



**ЗБІРНИК
МЕТОДИЧНИХ ВКАЗІВОК**

для проведення лабораторних робіт з дисципліни
«СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ»



Одеса – 2011

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗБІРНИК
МЕТОДИЧНИХ ВКАЗІВОК

для проведення лабораторних робіт з дисципліни

«СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ»

Напрями підготовки **"Водні біоресурси"**

Спеціальність **"Водні біоресурси і аквакультура"**

"Затверджено"
на засіданні методичної комісії
природоохоронного факультету
Протокол № ____ від ____ . ____ 2010 р.

Одеса -2011

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ. Збірник методичних вказівок для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Стандартизація продукції аквакультури». / Найдіч О.В. – Одеса, ОДЕКУ, 2011. – 53 с.

Методичні вказівки призначені для студентів напрямку підготовки "Водні біоресурси і аквакультура".

**ЗБІРНИК МЕТОДИЧНИХ ВКАЗІВОК
для проведення лабораторних робіт з дисципліни
«СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ»**

Укладач: **О.В. Найдіч**

Підписано до друку 2010. Формат 60x84 / 16.
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк.
Тираж Зам. №

Надруковано з готового оригінал – макета

Одеський державний екологічний університет
65016, Одеса, вул. Львівська, 15

Друкарня видавництва "Екологія"
65045, м. Одеса, вул. Базарна, 106.
Тел.: (0482) 33 – 07 – 17, 37 – 07 – 95, 37 – 14 – 25

З М І С Т

	стор.
ВСТУП	4
Лабораторна робота №1	
1. Державна система стандартизації. Основоположні стандарти.	5
Лабораторна робота №2	
2. Принципи побудови стандартів та іншої нормативної документації на сировину та харчові продукти. Частина I. Категорії нормативно-технічної документації.	7
Лабораторна робота №3	
3. Принципи побудови стандартів та іншої нормативної документації на сировину та харчові продукти. Частина II. Побудова та викладення технічних умов.	10
Лабораторна робота №4	
4. Міжнародна система одиниць вимірювань.	16
Лабораторна робота №5	
5. Пакування й маркування товарів. Штрих – коди.	20
Лабораторна робота №6	
6. Дослідження якості свіжої охолодженої, мороженої риби відповідно стандарту.	28
Лабораторна робота №7	
7. Дослідження якості солоної риби відповідно стандарту.	34
Лабораторна робота №8	
8. Дослідження якості копченої риби відповідно стандарту.	39
ДОДАТКИ	46
ЛІТЕРАТУРА	52

ВСТУП

Збірник методичних вказівок з дисципліни "Стандартизація продукції аквакультури" складений відповідно програми курсу, що входить до складу дисциплін з підготовки бакалаврів і фахівців напряму «Водні біоресурси і аквакультура» – фаховий шифр **6.090201**.

Метою проведення лабораторних занять по дисципліні "Стандартизація продукції аквакультури" є поглиблення та закріплення теоретичного матеріалу, придбання навичок роботи з нормативною документацією.

В результаті проведення лабораторних занять студенти повинні **знати** структуру Державної системи стандартизації України, конкретні види робіт, які проводяться зі стандартизації, структуру, правила побудови і розробки, принципи утворення різних категорій нормативної документації, її класифікацію, принципи побудови Міжнародної системи одиниць (SI), маркування та штрих кодування товарної продукції.

Після проведення лабораторних занять студенти повинні **вміти** користуватися нормативною документацією, визначати категорії та види стандартів і іншої нормативної документації, визначати відповідність якості рибної продукції вимогам діючої нормативної документації.

Методичні вказівки до кожної лабораторної роботи містять короткий теоретичний матеріал, порядок виконання роботи.

У ході проведення лабораторних робіт студент оформляє звіт лабораторних робіт.

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно-модульної системи організації навчання. В дисципліні "Стандартизація продукції аквакультури" використовується 2 змістовних модуля з практичної частини.

Лабораторна робота №1

Тема: "ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ. ОСНОВОПОЛОЖНІ СТАНДАРТИ"

1. Мета: *ознайомитися зі структурою Державної системи стандартизації в Україні, її завданнями та основоположними стандартами.*

2. Зміст

2.1. Характеристика Державної системи стандартизації в Україні.

Державна система стандартизації (ДСС) визначає мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт із стандартизації.

ДСС – комплекс взаємопов'язаних правил та положень, визначаючих всі основні питання практичної діяльності зі стандартизації в масштабі країни.

2.2. Основоположні документи ДСС України.

Основоположними документами ДСС України є:

ДСТУ 1.0-93 Державна система стандартизації України. Основні положення;

ДСТУ 1.2-93 Державна система стандартизації України. Порядок розробки стандартів;

ДСТУ 1.3-93 Державна система стандартизації України. Порядок розроблення, побудови, викладу, оформлення технічних умов;

ДСТУ 1.4-93 Державна система стандартизації України. Стандарти підприємства. Основні положення;

ДСТУ 1.5-93 Державна система стандартизації України. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів.

2.3. Структура ДСС України

Основним органом ДСС є Державний комітет України зі стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт Україна).

До системи органів та служб Держстандарту входять:

- ✚ Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики (УкрНДІССІ);
- ✚ Державний науково-дослідний інститут "Система" (ДНДІ "Система");
- ✚ Український науково-виробничий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції (УкрЦСМ);
- ✚ Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції;
- ✚ Технічні комітети зі стандартизації (ТК);
- ✚ Територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

Держстандарт був створений Постановою Кабінету Міністрів України №293 від 23.09.1991р. Він є національним органом зі стандартизації, який створює державну систему стандартизації в країні і керує всіма роботами з стандартизації, метрології та сертифікації.

УкрНДІССІ займається розробкою науково-технічних і економічних основ стандартизації, перспективних планів комплексної стандартизації сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції, стандартів на методи випробування продукції.

ДНДІ "Система" розробляє основоположні стандарти.

УкрЦСМ інформує організації та підприємства про чинні стандарти, технічні умови та іншу нормативну документацію, а також забезпечує їх цією інформацією, здійснює реєстрацію стандартів державного та галузевого значення, підготовку кадрів, підвищення їх кваліфікації та видання нормативних документів зі стандартизації.

Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції займається підготовкою кадрів і підвищенням їх кваліфікації.

ТК зі стандартизації виконують функції з організації та забезпечення розроблення, розгляду, експертизи, погодження і підготовки до затвердження стандартів України, інших нормативних документів зі стандартизації.

Територіальним центрам стандартизації, метрології та сертифікації доручено контроль за впровадженням і дотриманням стандартів і технічних умов.

В структурі Держстандарту України налічується 35 центрів, з яких 26 обласних і 9 міських.

3. Практичне завдання

- 1. Розглянути та проаналізувати основоположні документи Державної системи стандартизації України. Робота зі стандартами. Виписати основні положення цих стандартів.*
- 2. Надати характеристику органів та служб Держстандарту їх основні цілі та завдання.*

4. Контрольні запитання

- 1. Що таке Державна система стандартизації України?*
- 2. Які існують основоположні документи Державної системи стандартизації України?*
- 3. Яка структура Державної системи стандартизації України?*
- 4. В чому полягає роль технічних комітетів?*

Лабораторна робота №2

Тема: "ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СТАНДАРТІВ ТА ІНШОЇ НОРМАТИВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА СИРОВИНУ ТА ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ"

Частина I. Категорії нормативно-технічної документації

1. Мета: вивчити категорії нормативно-технічної документації (НТД), яка розробляється та діє в Україні, ознайомитися з класифікацією НД, здобути навички в умінні користуватися інформацією, що міститься в НТД.

2. Зміст

2.1. Перелік НТД, які діють та розробляються в Україні.

В залежності від сфери дій та умов застосування НТД поділяють на наступні категорії:

ДСТУ (ГОСТ) – державні стандарти України;

ТУУ – технічні умови України;

ГСТУ (ОСТ) – галузеві стандарти України;

СТТУ – стандарти науково-технічних інженерів і спілок;

РСТ – (республіканський стандарт)

СТП – стандарти підприємств.

Перелічені категорії стандартів розробляються і діють на всій території України. Такі категорії стандартів, як ГОСТ (государственный стандарт), ТУ (технические условия), РСТ (республиканский стандарт), ОСТ (отраслевой стандарт) – діють на Україні, але не розробляються.

ДСТУ, ГОСТ – встановлюють вимоги до продукції масового виробництва та міжгалузевого призначення, методи випробувань, методи перевірки засобів вимірювань, загально-технічні норми та правила, системи документації та ін.

ДСТУ містять обов'язкові та рекомендовані вимоги. До обов'язкових належать вимоги, що стосуються безпечності продукції для життя, здоров'я та майна громадян, її сумісності і взаємозамінності, охорони навколишнього природного середовища і вимоги до методів випробувань цих показників, а також вимоги безпеки праці, метрологічні норми, правила, вимоги та положення, що забезпечують достовірність і єдність вимірювань. Обов'язкові вимоги державних стандартів підлягають безумовному виконанню підприємствами.

Державні стандарти затверджує Держстандарт України.

ТУУ – нормативний документ, який встановлює вимоги до конкретної продукції, послуг та регулюючий відносини між постачальником (розробником, виробником) та споживачем (замовником)

продукції, послуг. ТУУ є невід'ємною частиною комплексу технічної документації на продукцію (вироби), на яку вони розповсюджуються.

ГСТУ – встановлюють вимоги до продукції при відсутності державних стандартів України або у випадку необхідності встановлення вимог, які доповнюють вимоги державних стандартів. Їх затверджує міністр або заступник міністра сільського господарства і продовольства України, до сфери діяльності яких входить виробництво стандартизованої продукції.

СТТУ – розробляють при необхідності поширення результатів наукових досліджень, отриманих в окремих галузях.

СТП – встановлюють вимоги до продукції, яка випускається тільки даним підприємством. СТП затверджує керівник підприємства. Вони є власністю виробництва.

Всі нормативно-технічні документи на харчову продукцію в обов'язковому порядку повинні пройти узгодження з органами охорони здоров'я.

2.2. Принципи позначення нормативної документації

Позначення будь-якого нормативно-технічного документа складається з наступних елементів:

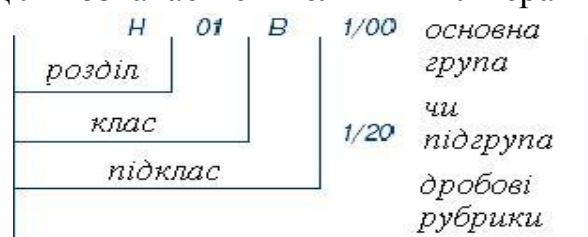
- ✚ індексу – ДСТУ, ТУУ, СТП та ін.;
- ✚ реєстраційного номера документа, отриманого в організації, яка здійснює облік та реєстрацію НТД;
- ✚ року затвердження чи перегляду документа, відокремлених від реєстраційного номера тире, це дві останні цифри.

Якщо реєстраційний номер документа складається з чисел, відокремлених крапкою, це свідчить, що стандарт входить до групи стандартів, яка являє собою єдину систему документів.

2.3. Класифікація нормативної документації

Нормативно-технічна документація по стандартизації класифікується по «Класифікатору державних стандартів», який складається з 19 розділів, кожний із яких ділиться на класи та групи.

Основою класифікації на розділи є стандартизація галузі народного господарства в цілому. За кожною галуззю народного господарства закріплено свій індекс. Кожний розділ позначається великими літерами російського алфавиту. Так, наприклад, харчові та смакові продукти позначаються індексом – Н; сільське і лісове господарство – літерою С; транспортні засоби і тара – Д і таке інше.



Усі розділи мають десять класів та позначаються цифрами від 0 до 9. Наприклад клас:

- Н0 – загальні правила і норми;
- Н1 – м'ясні та молочні продукти;
- Н2 – риба і рибні продукти;
- Н3 – борошняно-круп'яні та хлібопекарські продукти;
- Н4 – цукор, кондитерські вироби;
- Н5 – плодоовочеві продукти;
- Н6 – маслоробні та жирові продукти;
- Н7 – вина та напої;
- Н8 – тютюнові вироби;
- Н9 – смакові, консервуючі та склеюючі речовини.

Прийнято, що нульовий клас у всіх розділах містить стандарти, які відображають загальні правила, норми, терміни визначення, які відносяться до галузі в цілому. Основою поділу розділу на класи є окремі види промисловості, що входять у дану галузь. Кожний клас містить, як правило, десять груп і позначаються цифрами від 0 до 9. Наприклад: Група А00 -

- А – позначення розділу
- 0 – позначення класу
- 0 – позначення групи.

Основою розподілу кожного класу на групи є основні види продукції, які випускає дана промисловість. Наприклад, клас Н2 – Риба і рибні продукти поділяється на групи: від Н20 до Н29 – групи, які включають стандарти на різноманітні види переробки риби та рибопродуктів.

- Н20 – Класифікація, номенклатура і загальні норми
- Н21 – Риба жива і риба-сирець
- Н22 – Жири риб і морського звіря (окрім медичних і ветеринарних)
- Н23 – Консерви пресерви рибні, маринади і концентрати
- Н24 – Риба і рибопродукти охолоджені і морожені
- Н25 – Риба і рибопродукти солоні
- Н26 – Риба і рибопродукти в'ялені, копчені і сушені
- Н27 – Рибна кулінарія і ікра
- Н28 – Інші харчові і технічні продукти рибної промисловості
- Н29 – Методи випробувань. Пакування. Маркування

Інформація про розділ, клас, групу міститься на кожному нормативному документі на першій сторінці в правому верхньому куті.

Інформація про затвердження, скасування нормативно – технічної документації по стандартизації приводиться відповідно класифікатору в щорічних і щомісячних показниках державних і галузевих стандартів і технічних умов. Крім цього досвід роботи в області стандартизації, сертифікації та ін. обговорюються в галузевому журналі «Стандарти і якість», а також інших періодичних виданнях.

3. Практичне завдання

1. *Студентам пропонується розглянути нормативну документацію з метою проведення аналізу по категорії та класу.*
2. *Студенти повинні виписати усі ДЕРЖСТАНДАРТИ (ГОСТ), по групам, які відносяться до класу «Риба і рибні продукти».*

4. Контрольні запитання

1. *Перерахувати категорії нормативної документації, яка розробляється та діє в Україні*
2. *Розшифрувати абрєвіатуру різних видів документації, діючої в Україні.*
3. *Що покладено в основу класифікації нормативної документації?*
4. *Які існують класи стандартів у галузі харчових і смакових продуктів?*
5. *Які класи відносяться до риба і рибні продукти?*
6. *Де та яким чином в нормативній документації вказується інформація про розділ, клас і групу документа?*

Лабораторна робота №3

Тема: "ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СТАНДАРТІВ ТА ІНШОЇ НОРМАТИВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА СИРОВИНУ ТА ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ"

Частина II. Побудова та викладення технічних умов

1. Мета: *розібрати основні принципи побудови технічних умов, їх структуру та вимоги до написання таблиць, графічних матеріалів та додатків.*

2. Зміст:



2.1. Характеристика технічних умов України (ТУУ)

Згідно ДСТУ 1.3-93 – Технічні умови – це нормативний документ, який встановлює вимоги до конкретної продукції, послуг і регулюючий відношення між виробником та споживачем продукції, послуг.

2.2. Принципи побудови викладу, оформлення й змісту ТУУ

Нормативна документація, яка створюється в нашій країні, повинна відповідати основним вимогам побудові, викладу, оформленню й змісту. Ця вимога поширюється на стандарти всіх категорій і видів.

При побудові стандарту необхідно дотримуватись наступної послідовності його викладу:

-  найменування;
-  вступна частина (при необхідності);

- ✚ основна частина;
- ✚ інформаційні дані;
- ✚ зміст.

2.2.1. Найменування стандарту

Найменування стандарту повинно бути гранично стислим і ясным, повно характеризувати об'єкт стандартизації й забезпечувати правильну класифікацію стандарту для його включення в покажчики стандартів. У найменуванні стандарту не допускається застосовувати скорочення (крім умовних позначок продукції), римські цифри, математичні знаки, грецькі літери.

Структура найменування стандарту залежить від його змісту. Найменування стандарту складається з наступних елементів: груповий заголовок, заголовок і підзаголовок. Наявність їх у найменуванні визначається необхідністю відображення повноти змісту. Вимоги до формування найменування стандарту наведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Вимоги до формування назви стандарту, призначення, побудова

Елементи структури назви стандарту	Призначення елементів структури назви стандарту	Стилістична побудова назви стандарту
Груповий заголовок	Для загально - технічних стандартів, що входять у комплекс стандартів; не включають у назву стандарту на продукцію.	При формулюванні на першому місці повинно бути визначення (прикметник), а потім назва об'єкта (іменник). Наприклад: Національна система забезпечення єдності вимірів.
Заголовок	Визначає об'єкт стандартизації. Повинні бути наведені необхідні й достатні ознаки, що відрізняють даний об'єкт від інших об'єктів стандартизації. Додаткові визначення, що вказують на характерні ознаки: <ul style="list-style-type: none"> ✚ належність цього об'єкта до певної групи продукції (Риба копчена); ✚ виготовлення даної продукції тільки одним певним способом: сушіння, засіл, маринування, копчення та ін. (Риба сушена); ✚ виготовлення продукції з певного матеріалу (Котлети з риби. Каструля алюмінієва); 	У заголовку стандарту повинно бути першим словом назва об'єкта стандартизації (іменник), а наступним і словами – визначення (прикметник) у порядку їх значимості, тобто заголовок варто записувати зі зворотним порядком слів. (Сайра консервована. Чай цейлонський, дрібний, байховий).

	<p>✚ виготовлення продукції певних розмірів, форм та ін. (Пакели транспортні для харчових продуктів, сформованих на піддоні розміром 800x1200 або 1000x1200 мм).</p> <p>Для багатокomпонентних сумішей (особливість рецептур) продукції присвоюють назву, що означає або призначення продукту, або відображає специфіку місцевості, або національну особливість, або її сортність. Стосовно громадського харчування, в цьому випадку вказується оригінальність готування блюда.</p>	
Підзаголовок	Вказує вид стандарту, тобто його зміст	<p>У підзаголовку прийнятий прямий порядок слів. Першим ключовим словом повинен бути вид за ДСТУ 1.0-92, розділ 3, далі при необхідності, приводять уточнення виду стандарту залежно від об'єкта стандартизації.</p> <p>Наприклад: Система показників якості продукції: Оселедець тихоокеанський спеціального засолу. Методи випробувань.</p>

2.2.1. Оформлення титульного аркуша.

На титульному аркуші ТУУ в лівому верхньому куті проставляють позначення продукції у відповідності з класифікатором продукції.

В правому верхньому куті вказують групу продукції за класифікатором.

Позначення технічних умов, затверджених керівником підприємства, складається з:

- ✚ індексу документа (ТУ);
- ✚ скороченої назви держави (У);
- ✚ коду підприємства (організації) – власника оригіналу технічних умов (вісім знаків) згідно ЗКПГ (ОКПО – общегосударственный классификатор продукции отрасли) (загальнодержавного класифікатора продукції галузі);
- ✚ порядкового реєстраційного номера (три знаки);
- ✚ двох останніх цифр року затвердження, відокремлених тире.

Приклад: ТУ У 12345813.001-93.

Правила та вимоги до побудови, викладення, оформлення і змісту технічних умов наведені в ДСТУ 1.3-93, ДСТУ 1.5-93.

2.2.2. Оформлення вступної частини, розділів і підрозділів

ТУ містять а) вступна частина ;

б) основна частина, яка складається з наступних розділів:

- *технічні вимоги;*
- *вимоги безпеки та охорони навколишнього середовища;*
- *правила приймання;*
- *методи контролю (випробувань, аналізу, вимірювань);*
- *транспортування та зберігання;*
- *вказівки з експлуатації;*
- *гарантії виробника.*

ТУ може містити, при необхідності, додатки, на них можуть бути: перелік засобів вимірювань та реактивів, необхідних для проведення приймання, методів контролю конкретної продукції та ін.

Вступна частина. Вступну частину стандарту приводять при необхідності уточнення об'єкта стандартизації й (або) виду стандарту, а також при необхідності обмеження області розповсюдження стандарту. При написанні вступної частини застосовують наступні визначення:

а) при уточненні тільки об'єкта стандартизації «Дійсний стандарт розповсюджується на ...»;

б) при уточненні об'єкта стандартизації й виду стандартів «Дійсний стандарт розповсюджується на ... і встановлює ...»;

в) при уточненні тільки виду стандартів «Дійсний стандарт встановлює...»;

г) при необхідності обмеження області розповсюдження «Дійсний стандарт розповсюджується на Стандарт не розповсюджується на ...».

Основна частина. Залежно від особливостей об'єкта стандартизації й змісту стандарту, викладається у вигляді тексту, таблиці, сполучення графічного матеріалу (рисуноків, схем, діаграм) і таблиць. У стандарті варто застосовувати терміни, визначення, позначення й скорочення, які встановлені діючими стандартами. При викладі обов'язкових вимог у тексті стандарту варто застосовувати слова «повинен», «треба», «необхідно» і похідні від них. Наводячи у стандарті значення дефектів які допускаються, застосовують словосполучення «не повинно бути більше (менше)».

Основна частина стандарту повинна бути розділена, причому кожний розділ, пункт, підрозділ повинен містити закінчену інформацію.

Розподіл основної частини вибирають виходячи з необхідності викладу матеріалу (**Рис. 1**).

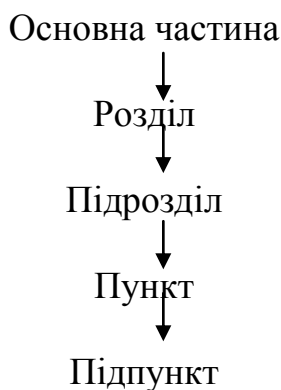


Рис. 1. Схема розподілу основної частини стандарту

Всі елементи основної частини мають нумерацію й позначаються арабськими цифрами за схемою, наведеної на **рис.2**.



Рис. 2. Структура позначення основної частини стандарту

Примітки наводять у стандарті, якщо необхідні пояснення змісту тексту, таблиць або графічного матеріалу. Оформляти примітки в тексті стандарту треба за ДСТУ 1.5 – 2004.

Матеріал, який доповнює положення стандарту, котрий через великий об'єм або з інших причин не може бути розміщений безпосередньо в тексті стандарту, допускається поміщати в додатках, що є основною частиною стандарту. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки, мати заголовок написаний прописними літерами. У правому верхньому куті сторінки над заголовком прописними буквами повинно бути написане слово «Додаток».

Інформаційні дані необхідно поміщати після основної частини на наступних місцях стандарту.

Інформаційні дані включають: відомості про розробки й затвердження державних, галузевих, республіканських стандартів із вказівкою найменувань міністерств, відомств, прізвищ й ініціалів керівників розробки й тих хто представив стандарт на затвердження.

У стандарті ГОСТ 1.5 - 2004 прийнятий єдиний порядок оформлення й наведені єдині форми обкладинок, сторінок, додатків, доповнень нормативних документів.

Що стосується технічних умов, їх структура подібна з державними стандартами й розробляють їх за рішенням розробника

(виробника) або на потребу замовника (споживача) продукції відповідно до ГОСТ «Технічні умови на харчові продукти. Загальні вимоги до розробки й оформлення».

2.3. Оформлення тексту стандарту

2.3.1. Вимоги до оформлення тексту. Стандарт повинен містити дані, необхідні та достатні для його застосування у відповідності з призначенням стандарту та стандартизованого об'єкта. Текст стандарту повинен бути скороченим та не допускати різних тлумачень. Не допускається:

- ✚ застосовувати звороти розмовної мови;
- ✚ застосовувати іноземні слова та терміни при наявності рівнозначних в українській мові;
- ✚ застосовувати скорочення слів;
- ✚ заміняти слова літерними значеннями (наприклад, 1 – довжина);
- ✚ використовувати в тексті математичні знаки (наприклад, замість знака "-" треба писати слово "мінус");
- ✚ вживати математичні знаки $<$, $>$, $=$, $\%$, без цифр;
- ✚ застосовувати індекси стандартів та технічних умов без реєстраційного номера.

2.3.2. Правила оформлення таблиць, графічних матеріалів

Цифровий матеріал у стандарті повинен оформлятися у вигляді таблиць, найменування яких повинні бути скороченими, повністю відображати зміст таблиці.

Над таблицею ліворуч вказується слово "Таблиця", потім ставиться тире і пишеться назва таблиці з великої літери. Якщо у стандарті наведена 1 таблиця, то її не нумерують і слово "таблиця" не пишуть.

На всі таблиці в тексті повинні бути посилання, причому "таблиця" пишуть повністю, якщо таблиця без номера, та скорочено "табл.", якщо вона має номер, при цьому знак № не ставиться.

У таблицях не допускається розташовувати окрему графу "Номер по порядку". Нумерація граф дається в тому випадку, якщо на них необхідно давати посилання в тексті.

Одиниці вимірювання, загальні для усіх даних, слід вказувати у відповідному рядку таблиці. Наприклад:

Утримання вологи, %, не більше	16

Словосполучення "не більше", "не менше" не повинні бути поряд з чисельним значенням, а тільки збоку.

Слова, що повторюються, можна заміняти лапками, якщо вони

знаходяться в одній графі таблиці, один під одним, але не дозволяється заміняти лапками цифри, математичні знаки, %, № та інші.

Наприклад, від 1 до 1,8

від 2 до 3,5

Цифри у графах таблиць повинні проставлятися таким чином, щоб класи чисел були розташовані один під іншим. В одній графі повинна бути однакова кількість десятинних знаків для усіх величин.

При відсутності даних у таблиці слід ставити тире.

Примітки до таблиць повинні розташовуватися під таблицями та нумеруватися. Якщо є лише одна примітка, вона не нумерується.

3. Практичне завдання

- 1. Кожний студент самостійно повинен ознайомитися та проаналізувати виданий викладачем НТД, вивчити його структуру та правила викладення.*
- 2. У протоколі вказати вид, категорію стандарту, його номер, позначення, назву, основний зміст і охарактеризувати додатки.*

4. Контрольні запитання

- 1. Що таке технічні умови та за яким принципом відбувається формування назви даного документа?*
- 2. Пояснити порядок присвоєння позначення ТУ У.*
- 3. Яка інформація повинна міститися у вступній частині документа?*
- 4. З яких розділів складаються ТУ У, які затверджуються керівником підприємства?*
- 5. Яким чином позначаються розділи та підрозділи нормативної документації?*
- 6. Перерахуйте вимоги до позначення розділів і підрозділів та оформлення таблиць в документації*
- 7. Наведіть приблизний перелік додатків до ТУ У.*

Лабораторна робота №4

Тема: "МІЖНАРОДНА СИСТЕМА ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАНЬ"

1. Мета: *засвоїти основні принципи побудови Міжнародної системи одиниць вимірювань, порядок створення, види позначення та написання основних, додаткових і похідних одиниць даної системи та їх використання в різних галузях рибної промисловості.*

2. Зміст

2.1. Основні етапи формування Міжнародної системи одиниць

Д.І. Менделєєв: "Наука починається тоді, коли починають вимірювати".

У зв'язку з тенденцією до збільшення кількості одиниць, виникла необхідність їх уніфікації. Тому, в 1960 році в Парижі була прийнята XI Генеральною конференцією по мірах та вагах міжнародна система одиниць, універсальна для всіх галузей, яка має скорочену міжнародну назву – SI від англійського "System International" або від російського "Система интернациональная". В Україні система SI діє з 1 січня 1980 року. До неї входять 7 основних та 2 додаткові одиниці.

Система одиниць – сукупність одиниць вимірювання основних і додаткових величин.

2.2. Характеристика системи SI

2.2.1. Визначення основних і додаткових одиниць.

Створення похідних величин вимірювання.

Основні одиниці – це SI тієї фізичної величини, значення якої необхідно отримати у відповідності з вимірювальною задачею;

Основними одиницями системи SI є:

- ✚ **метр (м)** – одиниця довжини, що дорівнює шляху, який проходить світло у вакуумі за $1/299792458$ частку секунди;
- ✚ **кілограм (кг)** – одиниця маси, що дорівнює масі міжнародного прототипу кілограма;
- ✚ **секунда (с)** – одиниця часу, що дорівнює 9192631770 періодам випромінювання, відповідного переходу між двома зверх тонкими рівнями основного стану атома цезію - 133;
- ✚ **ампер (А)** – одиниця сили електричного струму;
- ✚ **кельвін (К)** – одиниця термодинамічної температури, що дорівнює $1/273,16$ частці термодинамічної температури потрійної точки води;



- ✚ **кандела (кд)** – одиниця сили світла;
- ✚ **моль (моль)** – одиниця кількості речовини. Моль містить стільки ж структурних елементів (атомів, молекул та інших часток), скільки атомів міститься в 0,012 кг вуглецю-12.

Додаткові – це SI тієї фізичної величини, вплив якої на основний засіб вимірювання чи об'єкт вимірювання необхідно врахувати для отримання результатів вимірювання необхідної точності. Додаткові одиниці SI використані для створення одиниць кутової швидкості, кутового прискорення і деяких інших величин.

До додаткових одиниць відносяться:

- ✚ **радіан (рад)** – одиниця плоского кута, яка дорівнює внутрішньому куту між двома радіусами окружності, довжина дуги між котрими дорівнює радіусу;
- ✚ **стерадіан (ср)** – одиниця тілесного кута, яка дорівнює тілесному куту з вершиною в центрі сфер, яка вирізає на поверхні цієї сфери площу, що дорівнює площі квадрата зі стороною, котра дорівнює радіусу сфери.

Похідні одиниці SI можуть бути виражені через основні за допомогою математичних операцій: множення й ділення. Деяким з похідних одиниць, для зручності, привласнені власні назви, такі одиниці теж можна використовувати в математичних вираженнях для утворення інших похідних одиниць.

Математичне вираження для похідної одиниці виміру витікає з фізичного закону. Похідні одиниці Міжнародної системи одиниць, як правило, утворюють за допомогою найпростіших рівнянь зв'язки між величинами (визначальних рівнянь), у яких числові коефіцієнти дорівнюють одиниці. Для утворення похідних одиниць позначення величин у рівняннях зв'язку замінюють позначеннями одиниць SI.

Приклад – Одиницю швидкості утворюють за допомогою рівняння, що визначає швидкість прямолінійної й матеріальної крапки, що рухається рівномірно. Отже, одиницею швидкості SI є метр за секунду. Він дорівнює швидкості яке тіло проходить на відстань 1 м за одиницю часу.

$$V = S/T, \text{ де}$$

V – швидкість;

S – довжина пройденого шляху;

T – час руху матеріальної крапки.

Заміна їх позначень одиницями SI дає:

$$[V] = [S]/[T] = \mathbf{1m/s} \text{ - м/с (метр за секунду).}$$

Префікси можна використовувати перед назвами одиниць; вони означають, що одиницю потрібно помножити або розділити на певне ціле число, ступінь числа 10. Наприклад, префікс «кіло» означає множення на

1000 (кілометр = 1000 метрів). Префікси SI називають також десятковими префіксами.

Основні одиниці

Похідні одиниці

№ п/п	Величина	Назва основної одиниці	Позначення одиниці	Величина	Назва похідної одиниці	Позначення одиниці
1	Довжина	метр	м	Площа	квадратний метр	м ²
2	Маса	кілограм	кг	Об'єм	кубічний метр	м ³
3	Час	секунда	с	Швидкість	метр за секунду	м/с (м/с ⁻¹)
4	Термодинамічна одиниця	кельвін	К	Молярна концентрація	моль на кубічний метр	моль/м ³
5	Сила електричного струму	ампер	А	Густина	кілограм на кубічний метр	кг/м ³
6	Кількість речовини	моль	моль	Тиск	Паскаль	Па
7	Сила світла	кандела	кд	Енергія	Джоулі	Дж

Префікси

Множник	Префікс	Позначення префікса	Множник	Префікс	Позначення префікса
10 ¹	дека	да	10 ⁻¹	деци	д
10 ²	гекто	г	10 ⁻²	санти	с
10 ³	кіло	к	10 ⁻³	мілі	м
10 ⁶	мета	М	10 ⁻⁶	мікро	мк
10 ⁹	гіга	Г	10 ⁻⁹	нано	н
10 ¹²	тера	т	10 ⁻¹²	піко	п
10 ¹⁵	пета	п	10 ⁻¹⁵	фемто	ф
10 ¹⁸	екса	Е	10 ⁻¹⁸	атто	а

3. Практичне завдання

1. Вивчити характеристику системи SI.
2. Утворити похідні одиниці об'єму, насипної густини, швидкості.

4. Контрольні запитання

1. Перерахуйте етапи стандартизації одиниць вимірювань.
2. Які системи одиниць вимірювань вам відомі?
3. Назвіть коли та як була прийнята система одиниць SI.
4. Перерахуйте основні та додаткові одиниці системи SI.
5. Поясніть, яким чином утворюються похідні одиниці.

Лабораторна робота №5

Тема: " ПАКУВАННЯ Й МАРКУВАННЯ ТОВАРІВ. ШТРИХ - КОДИ".

1. Мета: *ознайомитися з основними видами і функціями маркування й пакування, вивчити основні вимоги до маркування товарів, ознайомитися із законодавчою й нормативною базою, кодування інформації.*

2. Зміст

2.1. Пакування й маркування товарів. ГОСТ 7630-96

Упаковка – включає тару, в яку упаковується продукція, етикетка й вкладиші.

Тара – основний елемент упаковки, що представляє собою виріб для розміщення й просторового переміщення продукції.

Класифікація тари й упаковки:

1. *За призначенням*: споживча упаковка (внутрішня) – це флакони, туби, коробки, пакети, банки й транспортна (зовнішня) – це ящики, бочки, мішки.

2. *За матеріалами які застосовуються*: дерев'яна, картонно-паперова, металева, полімерна, скляна, керамічна, поліметалева, текстильна, комбінована та ін.

3. *За функціональним призначенням*: споживча, виробнича, транспортна. Окрема група – спеціальний пакувальний комплекс, призначений для розміщення, транспортування, тимчасового зберігання й безпосереднього продажу з нього товарів.

4. *За розмірами*: велика й дрібна.

5. *За кратністю використання*: разова (для одноразового використання), зворотна (яка раніше використовувалась і використовується повторно) і багатооборотна (багаторазове використання). Зворотна тара відрізняється від багатооборотної показниками міцності й організаційно-юридичними умовами здачі й повернення для чергового використання.

6. *За якістю конструктивного виконання (за здатністю зберігати свою форму)*: тверда (не міняє своєї форми і розмірів – ящики з деревини, фанери, шпони, гофрованого й суцільного картону, а також комбіновані; фляги, бідони; бутлі скляні), напівтверда (менш стійка й може частково міняти свою форму) і м'яка (втрачає свою форму після звільнення з-під продукту – тара з паперу, штучні й синтетичні плівки).

7. *За здатністю протидіяти проникненню повітря й вологи*: герметична (складна банка циліндричної й фігурної форми, штампована

банка та ін.; різновиди герметичної тари – пило-, світло-, жиро-, газо- і паронепроникна тара) і негерметична.

8. *За конструктивним виконанням*: нерозбірна, розбірна, складна й розбірно-складна.

9. *За наявністю кришки або іншого закупорюючого засобу*: закрита й відкрита.

10. *За з'єднанням*: щільна (деталі з'єднані між собою без просвітів) і ґратчаста (із заданими просвітами).

11. *За функціональним призначенням й особливостям конструктивних виконань*: ізотермічна (всередині якої протягом певного часу зберігається задана температура), ізобарична (всередині якої протягом певного часу зберігається заданий тиск), аерозольна (це ізобарична тара з розпилювальним клапаном, що надає продукції при її споживанні аерозольний стан).

12. *За приналежністю й умовам використання*: виробнича, інвентарна, складська.

13. *За складовим елементом*: каркасна, стоякова, ящикова, сітчаста, конічна та інші.

14. *За характером призначення*: універсальна (застосовується для самого широкого переліку продукції) і спеціалізована (застосовується для конкретної, з урахуванням її форми і умов зберігання й перевезення продукції).

Існує *штабельна упаковка* (рус. штабелируемая упаковка) що дозволяє укласти продукцію одну на іншу декількома рядами в стійкий штабель із урахуванням обмежень по висоті й вазі штабелювання, які зазначені на ній; і *не штабельна*.

Існує також упаковка, що носить назву *мірна й господарсько-побутова*.

Сучасні упаковки:

Вакуум-пакування - герметичне споживче пакування, у якому за рахунок відсмоктування повітря створено тиск нижче атмосферного.

Пюр Пак, Тетра Пак, Тетра Брик та ін. - споживча тара з коробкового картону з поліетиленовим покриттям зі зварним поздовжнім швом і прямокутним дном. Після заповнення продуктом верх зварюється у вигляді пелюсткової складки по ширині коробки. Рекомендується для молочної продукції, соків та ін.

Пляшки ПЕТФ із поліетилентерафтолата різної місткості, форми й кольору. Рекомендується для рідких харчових продуктів.

Ламістер – алюмінієва фольга, склеєна з поліпропіленом, використовується для кулінарної продукції, виготовляють банки для пресервів і консервів.

Алюмінієва фольга з лаковим покриттям – пакують плавлені сири, тваринні жири та ін.

Алюмінієва фольга в комбінації з папером – має велику механічну міцність і низьку ароматопроникненість, завдяки чому використовується для пакування чаю і інших ароматичних продуктів.

Вимоги до різних видів упаковки й тари:

1. вимоги безпеки:

- захист товару від фізико-хімічних і механічних впливів;
- екологічна безпека й можливість рециркуляції й регенерації упаковки, що вийшла зі споживання.

2. вимоги маркетингу й торгівлі:

- збереженість і транспортабельність всіх видів продукції;
- раціональне використання габаритів і вантажомісткості транспортних засобів і складських приміщень;
- можливість застосування засобів комплексної механізації при вантажно-розвантажувальних роботах;
- підвищення якісного рівня організації торгівлі;
- максимальна інформація споживача про властивості продукту, умовах його застосування, особливостях зберігання, перевезення та ін.;

Функції тари й упаковки:

1. Упаковка як ємкість для продукту.
2. Захисна функція – захист товару від фізико-хімічних і механічних впливів.
3. Багатофункціональне використання.
4. Інформаційна функція – інформація споживача про властивості продукту, умовах його застосування, особливостях зберігання, перевезення та ін.

