

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 4

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

Table 1 – Bifferences in wine materials for Cognac in Ukraine and in France

Featers	France	Ukraine
Vine varieties	Ugni Blanc, Folle Blanche and Colom-bard	White, rose and red grape varieties
Alcohol content, %, not less then	7,3	8
Amount of sugar, %, not more then	0,2	0,3
Acidity, g/l, not less then	4,5	4,5
Volatile acidity, %, not more then	12,25	1,2

Chief of study – Irina Melnik, PhD, associate professor

References

1. Gale B., Cantagrel R. La distillation charentaise a repassé // Documents Station Viticole du BNIC, 2001.
2. Skurihin I.M. The chemistry of wine and brendy. – M.: DeLi print, – 2005. – 296 p.
3. Gerasimov M.A. The technology of wine – M.: Food industry, – 1959. – 642 p.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

**Манова Ю.О., студентка ОКР «Магістр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Виробництво безалкогольних напоїв – перспективний напрямок розвитку харчової галузі. Досить часто виробництво безалкогольних напоїв налагоджують на підприємствах, які виробляють фасовані води, зокрема і природні мінеральні. Метою роботи стало удосконалення технології безалкогольних напоїв на одному з таких підприємств.

Для виготовлення напоїв на підприємстві використовують воду з власної артезіанської свердловини. Існуюча технологічна лінія водопідготовки для напоїв представлена механічним фільтром грубої та середньої очистки, вугільним фільтром, фільтром тонкої очистки та УФ-лампою.

Відомо, що підготовлена вода для безалкогольних напоїв повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» та спеціальним вимогам до води технологічного призначення, встановлені «Технологічною інструкцією з виробництва безалкогольних напоїв». В табл. 1 наведено порівняння якості води, що використовується для виробництва напоїв на діючому підприємстві з вимогами зазначеної інструкції.

Як видно з табл. 1, вода, що використовується для виробництва безалкогольних напоїв, після оброблення на існуючій лінії водопідготовки не відповідає оптимальним нормативним вимогам за такими показниками як загальна жорсткість, загальна лужність, рівень рН. Також періодично (це зумовлено сезонними змінами) виникають проблеми з вмістом нітратів. Тому удосконалення технології водопідготовки було спрямоване на її технічне переоснащення, а саме доповнення існуючої технологічної лінії обладнанням для пом'якшення води і коректування рівня рН. Для випадків, коли у воді спостерігається підвищення вмісту нітратів, передбачається використання іоноселективного фільтру або установки зворотного осмосу.

Таблиця 1 – Відповідність якості води на підприємстві нормативним вимогам

Найменування показника якості води	Одиниця вимірювання показника	Норматив [1]	Діапазон зміни значень показників в зразках підготовленої води
Запах (при 20 та 60 °С)	бали	0	0 ... 1,0
Присмак (при 20 °С)	бали	0	0 ... 1,0
Забарвленість	град	10	0 ... 4,8
Каламутність	мг/дм ³	1,0	0 ... 0,15
рН	од. рН	3-6	7,2...7,9
Загальна жорсткість	ммоль/дм ³	0,7	5,78...7,55
Загальна лужність	ммоль/дм ³	0,5...1,7	3,6...3,8
Сухий залишок	мг/дм ³	500	377,0...400,0
Хлориди	мг/дм ³	100-150	58,3...62,5
Сульфати	мг/дм ³	100-150	80,5...92,2
Марганець	мг/дм ³	0,1	0,01
Залізо загальне	мг/дм ³	0,2	<0,1
Мідь	мг/дм ³	1,0	0,003...0,02
Фтор	мг/дм ³	0,7...1,5	0,13...0,18
Поліфосфати	мг/дм ³	3	Відсутні
Цинк	мг/дм ³	5,0	<0,005
Алюміній	мг/дм ³	0,1	0
Кадмій	мг/дм ³	0,005	0
Миш'як	мг/дм ³	0,05	<0,005
Нітрати	мг/дм ³	10	1,2...29,4
Нітрити	мг/дм ³	0,1	<0,003
Ртуть	мг/дм ³	0,001	0
Свинець	мг/дм ³	0,1	<0,005
Загальне мікробне число	КУО/ см ³	<50	3-10
Загальні колі форми	КУО/ 100 см ³	відсутність	Відсутні
E.coli	КУО/ 100 см ³	відсутність	Відсутні
Ентерококи	КУО/100 см ³	відсутність	Відсутні
Патогенні ентеробактерії	наявн. в 1дм ³	відсутність	Відсутні
Коліфаги	БУО/дм ³	відсутність	Відсутні
Окиснюваність	мгО ₂ /дм ³	2	1,36

Для зниження загальної жорсткості та лужності обрано схему паралельного водень-натрій катіонування на силькислотному катіоніті, для коректування рівня нітратів передбачений іонообмінний фільтр на нітрат-селективних макропористих основних смолах в Cl-формі. В цьому випадку відбувається обмін між нітратами та хлоридами [2].

