

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 14 від 20.06.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Агунова Л.В., к.т.н., доцент | Макаринська А.В., д.т.н., професор |
| Артеменко С.В., д.т.н., професор | Ніколюк О.В., д.е.н., професор |
| Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор | Немченко В.В., д.е.н., професор |
| Бурдо О.Г., д.т.н., професор | Осадчук П.І., д.т.н., доцент |
| Бордун Т.В., к.т.н., доцент | Павлов О.І., д.е.н., професор |
| Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор | Солоницька І.В., к.т.н., доцент |
| Гапонюк О.І., д.т.н., професор | Седікова І.О., д.е.н., професор |
| Гаркович О.Л., к.б.н., доцент | Сергеева О.Є., д.ф.-м.н., професор |
| Добрянська Н.А., д.е.н., професор | Семенюк Ю.В., д.т.н., професор |
| Жигунов Д.О., д.т.н., професор | Симоненко Ю.М., д.т.н., професор |
| Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент | Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент |
| Згадова Н.С., к.е.н., доцент | Соловей А.О., к.т.н., доцент |
| Капрельянц Л.В., д.т.н., професор | Струк Б.І., к.п.н., доцент |
| Капустян А.І., д.т.н., доцент | Тіплов О.С., д.т.н., професор |
| Коваленко О.О., д.т.н., професор | Тележенко Л.М., д.т.н., професор |
| Косой Б.В., д.т.н., професор | Ткаченко О.Б., д.т.н., професор |
| Котлик С.В., к.т.н., доцент | Ткачук Г.О., д.е.н., професор |
| Козак К.Б., д.е.н., професор | Фесенко О.О., к.т.н., доцент |
| Лагодієнко В.В., д.е.н., професор | Хобін В.А., д.т.н., професор |
| Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор | Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор |
| Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент | |

Одеський національний технологічний університет

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів.

Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2023. – 395 с.

Для практичної частини досліджень було обрано метод органолептичної оцінки за п'ятибальною шкалою та встановлено основні дескриптори для побудови профілограми, отримано загальну оцінку по зразках м'ясоболів 4,5 балів.

За результатами споживчої дегустації було прийнято рішення, що зразки м'ясоболів курячих у вершковому соусі, які виготовлені за технологією НРР, відповідають критеріям прийнятності.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Манолі Т.А.

Література

1. Global Ready to Eat Food Market – Industry Trends and Forecast to 2029 // DATA BRIDGE MARKET RESEARCH: [Website]. 2023. URL: <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-ready-to-eat-food-market> (viewed on: 25.01.2023).
2. Кулінарні вироби повинні відповідати стандартам // Новини Полтави: [Веб-сайт]. Полтава, 2015. URL: <https://topnews.pl.ua/sport/2015/06/29/35506-amp.html> (дата звернення: 21.04.2023).
3. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. – О.: Друк, 2003. – 312 с.
4. Hiperbaric's HPP technology is most versatile and easiest to implement // Hiperbaric: [Website]. Miami, 2023. URL: <https://www.hiperbaric.com/en/hpp-technology/what-is-hpp/more-information-about-hpp/> (viewed on: 30.04.2023).

РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСИ НАПІВКОПЧЕНОЇ ДРОГОБИЦЬКА

Свайкін Олександр, студент СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Управління безпечністю при виробництві напівкопчених ковбас – це складний процес, який починається на фермі при вирощуванні ВРХ і закінчується на столі у споживача.

Традиційно, промисловість і регулюючі органи були залежними від вибіркового перевірок виробничих умов і випадкової вибірки кінцевих продуктів для забезпечення безпечної їжі. Однак такий підхід є менш ефективним, оскільки не дозволяє проводити запобіжних дій і виявляти невідповідну продукцію на ранніх етапах виробництва.

FAO є єдиною міжнародною організацією, яка здійснює нагляд за всіма аспектами харчового ланцюга, реалізуючи тим самим унікальну всеосяжну концепцію безпечності харчових продуктів. Цьому сприяє багаторічне партнерство з Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ). В рамках своїх взаємодоповнюючих мандатів FAO і ВООЗ вирішують цілий ряд питань, пов'язаних з управлінням безпечністю харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів на глобальному рівні і захистом здоров'я споживачів. При цьому ВООЗ здійснює нагляд у сфері громадської охорони здоров'я і плідно співпрацює з цим сектором, а FAO займається проблемами безпечності харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів на усіх ланках продовольчого ланцюга [1–2].