При проведенні товарознавчої експертизи звертають увагу на вид тари, стан упаковки й маркування продукту, які визначають шляхом візуального огляду.

Маркування - нанесення знаків, написів і малюнків на товар або упаковку для їх опису й зазначення способів перевезення, обробки й зберігання.

У законі «Про пакування й маркування споживчих товарів, реалізованих у сфері торгівлі й послуг» дано наступне визначення **маркування** – це текст, умовні позначки або малюнок, нанесені на упаковку або на товар, призначені для ідентифікації товару або окремих його властивостей, для доведення до споживача інформації про товаровиробника, кількісні і якісні характеристики товару.

Маркування наносять українською мовою й (або) державною мовою країни, на території якої перебуває підприємство, або мовою тієї країни, за замовленням-нарядом якої виготовлена продукція.

Маркування містить наступні структурні елементи:

- ✓ найменування й місцезнаходження підприємства – товаровиробника;
- ✓ товарний знак підприємства;
- ✓ найменування продукту;
- ✓ приналежність до району промислу;
- ✓ довжину й масу риби (велика, середня або дрібна);
- ✓ вид оброблення (без голови і потрух, шар, скибочки та ін.);
- ✓ вид обробки (охолоджена, солена, в'ялена, копчена, морожена);
- ✓ ступінь солоності (малосолена, середньосолена, міцносолена);
- ✓ сорт (при наявності сортів) і категорія (для філе рибного морозива);
- ✓ позначення нормативного документа;
- ✓ знак відповідності;
- ✓ масу нетто (брутто, тари – при необхідності);
- ✓ дату виготовлення (число, місяць, рік);
- ✓ число, місяць і час закінчення технологічного процесу (особливо для продукції яка швидко псується).

Маркування транспортної тари додатково містить:

- ✓ кількість споживчих упакувань;
- ✓ номер вагонної партії;
- ✓ прізвище майстра (або номер) і номер укладальника.

Маркування споживчої тари додатково містить:

- ✓ спосіб вживання;
- ✓ склад (сировина й матеріали);
- ✓ умови й строки зберігання;
- ✓ строк придатності;
- ✓ позначення або найменування харчових добавок;
- ✓ наявність вакууму в упаковці;
- ✓ інформаційні дані про харчову й енергетичну цінність 100 г продукту: білки, жири, вуглеводи (г), вітаміни В₁, В₂, РР (мг), А, Д₂, Д₃ (м.о.). калорійність (Ккал) та інші дані залежно від асортименту продукції відповідно до порядку інформації населення про харчову й енергетичну цінність продуктів харчування.

На споживчу тару з продуктами з риби й морепродуктів, які перед вживанням піддаються додатковій обробці, наносять напис із зазначенням способу приготування. Приклад:

Маркування транспортної тари із продукцією.	Маркування споживчої тари із продукцією.
<ul style="list-style-type: none">• АТ «Мурманський тралфлот»• РМС - 0058 «К. Маклаков»• У-10	<ul style="list-style-type: none">• Холодокомбінат № 2• Москва• Товарний знак

<ul style="list-style-type: none"> • Скумбрія атл. морож. б/г • ГОСТ 20057-96 • Сорт 1 • Маса нетто - 30 кг • Майстер Янишев - I • Дата 22.08.93. 	<ul style="list-style-type: none"> • Крабові палички • ГОСТ 15-383-94 • Зберігати при температурі від 5 °С до мінус 1 °С не більше 72 год • Маса нетто 100 г • Крабові палички виготовлені з рибного фаршу, картопляного крохмалю, яєчних білків, солі, води, глутамата натрію, смакової добавки «Краб 111575С» і барвника «Red M» • Упаковано під вакуумом. • Харчова цінність 100 г: білок - 11,3 г, жир - 0,2 г, вуглеводи - 10.0 г. кальцій - 11 мг, калорійність - 87 Ккал. • Продукт готовий до вживання без додаткової обробки, використовується для приготування різних блюд замість м'яса крабів. • Дата 11.10. година 16.
---	--

Класифікація маркування за основними функціями:

1. *Відправницька:* вказується у вигляді дробі: у чисельнику номер місця й знак відправника, у знаменнику – число місць партії. Також вказується найменування відправника й отримувача та ін.
2. *Транспортна:* застосовується при використанні бочок, ящиків, мішків, контейнерів, фляг і наноситься перевізником. Може містити маніпуляційні знаки.
3. *Спеціальна.*
4. *Товарна,* яка може бути виробничою й торгівельною.

✚ ***Виробниче маркування*** (наноситься виробником) це текст, умовні позначки або малюнок, нанесені на товар або упаковку. Носіями виробничого маркування є етикетки, вкладиші, ярлики, бирки, штампи, клейма, контрольні стрічки та ін.

Вимоги до виробничого маркування:

- доступність;
- вірогідність;
- достатність;
- наочність;
- однозначність текстових пояснень або рекомендацій;
- чіткість текстових пояснень;
- стійкість до атмосферних явищ;
- практичність нанесення.

✚ ***Торгівельне маркування*** – це текст, умовні позначки або малюнок, нанесені продавцем або виготовлювачем на товарні або касові чеки, упаковку або товар. Носіями є: цінники, товарні й/або касові чеки. Відмінність від виробничого маркування: виконання ідентифікуючої функції про факт

продажу товару і його продавця, без розшифровки інформації про самий товар.

Вимоги до торговельного маркування регламентуються нормативними актами: «Правила продажу окремих видів товарів», «Положення про застосування контрольно-касових машин», «Правила оформлення цінників».

Також умовно всю інформацію, яка виноситься на маркування підрозділяють:

- ✚ на основну інформацію - найменування товару, найменування підприємства-товаровиробника, адреса;
- ✚ споживчу інформацію - маса нетто або об'єм, дата виробництва, строк зберігання, умови зберігання, склад сировини, харчова й енергетична цінність, рекомендації до використання, погодженість з Мінздравом.
- ✚ спеціальну інформацію - номер документа, штрих-код, торговельна марка підприємства, знак відповідності.

Функції маркування:

1. Інформаційна.
2. Ідентифікуюча.
3. Емоційна.

Інформаційні знаки – це умовні позначки, призначені для ідентифікації окремих або сукупних властивостей товару. Наноситься на упаковку або товар, легко пізнається, наочний.

Види:

1. **товарні знаки** – спеціальне позначення, за допомогою якого можна відрізнити товари й послуги одних фірм від товарів і послуг інших фірм. Торговельна марка чи образ, якщо виносяться на маркування товару, повинні бути зареєстровані в міжнародному реєстрі й захищені юридично.

- ✚ TM або ® – торговельна марка зареєстрована;
- ✚ © – товарний знак є власністю фірми (купівля технології);
- ✚ ® – товарний знак запатентований.

2. **знаки відповідності** – знаки, які підтверджують відповідність маркірованої їм продукції встановленим вимогам стандарту, інших НД. Дозвіл або ліцензія на використання знака відповідності видається органом по сертифікації у встановленому порядку. Залежно від сфери застосування розрізняють національні й транснаціональні знаки відповідності.

✓ Національний знак відповідності - знак, що підтверджує відповідність вимогам, які встановлені національними стандартами або іншими нормативними документами. Він розробляється, затверджується й реєструється національним органом по сертифікації.

В Україні затверджений загальний знак відповідності системи ДСТУ Знак відповідності продукції стандартам, затверджений Державним

комітетом України з питань технічного регулювання й споживчої політики (Госпотребстандарт України). – укр. – Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України). Наноситься відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України №1599 від 29 листопада 2001р:

У багатьох країнах також застосовують національні знаки відповідності стандартам: у Німеччині – DIN, в Австрії – ONORM, у Франції – NF, у Польщі – В, у Росії – РСТ.

✓ Транснаціональні знаки відповідності – знаки, які підтверджують відповідність вимогам, котрі встановлені регіональними стандартами (країнами певного регіону). Наприклад, знак «СЕН» – Європейський комітет зі стандартизації, «CENELEC» – Європейська електротехнічна комісія.

3. **комплексні знаки** – призначені для інформування про застосування харчових добавок. Е – харчова добавка, ВІО – біологічно активна добавка.

4. **розмірні знаки** – для позначення кількісних характеристик товару або фізичних величин. На харчових продуктах: е – чиста вага (маса нетто) або об'єм продукту, s,m,x,l – для позначення розміру одягу.

5. **експлуатаційні знаки** – про правила експлуатації, способах відпрацювання й налагодження товарів.

6. **маніпуляційні знаки** – про способи поводження з товаром, наносяться на транспортну тару. Їх символіка регламентується ГОСТ 14192 «Маркування вантажів».

7. **попереджувальні знаки** – для забезпечення безпеки споживача й навколишнього середовища при експлуатації потенційно-небезпечних товарах. (Ў – Крихке. Обережно ↑ – Верх.)

8. **екологічні знаки** – для інформації про екологічну чистоту товарів або екологічно безпечних способах експлуатації, використання та утилізації.

2.2. Штрихове кодування товарів і розрахунок контрольної цифри.

Штрих-код – знак, призначений для автоматизованої ідентифікації й обліку інформації про товар, закодований у вигляді цифр і штрихів. Штрих-код наноситься на транспортну або споживчу упаковку. Відповідно до вимог проведення зовнішньо торгівельних операцій наявність штрихового коду на упаковці товару є обов'язковою умовою його експорту. При реалізації товарів на внутрішньому ринку нанесення штрихового коду є добровільним для виробника.

Найбільш широко розповсюджений на міжнародному споживчому ринку штрихової код EAN, який розроблений Міжнародною асоціацією товарної нумерації. Це 13-ти або 8-розрядний код, що складається зі

сполучень штрихів і пробілів. Кожна цифра – сполучення двох штрихів і двох пробілів. Восьми розрядний код розміщують на упаковці продукції з обмеженим місцем для печатки.

Структура 13 – розрядного коду:

XX XXXXX XXXXX X
1 2 3 4

- 1 – код країни, де перебуває банк даних про країну-виробника товару;
- 2 – код фірми-виробника товару;
- 3 – код товару (артикул);
- 4 – контрольний знак, що забезпечує надійність штрихового коду.

Методика розрахунку контрольної цифри (контрольного розряду) EAN.

Алгоритм розрахунку контрольної суми штрих-коду може бути корисний для розробників програмних засобів, при вирішенні завдань, пов'язаних з маркуванням товарів. Метод розрахунку контрольної суми однакового, як для штрих-коду, що присвоюється Національною організацією GS1, так і для внутрішнього штрихового коду, що починається із цифри «2».

Контрольна сума необхідна для підтвердження вірності зчитування штрихового коду сканером. Існує безліч готових програмних моделей для розрахунку контрольного розряду EAN, які застосовуються у складських системах обліку.

Розрахунок контрольної суми

Алгоритм розрахунку контрольного числа	Приклад розрахунку для EAN-13 880365400530 X
Крок № 1: Відкинути контрольний розряд (крайній праворуч).	Крок № 1: 880365400530
Крок № 2: Скласти значення парних розрядів.	Крок № 2: $8 + 3 + 5 + 0 + 5 + 0 = 21$
Крок № 3: Результат кроку № 2 помножити на 3.	Крок № 3: $21 \times 3 = 63$
Крок № 4: Скласти значення непарних розрядів.	Крок № 4: $8 + 0 + 6 + 4 + 0 + 3 = 21$
Крок № 5: Скласти результати кроку № 3 і кроку № 4.	Крок № 5: $63 + 21 = 84$
Крок № 6: В отриманому числі, крайню праворуч цифру відняти з 10-ти. Отриманий результат і є значення контрольної цифри	Крок № 6: $10 - 4 = 6$ Це і є контрольна сума.
Повний номер EAN-13 буде наступним: 880365400530 6	

3. Практичне завдання

1. Студентам видають різні види упаковки рибної продукції. Пропонується вивчити споживче маркування продукту, а зроблені висновки про відповідність інформації вимогам відповідних стандартів, її достатності й доступності оформити у вигляді таблиці:

Найменування продукту	Спосіб упаковки	Інформація		
		Основна	Споживча	Спеціальна

2. Студентам видають різні види упаковки рибної продукції й пропонується вивчити штрих-код продукту й визначити країну виробника, розрахувати контрольне число й зробити висновок про вірогідність маркування товару, результати оформити у вигляді таблиці.

№	Код держави	Код заводу-товаровиробника	Код товару	Контрольна цифра	Вірогідність

4. Контрольні запитання

1. Як проводиться класифікація тари й упаковки?
2. Перерахувати види сучасної упаковки.
3. Вимоги до різних видів упаковки й тари.
4. Функції тари й упаковки.
5. Маркування товарів, функції маркування.
6. Розбіжності між виробничим і торгівельним маркуванням.
7. Інформаційні знаки.
8. Штрихове кодування товарів, призначення.
9. Які види інформації про товар ви знаєте?

