

**Міністерство освіти і науки України  
Національний університет харчових технологій**

**НАУКОВІ ПРАЦІ  
НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**

**№ 32**

**Київ НУХТ 2010**

У журналі опубліковано статті з результатами фундаментальних теоретичних розробок та найбільш значних прикладних досліджень у галузі харчових технологій.

Рукопис статей попередньо рецензуються провідними спеціалістами відповідної галузі.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, докторантів і студентів вищих навчальних закладів різних галузей харчової промисловості.

**Р е д а к ц і й н а к о л е г і я :** д-р екон. наук, проф. Т.А. Говорушко, д-р техн. наук, проф. В.С. Гуць, д-р хім. наук, проф. Л.С. Дегтярьов, д-р техн. наук, проф. В.Ф. Доценко, д-р екон. наук О.І. Драган, д-р екон. наук, проф. А.О. Заїнчковський, д-р техн. наук, проф. В.М. Ковбаса (перший заступник головного редактора), д-р біол. наук, проф. О.В. Карпов, д-р фіз.-мат. наук, проф. А.М. Король, д-р техн. наук, проф. А.П. Ладанюк (заступник головного редактора), д-р техн. наук, проф. Л.В. Левандовський, д-р техн. наук, проф. В.М. Логвін, д-р техн. наук, проф. І.Ф. Малєжик, д-р мат. наук, проф. М.А. Мартиненко, канд. екон. наук, доц. В.М. Марченко, канд. екон. наук, доц. М.А. Міненко, д-р екон. наук, проф. Т.Л. Мостенська, канд. техн. наук, доц. Г.Є. Поліщук, д-р хім. наук, проф. О.М. Полумбрик, д-р техн. наук, проф. М.О. Прядко, канд. техн. наук, доц. Н.М. Пушанко (відповідальний секретар), д-р техн. наук, проф. Г.О. Сімахіна, д-р екон. наук, проф. О.П. Сологуб, д-р техн. наук, проф. А.І. Українець (головний редактор), д-р техн. наук, проф. Хоменко М.Д., канд. екон. наук, проф. Л.М. Чернелєвський, д-р техн. наук, проф. О.Ю. Шевченко, канд. екон. наук, доц. О.О. Шеремет, д-р техн. наук, проф. П.Л. Шиян.

Адреса редакції: 01033, Київ-33, вул. Володимирська, 68, тел. 287-94-88.

*Рекомендовано вченою радою НУХТ.  
Протокол № 9 від 25 березня 2010 р.*

«Наукові праці НУХТ» включено в перелік наукових фахових видань України з технічних та економічних наук (Бюлетень ВАК України № 1, 2010) в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

УДК 631.67:626.84:644.65:614.777(075.8)

**Ф.І. Гончаров**, канд. техн. наук  
**В.М. Штепа**, канд. техн. наук  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВАКУУМЕТРИЧНОГО ТИСКУ НА ЗАВИСЛІ У ВОДІ ЧАСТИНКИ

*Розроблено методику та експериментальну установку дослідження впливу вакууметричного тиску на завислі у воді частинки. Отримано якісно-кількісні характеристики процесу утворення та осадження завислих у воді речовин внаслідок дії вакууметричного тиску.*

**Ключові слова:** вакууметричний тиск, водопровідна мережа, експеримент, математична статистика.

Єдина транспортна система, яка централізовано постачає населенню міст, селищ та сіл воду — водорозподільна мережа місцевих водоканалів. У відповідності © Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа, 2010

*The technique and experimental installation of the research of the influence vacuummetrical pressure on suspensions in the water is developed. Is the qualitative-quantitative characteristics of process of education and sedimentation in water of suspensions owing to action vacuummetrical pressure are got.*

**Key words:** vacuummetrical pressure, water supply system, experiment, the mathematical statistics

до об'ємів споживання, вони забезпечуються фінансуванням, технологічних устаткуванням, персоналом тощо.

Однак, для всіх водорозподільних мереж характерна проблема «вторинного забруднення». Головні чинники вторинного забруднення: різниця між денним і нічним режимами водоспоживання (рис. 1), планові довготривалі ремонтні роботи, робота певних водоочисних елементів [1-3] та нештатні ситуації (пориви, знеструмлення насосного обладнання). Це призводить до того, що крім корозії труб (довжина водопровідної мережі м. Київ сягає понад 4000 км, середній термін експлуатації труб — 35-45 років), відбувається і мікробіологічне забруднення з утворенням нових форм завислих у воді речовин.

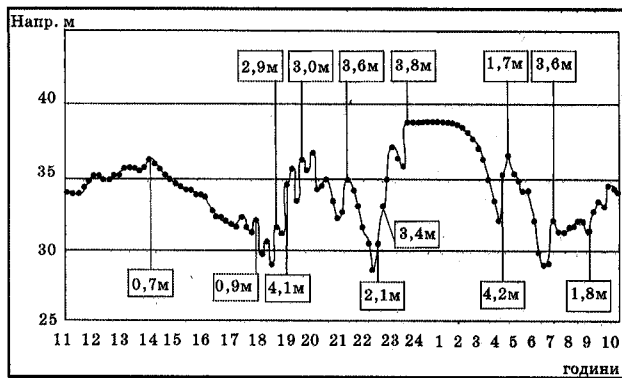


Рис. 1. Типова напірна характеристика водорозподільної мережі (м Київ, вул. Героїв Оборони).

У потоці води високого тиску, що має місце у водорозподільній мережі водоканалів (рис. 1), колоніям бактерій розмножуватися відносно важко. При тривалих ж зупинках транспортування води від насосної станції до споживача мікроорганізми перебувають у комфортних умовах. Наприклад, у відкладеннях залізобактерій знаходять сприятливі умови для життєдіяльності кишкові палички, гнильні бактерії, різні хробаки та інші небезпечні для життя і здоров'я людей організми. Таким чином, відбувається «вторинне забруднення» води мікроорганізмами, продуктами їхньої життєдіяльності і розкладання.

Разом із тим очевидно, що при нештатних ситуаціях та існуючих напірно-витратних характеристиках функціонування трубопроводів (рис. 1) у певних їх ділянках непередбачувано утворюється вакуум (тиск нижчий атмосферного) [4]. Тобто, вакууметричний тиск інтенсивно впливатиме на фізичні та хіміко-біологічні перетворення завислих у воді частинок.

Відповідно, вивчення динаміки утворення та осадження на стінках трубопроводів мережі зважених новоутворених форм речовин під дією вакууметричного тиску дозволить оцінити якість водопостачання та рівень відповідності функціональних властивостей системи водопостачання вимогам Законодавства України (Указ Президента № 221 від 06.04.2009 р.). Наявність такої інформації сприятиме розв'язанню задач прогнозування зміни властивості води в системі водопостачання та недопущення розвитку відповідних негативних непередбачуваних наслідків.

Для дослідження впливу вакууметричного тиску на завислі у воді частинки була розроблена та виготовлена експериментальна установка (рис. 2).

Методика вимірювання передбачала послідовне заповнення складових елементів вимірювального комплексу (рис. 2) пробєю води з крану мережі водоканалу

взятою о 23–30, оскільки тоді типово розпочинається умовно сталий режим функціонування мережі (рис. 1). Після цього виставлявся відповідний сталий тиск, який підтримувався регулятором протягом всього часу вимірювання змін концентрації речовин у воді.

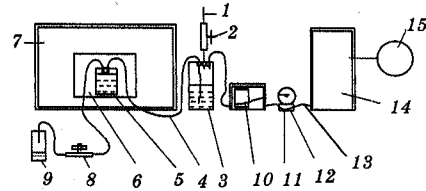


Рис. 2. Схема установки для дослідження динаміки утворення та осадження речовин у воді з мережі водоканалу тривалого терміну експлуатації при зміні вакууметричного тиску: 1 % мережа водопостачання; 2 % кран; 3 % проміжна контрольна ємність; 4 % вакуумна трубка; 5 % вимірювальна кювета вакууметричного тиску; 6 % вимірювальна камера приладу; 7 % прилад КФК-2МП; 8 % кран зливу; 9 % зливна ємність; 10 % самописець вакууметричного тиску; 11 % зразковий вакууметр; 12 % регулятор вакууму; 13 % трубка подачі вакууму; 14 % вакуум насос; 15 — контрольний вакууметр.

Одночасно відбиралася проба води для визначення її хіміко-біологічного складу (методика Лур'є). Перед новими дослідженнями всі ємності комплексу спорожнювалися і промивалися. Інструментальна похибка реєстрації концентрації речовин у пробі води (рис. 3) згідно метрологічної повірки — ±1%.

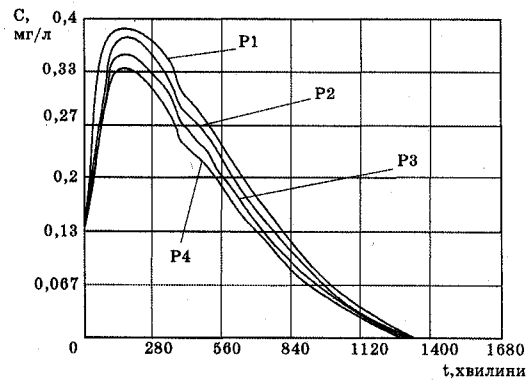


Рис. 3. Динаміка зміни концентрації осаджених речовин у контрольній ємності при різних значеннях тиску: P1 — -0,06 МПа; P2 — -0,04 МПа; P3 — -0,02 МПа; P4 — 0 МПа

Для встановлення якості експериментальних досліджень, перевірили однорідність дослідних даних (рис. 3) всіх пробовідборів за критерієм Кохрена. Він базується на законі розподілу відношення максимальної емпіричної дисперсії до суми всіх дисперсій. Число ступенів свободи в нашому випадку:  $M - 1 = 3$ . Використовуючи табличні дані [5], при  $k = 30$  та  $f = 3$  (5% - ний рівень значимості), прийняли для всіх випадків табличне значення критерія Кохрена ( $G_m$ ) — 0,2016.

Потім, згідно класичного алгоритму [5], провели розрахунковий аналіз отриманих експериментальних даних. Маючи середні значення змінної стану, встановили квадрати похибок дослідів (дисперсії):

$$Su^2_i = \frac{\sum_{j=1}^M (y_{ij} - y_{s_i})^2}{(M-1)}, \quad i=1, \dots, N, \quad (1)$$

де  $M$  — кількість повторних дослідів;  $y_{s_i}$  — середнє значення змінної стану;  $y_{ij}$  — поточне значення змінної стану;  $N$  — кількість варіантів дослідів.

Критерій Кохрена:

$$G_p = \frac{\max S_{u_i}^2}{ZS_u}, \quad (2)$$

де  $ZS_u$  — сума всіх дисперсій.

Розрахункове значення критерію встановили із використанням пакету прикладних математичних програм «MathCad Professional». Попередньо, у середовищі «Statistica 6.0» [6], підтвердили нормальний закон розподілу випадкових експериментальних величин.

Розрахункова сума дисперсій дослідів:

$$Zs_u = \sum S_u = 7,276 \cdot 10^{-3} \text{ мг/л}, \quad (3)$$

Розрахунковий критерій Кохрена ( $G_p$ ) і помилка дослідів ( $sig$ ):

$$G_p = 0,199, \quad (4)$$

$$sig = 2,425 \cdot 10^{-4} \text{ мг/л}. \quad (5)$$

Перевірка:

$$G_p < G_t,$$

$$0,199 < 0,2016. \quad (6)$$

Оскільки виконується умова  $G_p < G_t$ , то гіпотеза про відтворюваність результатів дослідів приймається — всі 30 дослідів виявились рівноцінними.

Аналізуючи дослідження динаміки утворення та осадження завислих у воді частинок при змінному вакуумметричному тиску (рис. 3) можна стверджувати, що при відборі води із мережі водоканалу та забезпечені сталого тиску (умовно сталого режиму):

у період із 0 до 90–120 хвилин відбувається збільшення фіксованої приладом КФК каламутності (на 0,34–0,389 мг/л);

у період із 90–120 до 1200–1260 хвилин фіксована каламутність зменшується до фактично нульового значення (0,001–0,0012 мг/л).

**Висновки.** Внаслідок дії вакуумметричного тиску відбувається переведення завислих у воді частинок у різні фізико-хімічні стани, що не завжди адекватно

фіксуватиметься сучасними, у тому числі закордонними, методами та засобами аналізу якості води.

Подальші дослідження щодо підвищення якості та безпеки роботи схем систем водопостачання необхідно продовжити у напрямку розробки та впровадження ефективних енерго- та ресурсозберігаючих методів та засобів водопідготовки, котрі б комплексно враховували індивідуальні гідродинамічні особливості кожної водорозподільної мережі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаров Ф.І. Вплив гідравлічної крупності завислих частинок на Coli-index води / Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2009-02 (14), <http://nd.nauu.edu.ua/2009-2/09gfinnm.pdf>
2. Гончаров Ф.І. Небезпека сучасних індивідуальних засобів доочищення води. Створення прогностичної нейромережевої моделі / Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа // Наукові доповіді Національного аграрного університету, 2008-04 (12), <http://nd.nauu.edu.ua/2008-4/08gfinnm.pdf>
3. Гончаров Ф.І. Небезпека сучасних індивідуальних засобів доочищення води. Статистичний нейромережевий експеримент / Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа // Наукові доповіді Національного аграрного університету, 2009-01 (13), <http://nd.nauu.edu.ua/2009-1/09gfinnm.pdf>
4. Гончаров Ф.І. Автоматичне регулювання тиску у трубопроводі (збурні впливи завислих частинок) / Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа // Вісник Київського Національного університету технологій та дизайну. — К.: КНУДТ. — 2009. — №2 (46). — С. 35-39.
5. Налимов В.В. Новые идеи в планировании эксперимента / В.В. Налимов — М.: Наука, 1969 — 334 с.
6. Боровиков В.П. Statistica. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков — М.: Филин, 1998 — 608 с.

Надійшла до редколегії 13.05.2009 р.

ЗМІСТ

CONTENTS

|   |    |  |
|---|----|--|
| Ректор, науковець, організатор, Людина (пам'яті Івана Степановича Гулого присвячується)   | 7  |  |
| <i>РОЗДІЛ 1. Проблеми енергозбереження в системах генерації та використання теплоти (матеріали науково-технічної конференції, присвяченої 100-річчю з дня народження доктора технічних наук, професора Н.Ю. Тобілевича)</i> |    |  |
| М.О. Прядко, М.О. Масліков Н.Ю. Тобілевич – видатний вчений і педагог   | 8  | M. Pryadko, M. Maslikov Nazar Tobilevych — the great scientist and pedagogue   |
| М.О. Прядко, В.І. Бурлака, Ю.Г. Поржезінський, А.В. Форсюк Високоєфективні теплообмінники із кільцевими каналами  | 10 | V.I. Burlaka, M.O. Pryadko, Y.G. Porjezinski, A.V. Forsyuk High efficiency heat exchanger of the co-axial channel  |
| Л.С. Гапонич, Т.Н. Монастир'ова, Т.Н. Хандрос, З.П. Мельник Характеристики змінення внутрішньої структури коксів енергетичного вугілля під час конверсії  | 12 | L. Haponych, T. Monastyriova, T. Khandros, Z. Mel'nyk Characters of changes in the internal structure of energe coal cokes during their conversion           |
| В.Ф. Мокляк, А.П. Салюк Теплообмін при конденсації в замкнених двофазових термосистемах   | 16 | V. Moklyak, A. Salyuk Heat exchange during condensation of the reserved two-phase thermosyffons  |
| Ю.Г. Поржезінський, С.І. Рибалка Нові технологічні рішення в хімічній деаерації води  | 19 | U. Porgesinsky, S. Rubalka New techoligical desicions in chemical deaeration of water  |
| В.П. Петренко Моделювання нестационарних процесів нагрівання та випаровування в ламінарних стікаючих плівках рідини   | 21 | V. Petrenko Modelling of non-stationary processes of heating and evaporation in laminar flowing down film of a liquid  |
| І.П. Чепак, І.В. Кравчук, В.Й. Білянський, В.І. Мулько, В.А. Мельник, В.П. Петренко Про вдосконалення системи тепло енергоспоживання Радехівського цукрового заводу   | 23 | I. Chepak, I. Kravchuk, V. Bilynskiy, V. Mulko, V. Melnik, V. Petrenko About improvement of system of consumption of thermal energy of Radehov sugar factory |
| Д.Є. Сінат-Радченко, Л.П. Ткач Тиск і температура хладонів  | 25 | D.Y. Sinat-Radchenko, L.P. Tkach Refrigerant's pressure and temperature  |
| Л.І. Панкін, М.І. Ладановський, І.М. Ляшенко Деякі напрямки економії енергоресурсів в технології цукрового виробництва  | 27 | L. Pankin, M.Ladanovsky, I. Liashenko Several directions of the economy of the energy resource in the sugar industry technology                              |
| О.М. Скарбовійчук, О.І. Кепко, В.Г. Федоров Інтенсифікація теплоперенесення під час стерилізації консервів  | 30 | O.M. Skarboviychuk, O.I. Kepko, V.G. Fedorov A raise the rate of heat transfer during preserves sterilization  |
| М.Є Бабін, В.С. Коберник, С.В. Дубовський, В.А. Рейсіг Децентралізація теплопостачання як один з ефективних шляхів енергозбереження   | 31 | M. Babin, V. Kobernick, S. Dubovskiy, V. Reysig Decentralization of heat supply as one of the effective means of energy conservation                         |
| М.М. Масліков, С.Г. Потапов, М.М. Старенький Дослідження зміни розподілу вологовмісту у просторі модифікованого газового середовища   | 35 | M. Maslikov, S. Potapov, M. Starenkiy Investigation of the variable allocation of moisture content in the space of modified gas atmosphere                   |
| В.І. Павелко, Я.І. Засядько, А.І. Заславський, О.М. Рябчук Енергозбереження в м'ясопереробній галузі промисловості  | 37 | V. Pavelko, Ya. Zasyadko, A. Zaslavsky, O. Ryabchuk Energy saving in the meat-processing industry  |

- В.І. Павелко, Д.В. Потапський** Інтенсифікація процесів тепломасообміну і гідродинаміки у вакуум-апаратах цукрового виробництва **39** **V. I. Pavelko, D. V. Potapsky** Intensification of hydrodynamics and heat mass transfer processes in sugar industry vacuum apparatus
- О.Ю. Майстренко, О.І. Топал, Л.С. Гапонич** Сучасний стан вугільної енергетики України та перспективи її оновлення і розвитку **43** **O. Maystrenko, O. Topal, L. Haponych** Current situation in coal-based energy sector of Ukraine and prospects of its rehabilitation and development
- В.О. Виноградов-Салтиков, В.П. Марценко, В.Г. Федоров** Проблеми теплового балансу парових і водогрійних котлів **47** **V. Vinogradov-Saltykov, V. Martsenko, V. Fedorov** Problems of boilers and water heaters heat balance
- В.Н. Філоненко** Вплив вартості палива та електроенергії на формування проектного рівня питомого тепло споживання цукрового заводу **49** **V. Filonenko** Effect of prices of fuel and electrical energy on forming project level of specific heat consumption for sugar plant
- РОЗДІЛ 2. Напрями інтенсифікації процесів та технологій харчових та мікробіологічних виробництв**
- Т.П. Пирог, С.І. Антонюк, О.В. Щербина, О.С. Дугінець** Вплив способу підготовки інокуляту на синтез поверхнево-активних речовин *Acinetobacter calcoaceticus K-4* **52** **T. Pirog, S. Antonuk, O. Sherbina, O. Duginets** Way of inoculum's preparation of the strain *Acinetobacter calcoaceticus K-4* and it's influence on surface active substances' synthesis
- О.С. Луканін, С.І. Байлук, О.М. Сидоренко, М.Ф. Агафонов, С.Г. Заржва** Динаміка виснаження деревини дубової бочки при багатократному використанні **55** **A.S. Lukanin, S.I. Bayluk, A.N. Sidorenko M.F. Agafonov S.G. Zrazhva** Dynamics of an exhaustion oak barrels at long use
- А.Д. Конон, А.П. Морозова, Т.П. Пирог** Дослідження антимікробних властивостей поверхнево-активних речовин *Rhodococcus erythropolis EK-1* **57** **A. Konon, A. Morozova, T. Pirog** The investigations of antimicrobial properties of *Rhodococcus erythropolis EK-1* surfase active substances
- І.М. Берник, О.Ф. Луговський, І.О. Кропивницька** Особливості вилучення пектину в ультразвуковому кавітаційному полі та його властивості **59** **I. BERNYK, O. LUGOVSKIY, I. KRAPYVNYTSKA** Features of exception of pectin are in the ultrasonic cavitation field and its properties
- О.С. Луканін, С.І. Байлук, О.М. Сидоренко, М.Ф. Агафонов, С.Г. Заржва** Вплив термічної обробки продуктів переробки деревини дуба на формування ароматичного комплексу в коньячних спиртах **63** **A.S. Lukanin, S.I. Bayluk, A.N. Sidorenko, M.F. Agafonov, S.G. Zrazhva** Influence of heat treatment of products of processing of wood of oak on formings of aromatic complex in cognac alcohols
- В.С. Зубченко, Л.В. Ткаченко, Д.О. Ткаченко** Використання рентгенівського випромінювання при переробленні меляси в етиловий спирт **68** **W. Zubchenko, L. Tkachenko, D.Tkachenko** X-radiation use of transformation molases into the ethyl aleohol
- Ф.І. Гончаров, В.М. Штепа** Дослідження впливу вакуумметричного тиску на завислі у воді частинки **69** **F. Goncharov, V. Shtepa** Influence research vacuum-metrical pressure on the suspensions in the water
- М.М. Жеплінська, Г.М. Біла, В.М. Іщенко, М.В. Іщенко** Визначення біологічно активних речовин в екстракті гарбуза **71** **M.M. Zheplinska, G.M. Bila, V.M. Ischenko, M.V. Ischenko** Research of extract of pumpkin is for the receipt of can foods of the prophylactic setting
- О.В. Грабовська, Є.І. Ковалевська, О.С. Парняков** Дослідження реологічних характеристик клейстерів окисленого крохмалю **75** **O. Grabovska, E. Kovalevska, O. Parniakov** Research of rheological characteristics pastes of acidified starch
- О.В. Журавков, О.О. Мазуренко** Інформаційно-обчислювальний комплекс для дослідження електротехнічних процесів **77** **O. Zhuravkov, O. Mazurenko** Data-processing complex for electrical processes researches
- Т.Л. Ткаченко, О.І. Семенова, Н.О. Бублієнко** Утилізація стічних вод підприємств харчової промисловості **79** **T. Tkachenko, E. Semenova, N. Bublisko** The sewagas of food industry utilisation