Програма FAO щодо забезпечення безпечності та якості харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів часто діє в партнерстві з національними та міжнародними органами і організаціями за умови взаємної вигоди такої співпраці і сумісності відповідних мандатів і керівних принципів [2].

Ефективний розвиток м'ясопереробної галузі безпосередньо залежить від якості та безпечності м'ясної сировини, м'ясної та м'ясомісткої продукції, яку виробляють підприємства.

Традиційні системи управління безпечністю харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів з притаманним їм акцентуванням уваги на випробуванні кінцевого продукту більше не можуть вирішувати складні, глибокі та швидкоплинні проблеми глобальної економіки. Науково обґрунтовані підходи до систем управління безпечністю харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів наразі є необхідною умовою функціонування системи офіційного контролю у будь-якій країні світу [3].

Найпоширенішою системою управління безпечністю харчових продуктів є НАССР. Система НАССР, або Система аналізу небезпечних чинників та критичних точок контролю (у латинській аббревіатурі – НАССР «Hazard Analysis and Critical Control Point») є науково обґрунтованою системою, що дозволяє забезпечувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації і контролю небезпечних чинників.

НАССР – це потужна система, що може застосовуватися до великого спектру простих і складних операцій. Вона використовується для забезпечення безпечності харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів протягом усього ланцюга виробництва і реалізації харчового продукту. Такий агрохарчовий ланцюг – це послідовність етапів та виробничої діяльності (виготовлення та обіг харчових, у т.ч. м'ясних, продуктів), який включає всі етапи виробництва, оброблення, збуту, зберігання, транспортування, імпорту, експорту та розміщення на ринку харчових продуктів та їх інгредієнтів, починаючи з первинного виробництва включно до кінцевого споживання.

Мета роботи – розробити ефективну управління безпечністю при виробництві ковбаси напівкопченої Дрогобицька на ФОП Чернев В.Д. (с. Теплиця Одеської обл. Арцизького р-ну).

Для розроблення системи управління безпечністю при виробництві ковбаси напівкопченої Дрогобицька на ФОП Чернев В.Д. було послідовно виконано кроки, передбачені планом НАССР [3–4].

Для розроблення системи управління безпечністю необхідно створення групи НАССР. ФОП Чернев В.Д. повинен зібрати групу фахівців, які володіють конкретними спеціальними знаннями про технологічні аспекти виробництва та ковбасу напівкопчену Дрогобицька, що виробляється на підприємстві. Важливо щоб команда НАССР складалася з людей з широкого кола спеціалізацій. Команда повинна включати:

- керівника групи – інженер з якості продукції;
- фахівця з детальними знаннями виробничого процесу – головний технолог;
- фахівців, які мають знання в області конкретних небезпек і пов'язаних з ними ризиків – лаборант-мікробіолог, лаборант-хімік, ветеринарний лікар, менеджер з контролю якості, змінний технолог;
- фахівців з пакування, покупки сировини, дистриб'юторський персонал або виробничий персонал – 2 пакувальники, начальник відділу закупівель сировини та його заступник, 2 менеджери із мережі дистриб'юції, 2 змінні майстри ковбасного цеху;
- технічного секретаря – лаборант-хімік.

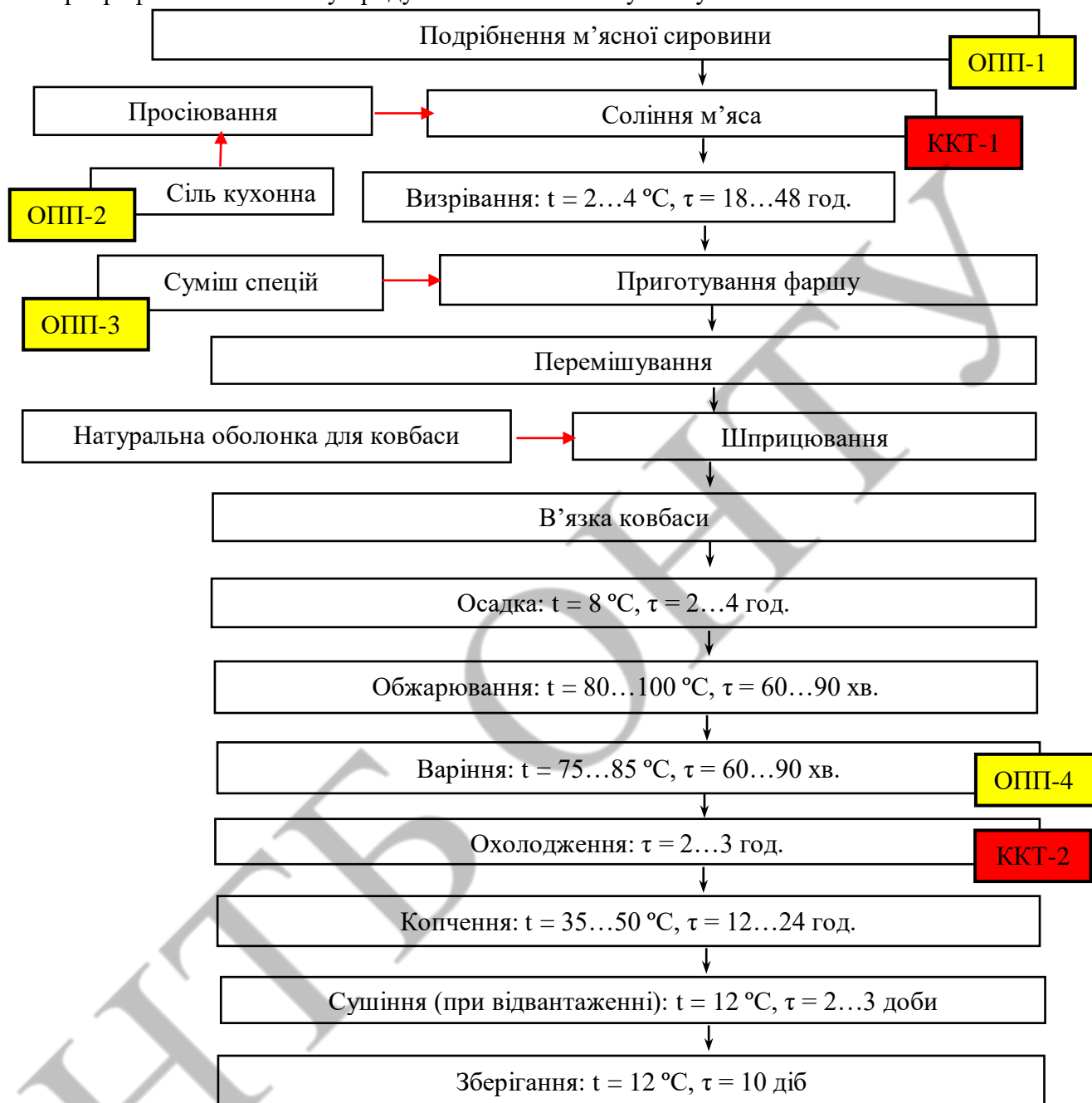
Члени групи НАССР здійснюють описання продукту (ковбаси напівкопченої Дрогобицька) та описання усіх сировинних інгредієнтів.

Блок-схема виробництва ковбаси напівкопченої Дрогобицька, підтверджена на місці – на ФОП Чернев В.Д. – наведена на рис. 1.

Для аналізу потенційно небезпечних чинників і розгляду контрольних заходів у блок-схемі виробництва ковбаси напівкопченої Дрогобицька використовували «Дерево рішень».

У ході аналізу потенційно небезпечних чинників як критичні контрольні точки були визначені дві технологічні операції (рис. 1): ККТ 1 «Соління м'яса» – забезпечує достатній

вміст солі (мінімум 3 %) для пригнічення сторонніх, у т.ч. патогенних бактерій; ККТ 2 «Охолодження до $t=8\text{ }^{\circ}\text{C}$ » – забезпечує призупинення росту усіх бактерій, за виключенням психротрофів. За наявності у продукті патогенів його утилізують.



Умовні позначення:

ОПП – операційна програма передумов; ККТ – критична контрольна точка;
 → – рух основної сировини; → – рух допоміжної сировини і тари.

Рис. 1 – Блок-схема виробництва ковбаси напівкопченої Дрогобицька, підтверджена на ФОП Чернів В.Д.

Як операційні програми передумов були визначені чотири технологічні операції (рис. 1): ОПП 1 «Подрібнення м'ясної сировини», ОПП 2 «Приймання солі кухонної», ОПП 3 «Приймання суміші спецій», ОПП 4 «Варіння: $t=75...85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=60...90\text{ хв}$ ».

Розроблено форму плану НАССР, де зазначено:

— граничні значення для кожної ККТ: для ККТ 1 масова частка солі не нижче 3 %; для ККТ 2 температура не вище ніж 8 °С; встановлена система моніторингу для кожної ККТ; визначені коригувальні дії; встановлені процедури перевірки (аудиту); зазначено, яким чином здійснюється документування та реєстрація даних.

Також розроблено форму операційних програм передумов, де визначені небезпечні чинники, заходи керування, прописані процедури моніторингу та визначені коригування та коригувальні дії.

Визначення економічної ефективності впровадження розробленої системи НАССР при виробництві ковбаси напівкопченої Дрогобицька свідчить, що підприємство отримає зовнішні та внутрішні вигоди від впровадження системи НАССР. Термін окупності капітальних вкладень при впровадженні системи НАССР при виробництві ковбаси напівкопченої Дрогобицька складе 0,5 року, що свідчить про економічну ефективність її впровадження.

Науковий керівник – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.

Література

1. ФАО розробляє нову стратегію безпеки продуктів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://milkua.info/uk/post/fao-rozroblae-novu-strategiu-bezpeki-produktiv>. Дата звернення 29.04.2023 р.
2. Цвайг Х.І. Роль продовольчої і сільськогосподарської організації об'єднаних націй (ФАО) у забезпеченні світової продовольчої безпеки // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. – № 1. – 2010. – С. 265-271.
3. Інструкція НАССР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/Instruktsiya_NACSR.pdf. Дата звернення 29.09.2022р.
4. Перелік документів для атестації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.csmc.rv.ua/src/cert_perelik_doc_atestacia.pdf. Дата звернення 29.09.2022 р.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПОЮ З МАСЛЯНКИ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД» (м. ОДЕСА)

Сеник Іван, студент СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

У всьому світі, зокрема і в Україні, спостерігається підвищення вимог споживачів до харчових продуктів, що обумовлено спалахами харчових отруєнь, які постійно реєструються в країнах і які наносять економічні і соціальні збитки. Росте занепокоєння споживачів щодо безпечності продукції. Це спонукає уряди держав до прийняття рішучих заходів по вдосконаленню контролю за виробництвом, обігом харчових продуктів шляхом прийняття законодавчих рішень. В Україні законодавством встановлено, що виробник відповідає за безпечність своєї продукції. Для забезпечення цієї вимоги виробники повинні впроваджувати системи, які дають змогу надати більшої гарантії споживачам щодо безпечності їх продукції. Серед існуючих систем забезпечення безпечності харчових продуктів найбільше розповсюдження отримала система НАССР. Ця система спрямована на попередження виникнення ризиків в процесі виробництва продукції.

| | |
|---|-----|
| БЕЗПЕКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ | |
| Железняк Г.О. | 139 |
| ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА СХІДНИХ СОЛОДОЩІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХНЬОГО ВИРОБНИЦТВА | |
| Кравченко К.В. | 142 |
| АНАЛІЗ ЯКОСТІ КАВОВИХ БЛЕНДІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЮ СИРОВИНОЮ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВИХ МЕРЕЖАХ «СМАЖИМО КАВУ В ОДЕСІ» | |
| Житкевич А.О. | 144 |
| ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ ЕЗАЛКОГОЛЬНИХ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ SCHWERPES | |
| Огороднікова А.М., Кіцелюк М.А. | 145 |
| ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОЖИВЧОЇ ТАРИ НА ЯКІСТЬ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ | |
| Вірова О.М. | 147 |
| РОЛЬ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ У ВДОСКОНАЛЕННІ ГОТОВИХ М'ЯСНИХ КУЛІНАРНИХ СТРАВ | |
| Марченко Ю.С. | 149 |
| РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСИ НАПІВКОПЧЕНОЇ ДРОГОБИЦЬКА | |
| Свайкін О. | 151 |
| РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПОЮ З МАСЛЯНКИ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД» (М. ОДЕСА) | |
| Сеник І. | 154 |
| ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗЛАКТОЗНИХ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ | |
| Циганков Д. | 156 |
| ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАВИ В ЗЕРНАХ НАТУРАЛЬНОЇ | |
| Дударенко М., Хажанець О. | 158 |
| РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РОСЛИННИХ НАПОЇВ НА ТОВ «ХМІЛЬНИЦЬКИЙ ЗАВОД СУХОГО ЗНЕЖИРЕНОГО МОЛОКА «МОЛОЧНИЙ ВІЗИТ» | |
| Вдовиченко О. | 160 |
| УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ЛАКТУЛОЗОЮ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1» | |
| Гончаренко С. | 163 |
| РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА ОЛІЙНО-ЖИРОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ | |
| Цибульська О. | 165 |
| УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДІСТИЧНОЇ ДОБАВКИ | |
| Даниленко Н. | 167 |
| УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІФІДО-ЙОГУРТУ БЕЗЛАКТОЗНОГО ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1» | |
| Штефельд С. | 169 |
| ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ | |
| Мамій В. | 173 |
| | 388 |