Лабораторна робота №6

Тема: "ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СВІЖОЇ, ОХОЛОДЖЕНОЇ, МОРОЖЕНОЇ РИБИ ВІДПОВІДНО СТАНДАРТУ"

1. Мета: вивчення методів і експериментальне визначення якості представлених зразків свіжої, охолодженої або мороженої риби.

2. Зміст

Залежно від типу рибопереробного підприємства сировина може надходити на переробку як безпосередньо зі знарядь лову, так і після

транспортування в охолодженому вигляді. Сортність риби яка поступає визначають приймальник і здавач шляхом товарознавчої експертизи відібраних зразків, проведеної органолептичним методом. Від зразка може бути відібрана проба для лабораторних досліджень.

Зміна якості свіжої риби обумовлено біохімічними й мікробіологічними процесами, що протікають у тканинах при зберіганні. В охолодженій і мороженій рибі спрямованість процесів така ж, як у свіжої, але швидкість процесів уповільнюється внаслідок зниження температури в тілі риби й утворення кристалів льоду.

Свіжа риба проходить чотири стадії посмертних змін:

- ✚ виділення слизу;
- ✚ посмертне задубіння;
- ✚ автоліз;
- ✚ бактеріальне розкладання.

Ступінь розвитку посмертних процесів є причиною зміни органолептичних і фізичних властивостей риби.

Комплексне вивчення показників, що характеризують ці властивості, дозволяє оцінювати якість риби.

Зміна фізичних властивостей тіла й м'яса риби можна визначити по куту прогину тіла риби, еластичності, пружності, міцності, електричним властивостям м'язової тканини.

При контролі умов зберігання визначають тепловий режим і вологість, режим вентиляції охолоджуваного приміщення, перевіряють правильність складування замороженої продукції.

Біохімічні процеси, що призводять до зміни якості рибної сировини, включають гідроліз білків і ліпідів при участі ферментів м'язової тканини, шлунково-кишкового тракту й мікроорганізмів, а також окислювання ліпідів.

Гідроліз білків і жирів відбувається в процесі автолізу м'яса й характеризується неглибоким розпадом цих речовин. Основні продукти гідролізу: пептиди, амінокислоти, гліцерин, вільні жирні кислоти, фосфорна кислота, азотисті основи.

У стадії бактеріального розкладання швидко розвиваються мікроорганізми. Вони розщеплюють білки й жири більшою мірою, чим при автолізі, з утворенням речовин, що мають неприємний запах і шкідливі для організму людини. Окислювання ліпідів призводить до утворення перекисів, альдегідів, кетонів, ефірів нижчих карбонових кислот.

Хімічні методи визначення якості риби засновані на вивченні нагромадження хімічних речовин, які характеризують зміни білків і жирів. Найбільш характерними показниками є:

- ✚ швидкість розпаду нуклеотидів;
- ✚ вміст азоту летучих основ;

- ✚ наявність аміаку;
- ✚ наявність сірководню;
- ✚ вміст вільних жирних кислот;
- ✚ перекісне й кислотне число жиру;
- ✚ зміна рН;
- ✚ зміна вологоутримуючої здатності м'язової тканини риби.

Основними мікробіологічними показниками є загальна обсіменіність мікроорганізмами, а також обсіменіність їх окремими видами.

2.1. Визначення органолептичних показників риби

Для органолептичної оцінки якості свіжої, охолодженої, мороженої риби визначають стан окремих її органів і тканин. Оцінка якості риби здійснюється шляхом зовнішнього огляду й аналізу зорових, нюхових і тактильних відчуттів на основі вимог нормативно-технічної документації на запропонований вид сировини.

При оцінці шкірно-лускатого покриву визначають:

- ✚ запах поверхні риби;
- ✚ прозорість і колір слизу;
- ✚ забарвлення шкіри;
- ✚ механічні ушкодження;
- ✚ нерестові зміни;
- ✚ наявність збитості луски.

У свіжої риби слиз прозорий й безбарвний. Зі зміною ступеня свіжості риби слиз стає помутнілим або мутним й здобуває різноманітне забарвлення залежно від стадії псування й виду риби: білувате, молочне, кремове, жовте, сіро-криваве та ін.

У свіжої риби забарвлення шкірних покривів може бути різне: світло-сріблясте, сріблясте із червонуватими відтінками, темно-сріблясте, майже чорне. З погіршенням якості риби колір її стає місцями або по всій поверхні потьмянілим або тьмяним.

Оцінку зябер проводять по кольору й запаху. Залежно від виду риб і ступеня її свіжості зябра можуть бути яскраво-червоними, червоними, темно-червоними, червоно-коричневими, рожевими, блідо-рожевими, знебарвленими, бруднуватого рожевими, темно-коричневими, сірими та ін. Запах зябер визначають пронюхуванням, звертаючи увагу на ступінь прояву властивого їм запаху або запаху псування.

Оцінюючи стан роگیлки ока, встановлюють її прозорість або ступінь помутніння. Впродовж зберігання риби прозора роговиця стає помутнілою або мутною.

Консистенцію черевця визначають шляхом промацування й здавлювання його пальцями. Залежно від отриманих даних консистенцію

оцінюють як щільну, послаблену або слабку.

У мороженої риби зовнішній вигляд визначають, коли риба перебуває в замороженому стані й після того, як вона розморозиться.

Запах мороженої риби визначають по ступеню збереження властивого даному виду риби запаху й наявності запаху жиру, який окислився. Визначають запах різними способами залежно від її якості.

Не розморожену рибу досліджують шляхом «проби на ніж». Вона полягає в тому, що чисте підігрите лезо ножа вколують у різні ділянки тушки риби. Ніж вводять у такій послідовності: між спинним плавцем і приголовком, поблизу анального отвору з боку черевця в напрямку до хребта, у внутрішні органи через анальний отвір, у місця поранень і механічних пошкоджень. Нагрівають лезо зануренням його на 1-2 хв у киплячу воду. Після вколювання лезо витягують і відразу ж пронюхують.

Запах розмороженої риби визначають пробою «на шпильку» - загострену конусоподібну паличку із сухого, м'якого, не пахучого дерева. Шпильку вводять у ті ж ділянки тіла риби, що й ніж, і в такій же послідовності. Після кожної проби шпильку необхідно ретельно зскрібати, а після дослідження кожного дефектного екземпляра риби шпильку варто міняти.

У випадку сумніву в оцінці запаху мороженої риби зразок піддають пробному варінню. Під час пробного варіння й після нього визначають запах пари бульйону й відвареного зразка.

Консистенцію мороженої риби визначають після її розморожування до температури – 1°C промацуванням.

При визначенні вгодованості риби розрізняють три категорії: вгодована, середньої вгодованості й низької вгодованості (худої).

У вгодованій риби стовщені спинка, боки й стінки черевця, форми тіла пропорційні, голова відносно мала.

Риба середньої вгодованості має менш виражене потовщення спинки, боків і стінок черевця, менш пропорційну форму, більшу голову в порівнянні з вгодованими.

Для худих риб характерний «прогонистий вид», загострена спинка, більша голова яка нерозмірна з тлубом.

При визначенні дефектів представлених зразків звертають увагу на наявність окислювання, висихання, деформації, старих запахів.

2.2. Визначення фізичних показників

2.2.1. Визначення розмірів риби

Розмір риби визначається її довжиною або масою за ДСТ 1368 «Риба всіх видів обробки. Довжина й маса». Довжину риби вимірюють лінійкою, а масу визначають зважуванням кожного окремого екземпляра риби.

2.2.2. Визначення температури тіла риби

Щоб уникнути погіршення якості замороженого продукту велика увага приділяється контролю за його температурою. Температура тіла риби вимірюється в найбільш товстій частині спинного м'яза ртутними термометрами в металевій оправі або термометрами опору. Вимір температури проводять не менш двох разів з точністю до 0,5°C. Результатом є середнє арифметичне значення температури. За результатами вимірювання рибу відносять або до свіжої, або до охолодженої, або до мороженої на підставі відповідних нормативно-технічних документів.

2.3. Визначення хімічних показників

2.3.1. Визначення реакції тканинного соку

Тканинний сік свіжої риби має нейтральну або слабо кислу реакцію, а тканинний сік риби, яка деякий час зберігалась – лужну.

При визначенні рН використовують універсальний індикаторний папір. Попередньо змочену дистильованою водою смужку індикаторного паперу прикладають до зрізу м'яса риби. Через 5 – 10 хв порівнюють отриманий колір з кольором паперу, який змочений дистильованою водою, і визначають реакцію середовища тканинного соку риби.

Більш точно визначення рН тканинного соку проводять на рН-метрі. Для його виконання до 5 г здрібненого м'яса риби доливають 50 см³ дистильованої води, екстрагують 30 хв, потім фільтрують через вату й у фільтраті визначають рН.

2.3.2. Визначення наявності аміаку

Нагромадження аміаку в м'ясі риби у вигляді його солей обумовлено дезамінуванням амінокислот, яке відбувається при мікробіологічному псуванні риби.

Якісне визначення продуктів розпаду білка можна провести за допомогою реактиву Неслера – комплексного з'єднання ртутно-йодистого калію в лужному середовищі:

Якщо риба свіжа, то появи осаду й зміни кольору розчину не спостерігається. Рибу вважають сумнівно свіжою, якщо розчин зафарблюється в жовтий колір і відбувається невелике помутніння. Якщо риба довго лежала, то відбувається швидке помутніння внаслідок утворення осаду жовтогарячого кольору, характерного для значної кількості аміаку. Якщо риба зіпсована, то утвориться бурий осад при наявності дуже великої кількості аміаку

Реактив Неслера реагує не тільки з вільним аміаком, амінами, але й з деякими нелетучими продуктами розпаду білка.

Для проведення дослідження готують витяжку з 25 г подрібненого м'яса риби в 100 см³ дистильованої води. Для цього проводять екстракцію протягом 20 хв. Потім доводять об'єм екстракту до 250 см³ і відфільтровують близько 50 см³. До 2 – 3 см³ фільтрату додають по

краплях реактив Неслера. При додаванні кожної краплі вміст колби збовтують і спостерігають за кольором рідини. По зміні кольору визначають наявність аміаку в розчині.

2.3.3. Визначення наявності сірководню

Визначення проводиться за ДСТ 7636-85. Сірководень утворюється при розпаді амінокислот у результаті псування риби. Якісне визначення сірководню засноване на реакції його взаємодії з розчином солі свинцю.

Побуріння або почорніння фільтрувального паперу, на який була нанесена крапля оцеткислого свинцю, вказує на наявність вільного сірководню в м'ясі риби.

Для проведення дослідження в бюксу ємкістю 40 – 50 см³ розміщують пухким шаром 15 – 20 г подрібненого м'яса риби. Бюксу накривають смужкою фільтрувального паперу, на нижню поверхню якого нанесені 3 - 4 краплі лужного розчину свинцевої солі. Відстань між папером і поверхнею зразка повинно бути близько 1 см. Бюксу прикривають кришкою, затискаючи фільтрувальний папір. Через 15 хв папір з бюкси знімають і порівнюють його забарвлення з забарвленням фільтрувального паперу, змоченого тим же розчином свинцевої солі.

Якісна реакція на вільний сірководень у доброякісної риби повинна бути негативна.

3. Практичне завдання

Студенти самостійно досліджують органолептичні, фізичні й хімічні показники пропонованої риби, порівнюючи отримані результати з нормативними документами, після чого роблять висновок про відповідність якості даної продукції.

4. Контрольні запитання

- 1. Якими показниками характеризується якість свіжої, охолодженої, мороженої риби?*
- 2. Охарактеризуйте посмертні зміни в тканинах риби.*
- 3. Охарактеризуйте вимоги нормативно-технічної документації до риби-сирицю, охолодженої і мороженої риби.*
- 4. Як можна судити про ступінь свіжості риби за величиною кислотного числа її жиру?*
- 5. Які способи продовження строків зберігання мороженої риби застосовуються в промисловості?*
- 6. Назвіть дефекти свіжої, охолодженої, мороженої риби, причини їх появи й способи запобігання.*

Лабораторна робота №7

Тема: "ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СОЛОНОЇ РИБИ ВІДПОВІДНО СТАНДАРТУ "

1. Мета: вивчення методів і експериментальне визначення якості солонної риби.

2. Зміст

Залежно від виду обробки (додаток 1) солону рибу підрозділяють за довжиною й масою відповідно до ГОСТ 1368 «Риба всіх видів обробки. Довжина й маса».

Відповідно до вимог нормативної документації на готову продукцію солону рибу підрозділяють по вмісту повареної солі. Наприклад, вміст повареної солі в слабосолоній продукції з лососів повинен бути від 6 до 10% включно, у середньосолоній – від 10 до 14% включно, у сильносолоній – більше 14%.

Солоність риби в кожній партії продукції повинна бути рівномірною; коливання її в різних місцях партії не повинні перевищувати норм, встановлених для кожної групи солоності.

Солону продукцію з окремих видів риб класифікують також по вмісту жиру. Наприклад, у солоному тихоокеанському оселедці вміст жиру повинен бути не менше 12%.