В якості впроваджуваного обладнання передбачено встановлення іонообмінних фільтрів Н- та Na-катіонітових марки ФППа 1,0-0,6, декарбонізатору марки ДК-10 та іонообмінного фільтру для видалення нітратів марки WSA2160S/325. Впровадження нового обладнання для водопідготовки дозволить отримати якісну і безпечну воду, від якої на 90 % залежить якість готового напою.

Якщо в лінії використовувати замість іонселективного фільтру установку зворотного осмосу, то воду, яка подається на установку, необхідно додатково кондиціювати. Недоліком використання зворотного осмосу є знесолення води. В результаті оброблення води на такій установці з неї вилучаться як нітрати, так і інші солі, наявність яких в певних кількостях позитивно впливає на смак безалкогольних напоїв.

Техніко-економічну ефективність проекту підтверджено економічними розрахунками. Встановлення додаткового обладнання хоча і підвищує собівартість готового продукту на 5 %, але більш висока якість води робить готовий продукт, а саме безалкогольні напої, більш конкурентноспроможним на ринку продукції.

Науковий керівник – д.т.н., с.н.с. Коваленко О.О.

Література

1. ТИ 10-5031536-73-10 Технологическая инструкция по водоподготовке для производства пива и безалкогольных напитков.
2. Рябчиков Б.Е. Современные методы подготовки воды для промышленного использования [Текст]. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 301 с.

TECHNOLOGY OF CLEARING OF WASTE WATERT IN OIL FAT INDUSTRY

Dubovik Nadiia

Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

There are six types of waste water on the enterprises of fat and oil industry: not contaminated with organic and mineral substances; contaminated with organic and not contaminated with mineral substances; not contaminated with organic and contaminated with mineral substances; contaminated with organic and mineral substances; domestic sewage; biologically purified. It is not recommended to clean the sewage water by mixing them because composition of each type of effluent is different.

Any food business has its own boiler room. Boiler work requires considerable costs of water, especially if the company is strong and technological process uses steam and hot water. There are examples of such companies like a fat and oil combines.

The quality of water for boilers is an important characteristic, because in the course of their work it heats, the coal balance changes and corresponding to deposits and corrosion processes occur may be formed. Water quality control is actual and doesn't depend on whether the entity has its own well, it uses the services of centralized water supply. For prevention of corrosion and scaling control the electrical conductivity of water is important. That is why, for the water, suitable for boilers, it must be cleaned or forclean. If the total desalination is not the main aim, the removal of hardness is necessarily (water softening).

The softening process uses ion exchange filters, which require regeneration of ion exchange resins. After regeneration of resins it produces highly mineralized waste water, it's not advisable to mix with the general waste stream. This type of waste water does not fit to the requirements for waste water that goes into the municipal sewage system.

The aim of the project is the development of cleaning technologies that kind of waste water, which will improve the efficiency of water use in the oil - fat company. This will be achieved in a result of through the use of treated waste water in the re boiler, it means the creation of a system of water recycling plant.

PRINCIPAL DIFFERENCES OF WINE PRODUCTION FOR COGNAC IN FRANCE AND UKRAINE	
Honcharenko A.....	131
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Манова Ю.О.....	132
TECHNOLOGY OF CLEARING OF WASTE WATERT IN OIL FAT INDUSTRY	
Dubovik Nadiia	134
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД НА ПІДПРИЄМСТВІ ТЗОВ «ВІВАС-М»	
Савченко Н.С., Скліфос Г.В.	135
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ НА ПІДПРИЄМСТВІ ПМП ВФ «ПАНДА» В М. ВІННИЦЯ	
Куцоласька М.В.	136
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ ВОДИ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТАРИ ТА ОБЛАДНАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ «КРИВООЗЕРСЬКА ХСФ»	
Толкачова К.О.....	138
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗЛИВУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД НА ПАТ «МИРГОРОДСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД» ТА ТЗОВ «ВІВАС-М»	
Скліфос Г.В.....	139
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУАНИДИНОВЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО РОЗЛИВУ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД	
Скліфос Г.В.....	140
РЕКОМЕНДАЦІЇ, ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ У ПОБУТОВИХ УМОВАХ	
Кірюхіна Д.В.....	141
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ЦЕХУ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ТОВ КРИВООЗЕРСЬКА ХСФ»	
Гончар А.М.	142
К ОБОСНОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВЛЕННЫХ ВОД, ОБОГАЩЕННЫХ КАЛИЕМ И МАГНИЕМ	
Трандасир С.И.	143

РОЗДІЛ 5 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

ФИТОКОМПОНЕНТЫ ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ – НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА	
Журлова Е.Д., Дубина А. А.	146
БЛОК-ВУГЛЕВОДНІ КОМПЛЕКСИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ХАРЧОВІ МОЛЕКУЛЯРНІ ОБОЛОНКИ	
Кармазін А.І.	148

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко