

**Київський національний торговельно-економічний університет**  
**Кафедра товарознавства, управління безпечністю та якістю**

## **ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«Прогнозування якості та організація постачання скумбрії холодного  
копчення»**

Студентки 2 курсу, 7м групи,  
спеціальності 076  
«Підприємництво, торгівля та  
біржова діяльність»  
спеціалізації  
«Товарознавство та комерційна  
логістика»

Журило Ірини Олегівни

Науковий керівник  
док-р.техн.наук, професор

Сидоренко Олена  
Володимирівна

Науковий консультант  
канд.екон.наук., доцент

Лиса Світлана Сергіївна

Гарант освітньої програми  
док-р.техн.наук, професор

Сидоренко Олена  
Володимирівна

Київ 2019

## АНОТАЦІЯ

### **Журило І.О. Прогнозування якості та організація постачання скумбрії холодного копчення**

В роботі проаналізовано ринок копчених рибних товарів в Україні, фактори збереження і методи прогнозування якості копчених рибних товарів. Проведена комплексна оцінка якості та конкурентоспроможності скумбрії холодного копчення вітчизняного виробництва. Проведена оцінка економічної ефективності організації процесу постачання скумбрії холодного копчення та сформульовані пропозиції щодо підвищення ефективності організації постачання скумбрії холодного копчення ТОВ “ РІТЕЙЛ ТРЕНД”.

*Ключові слова:* скумбрія, холодне копчення, якість, прогнозування, постачання.

## SUMMARY

### **Zhurylo I.O. Forecasting quality and organization of supply of cold smoked mackerel**

The paper analyzes the market of smoked fishery products in Ukraine, the factors of conservation and methods of forecasting the quality of smoked fishery products. A comprehensive assessment of the quality and competitiveness of cold smoked mackerel in domestic production. The economic efficiency of the cold smoked mackerel delivery process has been evaluated and proposals have been made to improve the efficiency of the cold smoked mackerel supply LLC «RETAIL TREND»

*Key words:* mackerel, analysis, quality, competitiveness, market, supply.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ КОПЧЕНИХ РИБНИХ ТОВАРІВ	10
1.1. Аналіз ринку копчених рибних товарів в Україні	10
1.2. Фактори збереження якості копчених рибних товарів	15
1.3. Методи прогнозування якості копчених рибних товарів	20
РОЗДІЛ 2. ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ СКУМБРІЇ ХОЛОДНОГО КОПЧЕННЯ	23
2.1. Організація, об'єкт та методи дослідження	23
2.2. Прогнозування якості скумбрії холодного копчення	30
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОСТАЧАННЯ СКУМБРІЇ ХОЛОДНОГО КОПЧЕННЯ ТОВ “РІТЕЙЛ ТРЕНД”	38
3.1. Аналіз та оцінка ефективності організації процесу постачання скумбрії холодного копчення ТОВ “РІТЕЙЛ ТРЕНД”	38
3.2. Напрями підвищення ефективності організації постачання скумбрії холодного копчення ТОВ “РІТЕЙЛ ТРЕНД”	44
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	61

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Полягає в тому що харчова цінність риби визначається всією повнотою корисних властивостей фізіологічних потреб людини. На сьогодні реалізація скумбрії холодного копчення висока і обсяг споживання є стабільним, тому важливо щоб якість продукту зберігалась на високому рівні за загальними технологічними операціями при всіх їх способах виготовлення копчених рибних товарів.

На формування споживних властивостей копчених рибних товарів впливають такі фактори: вид і розмір риби, якість риби і солі, стан матеріально - технічної бази, санітарні умови і технологія виготовлення [1].

На сьогоднішній день актуальна тема якості риби на всіх етап її виготовлення, від вилову до копчення, тому була взята тема для випускної кваліфікаційної роботи «прогнозування якості та організація постачання скумбрії холодного копчення».

*Мета дослідження* – обґрунтувати чинники збереженості, методи прогнозування якості скумбрії холодного копчення, напрями підвищення ефективності організації постачання скумбрії холодного копчення на торговельному підприємстві.

*Завдання дослідження* - проаналізувати ринок копчених рибних товарів в Україні;

- визначити фактори збереження якості копчених рибних товарів;
- описати методи прогнозування якості копчених рибних товарів;
- розрахувати кваліметричну оцінку якості скумбрії холодного копчення та визначити конкурентноспроможність;
- зробити прогнозування якості скумбрії холодного копчення; проаналізувати та оцінити ефективність організаційного процесу постачання скумбрії холодного копчення ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД»;

- вказати напрями підвищення ефективності організації постачання скумбрії холодного копчення ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД».

*Об'єкт дослідження* – скумбрія холодного копчення, ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД».

*Методи дослідження* - органолептичні, фізико -хімічні, мікробіологічні, кваліметричні, аналітичні, обробка результатів досліджень за допомогою ком'ютерних технологій.

*Предмет дослідження* – показники якості скумбрії холодного копчення, показники комерційної діяльності ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД».

*Наукова новизна* – полягає в розробленні методичних рекомендацій відносно підвищення якості та аналізу ефективності постачання скумбрії холодного копчення, також проведені товарознавчі дослідження: органолептичні, фізико-хімічні та проаналізовано постачання сировини на етапах товароруку.

*Практична цінність* - полягає у аналізі якості та ефективності постачання скумбрії холодного копчення для підприємства ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД».

*Апробація дослідження* - результати досліджень було презентовано на Міжнародній студентській науково – практичній конференції КНТЕУ, 12 -13 березня 2019 року – «Актуальні проблеми підприємництва, торгівлі та маркетингу».

*Публікація* – опубліковано статтю «Прогнозування якості скумбрії холодного копчення» в Збірнику наукових статей студентів, які здобувають освітній ступінь «магістр» за спеціальністю 076 «Підприємство, торгівля та біржова діяльність» спеціалізацією «Товарознавство і комерційна логістика» - «Іновації в підприємстві і торгівлі» - Київ: Київ. нац. торг.-екон.ун-т, 2019. – С. 230-235 (додаток А).

*Структура роботи* – випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку та пропозицій, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи 55 сторінок.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІЗ РИНКУ КОПЧЕНИХ РИБНИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНІ

#### 1.1 Аналіз ринку копчених рибних товарів в Україні

На сучасному етапі розвитку людства однією з головних глобальних проблем є продовольча. На вирішення даного питання спрямовують свої зусилля всі країни світу, у тому числі й Україна. Переважна частина населення України харчується не повноцінно, що негативно впливає на демографію і здоров'я нації. Вагомий внесок у гармонізацію і доступність харчування населення є рибне господарство України. Рибне господарство, як цілісний комплекс включає: вилов риби та її переробку відтворення і охорону рибних запасів, розведення і вирощування (ставкове, басейнове, садкове) риби, селекційно-племінну роботу, науково-дослідне, проектно-конструкторське забезпечення, галузеву систему підвищення кваліфікації кадрів, систему безпеки мореплавства, проведення міжнародної риболовної політики та регулювання рибальства у внутрішніх водоймах, в межах територіального моря, виключній економічній зоні, на континентальному шельфі, а також в економічній зоні морів [2].

Залежно від районів промислу і характеру водойм розрізняють видобування сировини у відкритих і внутрішніх водоймах. За даними територіальних органів Держрибагенства, в Україні налічується 4000 суб'єктів господарювання, які займаються рибогосподарською діяльністю в які входять також суб'єкти аквакультури, що сприяють розвитку рибного господарства. Найбільші з них розташовані в районах базування риболовного флоту (Одеса, Миколаїв, Херсон та ін.) або у великих містах (Київ, Харків та ін.) [3]. За даними державного агенства рибної продукції в Україні загальний вилов за минулий рік становив: у Чорному морі 50,3 тис. тонн риби, у Азовському морі 37,5 тис. тонн, у причорноморських лиманах 481 тонна, р. Дунай 254,4 тонн [4].

За рік у світі добувають 110 – 115 млн. тонн риби. Найбільше виловлюють і продукують риби і нерибних об'єктів промислу такі країни світу:

Китай: 22-25 млн. тонн; Перу 9-11 млн. тонн; Чилі 7-8 млн. тонн; Японія 7-7,5 млн.тонн; США 5,5-6 млн.тонн; Індія 4,5-5 млн.тонн; Росія 4-4,5 млн.тонн; Індонезія 4-4,5 млн.тонн [1]. Таким чином 8 країн добувають і продукують половину світового обсягу риби і нерибних об'єктів промислу [1].

Споживання риби та її асортимент, кількісні та якісні показники характеризують ступінь економічного розвитку країни [5].

Сучасний стан ринку копченої риби та рибної продукції характеризується такими особливостям [6]:

- низький рівень відповідності якості продукції вимогам споживачів;
- вагоме зростання роздрібних цін на рибу за умов зниження показників якості та гарантій безпеки;

На разі, як правило продукція надходить в роздрібну торгівлю на прилавки через посередників, що збільшує ризики щодо безпеки та якості.

Ринок копченої риби та продукції в Україні також залежить від таких факторів: стабільність курсу національної валюти, політика держави щодо експорту та імпорту, показники інфляції, збільшення прожиткового мінімуму.

Сьогодні перевагу споживачі віддають, щодо вибору копчених продуктів головним чином за смаковими характеристиками [6].

Динаміка споживання риби та рибної продукції харчування населення України наведено на рис. 1.1 [7, 8].

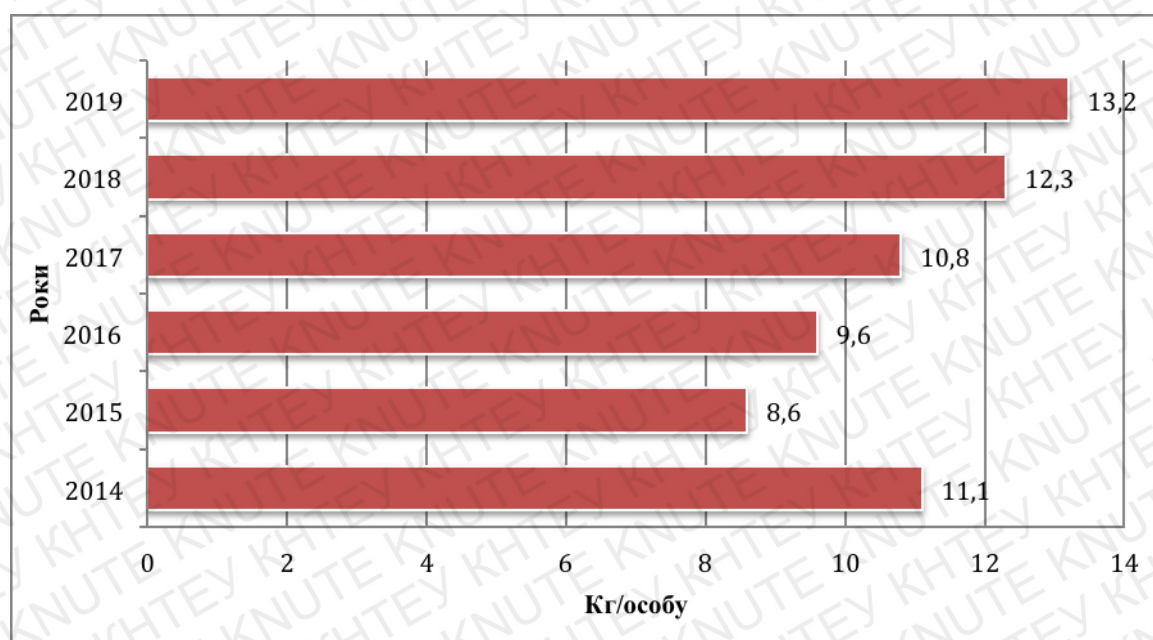


Рис. 1.1 Динаміка споживання риби та рибної продукції в Україні

На рисунку один видно, що за чотири роки було найбільше споживання риби та рибної продукції на одну особу в рік яке становило 11,1 кг. У 2015-2017 рр. був спад споживання риби та рибної продукції, що обумовлює нестабільність курсу національної валюти. В період стабільності курсу та збільшення прожиткового мінімуму у 2018-2019 рр. як бачимо збільшилось споживання у 2018 році до 12,3кг на рік на одну особу, у 2019 році до 13,2 кг [8].

Наступним важливим чинником є виробництво копченої риби та рибних товарів. Але не всі товарні групи копченої риби та рибної продукції є українського виробництва, тому деякі товарні позиції імпортуються, як готовий продукт та сировина, що надходить з імпорту до виробничих підприємств. За офіційними статистичними показниками динаміки розвитку, можна тільки говорити про загальні тенденції ринку копчених рибних товарів, а динаміка їх виробництва знизилась, як ми бачимо на рис.1.2 [9].

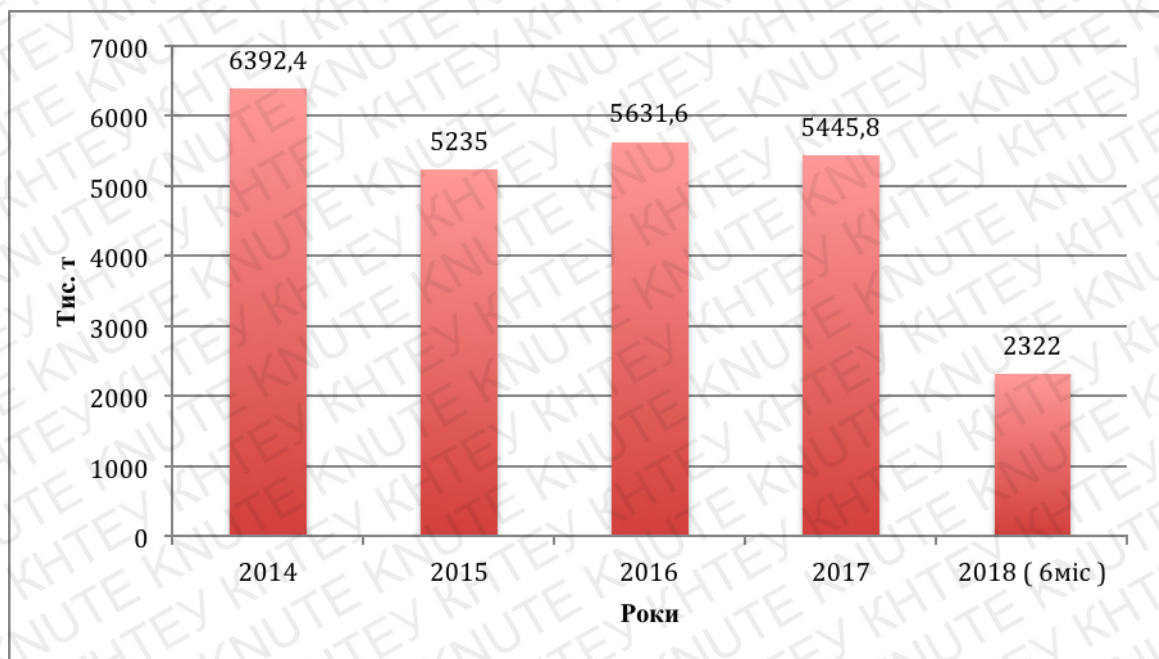


Рис. 1. 2. Динаміка виробництва копчених рибних товарів, тис.т

Отже, протягом 2014 - 2015 рр. спостерігається зменшення виробництва копчених рибних товарів і становило майже 18 % . В 2016р. порівняно з 2015р виробництво рибних копчених товарів збільшилось на 7,6 %. В 2017 р і першій половині 2018р ми знову спостерігаємо зменшення [9].



Отже, відзначаємо невеликий підйом за офіційними даними виробництва в 2016 році, проте ми знов-таки спостерігаємо виробничий спад в 2017-му і першій половині 2018-го. Таке зменшення у виробництві копченої рибної продукції в ці роки, обумовлюється тим, що був не стабільний курс національної валюти, інфляція та проявилися конкурентні переваги «тіньового» виробництва копченої рибної продукції, виробники не хочуть дотримуватися законодавчої нормативно-правової документації, тому наразі складно контролювати тіньовий ринок [10].

За офіційними статистичними даними загальний обсяг експорту виробництва копченої рибної продукції в Україні за останні п'ять років з 2014р. по 2018р. складає 1380 тис.тонн, на загальну суму 9934 тис.дол вказано на рис.1.3. Виробництво копченої рибної продукції здійснюється здебільшого з імпортованої риби такої як скумбрія, лосось, тунець, сардина, тріска, пікша, вугор, форель [11], як показано на графіку рис. 1.3.

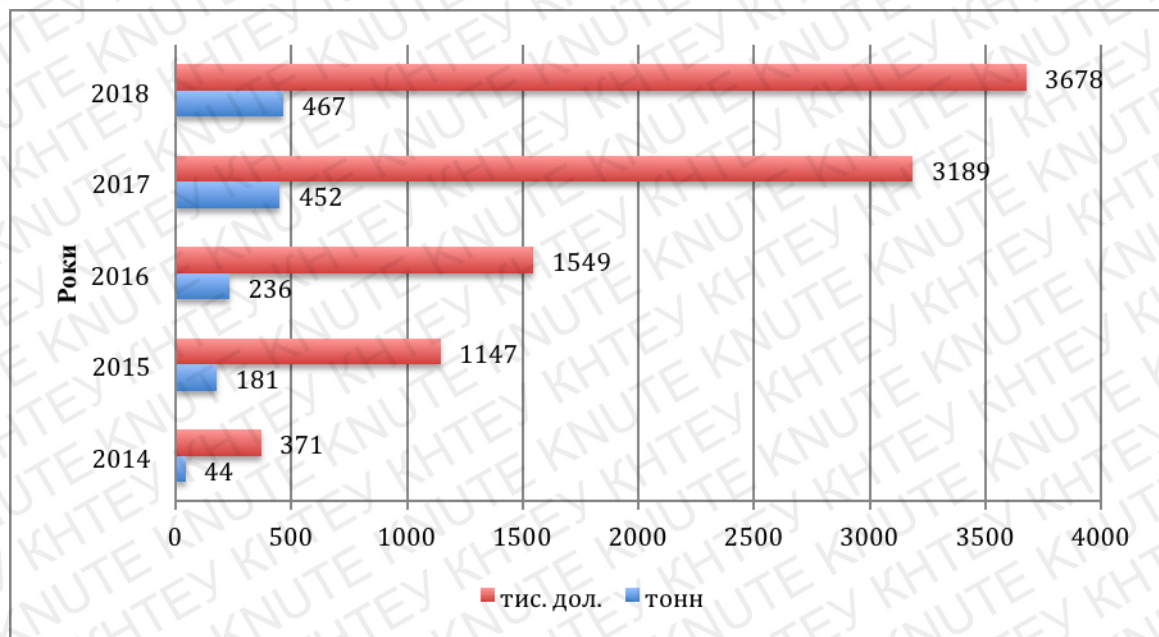


Рис.1.3 Експорт копчених рибних товарів за кодом УКТЕЗЕД

Отже, аналізуючи експорт копчених рибних товарів можна зробити такі висновки, що наразі українські виробники, які переробляють та експортують копчені рибні товари мають обмежений асортимент, що впливає на низький дохід, для того щоб розширити асортимент в перспективі буде доцільним переглянути власне розведення ферм рибного господарства.

Згідно за статистичними даними державної служби статистики України за останні п'ять років з 2014 по 2018 імпорт копченої риби та рибної продукції в Україну склав загальний об'єм в 15462 тонн, який в грошовому еквіваленті становив 27692 тис. дол. За рахунок розширення асортименту імпортованої продукції підвищився попит на копчену рибу та рибну продукцію, збільшилось постачання імпортованої товарної групи у 2018 році [11], як ми бачимо з графіка на рис.1.4.

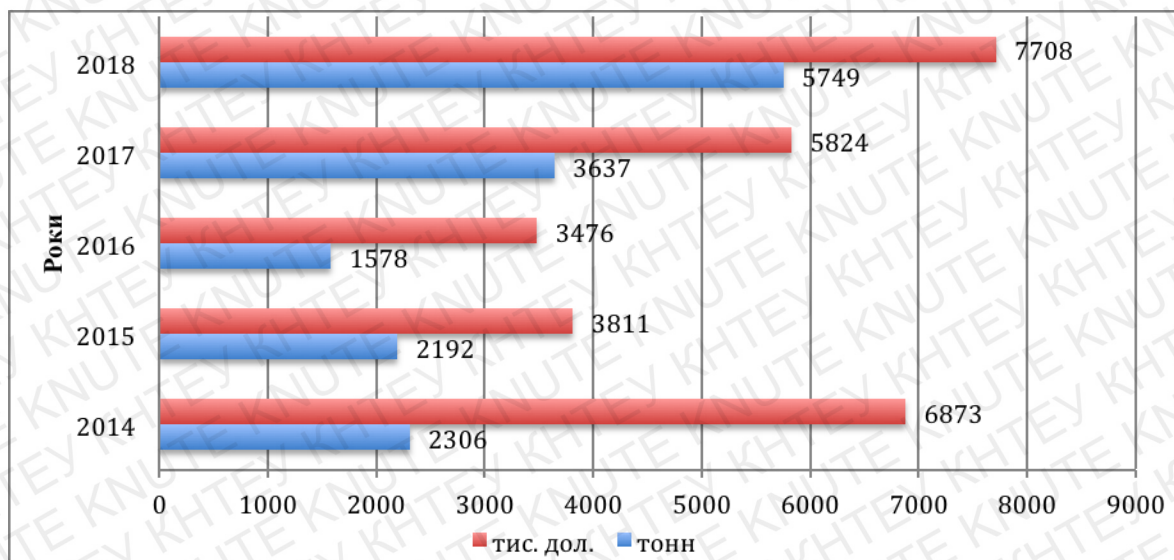


Рис. 1.4. Імпорт копчених рибних товарів за кодом УКТЕЗЕД

З огляду на те, що в Україні відсутня сировинна база оселедця, скумбрії, сьомги, палтусу та інших видів риб імпорт їх сировини завжди становитиме значну частку загального обсягу [12]. Таким чином, розвиток власного виробництва рибної продукції та привезення її з-за кордону дозволить задовольнити рибний ринок України.

Проаналізувавши експорт і імпорт копченої рибної продукції в Україні, спостерігається зменшення або приріст споживання, це можна обґрунтувати тим, що розвивається ринок та асортимент копчених рибних товарів, вимоги споживачів зростають до продукції. Наразі український ринок копчених рибних товарів залишається ненасиченим, що відкриває хороші перспективи для імпортерів та переробників риби [13].

## 1.2. Фактори збереження якості копчених рибних товарів

До ключових факторів, які відіграють важливу роль у збереженні якості копчених рибних товарів відносяться:

- вид і розмір риби
- сортування сировини
- технологія виготовлення рибної продукції
- способи обробки сировини
- транспортування готового продукту

Технологія виробництва розпочинається з розморожування риби, яка проходить при температурі 15-18 °С впродовж 2 - 6 год. Після розморожування, починається процес засолення. В рибі відбувається складний фізико-хімічний і біологічний процес внаслідок дифузії та осмосу. Проникнення солі в клітини тканин риби і в міжклітинні простори зумовлено дією дифузійних сил і відбувається доти, поки не вирівняється концентрація розчину солі в клітинах риби і поза ними. Під час просолювання солоність риби зростає пропорційно концентрації солі в розчині. Швидкість просолювання риби залежить від виду і форми риби, від розмірів кристалів солі та її виду, концентрації її в розчині, температурних режимів риби і навколишнього розчину, стану м'яса та способу засолення [1].

Сортування солоної риби здійснюють за якістю та розмірами, що дає змогу мати готову рибну продукцію рівномірної довжини (товарного сорту). Від усієї загальної маси відбирають пошкоджені екземпляри (порізи, розривами, проколами).

Недотримання умов або відсутність процесу проведення сортування сировини, яка потрапляє з дефектами в виробничий процес переробки, це впливає на якість кінцевого продукту.

Відмочування риби проводять з метою зменшення вмісту солі в тканинах риби. Для малосолоного напівфабрикату воно є нетривалим і здійснюється з метою видалення солі з поверхневого шару м'яса риби. Якщо виробничий процес відмочування пройшов неякісно, то сіль викристалізовується на поверхні і готовий продукт має нетоварний вигляд. Процес відмочування для

міцно солоного напівфабрикату є більш тривалим і спричинює надмірну втрату азотних речовин (до 15% їх початкової кількості) [1]. Це негативно позначається на харчовій цінності риби. Відмочування риби впливає не тільки на формування зовнішнього вигляду готового продукту, а й на його солоність. З недостатньо відмоченої риби виходить продукт з підвищеною солоністю. У риби, яка була у воді тривалий час, черевце набухає і стає м'яким луска легко спадає. М'ясо такої риби волокнисте, трохляве, погіршуються його смакові властивості. В копильний цех направляють рибу з вмістом солі від 1,5 % [1].

Невід'ємною частиною усього технологічного процесу для виготовлення копчених рибних товарів є розбирання риби. Дрібну рибу коптять нерозібраною (цілою), середніх розмірів – нерозібраною або розібраною, велику – тільки розібраною [1].

Зміни якості рибної сировини у процесі виробництва та товароруху мають велике значення для формування споживних властивостей риботоварів [14]. Під час заморожування в рибі відбувається фізичні, гістологічні, фізикохімічні, фізико-колоїдні, біохімічні, і мікробіологічні зміни. При заморожуванні збільшується твердість риби, особливо в межах температури від -20 до -30°C, коли переважна частина води (до 80 %), що міститься в рибі, перетворюється в лід. Завдяки змінами температурного режиму в камері виникає теплообмін між повітрям і мороженою рибою, яка зберігається в камері і відбувається рекристалізація льоду, що також є причиною зміни кольору продукту через заомовлення кристалів різного розміру.

Перекристалізація пов'язана зі зміною гістологічної структури тканин риби. Під час зберігання зменшується маса продукту внаслідок усушки, величина якої обумовлюється різницею між вологовмістом повітря над продуктом і вологовмістом повітря в камері зберігання. У морожених рибних продуктах під час їх зберігання змінюються не лише фізичні, але й хімічні властивості білкових речовин, які називаються денатурацією. Біохімічні зміни мороженої риби у процесі холодильного зберігання мають певні складності.

При досить низьких температурах ферментативні процеси продовжуються, хоча протікають менш інтенсивно. Під час тривалого

зберігання риби відбуваються окислювальні зміни, які зумовлені дією окиснювальних ферментів, підвищеною температурою зберігання і великою кількістю кисню, що знаходиться в контакті з продуктом. Зміни якості під час зберігання рибопродуктів з високим вмістом жиру пов'язані з окисленням жиру, у худих риб- зі зміною білка. При температурі  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  і нижче розвиток мікроорганізмів припиняється, тому мікробіологічні зміни мороженої риби в період зберігання незначні [14, 15].

При тривалому зберіганні мороженої продукції кількість мікроорганізмів в ній зменшується. Разом з тим слід врахувати, що мікроорганізмів переносять низьку температуру краще, ніж високу. Враховуючи чинники, що визначають оптимальні умови холодильного зберігання риби і рибних продуктів, необхідно звернути особливу увагу на дотримання єдиного і безперервного холодильного ланцюга, належного температурного, вологого режиму в камерах зберігання, використання газонепроникних упакувань, глазурування риби водою і водними розчинами антиокиснювачів, правильність розміщення в них приладів охолодження камер зберігання і правильність розміщення в них приладів охолодження: дезінфекцію повітря холодильних камер, тари та інвентарю.

Під час зберігання мороженої риби у належних умовах мікробіологічне псування не відбуваються, до того ж різко уповільнюються фізичні і хімічні процеси [15, 16].

Також одним із основних факторів копчення всіх рибних продуктів складається з етапу отримання диму. Хімічний склад диму залежить від породи деревини і температури горіння її. Температура горіння визначається вологістю деревини щільністю її укладання, доступом повітря [1].

При отриманні диму на першій стадії термічного розкладання деревини при нагріванні до  $150\text{-}160\text{ }^{\circ}\text{C}$  градусів відбувається переважно випаровування води. При підвищенні температури до  $270\text{-}280\text{ }^{\circ}\text{C}$  починають виділятися газоподібні продукти розкладання  $\text{CO}_2$  і  $\text{CO}$  і деякі леткі органічні сполуки (мурашина й оцтова кислота, ацетон) [17]. Якість і склад копильного диму змінюються в залежності від умов спалювання: кількості повітря, що попадає в

зону горіння, швидкості відводу диму, температури, повноти згорання, вологості, ботанічного виду застосовуваної деревини [17].

Отже, можна виділити такі основні фактори, які впливають на якість та склад диму, що позначаються на якості кінцевого продукту показано на рис.

1.5.

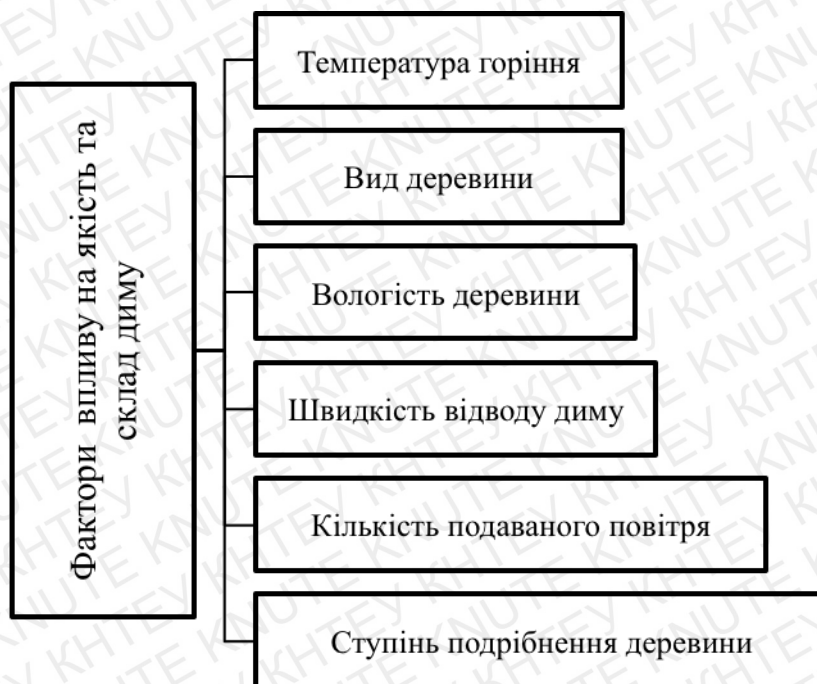


Рис.1. 5. Фактори впливу на якість та склад диму

В ході сенсорного аналізу при отриманні органолептичних показників копчених рибних товарів на смак і запах визначають ступінь копченості. В продовж всього процесу копчення рибні товари отримують специфічний аромат властивий даному продукту. У формуванні специфічного смаку копчених виробів приймають участь фенольні компоненти, органічні кислоти й нейтральні сполуки має велике значення від деревини, при яких умовах був отриманий дим [17].

Для виробництва копченої риби використовують наступні способи, які вказані на рис. 1.6. В залежності від обраного способу копчення використовують сировину з різним вмістом жиру, наприклад для холодного копчення краще використовувати риби, які є жирними або сильно жирні, тоді їх смакові властивості розкриваються краще. Наразі використовують комбіновані способи копчення [18].

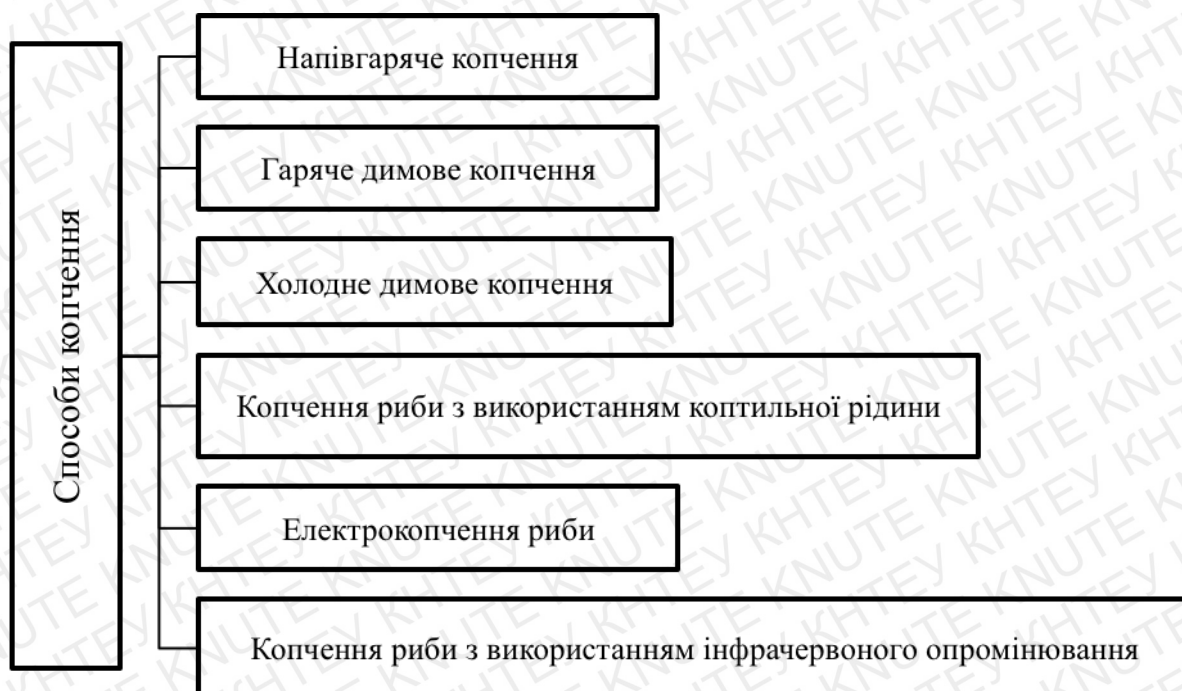


Рис.1.6 Способи копчення риби

Наступним з основних факторів збереження якості товарів є фасування готового продукту, який проходить в спеціально обладнаному цеху. Для копчених рибних товарів використовують ящики дощані та з гофрованого картону, коробки плетені зі шпону та інвентарну тару (для місцевої реалізації), вмістом 20-30 кг, пачки з картону, пакети з плівок полімерних матеріалів вмістом 1-1,5 кг. Пачки і пакети з рибою укладають в ящики або інвентарну тару граничною масою продукту 20 кг (для пачок) або 10 кг (для пакетів) [19].

Тара повинна бути міцною, чистою, сухою, без побічного запаху. Ящики та інвентарна тара повинні мати на торцях по 2-3 круглі щілини діаметром від 25 до 30 мм. Щілини повинні бути також на картонних пачках і пакетах з полімерних матеріалів (їх діаметр 10-12 мм). Ящики і пачки перед упакуванням риби вистилають всередині (за винятком торців) і під кришкою пергаментом, підпергаментом, целофаном або обгортковим папером.

Пакети з плівок заклеюють або скріплюють затискувачем. У кожному одиницю упаковки кладуть рибу одного виду, одного способу копчення, однієї розмірної групи, одного виду розбирання, одного товарного сорту (за наявності сортів). Рибу укладають у тару рівними шарами. Дріб'язок другої і третьої груп вміщують у тару насипом. У маркуванні дозволяється наносити такі скорочені

умовні позначення: г/к - риба гарячого копчення, х/к - риба холодного копчення [19, 20].

Транспортування і копчених рибних товарів здійснюють згідно з правилами та інструкціями перевезеннями товарів, що швидко псуються [21].

Основні фактори збереження якості наведені на рис.1.7.

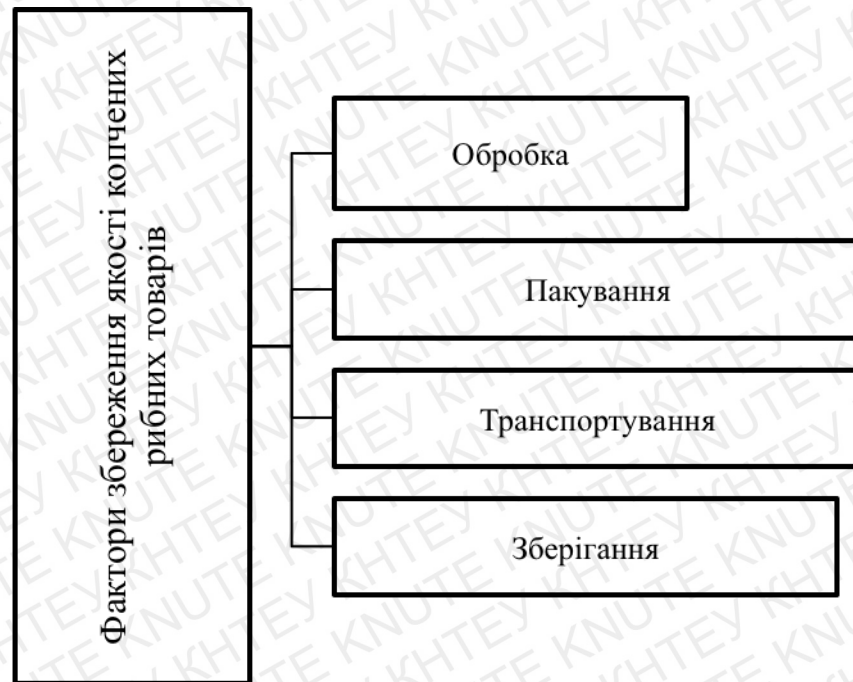


Рис.1.7. Фактори збереження якості копченої риби

Підводячи підсумки, необхідно зазначити, що на збереження якості копченої риби впливають такі фактори: вибір способу копчення, пакування та вид упаковки, умови транспортування та зберігання.

### 1.3. Методи прогнозування якості копчених рибних товарів

Якість харчового продукту – це сукупність характеристик, які визначають ступінь його здатності забезпечувати стабільність складу та корисних властивостей протягом терміну відповідності. Важливою складовою якості є безпечність харчового продукту для здоров'я людини. Під час тривалого зберігання якість переважної кількості харчових продуктів погіршується: змінюються органолептичні властивості; знижується біологічна цінність; накопичуються шкідливі для здоров'я продукти розпаду білків, вуглеводів,



окиснення жирів; можуть утворюватися отруйні речовини; підвищується вміст сапрофітної мікрофлори [14, 22, 23]. Для прогнозування цих змін потрібно виокремити такі фактори якості, які впливають на зберігання предмета дослідження. До першої групи належать чинники, які впливають на стійкість продукту (хімічний склад, умови зберігання, вид тари тощо); друга група характеризує процеси, які протікають в продуктах (фізичні, фізикохімічні, хімічні, біохімічні, мікробіологічні). Головним етапом є визначення показників, які найбільш об'єктивно (або суб'єктивно) визначають зміну якості харчового продукту під час товароруку.

Згідно за оцінками експертів, існує понад 150 методів прогнозування змін якості продукції, однак на практиці використовуються 20–30 методів. Для вибору методу прогнозування слід врахувати мету й завдання прогнозу; період, на який він формується; специфіку об'єкта прогнозування; види, повноту та вірогідність вхідної інформації та інші динамічні чинники.

Методи прогнозування повинні відповідати таким вимогам:

- поєднання суб'єктивної цінності й об'єктивної вагомості оцінок;
- чітке застосування оцінок, яке не допускає різних тлумачень щодо вибору методів;
- створення можливості накопичення статистичної інформації та її використання для прогнозування;
- відповідність і придатність вхідної інформації [22].

Виділяють декілька основних методів прогнозування зміни якості експертні, екстраполяційні та математичне моделювання, але ці методи мають свої похибки при розрахунках якості. Так, як погіршення якості товарів відбувається здебільшого при їх зберіганні, то методологію прогнозування потрібно будувати по закону кінетики. Перспективніше застосовувати методи кінетичного моделювання з урахуванням критичного параметра оптимізації [14, 23].

Складність моделювання якості продукту полягає в тому, що необхідно враховувати можливість його зберігання в різних умовах. Усі харчові продукти складаються з біоматеріалів, які з часом змінюють свої властивості

розкладаються та псуються [23]. Втрата якості харчових продуктів розглядається й класифікується за протіканням таких основних процесів: фізичних (структурно-механічних), хімічних і мікробіологічних. Між ними існує певна кореляція, і в більшості випадків спостерігаються всі три види псування різної інтенсивності. Як правило, вони пов'язані між собою за законами нелінійної (непрямої) залежності й впливають один на одного. Для харчових продуктів доцільно виділити основні фактори, які мають вплив на тривалість зберігання й визначають вид псування. Майже для всіх груп товарів це температура й відсутність суттєвих її коливань, відносна вологість і температурний режим, в якому зберігається харчовий продукт, а також вид матеріалу та споживчої тари [23].

## РОЗДІЛ 2

### ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ СКУМБРІЇ ХОЛОДНОГО КОПЧЕННЯ

#### 2.1 Організація, об'єкт та методи дослідження

Експериментальні дослідження проводились в лабораторії кафедри товарознавства, управління безпечністю та якістю київського національного торговельно-економічного університету.

Товарознавчу характеристику, методи прогнозування скумбрії холодного копчення, послідовність виконання експериментальних досліджень та їх алгоритм наведено на структурній схемі, що вказано на рис. 2.1.

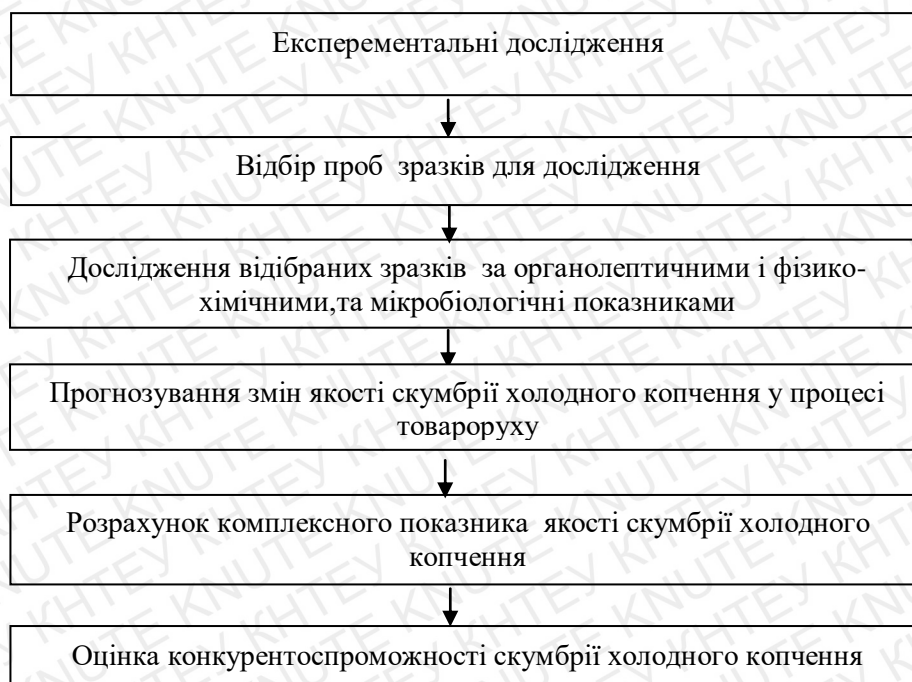


Рис.2.1 Схема організації досліджень

Об'єктами експериментальних досліджень взята скумбрія холодного копчення, різних виробників, які реалізуються в торговельних мережах України:

- ТОВ «Вогні Гестії» - скумбрія холодного копчення б/г, герметично запакована, на упаковці зазначена маса бруто 0,319  $\pm$  0.2, після зважування в лабораторії на повірених вагах маса нетто становила – 0,318, що відповідає інформації вказаній на маркуванні, довжина – 26см.

- ТМ «Гарпун» - скумбрія холодного копчення б/г, б/у, маса нетто зазначена на маркуванні 0,307, після зважування в лабораторії маса нетто становила 0,310, довжина – 30см.
- ТМ «Самий смак» - скумбрія холодного копчення б/г, б/у, маса нетто зазначена на маркуванні 0,336, після контрольного зважування на повірених вагах в лабораторії маса нетто становила 0,338, довжина – 32см.
- ТМ «UFC» - скумбрія холодного копчення б/г, б/у, маса нетто зазначена на маркуванні 0,310, після зважування маса нетто становила 0,314, довжина – 27см.
- ТМ « Бріз» - скумбрія холодного копчення б/г, б/у, маса нетто зазначена на маркуванні 0,385, після перевірки маса нетто 0,388, довжина – 30см.

Експериментальні дослідження були проведені з метою прогнозування якості скумбрії холодного копчення під час товароруку. Огляд маркування та пакування здійснювався згідно з вимогами щодо правил маркування харчових продуктів [19]. Маркування продукту має бути чітким та зручним для сприйняття. Фон етикетки та текст, який на неї нанесений за кольором і відтінками не повинні поглинати одне одного. Не дозволяється в маркуванні продукту вводити інформацію щодо переваги цього продукту у порівнянні з аналогічними харчовим продуктом [19, 24, 25]. Виробник (продавець) зобов'язаний своєчасно надавати споживачу інформацію про харчові продукти.

Ця інформація не повинна вводити в оману споживача. Інформація для споживача повинна бути чіткою, конкретною, однозначною забезпечувати споживачу можливість правильного вибору продукту та нести правдиві відомості щодо продукту. Інформація, щодо складу властивостей харчової цінності, природи походження, способів виготовлення та споживання, а також інших властивостей, які характеризують прямо опосередковано безпечність і якість харчового продукту, повинна забезпечувати однозначне сприйняття споживачем та унеможлилювати помилкове сприйняття цього продукту за інший, близький до нього за зовнішнім виглядом або органолептичними

показниками. Інформацію для споживача необхідно подавати безпосередньо на споживчій тарі, етикетці, контретикетці, ярлику, пробці, листку вкладиші разом із харчовим продуктом у вигляді тексту, умовних позначок, а також штрихового кодування, та рисунків з урахуванням способу нанесення інформації, прийнятого для певного виду продукту [24, 25].

Маркувальними даними є: назва виробника чи організації у систему якої входить підприємство-виробник (постачальник), назва підприємства-виробника (постачальника), дата пакування (число, місяць, рік), прізвище або номер майстра і номер працівника, який укладає рибу, номер партії риби, порядковий номер тари, назва продукту, розмірна група, вид розбирання, сорт (для продукції, яка поділяється на товарні сорти), маса брутто, тари і нетто, позначення нормативно-технічного документа. Цифрами позначають також дату виготовлення продукції. Повними словами позначають назву риби або назву продукту.

При маркуванні дозволяється наносити такі умовні скорочені позначення: організацій і підприємств, способів обробки ( г/к - риба гарячого копчення, х/к - риба холодного копчення); видів розбирання риби (б/г - без голови, потр. б/г - потрошена без голови та ін.); товарного сорту (1 - перший сорт, 2 – другий сорт). У разі, якщо продукт може негативно впливати на здоров'я споживача, виробник зобов'язаний нанести на маркування інформацію щодо застереження споживання харчового продукту певними категоріями населення, (дітьми, вагітними жінками, літніми людьми, спортсменами, алергіками) [19, 24, 25, 26].

Наступним етапом вимірювали довжину, так як риба без голови то вимірювання проводилось для безголових риб, вимірювали по прямій лінії від краю головного зрізу, на рівні хребта до початку середини променів хвостового плавника [27].

Органолептичне дослідження проводилось на базі сенсорного аналізу харчових продуктів, смакових речовин за допомогою нюху, смаку, дотику, зору. Органолептична оцінка – це оцінка відповідної реакції органів чуттів на властивості харчового продукту, як досліджуваного об'єкта, яка визначається за допомогою якісних і кількісних методів. Якісна оцінка виражається за

допомогою словесних описів, а кількісна, що характеризує інтенсивність відчуття – у числах, (шкалах) або графічно. Включає наступні етапи проведення:

Дегустаційний етап – це випробування, яке проводиться групою осіб для органолептичної, оцінки, зовнішнього, вигляду, кольору, текстури, смаку, запаху, кольору вигляду, кольору, текстури, смаку, запаху, продукту.

Смаковий етап – це випробування, яке проводиться органами відчуття, що виникає в результаті смакового стимулу з рецепторами відображає властивості стимулу і фізіологічні властивості індивіда.

Консистенція – етап визначення характеристики текстури елементів, що виражає сукупність властивостей харчового продукту [29, 30].

На основі органолептичних досліджень створюється метод балової оцінки, який полягає в встановленні залежності між якісною оцінкою показника і відповідною оцінкою в балах. Під час дослідження проводиться порівняння показників за нормативною документацією [29].

Метод визначення масової частки води - метод ґрунтується на видаленні (випаровуванні води) з продукту при тепловій обробці і визначенні зміни маси його зважування. Наважку аналізованої проби від 1,5 до 2 г зважують з абсолютною похибкою не більш як 0,001 г, вміщують у чисту висушену і таровану бюксу із скляною паличкою, за допомогою якої розподіляють наважку у бюксі рівним тонким шаром. Бюксу закривають притертою кришкою, зважують на аналітичних вагах і висушують у сушильній шафі при температурі 100-105 градусів до постійної маси. Перше зважування проводять через 3 год. після початку висушування, наступні через 30 - 40 хв. Перед кожним зважуванням бюксу з пробкою закривають кришкою і охолоджують 30 хв в ексікаторі. Для риби, які здатні при висушуванні спікатися у щільну масу, у бюксу попередньо вносять 5-10 грамів кварцового піску і наважку продукту старанно перемішують [1].

Визначили ступінь дозрівання риби за буферною ємністю. Буферну ємність розуміють, як здатність розчину чинити опір зміні рН при додаванні до нього кислоти або лугу. У процесі дозрівання риби під час засолювання в ній

накопичуються продукти розщеплення білка (пептони, пептиди, амінокислоти), які мають амфотерні властивості, внаслідок чого при дозріванні збільшується буферна ємність витяжки з м'яса риби. Виражають у градусах (за Л.І. Левієвою). 10 г фаршу риби розтирають у фарфоровій чашці з 10 см<sup>3</sup> гарячої дистильованої води. Суміш переносять у мірну колбу місткістю 100 см<sup>3</sup>, доводять її вміст до 2/3 об'єму, струшують і витримують 5 хв на киплячій водяній бані. Потім колбу охолоджують під краном, доводять вміст до мітки і фільтрують крізь паперовий фільтр. У дві пронумеровані конічні колби місткістю по 50 см<sup>3</sup> по 10 см<sup>3</sup> фільтрату. Фільтрат у колбі номер один титрують із трьома краплями 1% -го розчину фенолфталеїну розчином гідроксиду натрію (калію) концентрації 0,1 моль/дм<sup>3</sup> до слабо – рожевого кольору. Фільтрат у колбі номер два титрують із 10 каплями 0,1%-го розчину тимолфталеїну розчином гідроксиду натрію (калію) концентрації 0,1 моль/дм<sup>3</sup> [31] до яскраво – блакитного.

Мікробіологічний метод скумбрії холодного копчення проводився чашковим методом, суть якого полягає в тому, що проводять посів певного досліджуваного зразка в чашки Петрі з твердим поживним середовищем. При подальшому вирощуванні посіву в термостаті з кожної клітини внаслідок розмноження утворюються колонії. Кількість колоній підраховують. Як поживне середовище для обліку бактерій застосовують м'ясопептонний агар, для підрахунку цвілевих грибів і дріжджів – сусло – агар.

Робота за таким методом включає три етапи: приготування розведень, посів на тверде поживне середовище в чашки Петрі і підрахунок колоній, що вирости. Кількість мікроорганізмів в об'єктах зовнішнього середовища, як правило велика, тому для отримання окремих колоній готують ряд розведень досліджуваного субстрата. Розведення готують у стерильній водопровідній воді або фізіологічному розчині (0,5% водний розчин NaCl), зазвичай використовують десятиразові послідовні розведення ( 1:10 ; 1:100; 1:1000 і т.п).

Ступінь розведення досліджуваного зразка визначається передбачуваною кількістю мікроорганізмів в зразку. Відповідно число розведень тим більше, чим більше мікроорганізмів в вихідному субстраті. Посів на агаризовані

середовища в чашки Петрі для поверхневого зростання. У стерильні чашки Петрі наливають розплавлену на киплячій водяній бані агаризоване середовище, 20-30 мл в кожну. Чашки залишають на горизонтальній поверхні, поки не захолоне агар. Потім їх витримують при 30°C кришками вниз для підсихання поверхні середовища в термостаті. Посів роблять з певних розведень залежно від передбачу вальної кількості мікроорганізмів в досліджуваному субстраті. Стерильною піпеткою наносять певний об'єм (0,05, 0,1 або 0,2 мл) відповідного розведення, заздалегідь ретельно перемішаного, на поверхню агарової пластинки в чашці Петрі.

З кожного розведення роблять 4-6 паралельних посівів. Для паралельних посівів з одного розведення можна користуватися однією стерильною піпеткою. Чашки із засіяним середовищем поміщають в термостат, відрегульований на певну температуру сприятливу для розвитку мікроорганізмів, перевернувши їх догори дном [33, 34].

Кваліметрична оцінка якості скумбрії холодного копчення проводилась методом кваліметричної оцінки якості продукту, який дозволяє отримати показник якості продукту у вигляді деякої цифрової величини. Даний метод включає в себе ряд послідовних етапів: формування еталонної множини показників, визначення коефіцієнта вагомості, еталонних і бракувальних значень показників якості, підбір методик для оцінки величини кожного показника [35].

Сучасний світовий ринок – це ринок споживача. В умовах вільної конкуренції з двох однакових товарів здебільшого вибирають найдешевший, а за однакових цінами – найякіснішим [35]. Отже, якість є важливою ринковою характеристикою товару, що забезпечує його конкурентоспроможність та сприяє ефективній комерційній діяльності. Виробництво товарів неконкурентоспроможних не має сенсу і завдає збитків. Ось чому проблема розробки методологічних та прикладних аспектів оцінки якості є актуальною.

Показники конкурентоспроможності продовольчих товарів характеризують: функціональність товарної продукції під час товароруху і використання за призначенням (стандартизовані та регламентовані показники,



харчова цінність, здатність товару зберігатися, зручність у використанні) економічність виробництва і товароруху (собівартість, ціна споживання) патенто–правові-характеристики [36, 37].

Під поняттям «конкуренція» розуміють: елемент ринкового механізму: форму взаємодії ринкових суб'єктів; економічне суперництво товаровиробників за частку ринку і прибутку: за отримання замовлення; механізм регулювання пропорцій суспільного виробництва [35]. Таким чином можна охарактеризувати конкурентоспроможність різного товару, як порівняння одного з іншим товаром. Також слід мати на увазі, що робота щодо підвищення конкурентоспроможності товару ведеться постійно протягом усього «життєвого циклу» товару.

Товар є сукупністю трьох складових: корисності, ціни, іміджу. Ціна та якість є найважливішими ринковими характеристиками товару для споживача. На оцінку товару покупцем впливають смаки, звички. Таким чином дослідження конкурентоспроможності товарів передбачає комплексне вивчення характеристик об'єкта. Результати такого дослідження доцільно відобразити у вигляді дерева властивостей.

Дерево властивостей – це графічне зображення багаторівневої (ієрархічної) структури, яка відтворює сукупність властивостей продукції. Дерево властивостей для харчових продуктів повинно відображати: функціональність – пристосованість об'єкта до функціонування (використання) проявляється в різних циклах ( під час товароруху , транспортування , зберігання , підготовки до реалізації; екологічні властивості характеризують показники впливу об'єкта і людини на навколишнє середовище; естетичні показники характеризують дизайн та зовнішній вигляд товару; економічність об'єкта характеризують такі показники як: собівартість, ціна реалізації, оптові, дрібнооптові ціни.

Під конкурентоспроможністю товару розуміють узагальнюючу характеристику, яка визначає відношення споживачів до даного товару порівняно з аналогічними товарами і відіграє головну роль у прийнятті рішення про покупку. Інтегральна характеристика містить дуже багато компонентів і на

неї впливає специфіка самого товару, особливості ринку, індивідуальність споживача [35, 36, 37].

## 2.2. Прогнозування якості скумбрії холодного копчення

Експериментальні дослідження відібраних зразків визначили наявність маркування та пакування. Отже, проаналізувавши дослідні зразки за такими показниками як маса нетто і маса брутто та виміряли довжину скумбрії холодного копчення, можна зробити висновки, що вага зазначена на маркуванні відповідає після переважування в лабораторії на повірених вагах [27]. Аналіз маркувальних даних наведені у табл.2.1.

Таблиця 2.1

### Аналіз маркування та пакування скумбрії холодного копчення

Показник	Зразки				
	Зразок №1	Зразок№2	Зразок№3	Зразок№4	Зразок№5
Виробники	ТОВ «Вогні Гестії»	ТМ «Гарпун»	ТМ «Самий Смак»	ТМ «UFC»	ТМ «Бріз»
Товарний сорт	другий	другий	другий	другий	другий
Пакування	герметична упаковка	б/упаковки	б/упаковки	б/упаковки	б/упаковки
Склад продукту	Білки -17,7 Жири-23,8 Сіль -0	відсутнє	відсутнє	сіль-0 білки-23,4 жири-6,4	Відсутнє

У ході аналізу на маркуванні даних зразків можемо зробити такі висновки, що інформація про склад продукту була присутня не на всіх зразках, і не в повному обсязі. Один із зразків ТОВ «Вогні Гестії», мав герметичну упаковку та в середині містив розсіл, це свідчить про недоброякісне пакування.

Скумбрію холодного копчення оцінювали за органолептичними показниками та зробили такі висновки:

ТОВ «Вогні Гестії» (зразок 1) - зовнішній вигляд – риба не чиста, поверхність волога, пошкодження незначні, брюшко не ціле; колір лускатого покриву шкіри – світло – золотистий, консистенція – м'яка, рихла, соковита, смак і запах – властивий даному виду риби, без сирості і стороннього запаху;

ТМ «Гарпун» (зразок 2) - зовнішній вигляд – риба чиста, поверхність суха, проходить невелике підсихання шкіри, особливо в хвостовій частині, брюшко ціле, сольовий наліт та пошкодження відсутні, колір лускатого покриву – коричнево- золотистий, консистенція – туга, суха, не соковита, смак і запах- солоний, різкий запах прикопченості;

ТМ «Самий смак» (зразок 3) - зовнішній вигляд – риба чиста, присутнє підтікання жиру жовтого кольору, підсихання, сольовий наліт, тріщини, пошкодження відсутні, брюшко ціле, колір лускатого покриву шкіри – золотисто – жовтий, консистенція – резиниста та рихла, не соковита, смак і запах – солоний, відповідний даному виду риби, без сирості і стороннього запаху;

ТМ «UFC» (зразок 4) – зовнішній вигляд – риба чиста, поверхність волога, підсихання, пошкодження, сольовий наліт та тріщини відсутні, брюшко ціле, колір лускатого покриву шкіри – жовто – коричневий, консистенція – ніжна, соковита, смак і запах – властивий даному виду риби, з ароматом копченості, без сирості і стороннього запаху;

ТМ «Бріз» - зовнішній вигляд – риба чиста, поверхність не волога суха, брюшко ціле, туге, підсихання шкіри сольовий наліт, тріщини, пошкодження відсутні, колір лускатого покриву шкіри – золотисто – жовтий, консистенція – щільна, пружна, соковита, смак і запах – характерний даному виду риби, з ароматом копченості, без зайвих ознак.