По якості солону рибу підрозділяють на:

- ✚ перший ;
- ✚ другий сорт.

Сорт риби визначається комплексом органолептичних і хімічних показників, зазначених у нормативному документі на продукцію.

При порушенні режимів технологічної обробки на окремих стадіях виробництва, при невідповідності якості сировини, допоміжних матеріалів, тари необхідним нормам з'являються дефекти продукції:

- ✚ вогкість;
- ✚ затхлість;
- ✚ засмага;
- ✚ затування;
- ✚ омилення;
- ✚ фуксин;
- ✚ сольовий опік
- ✚ іржа

Вогкість характеризується наявністю в рибі сирого смаку і запаху внаслідок непросолу риби. Необхідно її досолювати.

Затхлість – слабкий наліт цвілі в зябрах риби та черевній порожнині яка зберігається без тузлука, з відповідним запахом. Порок

можна усунути ретельним промиванням риби, видаленням зябер, зачисткою уражених місць.

Засмага виникає частіше всього у жирного, великого, необробленого солоного оселедця. При цьому м'ясо поблизу хребта має рожевий, червонуватий, бурий колір, консистенцію яка мажеться, запах із гнильним відтінком, смак гострий, щипаючий. Причиною засмаги найчастіше є тривала затримка сирцю без достатнього охолодження й попередньої обробки, без обвалки сіллю, застосування невідповідної солі, порушення режиму засолу. У готовому продукті засмага не усувається, але особливо дорогу й велику рибу можна філетувати із видаленням прихребетних засмаглих ділянок м'яса.

Затягування виникає внаслідок гнильного розпаду білкових речовин через затягування процесу консервування риби, недостатнього дозування солі або опріснення тузлуку при засолі. При затягуванні м'ясо риби може почервоніти, стати рожевим або, навпаки, блідним: консистенція стає дряблою. Запах такої риби може бути кислим, а смак – гіркувато-кислим. Риба із затягуванням нестандартна.

Омилення – мутний наліт на поверхні риби – виникає в результаті гнильного розкладання білкових речовин під дією мезофільної мікрофлори. Для усунення пороку рибу обробляють сіллю й відмивають у міцних тузлуках при температурі 12 – 18°C.

Фуксин – червонуватий слизовий наліт на поверхні риби – утворюється під впливом галофільної спороутворюючої і пігментоутворюючої мікрофлори. Для усунення пороку рибу промивають тузлуком за допомогою м'яких щіток до повного видалення слідів почервоніння. Потім рибу витримують протягом 20 – 30 хв в оцтово-соляному розчині при концентрації оцтової кислоти 4 – 5 % у насиченому тузлуку.

Сольовий опік є результатом дії на рибу солі занадто дрібного помолу. Хімічний склад даної солі характеризується високим вмістом кальцію й магнію. Така риба тверда, тьмяна, шорстка на поверхні. Сольовий опік часто супроводжується засмагою й затягуванням.

Іржа має вид іржавого нальоту, що є результатом окислення жиру киснем повітря. Спочатку вона з'являється на поверхні, потім проникає під шкіру риби і в м'язи. У початковій стадії її змивають міцними тузлуком і відправляють в реалізацію, оскільки при глибокому окисленні вона стає непридатною до вживання.

Прийом солоної риби по якості проводять відповідно до вимог ГОСТ 7631 на правила приймання й нормативного документа на продукцію. Продукцію приймають партіями. Партією вважають продукцію одного найменування, способу обробки й сорту, одного підприємства-товаровиробника, не більше п'яти найближчих дат вироблення. На партію оформляють одне якісне посвідчення.

Для визначення якості продукту з різних місць партії відбирають випадковим образом точкові проби (вибірку) з неушкодженої транспортної тари й по можливості кожної дати вироблення. Об'єм вибірки залежить від кількості транспортної тари в партії.

Спочатку оцінюють правильність пакування й маркування кожної відібраної одиниці транспортної тари із продуктом за ГОСТ 7630. Потім розкривають всі відібрані одиниці транспортної тари й проводять огляд зовнішнього вигляду продукту, оцінюють правильність і щільність упаковки риби, повноту заповнення тари рибою, кількість і якість тузлуку

Для органолептичної оцінки якості солоної риби огляду піддають 3-5 кг продукту, відбраного із всієї тари, або 3-5 одиниць споживчої тари з об'єму всієї вибірки. При масі одного екземпляра риби більше 2 кг оглядають не більше трьох екземплярів.

Для проведення лабораторних досліджень відбирають точкові проби з різних місць кожної розкритої одиниці транспортної тари із продуктом. За узгодженням між отримувачем і постачальником допускається для відбору точкових проб використовувати продукцію, взяту для органолептичної оцінки якості. Із трьох точкових проб (один або кілька екземплярів риби, жменя дуже дрібної риби) складають об'єднану пробу масою не більше 3,0 кг. Для продукту, упакованого в споживчу тару, відбирають одну або дві одиниці споживчої тари для складання об'єднаної проби.

Потім з об'єднаної проби виділяють середню пробу масою не більше 3,0 кг. Маса середньої проби залежить від маси окремих екземплярів риби і повинна становити:

- ✓ від 0,3 до 0,5 кг при масі екземпляра риби 0,1 кг і менш;
- ✓ 6 риб (по дві вищої, малої і середньої вгодованості) при масі екземпляра від 0,1 до 0,5 кг,
- ✓ 3 риби (вищої, малої і середньої вгодованості) при масі екземпляра більш 0,5 кг, але менш 1,0 кг;
- ✓ 3 поперечних шматка м'яса, вирізаних біля приголовка, середньої й прихвостової частини на глибину до половини тіла риби, загальною масою не більше 1,0 кг при масі екземпляра риби більше 1,0 кг.

Середню пробу упаковують у банку, пакет або іншу тару яка забезпечує збереження якості продукту. Тару із пробною герметично упаковують. Частина середньої проби, відбрану на випадок розбіжностей в оцінці якості продукту, опечатують сургучевими печатками або опломбовують пломбами отримувача й постачальника.

Ця проба зберігається в лабораторії, яка проводить дослідження. Пробу для лабораторних досліджень негайно відправляють у лабораторію в супроводі акту відбору проб.

Перевірку якості продукції в ушкодженій транспортній тарі проводять окремо по кожній одиниці упаковки. Результати досліджень

поширюють на всю кількість продукції в ушкодженій тарі.

При отриманні незадовільних результатів аналізу якості хоча б по одному показнику проводять повторні дослідження вибірки продукту з таким же об'ємом, як і перші. Результати повторних досліджень поширюються на всю партію. На вимогу отримувача допускається суцільний контроль продукції.

2.1. Визначення органолептичних показників запропонованого зразка солоні риби

Для оцінки якості солоні риби визначають її зовнішній вид, колір, запах, смак, консистенцію стандартними методами за ГОСТ 7631-85 на правила приймання, органолептичні методи оцінки якості, методи відбору проб для лабораторних досліджень.

Зовнішній вид продукту й стан шкірного покриву риби визначають візуально. Колір визначають на свіжому поперечному розрізі, зробленому в найбільш товстій частині тіла риби. При визначенні ступеня пожовтіння підшкірної тканини з риби знімають шкіру:

- ✓ з усією поверхні риби при масі екземпляра 0,5 кг і менше;
- ✓ у найбільш імовірних місцях пожовтіння при масі екземпляра більше 0,5 кг.

Для визначення пожовтіння, що проникнуло в товщу м'яса, проводять поперечні надрізи.

Запах риби визначають на поверхні ножа або шпильки, введених у тіло риби між спинним плавцем і приголовком, поблизу анального отвору з боку черевця в напрямку до хребта, у нутрощі через анальний отвір, у місця механічних ушкоджень.

Смак солоних продуктів визначають при розжовуванні одночасно з визначенням запаху при температурі продукту не нижче 18°C. Для кількісної оцінки смакових властивостей і якості солоні продукції студентам пропонується побудувати профілограму смаку для досліджуваного зразка солоні продукції (**додаток 2**).

Консистенцію солоних продуктів визначають при стискуванні пальцями найбільш м'ясистих частин продукту, при натисненні на краї поперечного розрізу продукту в найбільш товстій його частині, при розжовуванні одночасно з визначенням смаку.

2.2. Визначення фізичних показників

У виробничих умовах визначають промислово довжину й масу кожного екземпляра риби, відібраної для органолептичної оцінки якості продукту. У лабораторних умовах це визначення проводять для всіх досліджуваних екземплярів риби. Потім встановлюють, чи підрозділяється вид сировини, який використовується для виробництва солоні продукту, по масі або розміру відповідно до ГОСТ 1368.

2.3. Визначення хімічних показників

Для проведення хімічних аналізів підготовку проби проводять відповідно до ГОСТ 7636 на методи аналізу.

Рибу очищають від механічних забруднень, луски. Середню пробу риби масою від 0,1 до 1 кг, а також шматки великої риби масою екземпляра більше 1 кг обробляють на філе без шкіри й подрібнюють (двічі на механічній м'ясорубці або один раз на електричній). Фарш ретельно перемішують, квартують, і частину його в кількості 100 – 200 г переносять у широкогорлу колбу із кришкою, яка щільно закривається, з якої далі беруть наважку для дослідження.

2.3.1. Визначення масової частки води

2.3.1.1. Визначення масової частки води висушуванням при температурі 130 °С.

Сутність методу й методика проведення дослідження приводяться в додатку 3.

2.3.1.2. Визначення масової частки води відгоном

Визначення проводять за ГОСТ 7636 в апараті для кількісного визначення води (тип Діна й Старка).

У відгінну колбу апарата відважують 5 – 7 г подрібненого продукту з абсолютною погрішністю не більше 0,1 г. Додають 30-50 см³ розчинника жиру (толуол, ксилол, бензин) і ретельно перемішують вміст колби. Потім у колбу поміщають кілька шматочків порцеляни або пемзи.

За допомогою шліфа колбу приєднують до відповідної трубки приймача, з'єданого з холодильником. Колбу нагрівають, доводячи її вміст до інтенсивного кипіння й підтримуючи його до закінчення відгону. Коли обсяг води в приймачі перестане збільшуватися, а верхній шар розчинника в ньому стане зовсім прозорим, відгін припиняють. Після охолодження вмісту колби до кімнатної температури, проводять відлік об'єму води в приймачі.

Апарат для кількісного визначення води (тип Діна й Старка) складається з наступних частин:

- ✓ електронагрівач в корпусі з нержавіючої сталі;
- ✓ прокладка нагрівача з центральним отвором 89мм;
- ✓ колба, 1000мл, зі стандартним шліфом (NS 29);
- ✓ ловушка скляна 5мл, зі стандартним шліфом (NS 29);
- ✓ холодильник, зі стандартним шліфом (NS 29);
- ✓ трубка яка осушує;
- ✓ штатив з регульованими затисками.



Масову частку води X у відсотках обчислюють по формулі:

$$X = M_1 \times 100/M, \text{ де :}$$

M – наважка продукту, г;

M_1 – маса води в приймачі (1 см³ води приймають рівним 1 г).

Обчислення проводять до першого десяткового знака. Потім порівнюють результати аналізів, проведених двома способами, і роблять висновок про вміст води в зразку.

2.3.2. Визначення масової частки повареної солі

Сутність методу й методика проведення дослідження викладені в додатку 4.

3. Практичне завдання

1. Студенти самостійно досліджують органолептичні, фізичні й хімічні показники пропонованої риби, порівнюючи отримані результати з нормативними документами, після чого роблять висновок про відповідність якості даної продукції.

2. Для кількісної оцінки смакових властивостей і якості солоної продукції студентам пропонується побудувати профілограмму смаку для досліджуваного зразка солоної продукції (додаток 2).

4. Контрольні запитання

- 1. Опишіть методуку відбору проб для оцінки якості солоної риби.*
- 2. Які показники характеризують якість солоної риби?*
- 3. Якими стандартними методами визначають органолептичні, фізичні, хімічні показники якості солоної риби?*
- 4. Викладіть сутність методів визначення якості солоної риби.*
- 5. Охарактеризуйте організацію й схему технохімічного контролю виробництва солоної риби.*
- 6. Назвіть дефекти солоної продукції, причини їх виникнення, заходи попередження й усунення.*

Лабораторна робота №8

Тема: "ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ КОПЧЕНОЇ РИБИ ВІДПОВІДНО СТАНДАРТУ"

1. Мета: вивчення методів і експериментальне визначення якості копченої риби.

2. Зміст

Копчену рибу підрозділяють по довжині або масі за ДСТ 1368. Рибу океанічного промислу, не зазначену в ГОСТ, підрозділяють по довжині або

масі за ГОСТ 11482 «Риба холодного копчення» і за ДСТ 7447 «Риба гарячого копчення».

При оцінці якості готового продукту копчену рибу підрозділяють на:

- ✚ перший сорт;
- ✚ другий сорт.

До риби холодного копчення першого сорту відносять рибу від соковитої до щільної консистенції. Допускається незначний наліт солі в зябрових кришках, очей й основи хвостового плавника, колір від світло-золотистого до темно-золотистого, невеликі білково-жирові напливи, незначні відхилення від правильної обробки, смак і запах копченості без вологості й інших ознак, пороків.

Для риби другого сорту допускаються обм'якле черевце, більше виражені білково-жирові напливи, відхилення від правильної обробки, колір від золотистого до темно-коричневого й незначні місця, не охоплені димом; консистенція рихла, але без ознак підпарки; смак і запах копченості більш різкий, ніж у риби першого сорту, з легким присмаком мулу.

При порушенні режимів технологічної обробки на окремих стадіях виробництва, при невідповідності якості сировини, допоміжних матеріалів, тари необхідним нормам з'являються дефекти продукції:

- ✚ білобочка;
- ✚ ропа;
- ✚ цвіль;
- ✚ підпарка;
- ✚ кислий запах у зябрах;
- ✚ засмага;
- ✚ затягування;
- ✚ зволожена поверхня риби.

Білобочка – світлі, без характерного кольору плями на поверхні риби – є результатом зіткнення окремих екземплярів риби між собою в процесі копчення. Таку рибу докопчують.

Підпарка – в'яла консистенція й відділення м'яса від кістки – виникає в процесі копчення при підвищених температурах. Цей дефект не усувається.

На підставі схеми технохімічного контролю виробництва продукції ведеться контроль всіх основних, допоміжних операцій, а також операцій товарного оформлення продукції. Пакування й маркування копченої риби здійснюються за ГОСТ 7630 і 14192. Також контролюється режим транспортування й зберігання продукції. Рибу холодного копчення транспортують і зберігають при температурі від 0 до мінус 5 °С. Рибу гарячого копчення транспортують і зберігають при температурі від 2 до мінус 2 °С. Заморожену рибу гарячого копчення транспортують при температурі не вище мінус 18 °С, тривалість транспортування й зберігання

не повинно перевищувати 30 діб.

Підготовку проб для аналізів проводять за ГОСТ 7636. З різних місць партії відбирають випадковим чином точкові проби (вибірку) з неушкодженої транспортної тари й по можливості кожної дати вироблення.

Об'єм вибірки залежить від кількості транспортної тари в партії. Спочатку оцінюють правильність пакування й маркування кожної відібраної одиниці транспортної тари із продуктом за ГОСТ 7630. Потім розкривають всі відібрані одиниці транспортної тари й проводять огляд зовнішнього вигляду продукту, оцінюють правильність і щільність пакування риби, повноту заповнення тари рибою.

Для органолептичної оцінки якості копченої риби огляду піддають 3-5 кг продукту, відібраного із всієї тари, або 3-5 одиниць споживчої тари з об'єму всієї вибірки.

Для проведення лабораторних досліджень відбирають точкові проби з різних місць кожної розкритої одиниці транспортної тари із продуктом. За узгодженням між отримувачем і постачальником для добору крапкових проб допускається використовувати продукцію, взяту для органолептичної оцінки якості. Із трьох крапкових проб (один або кілька екземплярів риби, жменя дуже дрібної риби) складають об'єднану пробу масою не більше 3,0 кг. Для продукту, упакованого в споживчу тару, відбирають одну або дві одиниці споживчої тари для складання об'єднаної проби. Потім з об'єднаної проби виділяють середню пробу масою не більше 3,0 кг.

Середню пробу упаковують у банку, пакет або іншу тару, що забезпечує збереження якості продукту. Тару із пробною герметично упаковують. Частина середньої проби, відібрану на випадок розбіжностей в оцінці якості продукту, опечатають сургучевими печатками або опломбовують пломбами отримувача й постачальника.

Ця проба зберігається в лабораторії, яка проводить дослідження. Пробу для лабораторних досліджень негайно відправляють у лабораторію в супроводі акту відбору проб.

Перевірку якості продукції в ушкодженій транспортній тарі проводять окремо по кожній одиниці упаковки. Результати досліджень розповсюджують на всю кількість продукції в ушкодженій тарі.

2.1. Визначення фізичних показників

В якості фізичних показників визначають промислову довжину кожного екземпляра, який вимірюють від вершини рила основи середніх променів хвостового плавця лінійкою або вимірювальною стрічкою.

Довжину обезголовлених риб вимірюють по прямій лінії від краю головного зрізу на рівні хребта основи середніх променів хвостового плавця. Довжину окремих видів риб без голови і потрух визначає нормативний документ на даний вид продукції. Наприклад, океанічний

карась без голови і потрух, підв'ялений підрозділяють на великий – довжиною 19 см і більше й дрібний – довжиною менш 19 см (ГОСТ 15-117-75).

Для визначення маси кожний екземпляр риби зважують на технічних вагах.

2.2. Визначення органолептичних показників

Для органолептичної оцінки якості копченої риби визначають її зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенцію стандартними методами за ДСТ 7631.

Зовнішній вигляд і стан шкірного покриву визначають візуально. Рівномірність окраски оцінюють по наявності світлих плям. Нормальною по інтенсивності вважається окраска від світло-золотистої до темно-золотистої зі срібленим відливом, але колір може бути й темним - залежно від природного окрасу шкіри риби.

Запах риби визначають на поверхні ножа або шпильки, введених у тіло риби між спинним плавцем і приголовком; поблизу анального отвору з боку черевця в напрямку до хребта; у місцях механічних ушкоджень.

Смак копчених продуктів визначають при розжовуванні одночасно з визначенням запаху при температурі проб не нижче 18°C. У копченої риби допускається присмак гіркоти від смолистих речовин диму, а також кислуватий присмак у риб океанічного промислу.

Консистенція риби холодного й гарячого копчення характеризується такими ознаками, як щільність, соковитість, ніжність. Для риби гарячого копчення визначають ще й крихкість.

Щільність визначають шляхом промацування цілої риби, натиснення на м'ясо в місці розрізу й розжовування скибочок проби. Промацування проводять пальцями уздовж спинки риби. Оцінку щільності натисненням проводять на поперечному зрізі, що проходить через найбільш м'ясисту частину тіла риби. Для розжовування використовують ділянки спинного м'яза риби, узяті в ділянці поперечного зрізу.

Для визначення соковитості рибу розжовують і при цьому зосереджують увагу на легкості відділення тканинного соку і його кількості, а також на ступені змочування їм ротової порожнини.

Для оцінки ніжності шматочки риби не розжовують, а проводять визначення шляхом здавлювання проби між язиком і передньою частиною піднебіння. При визначенні ніжності акцентують увагу на здатності тканини легко перетворюватися в однорідну масу, яка придатна до проковтування і яка не викликає при цьому механічного подразнення порожнини рота.

Для кількісної оцінки якості копченої продукції і її смакових властивостей студентам пропонується застосовувати нестандартний метод і побудувати профілограми смаку для досліджуваного зразка копченої

риби (додаток 2).

Визначення готовності риби гарячого копчення проводиться одночасно з визначенням смаку за наступними показниками:

- ✚ м'ясо легко відділяється від хребта;
- ✚ кров повністю згорнулася;
- ✚ ікра й молоки проварені;
- ✚ ознаки вологості відсутні.

Всі отримані дані порівнюються з вимогами технічної-нормативно-технічної документації на продукцію. Виноситься приватний висновок за органолептичними показниками якості.

2.3. Визначення хімічних показників

Для проведення хімічних аналізів підготовку проби проводять відповідно до ГОСТ 7636 на методи аналізу.

Рибу очищають від механічних забруднень, луски. Середню пробу риби масою від 0,1 до 1 кг, а також шматки великої риби масою більше 1 кг обробляють на філе без шкіри й подрібнюють (двічі на механічній м'ясорубці або один раз на електричній). Фарш ретельно перемішують, квартують, і частину його в кількості 100-200 г переносять у широкогорлу колбу із щільною кришкою, з якої беруть наважку для дослідження. Перед взяттям необхідної кількості проби подрібнена маса повинна бути ретельно перемішана.

2.3.1. Визначення масової частки води

2.3.1.1. Визначення масової частки води висушуванням при 130 °С.

Сутність методу й методика проведення дослідження викладені в додатку 3.

2.3.1.2. Визначення масової частки води на приладі Чижової.

ПЧ-МЦТ - вологомір Чижова складається з двох частин:

- блок керування;
- блок висушування зразків.



Сутність методу й методика проведення дослідження викладені в додатку 5.

2.3.2. Визначення масової частки повареної солі

Визначення вмісту повареної солі проводиться відповідно ГОСТ 7636 аргентометричним методом. Сутність методу й методика проведення дослідження викладені в додатку 6.

2.3.3. Визначення вмісту фенолів

Метод заснований на реакції взаємодії фенолів з 4-аміноантипирином або амідопирином з утворенням сполук, які мають

червоний колір.

Феноли є найбільш придатним для порівняльного визначення ступеня прокопченості продуктів з'єднанням коптільного диму, виявленим у копченостях. Вони можуть бути порівняно легко виділені з кінцевих продуктів. Вони беруть участь практично у всіх аспектах ефекту копчення (специфічний аромат, смак, фарбування поверхні, антиокисна дія, стійкість до бактеріального псування).

Для проведення дослідження наважку фаршу масою близько 10 г, взяту з точністю до 0,01 г, переносять у відгінну круглодонну колбу місткістю 500 см³ за допомогою п'ятикратної кількості дистильованої води. Вміст відгінної колби ретельно перемішують, додають 100 см³ 30 %-вого розчину хлориду літію й проводять відгін фенолів при температурі кипіння маси протягом 1,5 год до отримання 100 см³ дистилату.

До 5 см³ дистилату послідовно доливають 0,5 см³ 2 %-вого розчину амідопіріну, 20 см³ буферного розчину тетраборату натрію (рН 10,5), 0,25 см³ 8 %-вого розчину заліzosинеродистого калію (розчин червоної кров'яної солі).

Через 10 хв, протягом яких відбувається процес фарбування, вимірюють оптичну щільність розчину на фотоелектроколориметрі ФЭК-56М або КФК-2 при довжині хвилі 500 нм із зеленим світлофільтром. При цьому використовують кювету з відстанню 30 мм між робочими гранями.

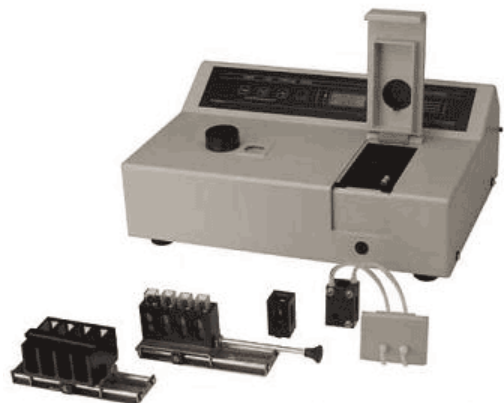
Колориметр фотоелектричний КФК-2, який складається з наступних частин:

- ✓ реєструючий прилад-мікроамперметр;
- ✓ джерело випромінювання – лампа галогенова;
- ✓ приймач випромінювання (фотодіод, фотоелемент)



Спектрофотометр Юніко 1201 складається з п'яти частин:

- ✓ галогенна лампа як джерело світла;
- ✓ монохроматор (дифраційні решітки для виділення спектрального діапазону необхідних довжин хвиль);
- ✓ кюветне відділення, що служить для розміщення проб і калібрувальних розчинів;
- ✓ детектор для реєстрації світла і перетворення його в електричний сигнал;
- ✓ цифровий дисплей для індикації свідчень оптичної щільності і пропускання.



Нульову позначку приладу визначають за допомогою контрольного розчину без дистилату. Вміст фенолів розраховують у мг / 100 по формулі: де,

$$X = \frac{CV100}{V_1M},$$

C – концентрація фенолів у дистилляті, що відповідає даної оптичної щільності (визначається за графіком), мг/см;

V – об'єм отриманого дистилляту, см³;

M – навіска продукту, г;

V₁ – обсяг дистилляту, взятий для реакції, см³.

3. Практичне завдання

1. Студенти самостійно досліджують органолептичні, фізичні й хімічні показники запропонованої риби, а також визначення масової частки води, порівнюючи отримані результати з нормативними документами, після чого проводять висновок про відповідність якості даної продукції.

2. Для кількісної оцінки якості копченої продукції і її смакових властивостей студентам пропонується побудувати профілограму смаку для досліджуваного зразка копченої риби (додаток 2).

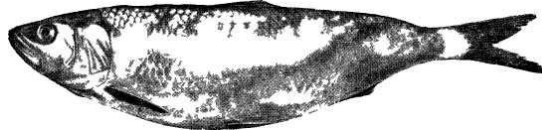
4. Контрольні запитання

- 1. Охарактеризуйте методи відбору проб для оцінки якості копченої риби.*
- 2. Які показники визначаються при оцінці якості копченої риби?*
- 3. Якими стандартними методами визначають показники якості копченої риби?*
- 4. Які нестандартні органолептичні методи оцінки якості копченої риби ви знаєте?*
- 5. Охарактеризуйте дефекти копченої риби, причини їх виникнення, заходи попередження й усунення.*

ДОДАТКИ

Оброблення оселедців для засолу

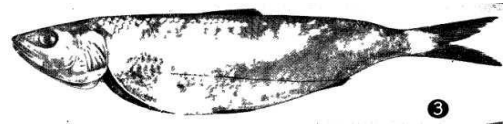
1. Оселедець необроблений



2. Оселедець жабрований



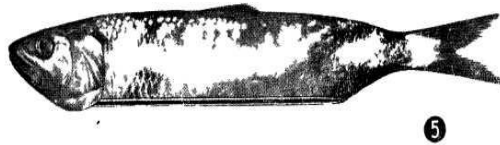
3. Оселедець зябрований



4. Оселедець без голови



5. Оселедець-баличок



6. Тушка оселедця



МЕТОДИКА СКЛАДАННЯ СЕНСОРНИХ ПРОФІЛОГРАМ

Профільний метод відноситься до нестандартних методів кількісної оцінки показників якості продукції. Він заснований на складанні бальних шкал.

Бальні шкали складаються з безрозмірних чисел (балів), які характеризують оцінку окремих властивостей продукту: смаку, запаху, консистенції. Найбільш широке застосування отримали п'ятибальні шкали.

Отримані по окремих ознаках відчуття виражають графічно у вигляді складових, з'єднуючи які отримують певний профіль (рис. 3).

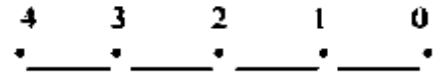
Графічне зображення смаку, запаху, консистенції або якості у вигляді профілю називають профілограмою.

Для характеристики смаку можуть бути використані наступні терміни: солоний, кислуватий, гіркуватий, гострий, який щипає,

солодкуватий, їдкий, лужний, а також загальне враження як єдине відчуття смаку зразка продукту. Для оцінки інтенсивності прояву кожного показника пропонується п'ятибальна шкала з різною градацією відчуттів (рис. 1).

Рис. 1. Шкала градацій відчуттів:

- 0 – властивість не відчувається;
- 1 – властивість ледь відчувається;
- 2 – властивість слабо відчувається;
- 3 – властивість помірковано відчувається;
- 4 – відчуття властивості сильно виражене.



Загальне враження оцінюють у балах від одного до п'яти.

Смакові властивості й ознаки якості продукту відкладають на відповідному промені профілографи й з'єднують між собою отримані точки.

Порядок розташування шкал показаний на рис. 2.

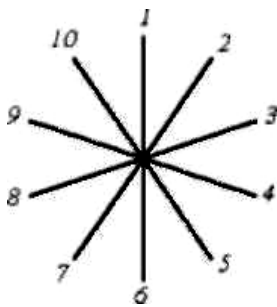


Рис. 2. Порядок розташування шкал:

- 0 – властивість не відчувається;
- 1 – загальне враження; 2 – солоний смак;
- 3 – кислуватий смак; 4 – гострий смак;
- 5 – лужний смак; 6 – смак, що ганьбить;
- 7 – їдкий смак; 8 – смак, що щипає;
- 9 – солодкуватий смак; 10 – гіркуватий смак

Профільний метод вважають більш складним у порівнянні із числовими бальними шкалами й потребує досить високу підготовку дегустаторів. Однак він має наступні переліки:

- ✓ більш повний опис смаку, запаху й консистенції продуктів;
- ✓ високу відтворюваність результатів;
- ✓ порівнянність результатів з результатами, отриманими іншими сенсорними методами;
- ✓ наочність у сприйнятті й аналізі результатів досліджень;
- ✓ достатню об'єктивність.

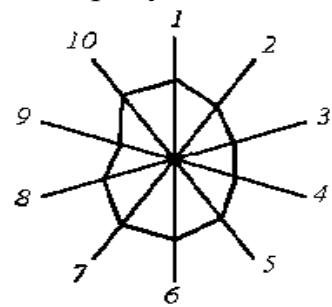


Рис. 3

На рис. 3 показана профілограма смаку солоної риби.

Профільний метод найбільш доцільно застосовувати при розробці рецептур нових продуктів. Він дозволяє встановити вплив технологічних факторів на окремі показники якості й на якість продукції в цілому.

ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ВОДИ ВИСУШУВАННЯМ ГОСТ 7636

Метод заснований на виділенні (випаровуванні) води із продуктів при тепловій обробці й визначенні зміни маси його зважуванням.

Метод застосовується для аналізу риби, морських ссавців, морських безхребетних і продуктів їх переробки.

Для проведення аналізу наважку аналізованої проби від 1,5 до 2 г, зважену з абсолютною погрішністю не більш 0,001 г, поміщають у чисту, висушену, таровану бюксу зі скляною паличкою, за допомогою якої розподіляють наважку продукту в бюксі рівним тонким шаром. Наважка досліджуваного продукту може бути збільшена до 5 г при використуванні її після висушування для визначення вмісту жиру. Бюксу закривають притертою кришкою, зважують на аналітичних вагах і висушують у сушильній шафі при 100-105°C до постійної маси. Наважка продуктів, за винятком сушених, в'ялених, оброблених холодним копченням, перші 2 години сушать у сушильній шафі при 60 – 80°C. Наважка продуктів з масовою часткою жиру більше 20% необхідно перші 2 год сушити при температурі 60 – 65 °С, а з масовою часткою жиру більше 40% (печінка тріскових риб) – 2год при температурі 60 – 65°C у потоці інертного газу. Наважка сушеної, в'яленої, копченої риби, кормового рибного борошна підсушують протягом 30 хв при 60 – 80°C, потім остаточно висушують при температурі 130°C. Наважку жирних видів риб беруть із піском.

Перше зважування проводять для в'яленої, сушеної, копченої риби через 1 год. після початку сушіння, для інших видів продукції - через 3 год. після початку сушіння. Висушування проводять до досягнення постійної маси. Постійна маса вважається досягнутою, якщо різниця між двома зважуваннями не перевищує 0,001 г.

Перед кожним зважуванням бюксу із пробєю закривають кришкою й охолоджують в ексікаторі протягом 30 хв.

Масову частку води (у відсотках) розраховують по формулі: де,

$$X = \frac{(M_1 - M_2)}{(M_1 - M)} 100,$$

M – маса бюкси з піском, г;
M₁ – маса бюкси з наважкою і піском до висушування, г;
M₂ – маса бюкси з наважкою і піском після висушування, г.

За остаточний результат приймають середнє арифметичне двох паралельних визначень, між якими допускають розбіжності які не повинні перевищувати 0,5%.

ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ВОДИ ВИСУШУВАННЯМ НА ПРИБАДІ ВЧМ (ПРИБАД ЧИЖОВОЇ) ГОСТ 7636

Метод заснований на виділенні води із продукту при нагріванні інфрачервоними променями й визначенні його маси зважуванням.

Метод застосовують для визначення масової частки води у в'яленій рибі й рибі холодного копчення.

Прилад Чижової (ВЧМ – вологомір Чижової) нагрівають до температури 125-180°C у відповідності із встановленим режимом.

Для виготовлення паперових пакетів лист паперу розміром 15x15 см складають по діагоналі навпіл і краї загинають в одну сторону на 1 см. При визначенні води в жирних пробах у паперовий пакет поміщають додатково лист фільтрувального паперу. Пакети просушують протягом 1-3,5 хв між нагрітими плитами приладу при температурі, при якій буде висушуватися навіска, і переносять на 5 хв в ексікатор для охолодження. Після цього пакети зважують із абсолютною погрешністю не більше 0,01 г.

Для проведення аналізу наважку аналізованої проби 2-3 г, зважену з абсолютною погрешністю не більш 0,01 г, переносять у підготовлений пакет і розподіляють шпателем рівномірним тонким шаром по внутрішній поверхні пакета. Шпатель витирають у внутрішню сторону пакета. Пакет з наважкою складають, поміщають у прилад між плитами й витримують протягом 1-3,5 хв відповідно до режиму зневоднення, який зазначений у таблиці.

Маса аналізованої проби, м	Температура висушування, °С	Тривалість висушування, хв
2	135	3-0
3	145	3,5
3	155	3,0
3		1,0

Масову частку води (у відсотках) розраховують по формулі: де,

$$X = \frac{(M_1 - M_2)}{(M_1 - M)} 100,$$

M – маса пакета, г;
M₁ – маса пакета з наважкою до висушування, г;
M₂ – маса пакета з наважкою після висушування, г.

За остаточний результат приймають середнє арифметичне двох паралельних визначень, між якими допускають розбіжності які не повинні перевищувати 0,5%.

**ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ПОВАРЕНОЇ СОЛІ
СПРОЩЕНИМ АРГЕНТОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ
ГОСТ 7636**

Метод заснований на взаємодії хлористого натрію з азотнокислим сріблом у присутності хромовокислого калію з утворенням червоного осаду хромату срібла.

Для проведення аналізу наважку фаршу 2 – 5 г, зважену з абсолютною погрішністю не більше 0,01 г, переносять у хімічну склянку, доливають у нею за допомогою мірного циліндра 95 – 98 см³ дистильованої води, і розмішують скляною паличкою з гумовим наконечником. Через 25 – 30 хв екстрагування вміст склянки фільтрують через паперовий фільтр або вату.

У дві колби для титрування відбирають піпеткою по 10-25 см³ фільтрату, додають 3 – 4 краплі розчину хромовокислого калію й титрують розчином азотнокислого срібла до незникаючого червонясто-бурого забарвлення.

Масову частку повареної солі (у відсотках) розраховують по формулі: де,

$$X = \frac{K \cdot 0,00585 \cdot V \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2},$$

V – об'єм водної витяжки в мірній колбі (склянці), см³;
V₁ – об'єм розчину азотнокислого срібла 0,1 моль/см³, витрачений на титрування досліджуваного розчину, см ;

V₂ – об'єм водної витяжки, взятий для титрування, см³;

m – наважка досліджуваного зразка, г;

0,00585 – кількість хлористого натрію, що відповідає 1 см³ розчину 0,1 моль/см³ азотнокислого срібла, г;

K – коефіцієнт перерахування на точний 0,1 моль/см³ розчин азотнокислого срібла.

За остаточний результат приймають середнє арифметичне значення результатів двох паралельних визначень, між якими допускають розбіжності які не повинні перевищувати 0,2%. Обчислення проводять до першого десяткового знака.

Список літератури

1. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та документи. - ТЗ. Стандарти з управління якістю та забезпечення якості. - К., 1999. – 480 с.
2. Шановал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник. - К.: Європ. ун-т фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2000. - 174 с.
3. Шишкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством; Учебн. для вузов /Под ред. акад. Н.С. Соломенко. – М.: Изд-во стандартов, 1990. - 342с.
4. Государственные стандарты: Рыба и рыбные продукты. Консервы и пресервы рыбные, маринады и концентраты. Технические условия. Ч. 1,2. -М.: Издательство стандартов, 1998.
5. Государственные стандарты: Рыба и рыбные продукты. Рыба копченая, вяленая и сушеная. Технические условия. - М.: Издательство стандартов, 1998. - 85 с.
6. Государственные стандарты: Рыба и рыбные продукты. Рыба соленая. Технические условия. - М.: Издательство стандартов, 1998. - 79 с.
7. Государственные стандарты: Рыба и рыбные продукты. Методы анализа. Маркировка. Упаковка. - М.: Издательство стандартов, 1998.- 130 с.
8. Никитин Б.П. Предупреждение и устранение пороков рыбных продуктов. - М.: Легк. и пищ. пром-сть. 1981. – 264 с.
9. Біленька І.Р., Верхівкер Я.Г., Дяконова А.К. Метрологія, стандартизація та управління якістю в харчовій промисловості /За заг.ред. І.Р.Біленької. –Одеса: Поліграф, 2008 – 276 с.
10. Ефимова М.В. Технохимический контроль, сертификация и управление качеством. Учебное пособие. – 2-е изд. – Петропавловск – Камчатский: Камчат ГТУ, 2006, - 99с.
11. Верховна Рада України. Закон «Про стандартизацію» від 17.05.2001 № 2408-III.
12. Верховна Рада України. Міжнародний документ, Закон від 06.12.1997 «Модельний закон про стандартизацію».
13. Закон Украины "О стандартах, технических регламентах и процедурах оценки соответствия" от 01.12.2005 N 3164-IV.
14. Відомості Верховної Ради України про внесення змін у Закон України "О стандартах, технических регламентах и процедурах оценки соответствия" № 23, 06 июня 2008, С. 618-620
15. Відомості Верховної Ради України (ВВР), Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» 2006, N 12, ст.101
16. Відомості Верховної Ради України (ВВР) «Про Загальнодержавну програму розвитку рибного господарства України на період до 2010 року» від 19.02.2004, № 1516-IV.

17. Закон України "Про рибу інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них" // Офіційний вісник України. - 2003. - № 10. - с. 6-11.