- В.І. Задорожна, Н.П. Зубкова, Н.М. Грегирчак, І.О. Дахно** Оцінка розповсюдженості ентеровірусів серед населення та об'єктів довкілля в Україні **83** **V. Zadorozhna, N. Zubkova, N. Gregirchak, I. Dachno** Estimation of enterovirus circulation among a population and in environment in Ukraine
- М.С. Шпак, І.М. Литовченко** Визначення параметру нелінійності реологічних рівнянь при описанні процесу перемішування хлібного тіста **85** **M.S. Shpak, I.M. Litovchenko** Determination parameter of non-linearity of reological equalizations at description of process of interfusion of panary dough
- С.В. Матко, Л.М. Мельник** Дослідження і обґрунтування закономірностей осідання завислих частинок після оброблення купажу палигорськітом **87** **S. Matko, L. Melnik** Research and substantiation of the conformities of sedimentation of hovering particles after the blend is being processed by paligorscit
- М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко** Технологічні аспекти виготовлення фруктових соусів на основі гідроколоїдів та дієтичних добавок **89** **A. Antonenko, M. Kravchenko** Technologic aspects or producing fruit sauces based on plant origin hydrocolloids and dietary supplements
- Л.С. Дегтярьов, С.А. Бажай, Ю.О. Куценко** Таутомерні стани ряду антиоксидантів та ефективність їх дії **92** **L. Dedtyarev, S. Bajai, I. Kutsenko** Tautomers of some antioxidants and efficiency of their action
- М.Ю. Махоніна, Т.О. Рашевська, А.І. Українець** Дисперсність плазми у вершковому маслі з добавкою із насіння льону **94** **M. Makhonina, T. Rashevskaya, A. Ukrainets** A butter plasma dispersibility in butter with flaxseed addition<sup>1</sup>
- А.О. Башта, В.А. Лагода** Одержання та перспективи використання високозцукреної патоки із пшениці **97** **A. Bashta, V. Lagoda** Reception and prospects of usage of highsaccharified treacle from a wheat
- Н.М. Романченко, Н.А. Гусятинська, Л.С. Дегтярьов** Вплив імпульсного електричного поля на електронну і просторову будову сахарози **102** **N. Romanchenko, N. Gusyatinska, L. Degtyarev** Influence of electric field for electronic and spatial structure of sacharose-molecule
- В.В. Самсонов, А.М. Сільвестров, О.В. Скринник** Системний підхід до розробки моделі керування процесом навчання **104** **V. Samsonov, A. Silvestrov, O. Skrinik** Systematic approach to the development of control model of process of study
- М.С. Львов** Інтегроване програмне середовище «Аналітична геометрія» **106** **M. Lvov** Integrated program environment «Analytical geometry»
- РОЗДІЛ 3. Економічні аспекти розвитку АПК та шляхи їх вирішення.**
- В.М. Марченко** Синергізм управлінських рішень **110** **V. Marchenko** Sinergizm of administrative decisions
- С.П. Дунда, С.О. Гуткевич** Використання земельних ресурсів у сільськогосподарських підприємствах АР Крим **112** **S. Dunda, C. Gutkevich** Use of the landed resources in agricultural enterprises from Krimea
- Л.М. Духновська** Підходи до управління грошовими коштами суб'єктів господарювання **115** **L. Duchnovskaya** Approaches to the management by money facilities of subjects of management
- Н.І. Дучинська, В.В. Сільченко** Становлення альтернативних джерел фінансування розвитку вітчизняних підприємств **118** **N. Duchinska, V. Silchenko** Formation of alternative sources of finance for development of Ukrainian enterprises
- О.А. Жилка, А.О. Заїчковський** Проблеми розвитку молочної промисловості України **120** **O. Zhulka, G. Voloschuk** Problems of development of dairy industry of Ukraine
- О.О. Заїкіна** Ділова активність підприємства у контексті підвищення ефективності діяльності та удосконалення управління **124** **O. Zaikina** Business activity of enterprise in context of rising of effectiveness of activity and improving of management
- І.В. Левицька, Н.С. Скопенко** Інвестиційне забезпечення оновлення основних засобів підприємств харчової промисловості **127** **I. Levizka, N. Skopenko** Investment providing of update of the fixed assets of enterprises of food retail industry



|   |            |   |
|---|------------|---|
| <b>Л.В. Мазник</b> Вплив іміджу керівника на мотивацію діяльності співробітників як основний фактор формування корпоративної культури     | <b>129</b> | <b>L. Maznik</b> Influence of image of leader is on motivation of activity of employees as basic factor of forming of corporate culture |
| <b>Л.А. Підпригора В.В. Радченко</b> Проблеми та суперечності розвитку державної власності сучасній економіці України                     | <b>132</b> | <b>L. Pidoprygora, V. Radchenko</b> Problems and contradictions of development of a state ownership in modern economy of Ukraine        |
| <b>О.А. Соколова, Г.О. Волощук</b> Системний підхід в управлінні матеріальними ресурсами  | <b>135</b> | <b>O. Sokolova, G. Voloshuk</b> System approach of management by material resources   |
| <b>Н.О. Тіхонова, О.І. Драган</b> Назад в майбутнє  | <b>138</b> | <b>N. Tikhonova, O. Dragan</b> Back in the future   |
| <b>С.В. Ткачук</b> Основні засоби: аналіз сутнісних та структурних характеристик  | <b>140</b> | <b>S. Tkachuk</b> Fixed assets: the analysis of essential and structure characteristics   |
| <b>О.А. Чигринець</b> Розвиток економіки України в умовах світових глобалістичних процесів  | <b>143</b> | <b>O. Chygrynets</b> Development of Ukraine's economy in conditions of world globalization processes                                    |
| <b>Л.В. Юрчишена, М.П. Войнаренко</b> Організація системи контролю запасів на підприємстві  | <b>146</b> | <b>L. Yurchyshyna, M. Voinarenko</b> The organization of the control system of stocks on the enterprise                                 |
| <b>М.В. Гусятинський</b> Аналіз стану та тенденції розвитку бурякоцукрового комплексу України   | <b>148</b> | <b>N. Gusyatynski</b> Estimation of condition and development trends of sugar-beet industry of Ukraine                                  |
| <b>Д.І. Басюк</b> Особливості формування брендів туристичних центрів України  | <b>151</b> | <b>D. Basyuk</b> Forming features of Ukrainian of tourist center's brands   |
| <b>К.М. Темчишина</b> Аспекти інформаційних технологій в управлінні фінансовою ефективністю діяльності підприємств харчової промисловості | <b>154</b> | <b>K. Temchishina</b> Aspects of information technology in the management of financial efficiency of the food enterprises activity      |