Грінь Д. С.
73033, м. Херсон, а/с 15
е – mail: dimg@meta.ua
Свід. ДК 4094 від 17.06.2011