На основі органолептичних показників була розроблена балова оцінка якості скумбрії холодного копчення яка представлена в табл. 2.2

## Балова оцінка органолептичних показників

Показник	ТОВ «Вогні Гестії»	ТМ «Гарпун»	ТМ «Самий смак»	ТМ «UFC»	ТМ «Бріз»
Зовнішній вигляд	3,0	4,0	4,0	4,0	5,0
Колір	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Консистенція	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Смак і запах	4,0	2,0	3,0	4,0	5,0
УПЯ	12,0	13,0	14,0	16,0	18,0

Отже, підводячи підсумки за баловою оцінкою скумбрії холодного копчення, що найкращій показник отримала торгівельна марка ТМ «Бріз» (зразок 5), яка отримала найбільшу кількість балів за узагальненим показником якості – 18.

Найнижчі показники отримали ТОВ «Вогні Гестії» (зразок 1), та ТМ «Гарпун» (зразок 2), були зауваження щодо зовнішнього вигляду, консистенції смаку та запаху, як видно з оцінювання, що узагальнюючі показники органолептичної оцінки якості цих виробників мали найнижчі бали.

За фізико – хімічними методами проводили визначення вмісту вологи. Залишковий вміст вологи має вирішальне значення для прогнозування стійкості продукту до зберігання. Результати дослідження наведені на рис.2.1

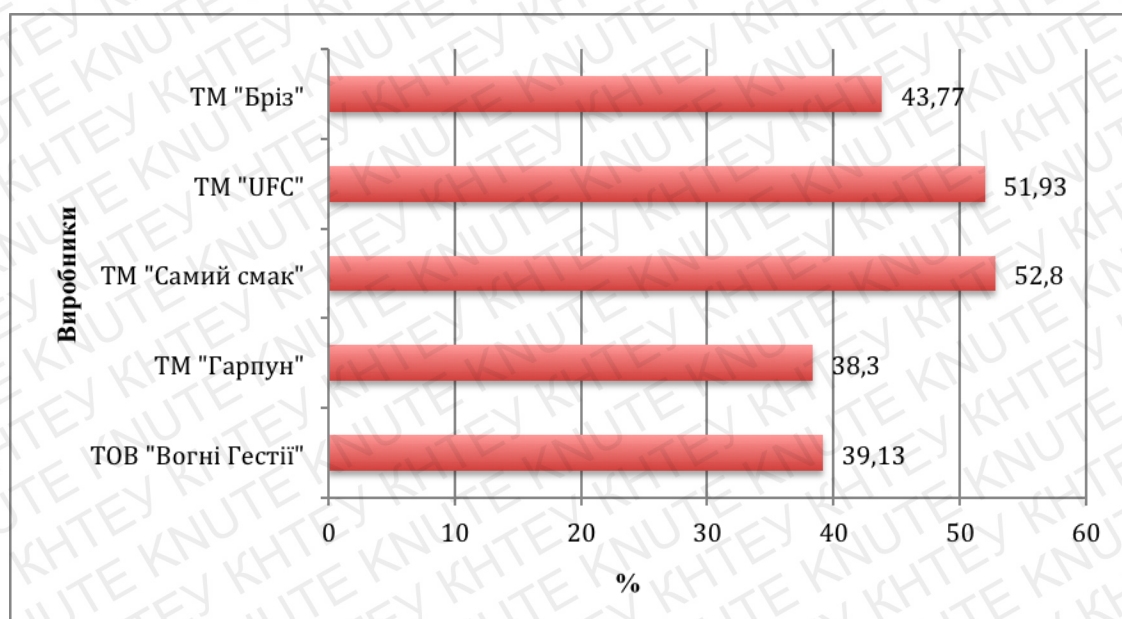


Рис. 2.1 Відносний показник вологості

За результатами проведення відносного показника вологості, всі дослідні зразки знаходяться в межах норми.

Загальними технологічними операціями при всіх способах виготовлення копчених рибних товарів є сортування солоного напівфабрикату, засолення, відмочування. Визначили ступінь дозрівання за буферною ємністю, розуміють як здатність розчину чинити опір зміні рН при додаванні кислоти або лугу. У процесі дозрівання риби під час засолювання протікає процес розщеплення білка (пептини, пектиди, амінокислоти), які мають амфотерні властивості, в наслідок чого в міру дозрівання збільшується буферна ємність витяжки з м'яса риби [1, 38]. Результати дослідження представлені в таб.2.3

Таблиця 2.3

**Оцінка коефіцієнту буферності скумбрії х/к, град**

Постачальники ТМ	Нормативні значення			Фактичний показник
	Початок дозрівання	Дозрівання активне	Перезрівання	
“Вогні гестії”	90	90-150	150 і більше	60
“Гарпун”	90	90-150	150 і більше	60
Самий смак”	90	90-150	150 і більше	30
“UFC”	90	90-150	150 і більше	130
“Бріз”	90	90-150	150 і більше	10

Лише один з п'яти зразків, а саме ТМ «UFC» буда на стадії активного дозрівання, всі інші зразки не знаходились навіть на стадії активного дозрівання, що свідчить про фальсифікацію товару з боку виробника, шляхом скорочення терміну засолювання, для прискорення копчення риби.

Мікробіологічне дослідження було проведено на п'яти зразках скумбрії холодного копчення. Дослідження проводилось чашковим методом. Суть якого полягає в підрахунку колоній, що виростають на поживному середовищі при температурі 37 °С протягом 24 – 48 годин. Норма для риби холодного копчення МАФAM, КУО, г не більше –  $1 \times 10^3$ . В жодному зі зразків не було виявлено колоній результати наведено у табл 2.4.

## Кількість МАФМ, КУО у 1,0г

Зразок	Нормативні значення	Фактичні значення
ТОВ “Вогні гестії”	$2 \times 10^4$	$< 1 \times 10^3$
ТМ “Гарпун”	$2 \times 10^4$	$< 1 \times 10^3$
ТМ “Самий смак”	$2 \times 10^4$	$< 1 \times 10^3$
ТМ “UFC”	$2 \times 10^4$	$< 1 \times 10^3$
ТМ “Бріз”	$2 \times 10^4$	$< 1 \times 10^3$

Результати комплексної оцінки якості скумбрії холодного копчення наведені у табл. 2.5

Таблиця 2.5

## Комплексна оцінка якості скумбрії холодного копчення

Показники	Коеф. ваг	Рі (ет)	Рі (бр)	Зразок 1 ТОВ “Вогні гестії”		Зразок 2 ТМ “Гарпун”		Зразок 3 ТМ “Самий смак”		Зразок 4 ТМ “UFC”		Зразок 5 ТМ “Бріз”	
				Рі	Р	Рі	Р	Рі	Р	Рі	Р	Рі	Р
	a(i)			Рі	Р	Рі	Р	Рі	Р	Рі	Р	Рі	Р
Зовнішній вигляд	0,2	5	2	3,0	0,06	4,0	0,13	4,0	0,13	4,0	0,13	5,0	0,2
Колір	0,15	5	2	3,0	0,05	4,0	0,09	4,0	0,09	4,0	0,09	4,0	0,09
Консистенція	0,25	5	2	2,0	0	3,0	0,08	3,0	0,08	4,0	0,16	4,0	0,16
Смак, запах	0,25	5	2	4,0	0,16	2,0	0	3,0	0,08	4,0	0,16	5,0	0,25
Масова частка вологи%	0,15	42	57	39,1	0,13	38,3	0,12	52,8	0,53	52,0	0,40	43,77	0,25
<b>К.П.Я.</b>	1			0,40		0,42		0,91		0,94		0,95	

Аналізуючи результати було зроблено висновок, що комплексний показник якості у зразків № 3 - ТМ «Самий смак» та № 4 - ТМ «UFC» найвищі за рахунок високого показника вологості, але за органолептичними показниками вони поступаються ТМ «Бріз», яка отримала найвищі бали за органолептичними показниками. За фізико – хімічним показником буферності

найвищий результат отримала ТМ «UFC».

Заключним етапом був розрахований інтегральний показник відносної конкурентоспроможності. Обчислення надані у додатку Б. Результати розрахунків представлені на рис. 2.2.

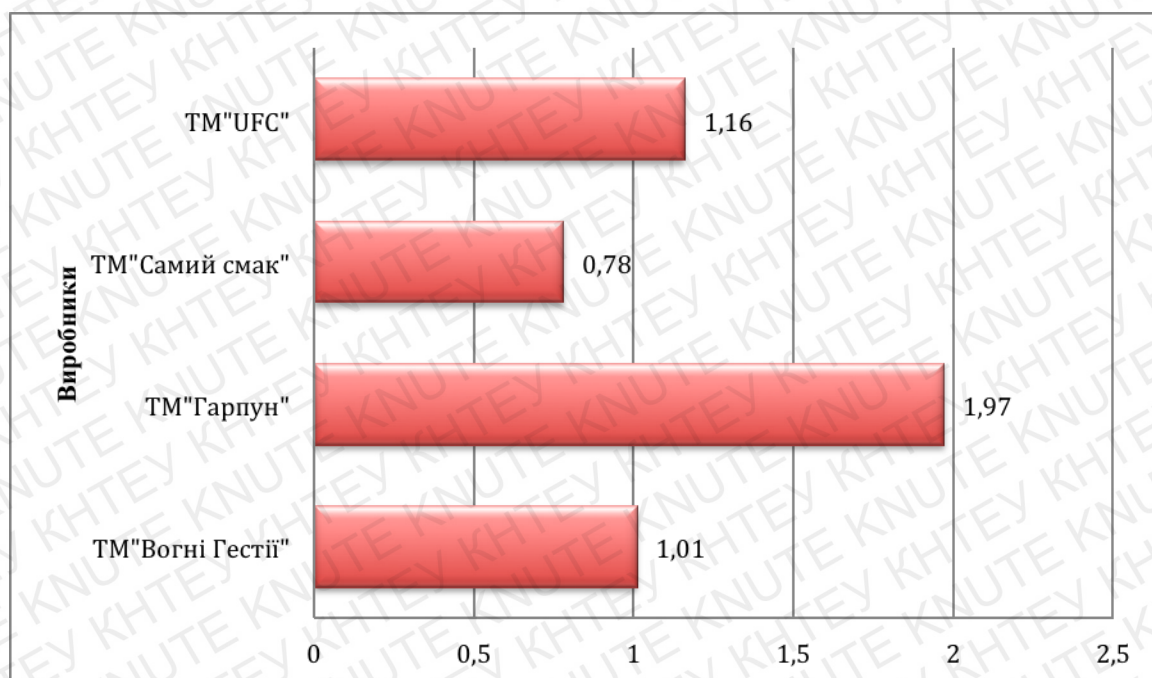


Рис. 2.2 Інтегральний показник відносної конкурентоспроможності

Інтегральний показник відносної конкурентоспроможності перевищує одиницю в таких зразках ТМ «Вогні Гестії», ТМ «Гарпун» та ТМ «UFC». Це свідчить, що дані зразки можуть конкурувати з товаром конкурентом.

Дерево властивостей скумбрії холодного копчення будується з першої категорії:

«Функціональність», яка в свою чергу розподіляється на такі під категорії: «під час товароруху» розуміється, що скумбрія холодного копчення має такі властивості та є придатною до таких методів оцінки якості як органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні. Упаковка та пакування скумбрії холодного копчення є міцною, цілісною, відповідає маркуванню, інформативною, має жиро-, газо-, водо- та світлонепроникність, зберезуваність.

«Під час використання за призначенням» скумбрію холодного копчення її харчова цінність смак та запах, енергетична цінність, біологічна цінність. Харчова нешкідливість: вміст важких металів, вміст радіонуклідів, вміст

канцерогенів, мікробіологічне забруднення.

«Під час використання за призначенням» скумбрію холодного копчення її упаковки – хімічна інертність, гігієнічність, жиро-, газо-, водо- та світлопроникність.

«Естетичність» скумбрії холодного копчення її зовнішній вигляд та стан поверхні, розмір та колір. Естетичність упаковки дизайн та форма, якість нанесення інформації, кольоровість оформлення.

«Екологічність» скумбрії холодного копчення її нейтральність для навколишнього середовища, безвідходність виробництва. Екологічність упаковки, можливість утилізації, нейтральність для навколишнього середовища, безвідходність виробництва.

«Економічність» скумбрії холодного копчення під час виробництва продукту собівартість ресурсомісткість, енергомісткість, трудомісткість. Під час виробництва упаковки собівартість, енергомісткість, трудомісткість, уніфікація. Економічність під час товароруку продукту та упаковки оптова та роздрібна ціна, рівень каналу товароруку, витрати на транспортування, зберігання, перед реалізаційну підготовку, реалізацію.

«Престижність використання репутація на ринку» скумбрії холодного копчення її експертна оцінка конкурентоспроможність.

Схема дерева властивостей скумбрії холодного копчення наведена у додатку В.

На етапі товароруку сировини скумбрії холодного копчення було розглянуто та розраховано динаміку якості сировини скумбрії. На етапі вилову та зберігання скумбрії на промисловому судні втрата стійкості до зберігання при  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 0,02 доби становить 2 %; зберігання в трюмі промислового судна при  $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 15 діб становить 8,55 %; зберігання в трюмі транспортного судна при  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 27 діб становить 14,87 %; зберігання в камері розподільчого холодильника при  $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 17 діб становить 10,2 %; транспортування в рефрижераторній секції автомобільного транспорту при  $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 13 діб становить 7,54 %; зберігання в холодильній камері оптової бази при  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 25 діб становить 12,5 %; транспортування в рефрижераторній секції до



виробника при  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  та 1 доба становить 0,83 %; транспортування в рефрижераторній секції готового продукту до торгівельної мережі при  $-6$  та  $11,62\text{ }%$ . Розрахунки наведені у додатку Г.

Таким чином, побудувавши технологічну карту яка наведена у додатку Д бачимо, що найбільшу втрату якості сировина втрачає на зберіганні в трюмі транспортного судна, зберігання в холодильній камері оптової бази та зберігання в холодильному прилавку магазину.

Отже, можна зробити такі висновки, що загальна втрата якості на всіх етапах товароруку скумбрії холодного копчення становить 68,84%, яка вказує на те, що тривалість та температурний режим зберігання сировини впливає на її подальшу якість.

## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОСТАЧАННЯ СКУМБРІЇ ХОЛОДНОГО КОПЧЕННЯ ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД»

#### 3.1 Аналіз та оцінка ефективності організації процесу постачання скумбрії холодного копчення ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД»

У процесі функціонування логістична система торговельного підприємства перетворює вхідний логістичний потік у певний набір результатів логістичної діяльності на виході системи. Результати логістичної діяльності торговельних підприємств характеризують рівень розробки логістичних стратегій, а також результативність реалізації цих стратегій на операційному рівні логістичної системи. Визначення ефективності логістичної діяльності торговельних підприємств є одним із ключових завдань, як для дослідження поточного стану логістичної системи, так і для формування логістичної стратегії [39]. У своїй діяльності торговельна мережа повинна не лише успішно управляти логістичними ланцюгами, а й оцінювати ефективність управління ними. Саме ефективність управління логістичними ланцюгами оцінюється за різними методами, що допомагають контролювати та оцінювати весь процес постачання [39]. Ефективність кожного процесу відповідно до поставлених цілей та системна результативність зазначених показників, сприяє підвищенню рівня конкурентоспроможності логістичного ланцюга поставок товарів [39].

Потреби споживачів та вимоги до якості товару все більше схиляють виробників до стратегічних рівнів управління ланцюгами поставок. Флорова Л.В. монографії «Механізм логістичного управління торговельним підприємством» визначає стратегію логістичного управління: «як набір завдань, пов'язаних із формуванням дій підприємства, спрямованих на досягнення мети ефективного використання ресурсів на основі синхронізації логістичних процесів при утворенні логістичних потоків» [40]. Також багато таких зарубіжних вчених, як Харрісон Алан [41], Ван Хоук Ремко [41], Сток Дж., [42],

Ламберт Д.М [42] та інші приділили велику увагу вивченню питанню управління ланцюгів поставок. Також можна відмітити і праці наших вітчизняних вчених, таких, як Крикавського Є.В [43], Тридід О.М [44], Таньков К.М [44] та інших. Поняття ланцюга поставок у багатьох визначеннях подається, як певний бізнес–процес, що пов'язує підприємства й організації та опису всіх дій, які відносяться до отримання замовлень серед усіх учасників: постачальників, виробників, дистриб'юторів та споживачів[45]. Логістичний ланцюг поставок охоплює всі організаційні функції від початку виробничого процесу і кінцевою доставкою до споживача. Перелік функцій на рис.3.1.

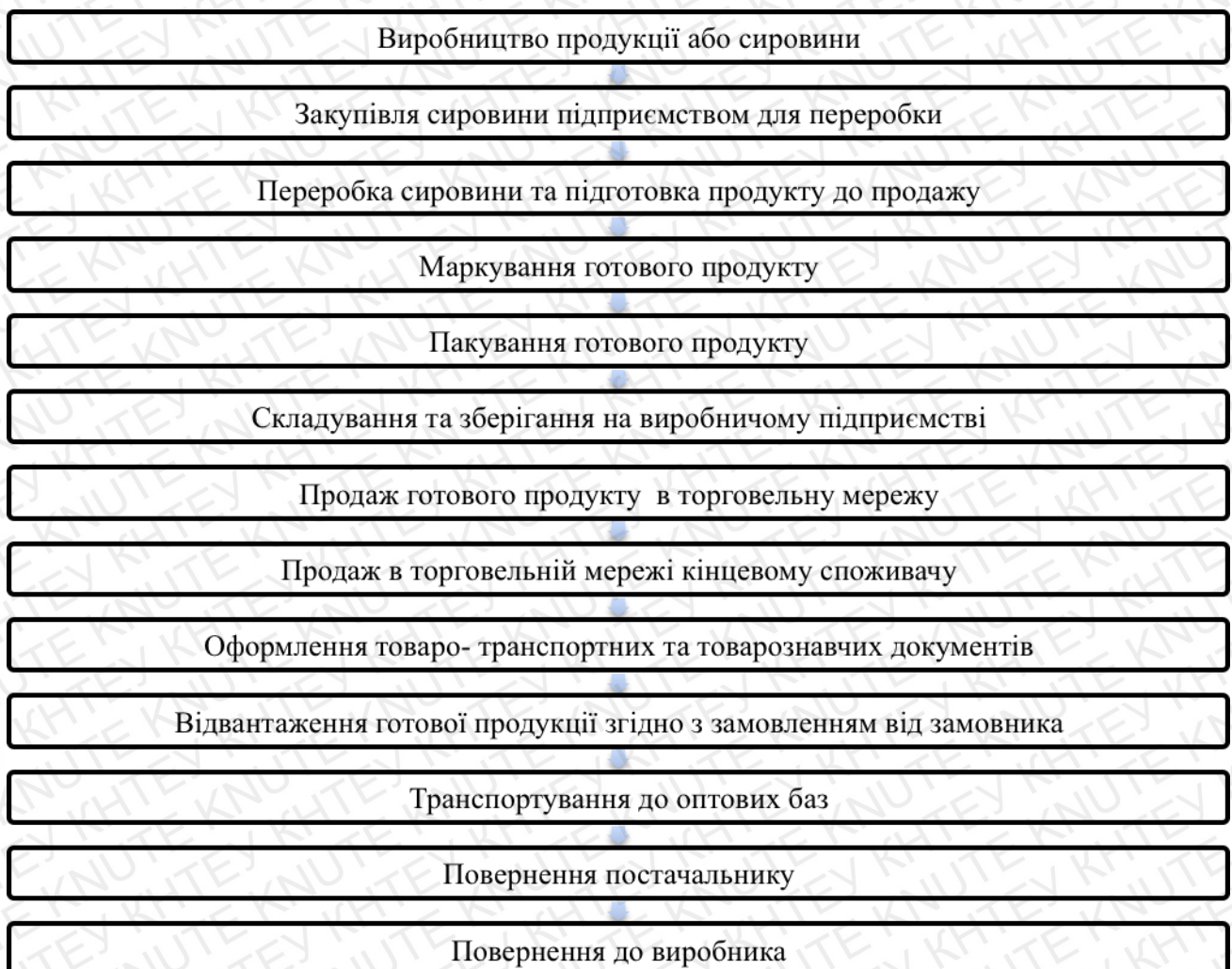


Рис 3.1. Функції логістичного ланцюга

Аналізуючи перелік функцій, які проходить кожний з учасників логістичного ланцюга, він може бути різний та мати свої особисті шляхи поставок до кінцевого споживача. Отже організація якісно побудованого ланцюга поставок буде відігравати кінцевий результат при ефективній роботі

підприємства повинні дотримуватись таких вимог: зв'язок логістики з корпоративною стратегією; удосконалення організації руху матеріальних потоків; надходження необхідної інформації і сучасна технологія оброблення [46]. Для того, щоб зберігалась якість харчових продуктів їх транспортують і зберігають при спеціальних температурних режимах.

Для транспортування замороженої продукції та швидкопсувних товарів застосовують холодний ланцюг постачання, функцією якого є забезпечити оптимальний температурний режим на всіх етапах транспортування від підприємств які виготовляють продукцію до споживачів. Транспортування швидкопсувних продуктів, перевозяться в спеціально обладнаних транспортних засобах, де дотримується температурний режим. При порушенні системи холодних ланцюгів поставок знижується якість продукції та скорочується термін їх зберігання [21, 47]. Температурні режими при холодних ланцюгах наведені в табл. 3.1.

*Таблиця 3.1*

### **Температурні режими при холодних ланцюгах**

Дотримання температури	Продукти харчування
від - 20 °С до - 27 °С	заморожені, креветки, риба та інші морепродукти
від - 16 °С до - 20 °С	заморожені м'ясні продукти
від 0 °С до -6 °С	охолоджені продукти, риба копчена, креветки охолоджені
від +0 °С до +8 °С	овочеві та фруктові плоди

При транспортуванні холодним ланцюгом поставок товарів з обмеженим терміном споживання транспорт повинен бути оснащений відповідними рефрижераторними установками для підтримання оптимальних температурних режимів.

Ефективність поставок на торговельне підприємство характеризується такими показниками як напрями та джерела підвищення ефективності [45], які наведені у таблиці 3.2.

### Показники ефективності управління логістичними ланцюгами поставок

Напрями підвищення ефективності	Джерела підвищення ефективності
збільшення кількості замовлень та підвищення стабільності попиту, зменшення страхових запасів	підвищення точності планування через єдині інформаційні канали, синхронізацію бізнес процесів, спільне прогнозування попиту, скорочення часу виконання логістичних процесів
зменшення ризиків та підвищення надійності планів поставок	підвищення якості оперативного управління завдяки безперервному моніторингу всього ланцюга поставок, своєчасному визначенні відхилень і порушень у ланцюзі поставок товарів
зменшення витрат	скорочення частини витрат завдяки оптимізації бізнес процесів пов'язаних з невизначеністю у закупівлях та складуванні

Аналізуючи та оцінюючи ефективність організації постачання скумбрії холодного копчення на підприємстві формується логістична стратегія, яка полягає в управлінні кожною логістичною операцією з найменшими затратами з економічно-фінансових та організаційних товарних запасів на підприємстві вказано на рис. 3.2.

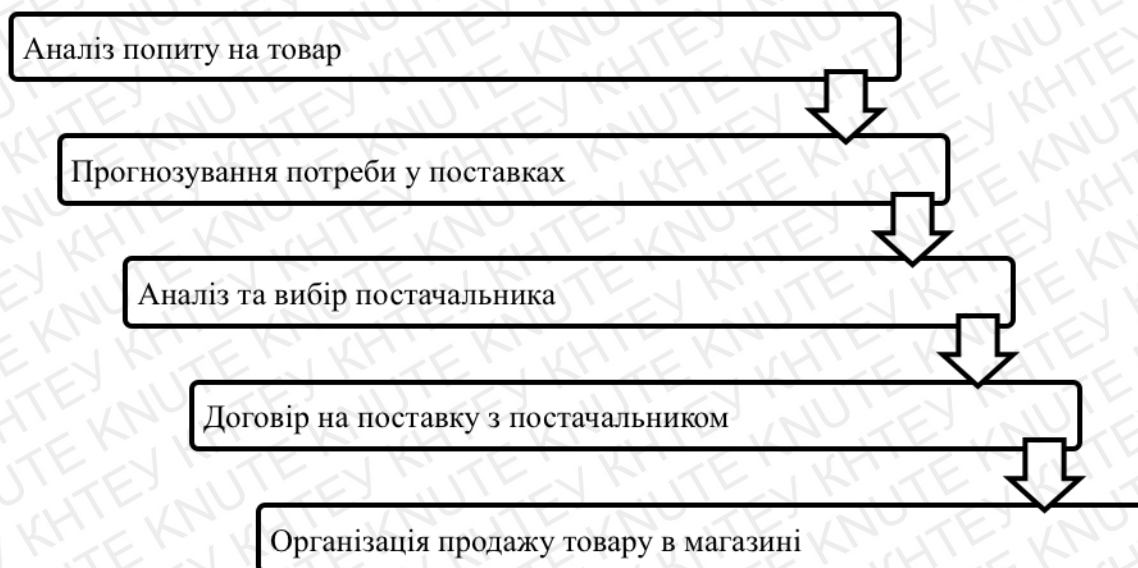


Рис. 3.2. Основні логістичні шляхи постачання на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД»

Отже, логістичний ланцюг на підприємстві впливає на витрати, які

щільно пов'язані з продажем товарів на торговельному підприємстві. Ці витрати розуміють під собою витрати на виконання замовлення, витрати на їх обробку, перевезення, зберігання та забезпечення товаром у повному обсязі.

Для задоволення потреби споживачів скумбрією холодного копчення в торговельній мережі починають аналізувати в якому об'ємі потрібні поставки на дану торговельну мережу. Вибір постачальників залежить від укладених угод між головним офісом та постачальником.

Ефективність ланцюгів поставки залежить від кількості постачальників та споживачів. Організація поставки починається скумбрії холодного копчення на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» з подачі інформації на замовлення від торговельної мережі. Наступним етапом відділ комерційної логістики ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» розробляє графіки поставок з необхідним обсягом поставок та, частотою їх завезень. Для цього комерційний відділ логістики торговельної мережі ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» застосовує спеціалізовану документацію, товарознавчу характеристику скумбрії холодного копчення, оцінюють основні показники ефективності при організації ланцюгів поставок, витрати на постачання та обслуговування. В залежності від кількості ланок, розрізняють такі рівні ланцюгів поставок: прямі, розширені та максимальні ланцюги поставок. Прямі ланцюги поставок складаються: виробник - торговельне підприємство. Розширений ланцюг поставок включає додаткові ланки другого рівня. Максимальний ланцюг поставок включає всіх контрагентів від видобутку сировини до кінцевого споживача [48].

Організація ланцюга постачання скумбрії холодного копчення на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» відбувається прямим логістичним ланцюгом, що є оптимальним для швидкопсувних продуктів. Виробнику надсилають лист замовлень на товар. І починається транспортування скумбрії холодного копчення зі складу виробника, яке відбувається в спеціально обладнаних рефрижераторних автомобілях, де температура не повинна бути меншою ніж від 0°C до -5°C, при цьому повинно бути враховане товарне сусідство. На торговельному підприємстві до прибуття товару готують місце для розвантаження транспортного засобу, який розвантажує товар, готують місце

на складі, яке повинно дотримуватись температурного режиму, добової вентиляції та товарного сусідства. Планування і розміщення у торговельному залі, проводиться за спеціальною схемою: товар повинен бути розміщений в холодильному прилавку магазину при температурі від  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $-6^{\circ}\text{C}$ , так як це швидкопсувний продукт. Приклад прямого ланцюга поставок наведено на рис.

3.3.

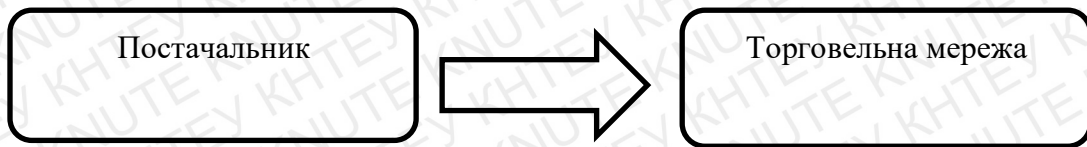


Рис. 3.3 Прямий ланцюг поставок на ТОВ «РІТЕЙЛ-ТРЕНД»

На поставці самої сировини для виробництва скумбрії ми бачимо, що використовується максимальний ланцюг поставок, що від вилову риби до прилавку магазину йде максимальна кількість посередників, що вказано на рис.

3.4.

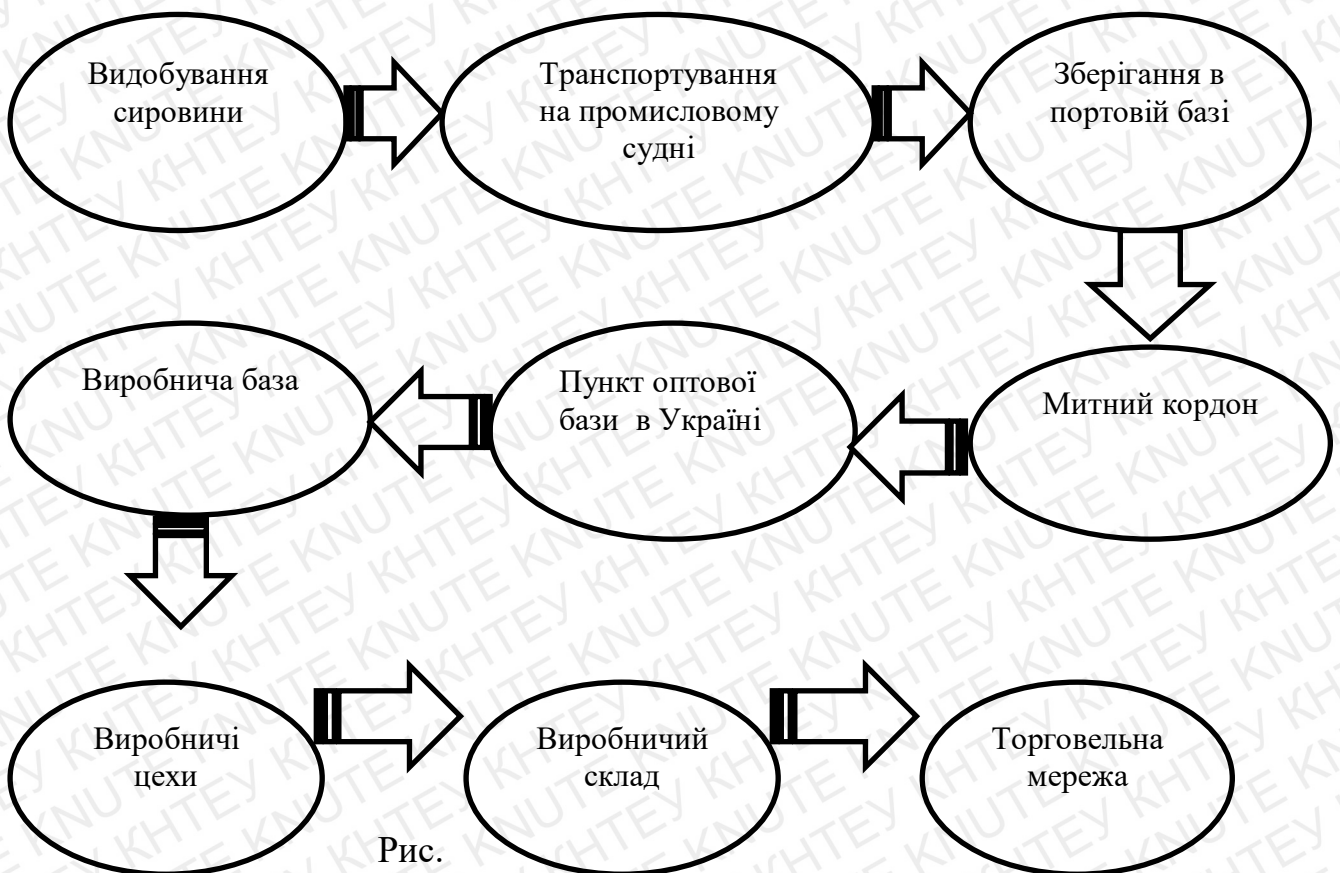


Рис.

Рис.3.4.Максимальний ланцюг поставок сировини

Отже, вилову скумбрії в українських водоймах не має, тому це імпортована сировина, яка виловлюється в Атлантичному океані і прямує певний період часу до торговельних мереж.

На першому етапі вилову риби, що відбувається у відкритому морі на судні спеціально обладнаним рефрижераторними установками. До повного заповнення трюму рибу зберігають охолоджену десь приблизно 0,02 доби при температурі  $+5^{\circ}\text{C}$ . Заповнивши холодильні камери рибою її зберігають при температурі  $-25^{\circ}\text{C}$ . Промислове судно прямує в порт де перевантажує в холодильники на розподільчих базах при температурі  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Наступним етапом є завантаження замороженої сировини в транспортний засіб, який спеціально обладнаний рефрижераторними установками та температура не повинна бути нижчою ніж  $-18^{\circ}\text{C}$ . Цей автотранспорт прямує через митний кордон [49, 50] до пункту призначення в Україні та є заключним етапом поставки в цьому логістичному ланцюгу і перевантажується, сировина на оптовій базі в холодильні камери при температурі не менше  $-18^{\circ}\text{C}$ . Далі сировина прямує до виробника, завантажується в спеціально обладнаний рефрижераторними установками автомобіль, розвантажується в спеціально обладнаному місці на складі та розподіляється по виробничим цехам.

Починається процес приготування сировини до готового продукту, який потім складується на розподільчому складі для транспортування до торговельної мережі.

### **3.2 Напрями підвищення ефективності організації постачання скумбрії холодного копчення ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД»**

На торговельне підприємство ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» постачається скумбрія холодного копчення різними постачальниками, а саме це є ТОВ «Вогні Гестії», ТМ «Гарпун», ТМ «Самий Смак», ТМ «UFC», ТМ «Бріз», для оціни динаміки постачання було проаналізовано ефективність постачання за 2016-2018 роки, а також для аналізу ефективності динаміки поставок були представлені підприємством нові постачальники ТМ «Шельф» та ТМ, які



проходять випробувальний термін за 2019 рік 1-й та 2-й квартали.

Таблиця 3.3

### Аналіз динаміки поставок

Постачальники ТМ	План поставок, шт				Середня поставка, шт				Відхилення, %%			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Вогні гестії	96	48	48	24	83	42	47	18	12,5	2,9	0,5	33
Гарпун	48	24	48	20	33	20	45	17	7,2	0,9	1,5	17,6
Самий Смак	48	18	48	17	42	15	40	12	2,3	0,5	3,8	41,6
UFC	48	24	48	25	45	22	44	23	1,5	0,4	1,9	8,6
Бріз	96	48	48	25	93	46	42	22	2,9	0,9	2,9	13,6
Шельф	-	-	-	10	-	-	-	10	-	-	-	0
Аква	-	-	-	14	-	-	-	13	-	-	-	7,6

Проаналізувавши динаміку постачання поставок на підприємство, був побудований графік у процентному відношенні за кожен рік представлений на рис.3.4.

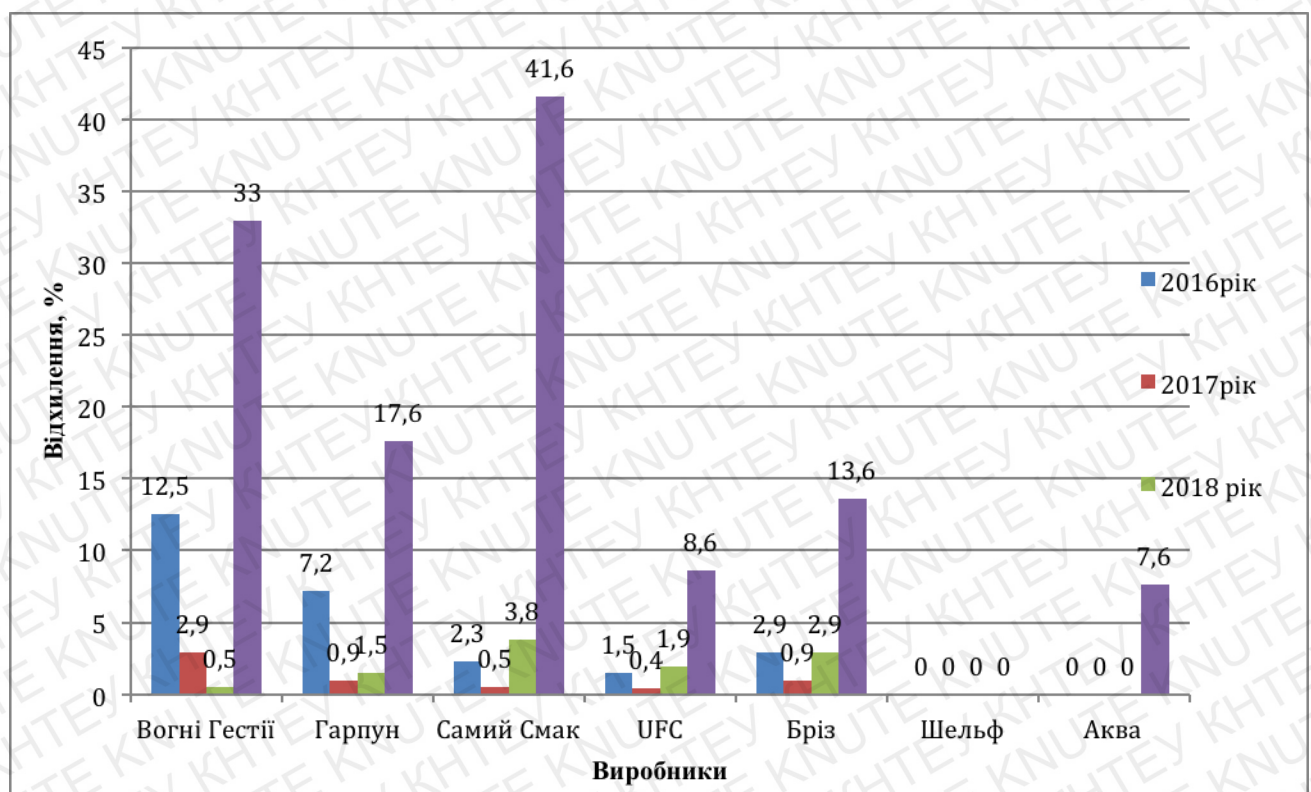


Рис. 3.4 Динаміка відхилень поставок, %

Отже, бачимо з наведеного графіка, що у 2016 році відхилення від поставленої кількості поставок лише на 1,5 % менше, що показує найкращий показник постачання скумбрії холодного копчення був у ТМ «UFC» і

характеризує ефективність задоволення потреб на підприємстві. Найгірший показник динаміки відхилення від кількості поставок за проведеним аналізом був у ТОВ «Вогні Гестії», який на 12,5 % за всі поставки, що вказує на не ефективність задоволення потреб торговельного підприємства.

У 2017 році бачимо виходячи з аналізу, що постачальник ТМ «UFC» також показує найкращі результати в динаміці постачання, відхилення 0,4 % від заданих поставок. Найгірші результати у ТОВ «Вогні Гестії» 2,9 % від поставок.

У 2018 році найкращий показник у ТОВ «Вогні Гестії», відхилення 0,5 %, це зумовлюється зменшенням кількості поставок. Найгірші результати за цей рік були у ТМ «Самий Смак» 3,8 %. Також бачимо, що нові постачальники, а саме ТМ «Шельф» та ТМ «Аква» за перший та другий квартал 2019р. є найкращі, порівняно з вище наведеними.

Поставка товару на торговельне підприємство є важливою і невід'ємною частиною всього товароруху, коли поставка не є ефективною та не своєчасною, підприємство зазнає збитків.

Для підвищення ефективності організації процесу постачання скумбрії холодного копчення рекомендую вибирати постачальників, у яких частота поставок в середньому найкраща на графіку бачимо, що за попередніми роками це є постачальниками є ТМ «UFC» та ТМ «Бріз», але звернути більшу увагу на нових постачальників.

Важливим етапом у ефективності організації постачання скумбрії холодного копчення, відіграє роль питання про повернення товару, який втратив вже свій термін зберігання. Тому, щоб торговельне підприємство не понесло збитків, завжди йде домовленість з постачальником про повернення товару постачальник на конкретних умовах. Є різні умови повернення товару це 100 % повернення, що є найефективнішим і не приносить ніяких збитків підприємству, часткове повернення це є коли повертається якась частина за домовленістю, грошове повернення це є, коли повертається відсоток від вивантаження товару.

На підприємстві ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» діє 2 системи повернення протермінованої продукції.

- Перша система – це 100 відсоткове повернення протермінованого товару до виробника.
- Друга система – це повернення в грошовому еквіваленті постачальником 4 - 5 % від загальної кількості протермінованої продукції.

Аналіз повернення товару для постачальників працюючих за першою системою наведено у табл. 3.4.

### Повернення протермінованого товару у 100 %

Постачальник ТМ	Повернення у 100 %, грн			
	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік 1-й та 2-й квартал
Вогні Гестії	1300	-	-	-
UFC	1555	997	841	987
Бріз	1866	874	777	800
Шельф	-	-	-	689
Аква	-	-	-	767

Аналіз повернення товару для постачальників працюючих за другою системою наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

### Повернення протермінованого товару у розмірі 4 – 5 %

Постачальник ТМ	Повернення у розмірі 4 – 5 % , грн			
	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік 1-й та 2-й квартал
Вогні Гестії	-	315	358	300
Гарпун	528	256	576	356
Самий смак	260	93	248	289

Згідно з відсотком повернення продукції, в якій вже термін придатності закінчився і не допускається до продажу на торговельному підприємстві. Відображені постачальники, виходячи з розрахунків бачимо, що найефективніші постачальники з точки зору економічної діяльності підприємства є такі марки, як ТМ «UFC» та ТМ «Бріз». Їхня економічна політика є найефективніша, так як виробники цієї продукції максимально зменшують збитки торговельного підприємства. Рекомендуються нові

постачальники ТМ «Шельф» та ТМ «Аква».

Розробимо на прикладі даних оцінку ефективності управління каналами постачання рибної продукції на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД». Якість ланцюга поставок відіграє роль та визначає характеристику постачання товарів на підприємство цим самим задовольняючи потреби споживачів. Товарооборот ефективності постачання складається з таких показників: показники ефективності та цільове призначення рибної продукції взагалі. Ефективність ланцюга постачання наведено у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Ефективність ланцюга постачання рибної продукції на підприємстві**

Показники	Роки			Відхилення за 2016-2017рр.		Відхилення за 2017-2018 рр.	
	2016	2017	2018	Абсол.	Відн., %	Абсол.	Відн., %
Дохід, що генерується в ланцюзі постачання, тис.грн.	51271.4	47533.2	60433.5	-3738.4	-7.8	12900.3	27.1
Витрати, необхідні для ланцюга постачання, тис.грн.	15113.8	14225.3	18332	-888.5	-6.2	4106.7	28.9
Операційні витрати, що включають заготівельні витрати на утримання запасів, тис.грн.	7392.9	6224.8	4789.9	-1168.1	-18.7	-1434.9	-29.9
Період обороту запасів в ланцюзі постачання, дн.	7.2	8.4	9.9	1.2	16.6	1.5	17.9

Виходячи із розрахунків можна відмітити таку тенденцію, що дохід рибної продукції на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД», який генерується в ланцюзі постачання за 2016-2017рр. був спад з точки зору економічної аналітики на 3738,4 тис.гр. у відсотках це на 7,8%. Але порівнюючи наступні роки 2017-2018 рр. виріс на 12903,3 тис.гр. у відсотках 27,1. Зростання доходу, що генерується у ланцюзі постачання можна охарактеризувати, тим, що був налагоджений ланцюг поставок та підвищився обіг товару, розширенням асортименту.

Отже витрати необхідні для ланцюга поставок рибної продукції, мали подібну тенденцію, так як вони повністю залежать від товароруку на торговому

підприємстві. У 2017р. вони знизились на 6,2 %, а в 2018р. збільшився дохід, отже і збільшилися витрати на 28,9 %. Аналіз операційних витрат показує схожу тенденцію на заготівельні витрати, які необхідні для обслуговування ланцюга постачання, так у 2017р. було зниження на 18 %, а в 2018р. бачимо зростання на 29,9 %, це обумовлюється з підвищенням доходів, динаміка періодичності запасів вказана на рис.3.5.

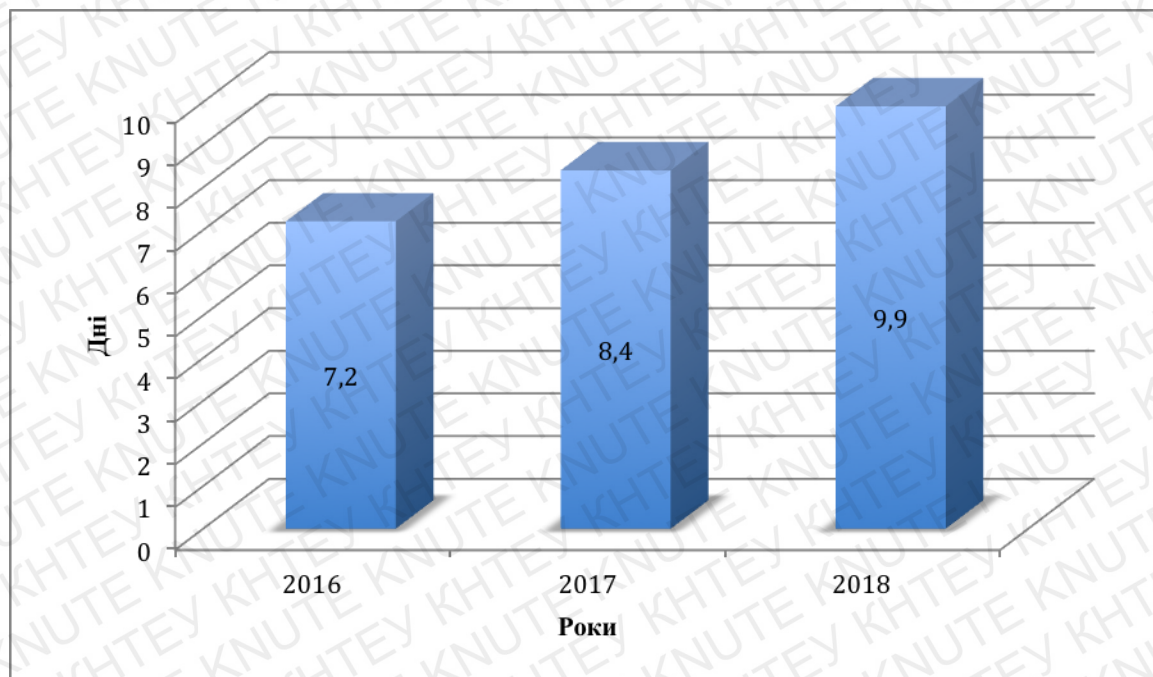


Рис 3.5 Динаміка періоду обороту запасів рибної продукції в ланцюзі постачання, днів

Періодичність обороту запасів у ланцюзі поставок рибної продукції формує стрімкі темпи ланцюга, що дає ефективне забезпечення продукцією торговельне підприємство. На рис. 3.5. вказано періодичність обороту запасів рибної продукції в ланцюзі постачання, яке вказує, що при зміні доходу також змінюється середній обсяг обороту запасів рибної продукції. Так у 2017р. показник зріс на 1,2 дні, а у 2018р. на 1,5 дня.

Розглянувши та проаналізувавши показники, які мають велике значення у ефективності ланцюга поставок, ці показники пов'язані між собою та дозволяють з економічної точки зору розрахувати фінансовий стан підприємства, який відображає ефективне функціонування ланцюга постачання рибної продукції і дозволяє проаналізувати час та витрати, щоб було швидше і

рентабельніше. Розглянемо ключові операційні показники ланцюга поставок рибної продукції – це є показники, які характеризують якісні і кількісні цілі в показниках ефективності ланцюга постачання, подано у табл.3.7

Таблиця 3.7

### Операційні показники ефективності ланцюга поставок

Показники	Роки			Відхилення за 2016-2017рр.		Відхилення за 2017-2018рр.	
	2016	2017	2018	Абсол.	Відн., %	Абсол.	Відн., %
Рівень забезпечення попиту, %.	94	96	99	2	2,1	3	3,1
Потужність л.п. за1міс.кг	55	67	80	12	21,8	13	19,4
Точність виконання замовлень, %	0,93	0,95	0,97	0,02	2,3	0,02	2,1
Обсяг продажів, грн.	55332	63557	76833	8225	14,9	13276	20,9
Обсяг запасів, грн.	999,5	1335,7	2567,9	336,2	33,63	1232,2	92,25

Проаналізувавши дані з таблиці можна зробити такі висновки, що забезпечення рівнем попиту на рибну продукцію виріс у 2018 році на 3 %, це обумовлюється ефективністю управління ланцюгом поставок у даний момент часу.

З економічної точки зору доцільно розглянути показники, які впливають на динаміку рентабельності транспортування рибної продукції на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД».

Динаміка рентабельності транспортування рибної продукції наведена в табл. 3.8.

### Динаміка рентабельності транспортування рибної продукції

Показник	Період, роки			Темп приросту, %	
	2016	2017	2018	2016/2017	2017/2018
Транспортно-експедиційні витрати підприємства (ТЕВ), тис. грн	7392,9	6224,8	4789,9	19	30
Виручка від реалізації (ВР), тис.грн	55332	63557	76833	15	21
Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	-899	2657	1677	-342	30
Рентабельність транспортно-експедиційних витрат ( $R_{тев} = \frac{ЧП}{ТЕВ \times 100\%}$ ), %	-12	43	35	-458	23

З динаміки розрахунків рівня рентабельності транспортування експедиційних затрат рибної продукції на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» в 2016 році мав показник  $R_{тев}$  -12 %, що вказує на економічно – фінансові збитки, які понесло торговельне підприємство, тобто дохід підприємства неспроможний покрити поточні витрати, які включають і транспортні витрати підприємства. Отже, проаналізувавши дані бачимо з розрахунків, які представлені в таблицях і графіках можна запропонувати ефективні шляхи удосконалення ланцюгами поставок. Ефективність управління ланцюгами поставок, є важливим етапом в фінансово - економічній діяльності підприємства. Згідно з проведеними дослідженнями завдяки впровадженню концепції управління ланцюгами поставок товарів можна знизити рівень запасів до 60 %, скоротити терміни виробництва через узгодження процесних ланцюгів до 50 %, збільшити прибуток до 30 %, оптимізувати трансакційні витрати, підвищити рівень обслуговування споживачів до 30 % та підвищити товарооборот до 55 % через підвищення гнучкості і швидкості реагування на зміни у взаємовідносинах зі споживачами [45]. Шляхи удосконалення ефективності управління ланцюгами поставок подано на рис. 3.6.

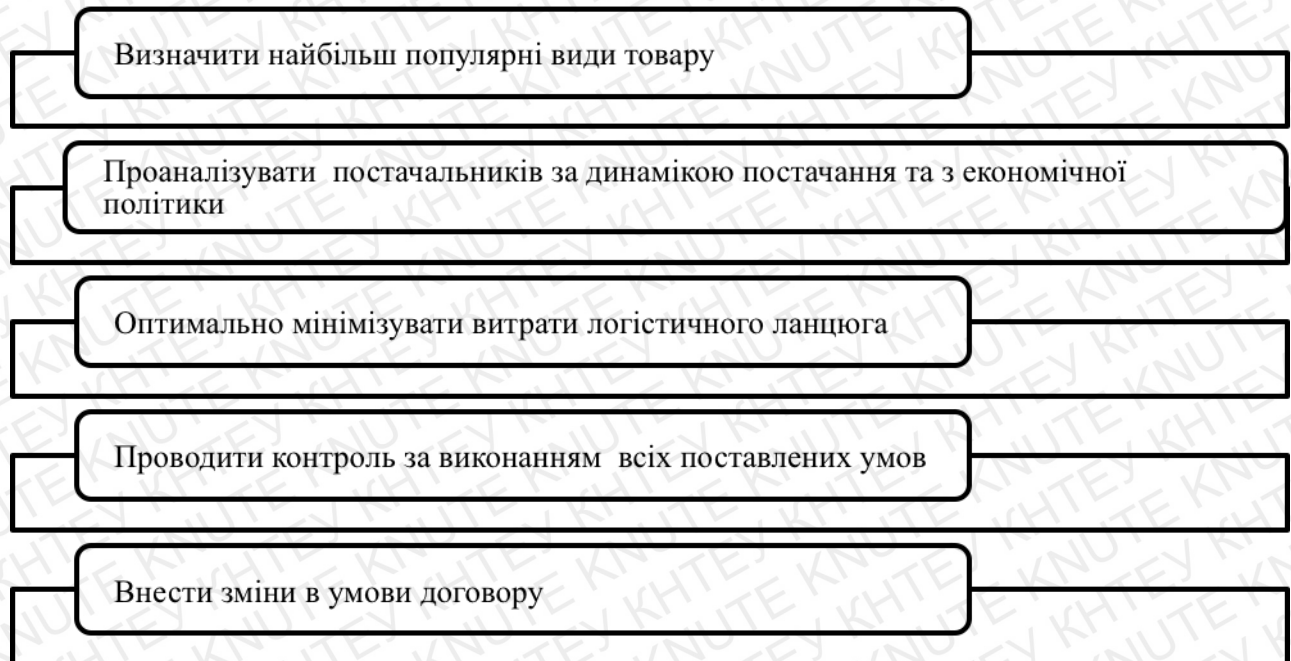


Рис. 3.6 Шляхи удосконалення ефективності управління ланцюгами поставок

Опираючись на шляхи удосконалення управління ланцюгами поставок, можливо буде побудувати систему управління постачання, функцією якої буде реалізація та забезпечення у збільшенні якості. Дотримуючись деяких основних логістичних стратегій таких, як «стратегія консолідації» яка направлена на удосконалення процесів транспортування, зберігання товарів, зменшення витрат на складське обслуговування (через пряму доставку), «оптимізація загальних логістичних витрат», яка направлена на скорочення логістичних витрат за логістичними функціями: вибір оптимального варіанта зберігання товарів; вибір оптимального варіанта транспортування; оптимізація логістичних рішень, «стратегія зниження загального рівня запасів» направлена на зменшення величини страхових запасів без зниження рівня обслуговування, «стратегія обслуговування клієнтів» направлена прагнення підприємства до унікальності в системі обслуговування споживачів, ефективна система до – та після продажного обслуговування клієнтів; дотримання стандартів якості реалізації продукції [45], такі методи логістичної діяльності на ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» будуть спрямовані на забезпечення попиту товарної групи, товарообороту на підприємстві.



## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Рибна промисловість України є більшою частиною імпортозалежною, так як попит населення забезпечується зарубіжними виробниками, що складає понад 80 % готової продукції та сировини, яка ввозиться із за кордону. Отже сучасний стан копчених рибних товарів залежить від: стабільності курсу національної валюти, політики держави щодо експорту та імпорту, показників інфляції, збільшення прожиткового мінімуму. Перевагу споживачі віддають, щодо вибору копчених рибних продуктів головним чином за смаковими характеристиками.

2. Якість скумбрії холодного копчення залежить від таких факторів: ступінь свіжості сировини, вид і розмір риби, технологія виготовлення, способи обробки, склад і якість коптильного диму, вид і спосіб заморожування, спосіб та умови товароруку, методів прогнозування якості.

3. Для прогнозування скумбрії холодного копчення були проведені наступні методи: експертні, екстраполяційні та математичне моделювання. Для прогнозування скумбрії холодного копчення ефективнішим методом буде математичне моделювання.

4. Кваліметрична оцінка якості скумбрії холодного копчення, за виявленими показниками показала, що найкращий ступінь якості отримали ТМ «Бріз» (0,95), ТМ «UFC» (0,94), ТМ «Самий Смак» (0,91), а найнижчий показник отримали ТОВ «Вогні Гестії» (0,40) та ТМ «Гарпун» (0,24), що пояснюється меншими значеннями за органолептичними показниками і вмісту вологи.

5. Конкурентоспроможна оцінка якості, яка залежить від співвідношення таких показників функціональних, естетичних, економічних характеристик зразків і за розрахунками можна зробити такі висновки, що найвищу конкурентоспроможність мають ТМ «Гарпун» (1,97) за рахунок середніх цінових характеристик та ТМ «UFC» (1,16) за рахунок функціональних та нижчих цінових характеристик.

6. Динаміка якості скумбрії холодного копчення під час товароруху показала, що найбільша втрата якості відбувається на таких етапах товароруху: сировина зберігається в трюмі транспортного судна, зберігання в холодильній камері оптової бази та зберігання в холодильному прилавку магазину. Тому найбільш ефективним способом збереження якості під час товароруху буде доцільніше, коли сировина не буде довготривалий час залишатися в транспортному трюмі, а як найшвидше доставлять до пункту розподільчого холодильника. Таким чином прискориться процес товароруху сировини до виробництва.

7. Проаналізувавши та оцінивши ефективність організації постачання скумбрії холодного копчення на підприємство ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» формується логістична стратегія, яка полягає в управлінні кожною логістичною операцією з найменшими затратами з економічно - фінансових та організаційних товарних запасів на підприємстві, а саме: аналіз попиту на товар; прогнозування потреби у поставках; аналіз та вибір постачальника; договір на поставку з постачальником; організація продажу товару на прилавку магазину.

8. На торгівельне підприємство ТОВ «РІТЕЙЛ ТРЕНД» постачається скумбрія холодного копчення різними постачальниками, проаналізувавши динаміку поставок, повернення товару до постачальника, ефективність ланцюга постачання рибної продукції на підприємство, операційні показники, динаміку періоду оборотності товару, динаміку рентабельності, можна вказати наступні напрями: опираючись на деякі основні логістичні стратегії у визначенні найбільш популярних видів товарів, аналіз постачальників, мінімізувати витрати логістичного ланцюга та контролювати виконання всіх поставлених задач.

На підставі всіх вище перерахованих висновків пропонуємо:

Для підвищення якості скумбрії холодного копчення необхідно використовувати високоякісну сировину, при транспортуванні сировини дотримуватись методів заморожування з достатньо низькою температурою, дотримуватись температурного режиму на всьому етапі товароруху до місць реалізації для уникнення розморожування продукту.

Для забезпечення конкурентоспроможності скумбрії холодного копчення необхідно проводити ефективну рекламну компанію; інформувати споживачів про цінність та корисність рибних товарів; співвідносити якість з ціною політикою; розробляти та впроваджувати споживчу тару копченої рибної продукції, яка підвищить її естетичність, забезпечить збереженість продукту під час товароруку; формувати на ринку позитивний імідж.

Для ефективної організації постачання скумбрії холодного копчення на торгівельне підприємство, потрібно сформулювати логістичну стратегію проаналізувавши попит на товар та виробників, договір на поставку з виробниками, організувати продаж товару на прилавках торгівельної мережі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сидоренко О. В. Тенденції сучасного ринку рибних продуктів в Україні //Стандартизація. Сертифікація. Якість. - 2011. № 5. -С.63-67.
2. Вдовенко Н. М. Нормативно-правове забезпечення державного регулювання аграрного сектору/Н.М.Вдовенко/ Бюджетна установа. Методично-Технічний центр з Аквакультури. - 2014 №4.-С.102-107.
3. Публічний звіт Державного агентства рибного господарства України «Про стан галузі рибного господарства»: звіт голови Держрибагенства від 22.0219р. № 3-14-3/1004-19 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://www.kmu.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit\\_2018/zvit\\_ryba\\_2018.pdf](https://www.kmu.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit_2018/zvit_ryba_2018.pdf)
4. Дітріх І.В. Аналіз розвитку сучасного світового ринку морепродуктів / І.В Дітріх, Ю.І. Марченко // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. – 2015. – Вип. 15. - С. 87-91.
5. І.І Корман. Аналіз відчизняного ринку риби та морепродуктів і факторів, що визначають поведінку споживачів на цьому ринку. Економіка та менеджмент. УДК 338.51 С.1-6
6. Товарознавство продовольчих товарів. Риба і рибні продукти/ І.М. Задорожній, І.В. Сирохман, Т.М. раситюк - Львів: Коопосвіта - 2000. – 380 с.
7. Про споживання риби та морепродуктів: Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
8. Про рівень споживання риби та рибної продукції в Україні: Державна служба статистики [Електронний ресурс] - Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/07/zb\\_bsoph2017\\_pdf.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/07/zb_bsoph2017_pdf.pdf)
9. Про виробництво копченої риби в Україні [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/za-dymovoj-zavesoj-analiz-rynka-korchenoj-ryby-v-ukraine>
10. Гармаш А.М. Торгівельно- економічна політика України у регулюванні

рибного господарства при приєднанні до Світової організації / А.М Гармаш// Вісник ХНАУ ім. Докучаєва Серія «Економіка АПК і природокористування». - 2007.-№2- С- 153-160.

11. Про статистичні дані імпорту та експорту риби та морепродуктів України за кодом УКТЗЕД: Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.qdpro.com.ua/uktzed/0306>

12. Соловійов І.О, Сергєєва Ю.А., Денежкіна Є.С, Ринок Риби: вивчення проблематики споживання населенням продовольчих товарів // І.О. Соловійов, Ю.А Сергєєва, Є.С Денежкіна // «Маркетинг в Україні» - 2005.-№2-С.4-8.

13. Литовченко А. В. Організація ринку риби та морепродуктів у рамках СОТ / А.В Литовченко //Економіка АПК. - 2008.-№4.-С -194.

14. Сидоренко О. В. Методологія прогнозування змін якості рибних продуктів під час товароруху/ О.В.Сидоренко// Київ. нац. торг. - екон. ун-т.-2012. № 2.

15. Сидоренко О.В. Наукове обґрунтування і формування споживних властивостей продуктів з прісноводної риби та рослинної сировини: дис. ... докт. техн. наук: 05.18.15 / Сидоренко Олена Володимирівна. — К., 2009. – 327 с.

16. Воробьєва В.В. Разработка системы управления качеством процесса производства рыбной продукции/ В.В Воробьєв //Рыбное хозяйство. - 2002.- №5.-С.56-58.

17. Про фактори, що впливають на якість і склад диму: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://buklib.net/books/36155/>.

18. Про процес копчення скумбрії холодного копчення: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://chernigivryba.com.ua/ua/ryba-xolodnogo-kopcheniya>

19. Пакування та маркування. Терміни та визначення: ДСТУ 2887:94; чинний від 1994-12-09-№312.Держстандарт України ,1995.-15с.

20. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: Закон України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19>

21. Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні: Закон України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98>

22. Коваль О.А. Кінетична теорія моделювання якості й прогнозування терміну придатності харчових продуктів /О.А. Коваль, В.С. Гуць // Товари і ринки. - Міжнар.наук.-практ.журн.-2008.-№2. С.67-74.
23. Сидоренко О.В. Методологія прогнозування змін якості рибних продуктів під час товароруху/О.В.Сидоренко//Київ.нац.торг.-екон.ун-ту.-2012.№2.
24. Про затвердження Правил роздрібної торгівлі продовольчими товарами: Закон України [Електронний ресурс] – Режим доступу: // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0628-03>
25. Про захист прав споживачів: Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12>
26. Про рибу інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них: Закон України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-15>.
27. Риба пряно-копчена. Технічні умови: ДСТУ 7813- 2015; чинний від 01.04.2016.-К.: ДержспоживстандартУкраїни, 2015. - 15с.
28. ISO 5497:1987. Сенсорний аналіз. Методологія. Руководство по подготовке образцов, для которых не выполним прямой сенсорный анализ
29. Тварознавство і торговельне підприємство: навчальний посібник Т 50 для студ.вищ.навч.закл./ А.А.Мазаракі, Н.В.Притульська, В.А.Осика та ін.: за ред., А.А.Мазаракі. - К.: Київ, нац.торг.-екон. ун-., 2014. - 652 с.
30. Сидоренко О.В. Формування асортименту та якості риборослинних продуктів: Монографія.- К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006.- 313 с.
31. Про визначення буферної ємності: [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [https://knowledge.allbest.ru/cookery/3c0b65635a3ad79a5d43b89421216c37\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/cookery/3c0b65635a3ad79a5d43b89421216c37_0.html)
32. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпеки харчових продуктів: Закон № z1321-12 поточна редакція від 19.07.2012 [Електронний ресурс]. - Режим доступу :<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12>
33. Про мікробіологічне дослідження: [ Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/1582526/page10>
34. Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових

продуктів: Закон України [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр/ed20180120>

35. Сидоренко О.В. Методологічні та прикладні аспекти оцінювання якості та конкурентоспроможності товарів //Стандартизація. Сертифікація. Якість.- 2005.№ 1.-С.63-67.

36. Сидоренко О.В. Сучасні аспекти розуміння проблем якості та харчових продуктів на ринку України /36. матеріалів конференції. - ВЦ КНТЕУ.-2000.- С.35-39.

37. Про конкурентоспроможність: [Електронний ресурс]. - Режим доступу:  
<http://www.finalearn.com/lifers-1421-2.htm>.

38. Про визначення буферної ємності: [Електронний ресурс]. - Режим доступу:  
[https://knowledge.allbest.ru/cookery/3c0b65635a3ad79a5d43b89421216c37\\_0html](https://knowledge.allbest.ru/cookery/3c0b65635a3ad79a5d43b89421216c37_0html)

39. Кочубей Д.В. Оцінка ефективності функціонування логістичних систем торговельних підприємств /Д.В.Кочубей//Вісн.Київ.нац.торг.-екон.ун-ту.-2009.- №4.-С.59-66.

40. Фролова Л. В. Логістичне управління підприємством: теоретико-методологічні аспекти: Монографія/ Л. В. Фролова/: Донецький держ. ун-т.

41. Харрисон А.Управление логистикой: разработка стратегий логистических операций /А.Харрисон, Ван Хоук Ремко; пер. с англ.; за наук. ред. О.Е Михейцева. - Днепропетровск: Балан Бізнес Бук, 2007. – 368 с.

42. Сток Дж.Р. Стратегическое управление логистикой/ Дж.Р.Сток, Д.М. Ламберт; пер.с 4-го англ.изд.-М.: ИНФРА- М ,2005.-XXXII.-797 с.

43. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: підручник .- 2-е вид.,доповн.і перероб./Є.В.Крикавський .- Львів :Інтелект –Захід, 2006.- 256 с.

44. Тридід О.М Логістичний менеджмент: навч.посіб./О.М.Тридід, К.М Таньков; за ред.О.М Тридіда.-Харків: Інжек ,2005.- 224с.

45. Ільченко Н.Б. Логістичні стратегії в торгівлі: Монографія. – К.: Київ. нац. торг. екон. ун-т, 2016. – 432 с.

46. Лиса С.С Методичні підходи до оцінювання логістичних ланцюгів торговельних мереж/С.С.Лиса// Вісн. Київ. нац. торг.-екон. ун-ту. - 2010. №4.- С.56-63.

47. Литовченко А.В. Сучасний стан тарифного регулювання імпорту рибної продукції в Україні//А.В. Литовченко/ Матеріали міжнародного Форуму молодих вчених « Ринкова трансформація економіки: стан, проблеми, перспективи». – Х.: ХНСТГУСГ, 2007.– С. 287.
48. Про ланцюг поставок: [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://pidruchniki.com/71701/logistika/sistema>
49. Про правила перетину митного кордону: Митний кодекс України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>
50. Горбань Р.В. Удосконалення митної політики при здійсненні імпорту продукції групи 03 УКТ ЗЕД у процесі вступу України до СОТ // Р.В Горбань/ Регіональна бізнес економіка та управління. - 2007. - №1. - С – 112.



**Київський національний торговельно-економічний  
університет  
Факультет торгівлі та маркетингу  
Кафедра товарознавства, управління безпечністю  
та якістю  
Кафедра товарознавства та митної справи  
Кафедра торговельного підприємництва та логістики**

## **ІННОВАЦІЇ В ПІДПРИЄМНИЦТВІ І ТОРГІВЛІ**

**Збірник наукових статей студентів,  
які здобувають освітній ступінь «магістр»  
за спеціальністю 076 «Підприємництво,  
торгівля та біржова діяльність»  
спеціалізацією «Товарознавство  
і комерційна логістика»**

**Частина 1**

**Київ 2019**

<b>БОЙКО В.</b> Якість олії купажованої на ринку України.....	204
<b>ГАВРИЛОВА А.</b> Оцінка якості сиру кисломолочного, що представлений на ринку України.....	211
<b>ГОЛИШЕВ А.</b> Позиціонування та управління постачанням слабоалкогольних напоїв .....	214
<b>ДЕМ'ЯНЕНКО М.</b> Експертиза кави натуральної смаженої меленої.....	219
<b>ДЕШКО А.</b> Товарознавча оцінка якості морсів на ринку України.....	225
<b>ЖУРИЛО І.</b> Прогнозування якості скумбрії холодного копчення.....	230
<b>КЛИМЕНКО М.</b> Підвищення ефективності постачання молочних продуктів.....	236
<b>КОЛІСНІЧЕНКО Н.</b> Управління ланцюгами постачань .....	240
<b>КУЗЬМИЧ З.</b> Безпечність та якість масла вершкового екстра вітчизняних виробників.....	247
<b>ЛАКІСОВ М.</b> Експертиза вин ігристих, що реалізуються на ринку України.....	254
<b>ЛИШЕВСЬКИЙ Е.</b> Логістичні аспекти постачання та збуту зерна на ринку України .....	261
<b>МАРТИНОВ В.</b> Комплексна оцінка якості харчових барвників.....	265
<b>МАТУСЕВИЧ А.</b> Кваліметрія та позиціонування чіпсів фруктових .....	268
<b>ПОТЄХІН Є.</b> Експертиза кави в зернах, що реалізується на ринку України.....	274
<b>РУБАН В.</b> Ідентифікаційна експертиза тютюнових виробів .....	280
<b>СТАДНІЧУК Ю.</b> Аналіз ринку та оптимізація управління ланцюгами постачання цукрових замінників.....	287
<b>КУРЧЕНКО І.</b> Експертиза якості копченого м'яса птиці.....	292
<b>ХМАРСЬКА І.</b> Товарознавча експертиза батончиків м'ясої різних виробників .....	300

4. СанПін 2.3.2.1078-01. Гігієнічні вимоги безпеки і харчової цінності харчових продуктів.
5. Виробництво і споживання соків в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.aitico.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=150%3A2013](http://www.aitico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=150%3A2013)
6. Гавриляк М.Я. Дослідження споживчих переваг на ринку безалкогольних напоїв. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/annad/Downloads/Vlca\\_2014\\_14\\_28.pdf](file:///C:/Users/annad/Downloads/Vlca_2014_14_28.pdf)
7. Национальный антиградус. Агенство маркетинговых исследований Украины). – Мир продуктов. – №1. – 2019. – С. 54-56.
8. Пасальський Б.К. Методи дослідження сировини та матеріалів: – К.:Київ. нац.торг.-екон. ун-т, 2015 – 237с.
9. Речиц М.А. Основные направления улучшения качества плодово-ягодных соков – Минск: Пищевая промышленность, 2009. – 325с
10. Тенденции на рынке производства соков [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://koloro.ua/blog/issledovaniya/tendsii-na-rynke-proizvodstva-sokov.html>
11. Шулчанін Г. Безалкогольні напої: сировина, технології, нормативи: Професія, 2004. – 280 с.

Робота виконана під науковим керівництвом канд. техн. наук, доцента  
АНТЮШКА Д.П.

## ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ СКУМБРІЇ ХОЛОДНОГО КОПЧЕННЯ

**ЖУРИЛО І., 1 курс ФТМ КНТЕУ,  
спеціальність «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,  
спеціалізація «Товарознавство і комерційна логістика»**

*У статті наведені результати прогнозування якості скумбрії холодного копчення за комплексом органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників. Визначено рівень якості досліджуваного товару.*

*The article presents results of forecasting the quality of mackerel for complex of organoleptic, physical and microbiological parameters. The level of quality has been determined.*

Харчова цінність риби визначається всією повнотою корисних властивостей фізіологічних потреб людини. М'ясо риби має складну будову тіла та хімічний склад. На сьогодні реалізація скумбрії холодного копчення висока і обсяг споживання є стабільним, тому важливо, щоб якість продукту зберігалась на високому рівні при всіх її способах оброблення та виготовлення.

*Мета* – прогнозування якості скумбрії холодного копчення, що реалізується на ринку України.

*Об'єкт дослідження* – скумбрія холодного копчення п'яти різних виробників: зразок 1 – ТОВ «Вогні Гестії», зразок 2 – ТМ «Гарпун», зразок 3 – ТМ «Самий смак», зразок 4 – ТМ «UFC», зразок 5 – ТМ «Бріз».

Рибне господарство є галуззю матеріального виробництва, яке займається добуванням і обробкою тваринної і рослинної водної сировини у відкритих і внутрішніх водоймах, а також рибництвом у природних і спеціально створених водоймах.

Рибне господарство поділяють на три основні підгалузі:рибальство (рибодобувну), рибообробну і рибництво. Залежно від районів промислу і характеру водойм розрізняють добування сировини у відкритих і внутрішніх водоймах. За рік у світі добувають 110 –

115 млн.тонн риби. Найбільше виловлюють і продукують риби і нерибних водних продуктів такі країни світу: Китай: 22-25 млн.тонн; Перу 9-11 млн.тонн; Чилі 7-8 млн.тонн; Японія 7-7.5 млн.тонн; США 5.5-6 млн.тонн; Індія 4.5-5 млн.тонн; Росія 4-4.5 млн.тонн; Індонезія 4-4.5 млн.тонн. Таким чином 8 країн добувають і продукують половину світового обсягу риби і нерибних водних рибних продуктів.

В Україні виловом і переробкою риби і нерибних водних продуктів займаються в основному концерн «Південриба», об'єднання «Укррибгосп», «Укррибоб'єднання».

Згідно зі статистичними даними загальний обсяг виробництва рибної продукції в Україні у 2018 році склав 66,4 тис.тонн, що на 5,2 % більше, порівняно з 2017 р. Виробництво товарно-харчової рибної продукції здійснюється здебільшого з імпортованої мороженої риби або філе, такої як: оселедець, скумбрія, сардина, кілька або шпроти. За даними Держстату вартість експорту риби, рибної продукції та інших водних біоресурсів у 2018 році збільшився на 2,8 млн дол. США, що на 8,1% перевищує показник 2017 року. Всього протягом минулого року було експортовано 10,6 тис. тонн риби та продукції водних біоресурсів на загальну суму 37,1 млн дол.США. Обсяг експорту риби та рибної продукції за останні три роки наведений на рис. 1.

В «Укррибколгоспоб'єднання» входять понад 50 риболовецьких колгоспів, які мають рибо-обробні цехи. Риболовецькі колгоспи в умовах Азово-Чорноморського басейну мають можливість розвивати прісноводне рибництво та вирощувати риб, молосків, ракоподібних і водоростей в умовах солоних морських вод, чим підвищують експорт риб та рибної продукції. З метою повнішого задоволення потреб населення у рибних товарах Україна завозить рибну продукцію також з-за кордону.

У 2018 році імпорт риби, рибної продукції та інших водних біоресурсів в Україну склав 379,5 тис.тонн, що на 15,8 % більше, порівняно з минулим роком. Сума імпортованої продукції збільшилась на понад 108 млн. долларів та становить 635,8 млн. долларів США, що більше на 20,5% ніж у 2017 році.

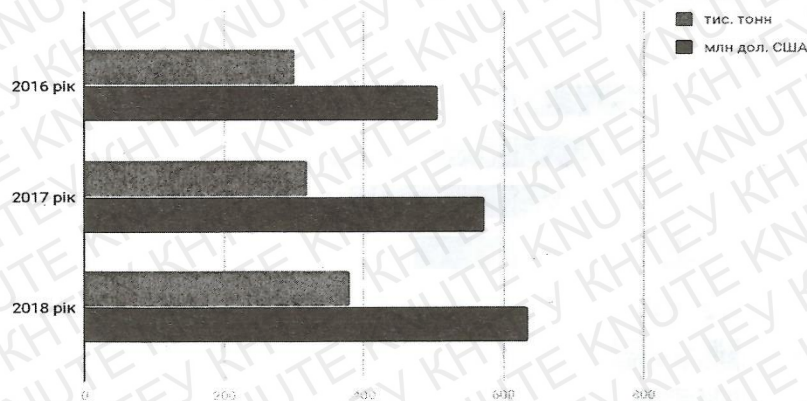


Рис. 1. Обсяг експорту риби та рибної продукції

Згідно з попередніми даними у зв'язку із збільшенням постачання імпортованої рибної продукції у 2018 р. в Україні спостерігається підвищення фонду споживання риби та рибної продукції до 511 тис. тонн, що становило близько 12,1 кг на душу населення. У 2017 році ці показники склали 457 тис. тонн та 10,8 кг відповідно. Середні споживчі ціни на рибу та рибпродукти за даними державної служби статистики України у 2018 році збільшились на 9,3%. В основному підвищились ціни на копчену скумбрію (+ 17,7%) живу або охолоджену рибу (+11,3%) та морожену рибу (+ 10,3%). Обсяг імпорту риби та рибної продукції за останні три роки наведений на рис. 2.

