

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції  
тваринництва

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

**ФЕДОРЧУК СНІЖАНА ЮРІЇВНА**

УДК 637.1

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОПЧЕНИХ СИРІВ В  
УМОВАХ ДП «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»,  
М. ЖИТОМИР**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело \_\_\_\_\_ Сніжана ФЕДОРЧУК

Керівник роботи:  
**Альона ШУЛЯР,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2023**

**Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,  
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувачка вищої освіти **Сніжана ФЕДОРЧУК** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_

(підпис)

Віра КОБЕРНЮК

## АНОТАЦІЯ

*Федорчук С. Ю.* Оцінка технології виробництва копчених сирів в умовах ДП «Старокостянтинівський молочний завод», м. Житомир. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Здійснено аналіз асортименту копчених сирів та технології їх виробництва в умовах молокопереробного підприємства. Для виробництва даного виду молочних продуктів варто дотримуватись чіткого виконання черговості всіх технологічних процесів та параметрів виробництва.

**Ключові слова:** молочна сировина, копчені сири, харчова цінність, технологія виготовлення.

## ANNOTATION

*Fedorchuk S. Yu.* Evaluation of smoked cheese production technology in the conditions of company «Starokostyantynivsky dairy factory», Zhytomyr. – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the bachelor's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, Zhytomyr, 2023.

An analysis of the range of smoked cheeses and their production technology in the conditions of a milk processing enterprise was carried out. For the production of this type of dairy products, it is necessary to strictly observe the sequence of all technological processes and production parameters.

**Key words:** dairy raw materials, smoked cheeses, nutritional value, production technology.

## ЗМІСТ

ВСТУП	5
<b>РОЗДІЛ 1.</b> ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1. 1. Сучасний стан молокопереробної галузі України	7
1. 2. Якість сировини – запорука якісної продукції	8
<b>РОЗДІЛ 2.</b> МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	11
2. 1. Місце та умови проведення досліджень	11
2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень	14
<b>РОЗДІЛ 3.</b> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
3. 1. Склад та поживні характеристики копчених сирів в умовах ДП «Старокостянтинівський молочний завод»	16
3. 2. Аналіз технології виробництва копчених сирів в умовах підприємства	21
ВИСНОВКИ	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	27

## ВСТУП

Копчені сири в наш час користуються великим попитом серед продуктів людини. Є мало таких хто ще ходьби раз не коштував копченого сиру та не відчув його смаку [1,2].

Копчений сир це молочний продукт, який пройшов певну термічну обробку. Цей продукт має світло-жовту або ж коричневу шкірку яка утворилася в процесі копчення. Як правило їх коптять одним із двох способів це холодного коптіння та гарячого [2].

За історією ще давні греки використовували термічну обробку готових сирів. Та в перше такий продукт як копчений сир був приготовлений в Данії. Її жителі по цей час пишаються та усіляко підкреслюють данське походження копченого сиру [3,4].

Копчений сир є доволі корисним продуктом харчування, але лише за умови якісного виробництва. При його виготовлені обов'язково мають зберігатися усі корисні мікроелементи, які входять до складу молока. Туди входять такі важливі компоненти, як фосфор та кальцій [3-4].

Цікавим та важливим є те, що на відміно від некопчених сирів, які зберігаються в обмежені 4-6 місяців ( і лише при умові якщо упаковка не пошкоджена та за спеціальних умов зберігання), тоді як копчений сир зберігається значно довше. Термін зберігання збільшується за рахунок часткової полімеризації жирів та природніх антиоксидантам, що потрапляють до сиру у процесі копчення. Якщо сир тримати в упаковці не відкриваючи, його термін зберігання може досягати одного року [5].

Тому **метою наших досліджень** була оцінка технології виробництва копчених сирів в умовах ДП «Старокостянтинівський молочний завод».

**Предмет дослідження** – складові елементи технології виробництва копчених сирів.

**Об'єкт дослідження** – характеристика технологічних елементів виробництва копчених сирів.

**Методи досліджень:** загальноприйняті.

### **Перелік публікацій**

1. **Федорчук С., Шуляр А.** Технологія копчення сиру. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: матеріали II Всеукраїнської конференції молодих вчених та здобувачів, 15 грудня 2022 р. Житомир, 2022. С. 131–132.

2. **Федорчук Сніжана.** Особливості технології виготовлення молочної продукції. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів*: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 18 трав. 2023 р. Житомир: Вид.-во Поліського національного університету, 2023. С. 88–89. (Науковий керівник – доцент Шуляр Альона Л.)

**Практичне значення отриманих результатів.** Для виробництва копчених сирів належної якості необхідно чітко дотримуватись послідовності усіх ланок технологічного процесу та параметрів виробництва.

**Структура та обсяг роботи.** Робота викладена на 29 сторінках комп'ютерного тексту, містить 12 рисунків, 4 таблиць. Список використаної літератури налічує 40 джерел.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1. 1. Сучасний стан молокопереробної галузі України

В основі агропромислового комплексу України входить молочна галузь. Важливим є перспективи розвитку молочної галузі та її функціонування, оскільки молочні продукти та молоко в зальному є досить цінним продуктом харчування. Через впровадження інновацій та постійне оновлення галузі зростає попит на молочну продукцію [6].

На сьогоднішній день можна сказати, що молочна галузь України перебуває в кризовому стані. І соц-мережах часто зустрічаються пости, публікації ЗМІ про те, що поголів'я ВРХ зменшується, кількість молока знижується, а імпорт з кожним роком зростає [7-8].

За останній час на розвиток молочної галузі негативно впливає ще декілька чинників, які погіршують ситуацію. Цими чинниками є: захворювання на COVID-19, введення військового стану та активні бойові дії по всій території України. В результаті чого багато корів загинуло на разі точного числа нема. Відповідно до цього кількість виробництва молока також вразі зменшилось [9, 10].

Багато сільськогосподарських тварин вирощують у регіонах України, що після повномасштабного вторгнення росії в Україну 24 лютого 2022 року опинилися під окупацією чи ж стали зонами де ведуться активні бойові дії [8].

Виробництво молока у 2021 році було вироблено 8,75 млн т ( це в 6 % менше чим минулого року ), сільськогосподарські підприємства – 2,75 млн т, господарства населення – 5,97 млн т [10].

Переробні підприємства за останні 30 років зменшились втричі. Останнім часом молочний ринок мав дефіцит сировини, а з лютого 2022 року ситуація значно погіршилась [9-10].

В перші тижні повномасштабного вторгнення окупантів діяльність молокопереробних підприємств знизилася або зовсім припинила свою роботу

в наслідок появи логістичних проблем становила 32%, про те в кінці травня її частка зменшилась до 17%. Раніше найбільшу частку молока давали, Чернівецька (8,9 % всього обсягу молока, що надходило на переробку від сільськогосподарських підприємств), Харківська (8,9 %), Київська (8,2 %), Сумська (5,9%) і Житомирська (4,2%) [11-12].

Більшість молокопереробних підприємств відновили роботу та налагоджують продажі та експортні канали збуту, поступово відновлюється зовнішня торгівля молочними продуктами [12].

Підсумувавши можна зазначити, що у 90-ті роки Україна займала шосте місце з виробництва молока у світовому рейтингу, а уже в 2020 р. уже займає 32-ге [13].

Можемо зробити висновок, що об'єднавши заходи державної підтримки і зусиль компаній дадуть змогу вберегти продуктивну безпеку нашої країни, та забезпечити населення України високоякісною молочною продукцією в необхідній кількості [14].

## **1. 2. Якість сировини – запорука якісної продукції**

Без стабільного та ефективного розвитку економіки, неможливий розвиток ринкових відносин в Україні, це насамперед залежить від конкурентоспроможної продукції. Є багато факторів, що визначають успішність діяльності підприємства конкурентоспроможності його продукції, але одним з найважливіших це якість самої продукції, яка має відповідати як вітчизняним так і міжнародним стандартам [15, 16].

Якість харчової продукції на самперед залежить від якості сільськогосподарської продукції, з якої вона виготовляється. Дивлячись за останні три роки якість сільськогосподарської продукції в Україні, а і відповідно харчової продукції бажає кращого. Тому для завоювання міжнародних ринків та забезпечити конкурентоспроможність харчової продукції на вітчизняних ринках, необхідно постійно слідкувати за



підвищенням якості продукції, в результаті чого будемо мати успішне функціонування підприємств. Одним із найважливіших напрямів інтенсивного розвитку країни є покращення якості, що в результаті являється джерелом економічного росту та ефективності суспільного виробництва. В ринковій економіці проблем якості є найважливішими чинниками підвищення рівня життя, економічної соціальної і економічної безпеки [15-16].

Для конкурентоспроможної економіки країни, регіону, підприємства важливою умовою є забезпечення відповідної якості продукції. Ефективним засобом є забезпечення стійкості підприємств це гнучкість виробничих систем, змога адаптуватись до змін умов функціонування з меншими витратами і без втрат. Також важливо знайти свої споживачів, розроблення нових видів продукції, але при цьому зарекомендувати себе на високому рівні, та мати якість яка відповідатиме світовим стандартам [16].

Вагомою проблемою вітчизняних харчових підприємствах є те, що сільськогосподарська сировина часто виготовляється в антисанітарних умовах і це має великий вплив на якість готової продукції. Рішенням даної проблеми виробляти сировину з додержанням усіх державних стандартів. Високого іміджу Україні на міжнародних ринках дає висока якість наших продуктів [17, 18].

Значне зростання високоякісної сільськогосподарської продукції і продуктів харчування можливе за таких обставин:

- ✚ Формування ефективної системи підтримки українського аграрного виробництва до вимог СОТ і ЄС;
- ✚ Узгодження національних стандартів сільськогосподарської та харчової продукції з міжнародних стандартами;
- ✚ Розробка та впровадження національної програми кредитування високоякісної сільськогосподарської продукції та продуктів харчування [18].

В результаті можна підвести до таких висновків. Щоб підвищити якість харчової продукції та її конкурентоспроможність необхідно не обхідно виконувати:

- ✚ Забезпечувати наші підприємства лише високоякісною сировиною;
- ✚ Підвищити технічний та технологічний рівень підприємств;
- ✚ запровадити на усіх підприємствах, що працюють на зарубіжних та вітчизняних ринках систем управління якістю та безпечністю харчової продукції, побудованих на принципах HACCP;
- ✚ створення програм фінансування проектів по підвищенню якості продукції [19].

Отже, якість продукції є одним з головних факторів підвищення конкурентоспроможності на вітчизняних та зарубіжних ринках. В такому разі підприємствам з промислового харчування потрібно приділяти значну увагу даному факторові, хоч і це потребує додаткових витрат. Але при цьому ці витрати повністю компенсуються за рахунок отриманого прибутку, так як існує великий попит на високоякісну продукцію. Високі стандарти якості допомагають вітчизняним підприємствам завоювати зарубіжні ринки, тому встановлення таких стандартів повинно бути першочерговою задачею державних органів управління [20].

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2. 1. Місце та умови проведення дослідження

У Житомирі є такі переробні підприємства як: ТОВ «Органік Мілк» - основний напрямок даного підприємства полягає в виробництві органічної та сертифікованої молокопродукції та розвитку ринку органіки в Україні [20].

АТ Житомирський маслозавод – компанії «Рудь». Лідер серед виробників морозива [21].

Та безпосередньо підприємство на якому я проходила виробничу практику, у Житомирі розпочав свою діяльність у 1975 році. Метою діяльності була переробка тваринницької сировини для того щоб задовільнити потребу місцевого населення у молочній продукції. Спочатку завод спрямовував свою діяльність на плавлені сири, пізніше (а саме в 1976 році) розпочалось виробництво сирної маси. З часом до асортименту додалось масло, спреди, копчені сири та інша молочна продукція. Відповідно, потужність заводу також збільшувалась, та виробництво потребувало розширення.



*Рис. 1. Центральний вхід до ДП «Староконстянтинівський молочний завод»*

У 1983 році була проведена перша масштабна реконструкція будівлі, після якої було добудовано декілька приміщень. Серед них: новий цех для виробництва сиру, котельня, холодильні приміщення та склад для зберігання готової продукції. У 1988 році завод до свого асортименту додав тверді сири які відразу зайняли одну з найвагоміших позицій серед реалізованої продукції.



*Рис. 2. Цех виробництва продукції ДП «Староконстянтинівський молочний завод»*

Через великий попит завод змушений був знову розширитись та добудувати ще один цех для виробництва твердого сиру. У 1993 році до асортименту додався копчений сир і одне з старих приміщень було відреставроване під виробництво копченого сиру. Поруч з основною будівлею була побудована коптилка. Введення даної продукції в асортимент значно підвищив рейтинг ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД» серед заводів-переробників молочної продукції.



*Рис. 3. Технологічне обладнання ДП «Староконстантинівський молочний завод»*

Протягом двох років (від 2005 по 2007) відбувалась повторна реставрація та модернізація будівлі заводу. У цей період старий цех оновили закупивши та встановивши сучасне обладнання провідних виробників Австрії та Німеччини. Крім того, побудували три сучасних камери для дозрівання та зберігання твердого сиру. Новітнє обладнання дозволило майже вдвічі оптимізувати виробництво твердого сиру та розширити асортимент від кількох одиниць до кількох десятків.



*Рис. 4,5. Робоче місце №6 Визначення фізико-хімічних показників сировини*

2010 року заводи у містах Староконстянтинів, Житомир, Летичів, а також завод по виробництву квасу у місті Житомир об'єдналися та утворили корпорацію «УкрПродуктГруп». Остання в свою чергу почала випускати продукцію саме під цією маркою.



*Рис. 6. Логотип корпорації*

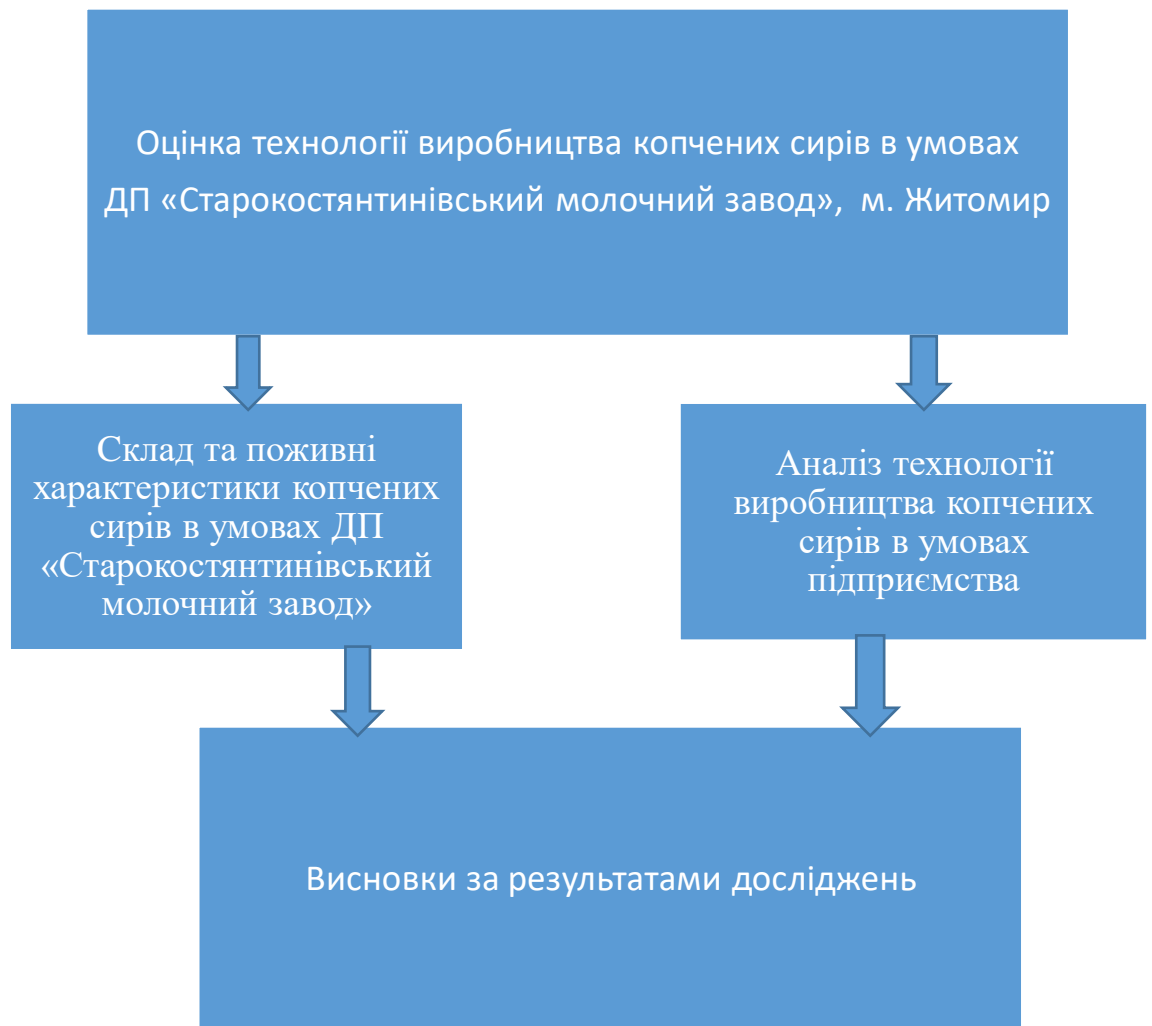
Попри численні реконструкції та не одноразову заміну обладнання, капітального ремонту приміщення жодного разу так і не провели. Підтримання приміщення заводу та устаткування в належному стані потребує значних фінансових витрат. Через великі навантаження обладнання часто виходить з ладу та потребує ремонту, тому корпорація несе фінансові збитки. Валова частина цих збитків йде на заміну металевої арматури, яка піддається корозії через недостатню гідроізоляцію цехів та наявність в них агресивних середовищ. Якщо не проводити своєчасну заміну арматури можлива руйнація окремих цехів та будівлі заводу в цілому. У висновку, ми можемо вказати, що засоби виробництва та обладнання цехів зношене і потребує негайної заміни, а в приміщенні заводу необхідно провести капітальний ремонт.

## **1. 2. Матеріал і методика**

На рисунку 6 наведено схему проведення наших досліджень.

Матеріалом для проведення досліджень були дані оцінки технології виробництва копчених сирів та асортимент цього виду молочної продукції в

умовах ДП «Старокостянтинівський молочний завод». Дослідження проведені за загально-прийнятими методами [24, 25, 26].



*Рис. 7. Схема проведення досліджень*

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3. 1. Склад та поживні характеристики копчених сирів в умовах ДП «Старокостянтинівський молочний завод»

Для того щоб досягти високої якості сиру, необхідно дотримуватися правильного проведення взаємозв'язаних біохімічних, фізико-хімічних та мікробіологічних процесі при виготовлені, дозріванні та коптінні сирів. Серед молочної промисловості сироробна галузь ставить найвищі вимоги до якості перероблювального молока. Показники якості молока, його хімічний стан і технологічні властивості зумовлені такими факторами як порода; стан здоров'я тварини; стадія лактації; умови утримання; повноцінною годівлею та її режимом; дотримання усіх санітарно-гігієнічних та ветеринарних умов утримання; отримання молока та його обробки в умовах ферми; умови зберігання та в подальшому його транспортування [23,24].

Для виробництва копчених сирів в умовах ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД» в якості сировини використовують наступні продукти: питна вода, масло вершкове, згущувач, крохмаль кукурудзяний, сироватка молочна суха, сир твердий вибракуваний (закінчився термін придатності, пошкоджена упаковка та ін. вади сиру), суміш комплексна стабілізаційна (крохмаль кукурудзяний), емульгуюча сіль (суміш поліфосфатів натрію), сіль кухонна, суміш комплексна стабілізаційна (карагенан, камедь ріжкового дерева, ксантанова камедь, гуарова камедь, крохмаль), регулятор кислотності, лимона кислота, консервант (натаміцин, лактоза) у різній кількості залежно від виду сиру [25, 26].

*В загальному виготовляють із таких видів знаменитих твердих сирів як:*

- Груєр;
- Чедер;



- Моцарела;
- Гауда [26, 27].

На ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД» виготовляють два види копчених сирів на основі твердих сирів Гауда та Чедер.

На основі твердого сиру «Гауда» тут виробляють сир копчений 40% «Gouda» (Гауда) (220 г) – рис. 8.



*Рис. 8. Сир копчений 40% «Gouda», 220 г  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»*

У таблиці 1 наведено загальну характеристику даного виду копченого сиру.

Таблиця 1

Загальна характеристика сиру копченого «Гауда»  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»

Показник	Опис
Вид сиру	Плавлений, копчений
Сорт	Гауда
Жирність	Нормальний 40%
Форма поставки	Батон (ковбасний)
Смак	Традиційний (сливово-копчений)
Упаковка	Вакуумна

Сир копчений «Гауда» має жирність 40%, виготовляється у формі батона (ковбасний) і упаковується у вакуумну плівку і має традиційний силовово-копчений смак.



*Рис. 9. Сир копчений 40% «Gouda», 220 г  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»*

У таблиці 2 подано поживні характеристики даного виду копченого сиру.

Таблиця 2

Поживні характеристики копченого сиру «Гауда»  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»

Показники	Вміст
Жири, г/100г	16
Білки, г/100г	4,9
Вуглеводи, г/100г	13,4
Із них цукру, г/100г	13,4
Жирність, %	40
Калорійність, кДж/100г	903
ккал/100г	217
Сіль, г/100г	<2,5
Насичені жири, г/100г	10,4

Так, в 100 г сиру «Гауда» міститься жирів – 16 г; білки – 4,9 г; вуглеводи – 13,4 г; жирність – 40%; калорійність становить – 903 кДж/100 г.

Ще одним видом копченого сиру, який виготовляють на даному підприємстві є сир копчений 30% «Гурман» (220 г) на основі твердого сиру «Чедер» – рис. 10.



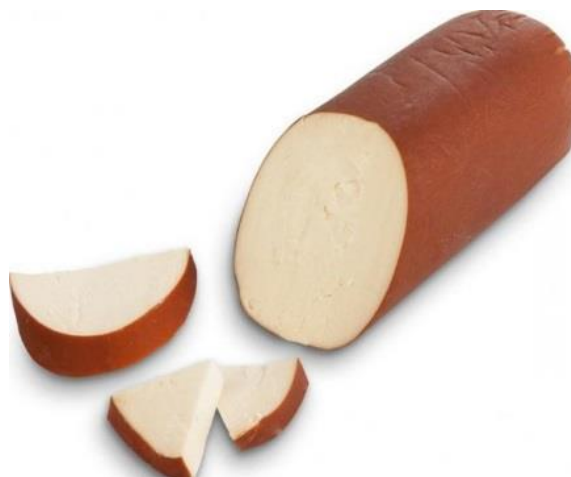
*Рис. 10. Сир копчений 30% «Гурман», 220 г  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»*

Таблиця 3

Загальна характеристика сиру копченого «Гурман»  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»

Показник	Опис
Виробник	Наш молочник
Вид	Плавлений, копчений (Чедер)
Жирність	Нормальний 30%
Форма поставки	Батон (ковбасний)
Смак	Пікантний (вершково-копчений)
Скоринка	Натуральна
Колір	Блідо-жовтий
Упаковка	Вакуумна

Сир копчений «Гурман» має жирність 30%, виготовляється у формі батона (ковбасний) і упаковується в вакуум; колір блідо-жовтий і має пікантний вершково-копчений смак.



*Рис. 11. Сир копчений 30% «Гурман», 220 г  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»*

Таблиця 4

Поживні характеристики копченого сиру «Гурман»  
ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»

Показники	Вміст
Жири, г/100г	12
Білки, г/100г	10.1
Вуглеводи, г/100г	11.9
Із них цукру, г/100г	3.8
Жирність, %	30
Калорійність, кДж/100г	818
ккал/100г	196
Сіль, г/100г	<2.5
Насичені жири, г/100г	7.6

Так, в 100 г сиру «Гурман» міститься жири - 12 г; білки – 10,1 г; вуглеводи – 11,9 г; жирність 30%; калорійність – 818 кДж; насичині жири становлять 7,6 г.

Отже, в умовах даного переробного підприємства виготовляють два види копчених сирів, які відрізняються за поживною цінністю, в тому числі і жирністю, органолептичними показниками і видом твердого сиру, на основі якого їх вироблено.

### **3. 2. Аналіз технології виробництва копчених сирів в умовах підприємства**

Окрім м'ясних та рибних продуктів, до копченню піддається і такий молочний продукт, як сир. На сьогодні можна зустріти велику різноманітність асортименту плавлених сирів. Це і тверді сорти і м'які, плавленні – кожен із цих видів має свій пікантний смак та запах, який сформувався в результаті впливу молочнокислої мікрофлори. Копчення певного виду сиру робить його смак більш пікантним. В копчених сирах є багато корисних речовин таких як кальцій, фосфор, вітаміни. Копчений сир легко засвоюється в організмі, саме тому його може споживати будь-яка людина [24 ,25].

Щоб отримати копчений сир високої якості, слід використовувати дорогі сорти, такі як Гауда, Чеддер, Моцарела, Сулугуні. Але не потрібно забувати про те що кожен сорт має свої нюанси в технології копчення [23-24].

Готовий продукт має апетитну коричнево-жовту скоринку, яка утворюється за допомогою вулканізації поверхневий шарів сиру під впливом високих температур [25, 26].

Копчений сир можна отримати 2 шляхами:

- Гарячого копчення. При цій технології вимагається постійний контроль зі сторони людини і займає досить нетривалий проміжок часу. Температура копчення має інтервал від 38 до 88°C;

➤ Холодного копчення. Ця технологія не потребує постійного контролю з боку людини. Тривалість копчення триває в залежності від сорту сиру, це може бути від 7 днів до 1 місяця. При цьому в копильних камерах підтримується температура від 21 до 30°C.

Головною перевагою сиру як продукту для копчення полягає в тому, що він не вимагає практично ніякої підготовки. Але слід пам'ятати те, що під час гарячого копчення з сиру випаровується мало вологи, саме тому такий продукт може швидко зіпсуватись і його слід вжити відразу. Натомість холодне копчення навпаки може зберігатись довше [26].

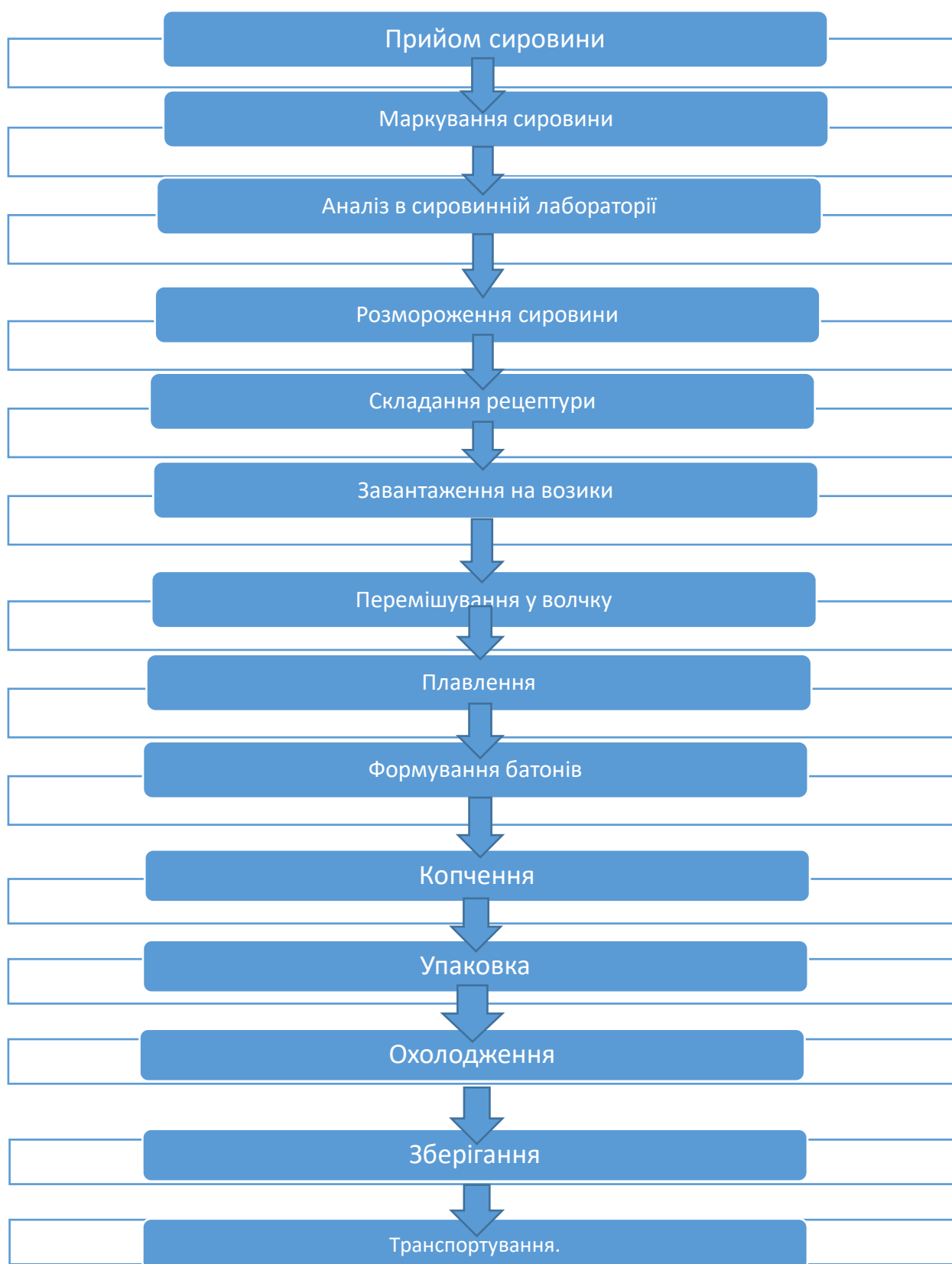
В умовах даного переробного підприємства копчений сир виготовляють за технологією гарячого копчення.

На рис. 12 представлено технологічну схему виготовлення ковбасного копченого сиру в умовах ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД».

**Прийом сировини** – в умовах ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД» як сировина для виготовлення плавленого сиру виступає сухе молоко, суха сироватка, тверді сири, та повернена з прилавків продукція. Привезена сировина спочатку потрапляє на склад (за умови наявності ТТН та декларації виробника), після пред'явлення документації сировину вивантажують.

**Маркування сировини** – кожна партія маркується датою привезення сировини та типом сировини, а також вказується постачальник.

**Аналіз в сировинній лабораторії** - перед виробниками продукції стоїть питання про якість сировини яку закупили для виготовлення тієї чи іншої продукції. Через те, що на зовнішній вигляд важко визначити чи є дійсно сировина яку вам пропонують якісною та безпечною. Саме тому варто звернутися до фахівців хімічної лабораторії, адже лише при лабораторному аналізі можна встановити, чи є якісною сировина.



*Рис 12. Технологічна схема виготовлення ковбасного копченого сиру в умовах ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»*

В умовах сировинної лабораторії проводиться тест на вологу (нормою вважається показник від 56 до 62%) та жирність (40-60%). Кисломолочний сир, маргарин та масло потрапляє відразу в цех, без додаткових аналізів.

**Розмороження сировини** – до цеху сировина потрапляє через дефростаційне відділення, в якому не жирний та жирний сир замочується у ваннах з спеціальним розчином, а твердий сир проходить процедуру «роздягання» - очищення від парафінових оболонок.

**Вся сировина проходить перевірку на металодетекторі.**

**Складання рецептури** – перед виготовленням продукту, необхідно скласти рецептуру, щоб все було по пропорціям та за правилами. Оскільки в рецепті прописують добавки (смако-ароматичні, солі-плавителі) та поживні речовини.

**Завантаження на возики** – сировина завантажується на металеві возики по 100 кг на кожен та транспортується по спеціальних лініях.

**Перемішування у вовчку**– за допомогою цієї технології в процесі перемішування можна уникнути «мертвих зон». Перемішування проходить в інтенсивному режимі. Переробка ніжної сировини також не є проблемою.

**Між процедурами перемішування та плавлення лаборант повторно відбирає зразки сировини.**

**Плавлення** – плавлення відбувається у штефані (апарат для плавлення) за температури 90 - 95°C.

**Формування батонів** – після того як плавлений сир уже приготовлений його фасують в плівки у вигляді батона та поміщають у коптллки де сир набуває копченого вигляду та смаку.

**Копчення** – копчення відбувається гарячим методом, при цій технології вимагається постійний контроль і займає досить нетривалий проміжок часу. Температура копчення має інтервал від 38 - 88°C. В умовах ДП «СТАРОКОНСТЯНТИНІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД» процес копчення триває близько 12 годин.



**Упаковка** – упаковка здійснюється у батони вагою 250, 350 та 1000 г. За потреби сир фасується у вакуумну упаковку шматками по 220 г.

**Охолодження** – готову продукцію відправляють на охолодження у приміщення, де сир зберігається за температури від 0 до +4°C протягом доби.

**Транспортування** – транспортування відбувається з камер схову, звідки спеціальним транспортом відправляється в магазини, які реалізують дану продукцію.

Отже, ми бачимо, що для приготування продукції відносяться з відповідальністю. Провіряють кожен компонент, який надходить до рецептури. Кожну сировину, яка надходить на завод, проходить повний контроль за для безпеки та якості продуктів які будуть виготовлятися з даної сировини. в результаті чого підприємство має гарну рекомендацію та користується попитом на ринку.

## ВИСНОВКИ

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи було проведено в умовах ДП «Староконстянтинівський молочний завод», який розташований у місті Житомир. Дана підприємство спрямовує свою діяльність на переробку молочної продукції та її реалізацію на території України та за її межами та входить в п'ятірку найпотужніших молокопереробних заводів України.

Продукція даного переробного підприємства різноманітна, в тому числі тут виготовляють і копчені сири.

В асортименті підприємства налічується 2 види плавлених копчених сирів – «Гауда» та «Гурман», при виготовленні яких використовується гарячий спосіб коптіння. Дані продукти відрізняються за своїм складом, показниками органолептики та реалізуються у вакуумних упаковках.

Технологія виробництва плавлених копчених сирів даного підприємства подібна до тієї за якою виготовляють звичний нам плавлений сир за винятком процесу копчення.

При виробництві копчених сирів «Гауда» та «Гурман» в умовах ДП «Староконстянтинівський молочний завод» чітко дотримуються послідовності усіх технологічних операцій та параметрів виробництва для виготовлення молочної продукції високої якості, доказом чого є високі обсяги продажів копчених сирів підприємства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://food.vesti.ua/uk/kopchenyy-syr-vidy-i-harakteristiki-sposoby-kopcheniya-syra-vse-pro-syr/>
2. Федорчук С., Шуляр А. Технологія копчення сиру. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали ІІ Всеукраїнської конференції молодих вчених та здобувачів, 15 грудня 2022 р. Житомир, 2022. С. 131–132.*
3. <https://p-ostrov.com.ua/?p=2074>
4. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D1%81%D0%B8%D1%80](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%80)
5. Федорчук Сніжана. Особливості технології виготовлення молочної продукції. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 18 трав. 2023 р. Житомир: Вид.-во Поліського національного університету, 2023. С. 88–89. (Науковий керівник – доцент Шуляр Альона Л.)*
6. <https://nssz.com.ua/ua/brenton-benefits>
7. [https://www.wikiwand.com/uk/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D1%81%D0%B8%D1%80](https://www.wikiwand.com/uk/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%80)
8. <https://obereg-sumy.com.ua/product/syr-gauda-kopchenyj/>
9. <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/oct/28838/vse-22-33.pdf>
10. <https://zemliak.com/biznes/2590-yak-viyna-2022-zminyuye-rinok-moloka-v-ukrajini>
11. <https://avm-ua.org/uk/post/nacionalna-molocna-galuz-mae-stati-peredovou-i-tehnologicnou-i-dla-cogo-naspravdi-e-mozlivist>
12. <http://www.golos.com.ua/article/359797>

13. <https://science.lpnu.ua/uk/semi/vsi-vypusky/volume-6-number-2-2022/suchasnyy-stan-ta-perspektyvy-rozvytku-molochnoyi-galuzi>
14. <http://milkua.info/uk/post/zarubizni-media-pro-ukrainsku-molocnu-galuz>
15. <https://agropolit.com/blog/412-molochna-galuz-ukrayini-ta-yiyi-maybutnye-cherез-10-rokiv-problemi-natsionalna-programa-rozvitku-ta-derjavna-pidtrimka>
16. [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=E\\_apk\\_2017\\_4\\_5](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=E_apk_2017_4_5)
17. [http://ni.biz.ua/3/3\\_19/3\\_198861\\_kachestvo-sirya-vliyanie-kachestva-sirya-i-materialov-na-kachestvo-produktsii.html](http://ni.biz.ua/3/3_19/3_198861_kachestvo-sirya-vliyanie-kachestva-sirya-i-materialov-na-kachestvo-produktsii.html)
18. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2184>
19. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/505.pdf>
20. <https://studfile.net/preview/2400041/>
21. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=345>
22. [https://visen.knau.kharkov.ua/uploads/visn\\_econom/2016/1/34.pdf](https://visen.knau.kharkov.ua/uploads/visn_econom/2016/1/34.pdf)
23. <https://budport.com.ua/articles/714-yakisna-sirovina-zaporuka-uspihu-produkcij-pat-dikergoff-cement-ukrajna>
24. <https://techhorticulture.com/zaporuka-yakisnoyi-pererobky-nadijne-obladnannya/>
25. <https://studies.in.ua/pogrnbij-agrarne-pravo/1938-pravove-zabezpechennya-yakost-slskogospodarskoyi-produkcyi.html>
26. [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%AF%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92/page14.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%AF%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92/page14.html)
27. <https://royalspiceua.com/receptura/zastosuvannya-u-sirnomu-virobnictvi/>
28. <https://bscanner.com.ua/sir-plavlenii-40-kovbasnii-kopcenii-gouda-molendam-vu-220g-2>

29. <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/syr-plavlenyy-kovbasnyy-kopchenyy-gouda-hauda-molendam>
30. <https://oda.zht.gov.ua/news/uspishni-pidpryyemstva-nezalezhnoyi-ukrayiny-tov-organik-milk-pershij-vyrobnyk-organichnoyi-molochnoyi-produktsiyi-na-vitchyznyanomu-rynku-video/>
31. <https://rud.ua/company/about/>
32. <file:///G:/19-mashkin-m.-i.-tehnolohija-vyrobnictva-moloka-i-molochnyh-produktiv.pdf> (книга)
33. <https://vseznyako.com.ua/kopchenij-sir-sposobi-prigotuvannja-i-j.html>
34. <https://hayam-cafe.ru/uk/eda/kakoi-syr-luchshe-koptit-syr-kopchenyi-nekatorye-voprosy-proizvodstva/>
35. [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%AF%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92/page14.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%AF%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92/page14.html)
36. <https://nssz.com.ua/ua/brenton-benefits>
37. <http://gallus-trade.com/koptinnya-syr/>
38. <https://food.vesti.ua/uk/kopchenyy-syr-vidy-i-harakteristiki-sposoby-kopcheniya-syra-vse-pro-syr/>
39. <https://delikatto.com.ua/vidy-syrov/>
40. Копчений сир. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D1%81%D0%B8%D1%80](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%80) (дата звернення 28.05.2023)