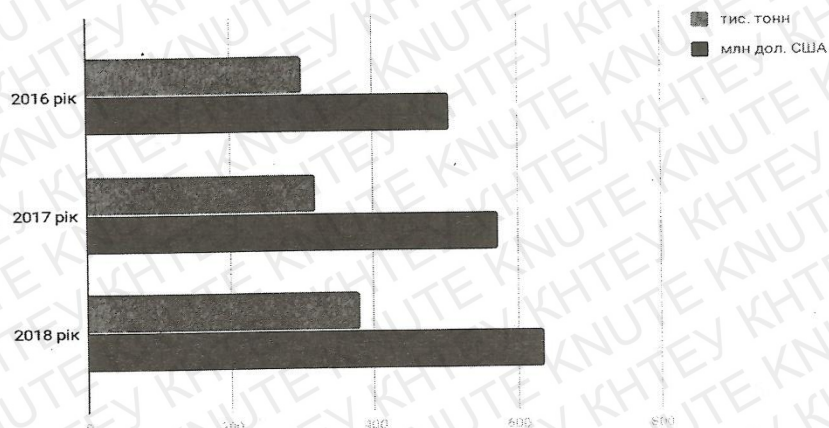


Рис. 2. Обсяг імпорту риби та рибної продукції

За останні роки лідером споживання в Україні залишається оселедець. Скумбрія за рівнем споживання знаходиться на другому місці. Крім оселедця, Україна імпортувала такі види риб (рис. 3).

Таким чином розвиток власного виробництва рибної продукції та завезення її з-за кордону дозволить наситити рибний ринок України, створити умови конкуренції, позитивно вплине на якість продукції та ціни.

Згідно з даними аналізу ринку щорічно в світі збільшується споживання рибних продуктів, що, в свою чергу, збільшує попит на дану групу товарів. Наразі український ринок рибних товарів залишається ненасиченим, що відкриває хороші перспективи для імпортерів та переробників риби.

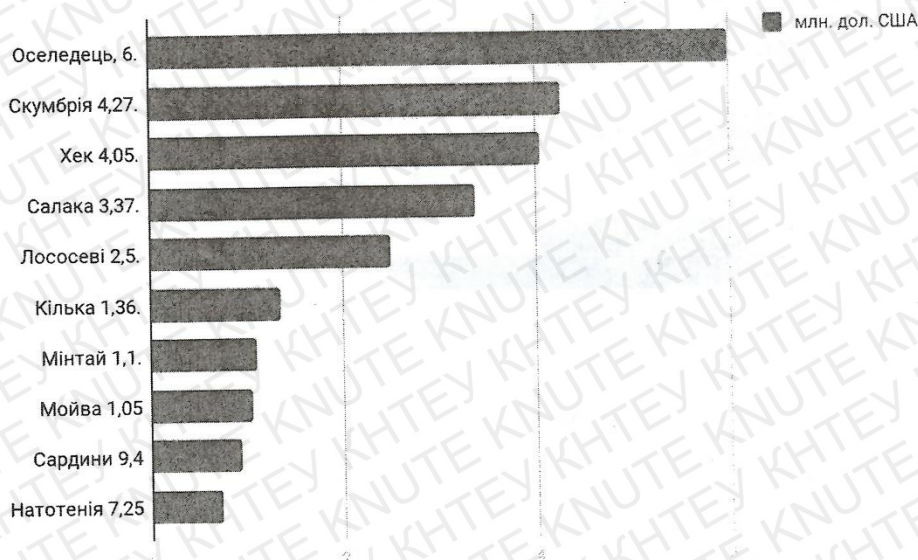


Рис. 3. Обсяги імпорту рибної сировини за видами, млн. дол. США

Для прогнозування якості скумбрії холодного копчення визначені наступні органолептичні показники: зовнішній вигляд, колір чешуйчатого (або шкіряного) покриву, консистенція, смак і запах. Результати досліджень наведені у табл. 1.

Таблиця 1

**Органолептичні показники скумбрії холодного копчення**

Показник	ТОВ «Вогні Гестії» (зразок 1)	ТМ «Гарпун» (зразок 2)	ТМ «Самий смак» (зразок 3)	ТМ «UFC» (зразок 4)	ТМ «Бріз» (зразок 5)
Зовнішній вигляд	Риба нечиста, поверхність волога, підсихання та сольовий наліт відсутні. пошкодження – незначні. Брюшко неціле. Відбитки без забруднення сажею.	Риба чиста, поверхність не волога, суха, проходить невелике підсихання шкіри, особливо в хвостовій частині. Брюшко ціле. Сольовий наліт та пошкодження – відсутні. Відбитки без забруднення сажею	Риба чиста, присутне підтікання жиру жовтого кольору, підсихання та сольовий наліт, тріщини, пошкодження відсутні. Брюшко ціле. Відбитки без забруднення сажею	Риба чиста, поверхність волога, підсихання, пошкодження, сольовий наліт та тріщини – відсутні. Брюшко ціле. Відбитки без забруднення сажею	Риба чиста, поверхність не волога, суха, брюшко ціле, туге. Підсихання шкіри, сольовий наліт, тріщини та пошкодження – відсутні. Відбитки без забруднення сажею.
Колір лускатого/шкіряного покриву	Світло-золотистий	Коричнево-золотистий	Золотисто-жовтий	Жовто-коричневий	Золотисто-жовтий
Консистенція	М'яка, рихла, соковита	Туга, суха, не соковита	Резиниста та рихла, не соковита	Ніжна, соковита	Цільна, пружна, соковита
Смак і запах	Властивий даному виду риби, з ароматом копченості, без сирості і стороннього запаху	Солоний, різкий запах прикопченості	Солоний, відповідний даному виду риби, з ароматом копченості, без сирості і стороннього запаху	Властивий даному виду риби, з ароматом копченості без сирості і стороннього запаху	Характерний даному виду риби, з ароматом копченості без зайвих ознак.

За отриманими результатами органолептичного аналізу зразок № 5 ТМ «Бріз» – отримав перевагу за показниками: зовнішнього вигляду, смаку та запаху. Найнижчу оцінку отримав зразок № 1 – ТОВ «Вогні Гестії», отримавши найгірші характеристики показників консистенції та зовнішнього вигляду.

Залишковий вміст вологи має вирішальне значення для прогнозування стійкості продукту до зберігання. Результати досліджень наведені на рис. 4.



Рис. 4. Масова частка вологи в скумбрії холодного копчення, %

Масова частка вологи в скумбрії холодного копчення має складати від 36% до 55%. За отриманими результатами всі зразки знаходяться в межах норми.

Загальними технологічними операціями при всіх способах виготовлення копчених рибних товарів є розморожування, сортування солоного напівфабрикату, розбирання, засолення, відмочування, нанизування риби на гачки рейок, жердин. Визначили ступінь дозрівання за буферною ємністю. Буферну ємність розуміють як здатність розчину чинити опір зміні рН при додаванні до нього кислоти або лугу. У процесі дозрівання риби під час засолування в ній продуктів розщеплення білка (пептини, пектиди, амінокислоти), які мають амфотерні властивості, внаслідок чого в міру дозрівання збільшується буферна ємність витяжки з м'яса риби. Розрахунки коефіцієнту буферності наведені в табл. 2.

Отже, відповідно оцінці коефіцієнту буферності, лише один з п'яти зразків скумбрії х/к – ТМ UFC перед копченням була на стадії активного дозрівання, всі інші зразки не знаходились навіть на стадії початку дозрівання.

Мікробіологічне дослідження було проведено чашковим методом.

Таблиця 2

#### Оцінка коефіцієнту скумбрії х/к, град

	Нормативні значення			Фактичний показник
	Початок дозрівання	Дозрівання активне	Перезрівання	
TOB «Вогні гестії»	90	90-150	150 і більше	60
ТМ «Гарпун»	90	90-150	150 і більше	60
ТМ «Самий смак»	90	90-150	150 і більше	30
ТМ «UFC»	90	90-150	150 і більше	130
ТМ «Бріз»	90	90-150	150 і більше	10

Для риби холодного копчення нормативне значення МАФАМ, КУО, г, не більше –  $1 \cdot 10^3$ . В жодному зі зразків не було виявлено колоній.

Конкурентоспроможність продукції – це сукупність якісних та вартісних характеристик товару, які забезпечують задоволення конкретної потреби. Визначення рівня конкурентоспроможності було здійснено аналітичним методом. Результати розрахунку наведені у табл 3.

Таблиця 3

## Комплексна оцінка якості скумбрії холодного копчення

Показники	Коеф. ваг	P <sub>i</sub> (ст)	P <sub>i</sub> (бр)	Зразок 1 ТОВ «Вогні гестії»		Зразок 2 ТМ «Гарпун»		Зразок 3 ТМ «Самий смак»		Зразок 4 ТМ «UFC»		Зразок 5 ТМ «Бріз»	
				P <sub>i</sub>	P	P <sub>i</sub>	P	P <sub>i</sub>	P	P <sub>i</sub>	P	P <sub>i</sub>	P
Зовн. вигл.	0,2	5	2	3,0	0,06	4,0	0,13	4,0	0,13	4,0	0,13	5,0	0,2
Колір лускатого покриву/шкіри	0,15	5	2	3,0	0,05	4,0	0,09	4,0	0,09	4,0	0,09	4,0	0,09
Консистенція	0,25	5	2	2,0	0	3,0	0,08	3,0	0,08	4,0	0,16	4,0	0,16
Смак, запах	0,25	5	2	4,0	0,16	2,0	0	3,0	0,08	4,0	0,16	5,0	0,25
Масова частка вологи, %	0,15	36	55	39,1	0,18	38,3	0,16	52,8	1,3	52,0	0,9	4,0	0,25
<b>К.П.Я.</b>	1				0,45		0,46		1,67		1,44		0,95

Аналізуючи отримані результати було зроблено висновок, що комплексний показник якості у зразків №3 ТМ «Самий смак» та №4 ТМ «UFC» найвищі за рахунок високого показника вологості, але за органолептичними показниками вони поступаються ТМ «Бріз» який отримав найвищі бали за органолептичними показниками. За фізико-хімічним показником буферності найвищий результат отримав ТМ «UFC».

Висновок. На формування споживних властивостей копчених рибних товарів впливають такі фактори: вид, розмір риби, якість риби, солі, стан матеріальної бази, санітарні умови і технологія виготовлення. В ході лабораторних досліджень було проведено такі розрахунки: органолептичні показники, фізико-хімічні показники, мікробіологічні показники. Виявлено що коефіцієнт буферності не досяг навіть початку дозрівання у чотирьох з п'яти зразків, а саме: ТМ «Бріз», ТОВ «Вогні гестії», ТМ «Гарпун» ТМ, «Самий смак», що свідчить про попередні фальсифікації зі сторони виробника шляхом скорочення терміну засолювання для прискорення копчення риби.

## Список використаних джерел

1. Товарознавство і торговельне підприємство: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / А.А.Мазаракі, Н.В.Притульська, В.А.Осіка та ін.: за ред., А.А.Мазаракі. – К.: Київ, нац. торг.-екон. ун-т, 2014.- 652 с.
2. Товарознавство продовольчих товарів. Риба і рибні продукти: підручник. / Задорожній І.М., Сирохман І.В., Раситюк Т.М.: Львів, Коопосвіта – 2000. – 380 с.; 47 іл.
3. Про статистичні дані імпорту та експорту риби та морепродуктів України: Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Публічний звіт Державного агентства рибного господарства України «Про стан галузі рибного господарства»: звіт голови Держрибагентства від 22.02.19р. № 3-14-3/1004-19
5. Риба жива. Загальні технічні умови. ДСТУ 2284:2010; чинний від 2010-10-11. – К.: Держспоживстандарт України, 2012 – 15 с.

Робота виконана під науковим керівництвом д-ра техн. наук, професора  
СИДОРЕНКО О.В.

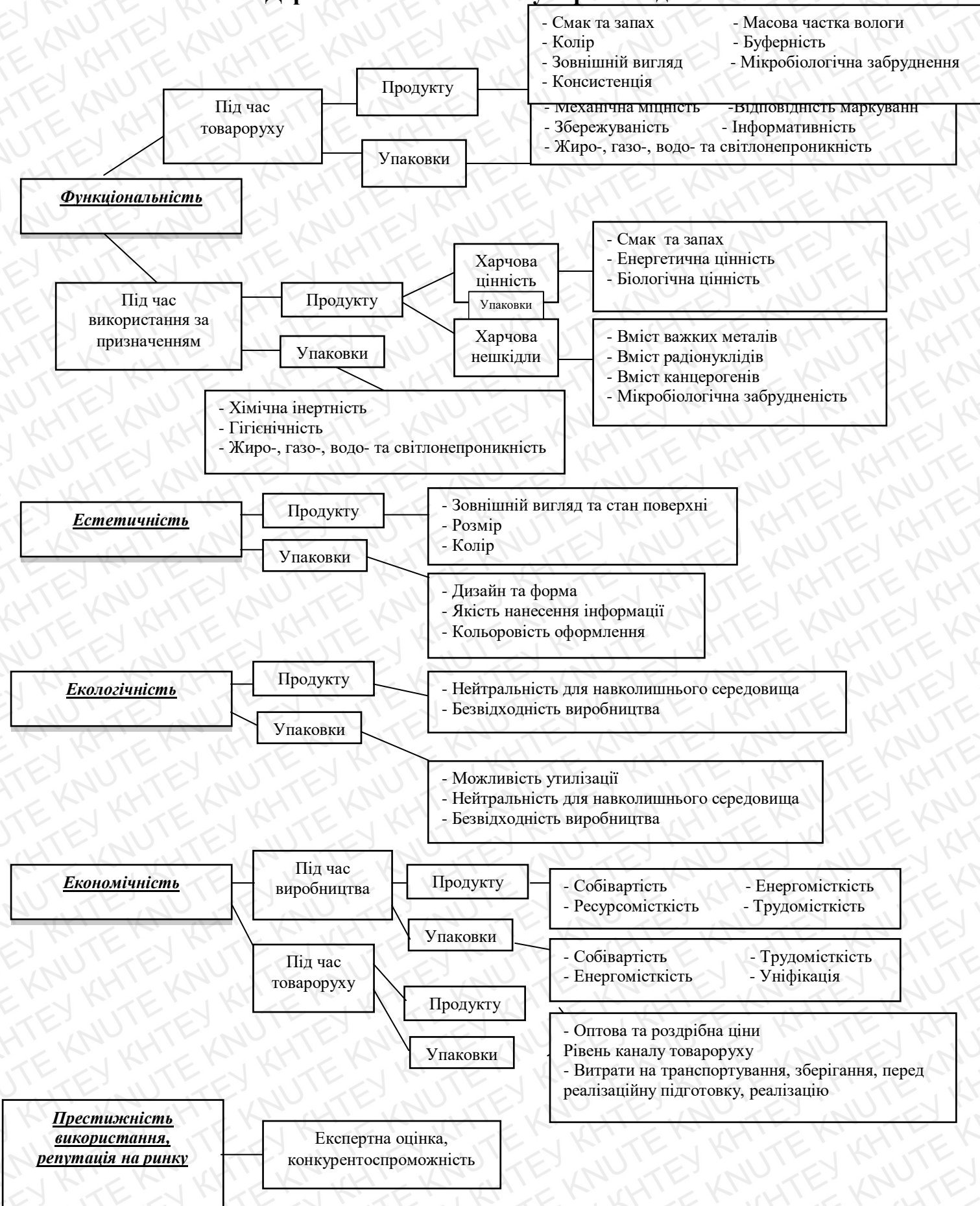


**Розрахунок інтегрального показника відносної конкурентоспроможності**

№	Показник	Коефіцієнт вагомості	ТМ «Бріз»	ТМ «Вогні Гестії»		ТМ «Гарпун»		ТМ «Самий Смак»		ТМ «UFC»	
			Товар-конкурент	Pi(досл)	qi	Pi(досл)	qi	Pi(досл)	qi	Pi(досл)	qi
	1	2	3	4		5		6		7	
1	Функціональні										
1.1	Зовнішній вигляд	0,08	5,0	3,0	0,6	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,8
1.2	Колір	0,08	4,0	3,0	0,8	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0
1.3	Консистенція	0,08	4,0	2,0	0,5	3,0	0,7	3,0	0,7	4,0	1,0
1.4	Смак і запах	0,33	5,0	4,0	0,8	2,0	0,4	3,0	0,6	4,0	0,8
	Масова частка води, %	0,1	43,77	39,13	0,89	38,3	0,87	52,8	0,82	51,93	0,84
1.6	Збірний параметричний індекс для функціональних показників	-	-	0,50		0,42		0,48		0,56	
2	Естетичні										
2.1	Зовнішній вигляд	0,15	5,0	3,89	0,8	4,87	0,9	4,82	0,9	4,87	1,0
2.2	Колір	0,08	4,0	3,89	0,9	4,87	1,2	4,82	1,2	4,84	1,2
2.3	Консистенція	0,1	4,0	2,89	0,7	3,87	0,9	3,82	0,9	4,84	1,2

2.4	Збірний параметричний індекс для естетичних показників	-	-	0,33	0,34	0,33	0,29
3	Економічні						
3.1	Роздрібна ціна, грн/кг	-	190,80	157,90	165,60	199,00	139,99
3.2	Збірний параметричний індекс для економічних показників	-	-	0,82	0,86	1,04	0,73
4	ПІВК			1,01	1,97	0,78	1,16

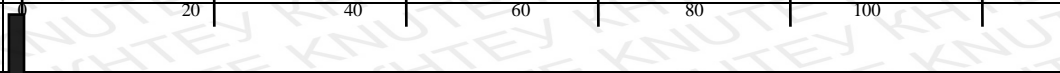








**Дерево властивостей скурбрії холодного копчення**



### Динаміка якості скумбрії холодного копчення під час товароруху

Етапи товароруху	Тривалість етапу, Діб	Температура продукту на даному етапі, °С	Максимально можливий термін зберігання при даній температурі до повної втрати якості, діб	Добова втрата стійкості до зберігання	Втрата якості продукту на даному етапі, %
1. Зберігання скумбрії до заморожування на промис-ловому судні.	0.02	+5	1	1	2
2. Зберігання скумбрії в трюмі промислового судна	15	-24	175	0.0057	8.55
3. Зберігання скумбрії в трюмі транспортного судна	27	-18	180	0.0055	14.87
4 Зберігання в камері розподільчого холодильника	17	-17	165	0.0060	10.2
5.Транспортування скумбрії в рефрижераторній секції автомобільного транспорту	13	-16	170	0.0058	7.54
6.Зберігання скумбрії в холодильній камері оптової бази	25	-20	200	0.0050	12.5
7. Транспортування скумбрії в рефрижераторній секції до виробника	1	-15	120	0.0083	0.83
8.Транспортування в рефрижераторній секції готового продукту до торгівельної мережі	0.33	-6	45	0.0222	0.73
9. Зберігання в холодильному прилавку магазину	7	-6	60	0.0166	11.62
Усього	105.35				68.84

## Технологічна картка для приблизного аналізу та побудова раціональної схеми товароруху скумбрії замороженої

Основні ланцюги тавароруху і температура продукта	Втрати стійкості продукту до зберігання, в % (від 0 до 100)	Максимальний термін зберігання до повної втрати якості, діб
1. Зберігання скумбрії до заморожування на промисловому судні (+5°)		1
2. Зберігання скумбрії в трюмі промислового судна (-24°)		175
3. Зберігання скумбрії в трюмі транспортного судна (-18°)		180
4. Зберігання в камері розподільчого холодильника (-17°)		165
5. Транспортування скумбрії в рефрижераторних секціях автомобільного транспорту (-16°)		170
6. Зберігання скумбрії в холодильній камері оптової бази (-20°)		200
7. Транспортування скумбрії в рефрижераторній секції до виробника (-15°)		120
8. Транспортування в рефрижераторній секції готового продукту до торгівельної мережі (-6°)		45
9. Зберігання в холодильнику прилавку магазину(-6°)		60

