

**Міністерство освіти і науки України**  
**Одеський національний технологічний університет**

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему:

**«ПРОЕКТ ЇДАЛЬНИ ДИТЯЧОГО ОЗДОРОВЧОГО ТАБОРУ**  
**В С. ГРИБІВКА ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Здобувача (ки): Перепелиці К.В

IV курсу ТХ-407 групи

Керівник: к.т.н., доцент Кашкано М.А

Консультанти: к.е.н., ст.викл. Кривоногова І.Г

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 05.06.2026 р., протокол № 11.

Завідувач(ка) кафедри ТРiOX \_\_\_\_\_ Геннадій ДІДУХ

(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина**  
**Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування**  
**Спеціальність 181 «Харчові технології»**  
**Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРіОХ

\_\_\_\_\_ Г.В.Дідух

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026р.

## **ЗАВДАННЯ** **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Перепелиці Катерини Вікторівни

---

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області»

Затверджена наказом ОНТУ від 05.06.2026 наказ №11

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2026 р. \_\_\_\_

3. Вихідні дані роботи Проект їдальні дитячого оздоровчого табору

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ. Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення.

Розділ 2. Навчально-дослідна частина.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.

Розділ 4. Техно-хімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

Розділ 7. Охорона праці.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.

Розділ 9. Техніко-економічні показники.

Висновки та рекомендації.

Список літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

1. Генплан підприємства. 2. План підприємства. 3,4. Функціональні схеми приготування страв.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Кашкано М.А		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник Кашкано М.А \_\_\_\_\_ ПІБ

Завдання прийняв до виконання Перепелиця К.В \_\_\_\_\_ ПІБ

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	28.03.2026	Виконано
2.	Навчально-дослідна частина	29.03.2026-15.04.2026	Виконано
3.	Технологічна частина	16.04.2026-12.05.2026	Виконано
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.2026	Виконано
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2026	Виконано
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	07.05.2026	Виконано
7.	Охорона праці	08.05.2026	Виконано
8.	Оцінка екологічної безпеки	22.05.2026	Виконано
9.	Техніко-економічні показники	08.05.2026-20.05.2026	Виконано
10.	Графічна частина	01.06.2026-08.06.2026	Виконано

Здобувач вищої освіти Перепелиця К.В \_\_\_\_\_ ПІБ

Керівник роботи Кашкано М.А \_\_\_\_\_ ПІБ

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.*

*Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач-дипломник Перепелиця К.В. \_\_\_\_\_  
 ПІБ Підпис

**Анотація**  
**кваліфікаційної роботи**

**На тему: «Проект їдальні дитячого оздоровчого табору у с. Грибівка Одеської області»**

Дана кваліфікаційна робота бакалавра присвячена розробці детального проекту їдальні для дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області. Метою дослідження є створення ефективної та функціональної моделі закладу харчування, що відповідає сучасним вимогам і потребам спеціалізованого оздоровчого комплексу.

Робота складається з таких основних розділів:

- Вступ визначає ключові завдання, аналізує сучасні тенденції розвитку ресторанного бізнесу та формулює мету дослідження.
- Розділ «Аналіз проблеми та шляхи її вирішення» забезпечує глибоке техніко-економічне обґрунтування, що дозволяє обґрунтовано обрати найкращий формат закладу харчування для дитячого табору. Проведено детальний теоретичний аналіз, вивчено регіональний ринок послуг громадського харчування, оцінено загальний попит та ринкові можливості, а також враховано вплив конкурентного середовища та інших факторів. Окремо досліджуються потенційно необхідні типи закладів у даному регіоні.
- Інноваційні технології у навчально-дослідній частині роботи підтверджують важливість застосування передових рішень у сфері ресторанного господарства.
- Технологічна частина деталізує концепцію майбутнього закладу, розробляє виробничу програму та логістику всіх цехів. Вона обґрунтовує склад приміщень, проектування складських, заготовочних та доготівельних цехів, торгових зон, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, повністю відповідаючи нормативним вимогам.
- Охорона праці концентрується на забезпеченні безпечних умов для всіх працівників підприємства.
- Оцінка екологічної безпеки розглядає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, що гарантують екологічну безпеку підприємства та враховують його вплив на навколишнє середовище.

- Техніко-економічні показники відображають економічну ефективність та інвестиційну привабливість проекту. Вони визначаються через ключові показники виробничо-господарської діяльності їдальні та термін окупності вкладених інвестицій.

Кваліфікаційна робота містить:

- текстової частини –
- таблиць – 64
- графічних аркушів – 4 (формату А1)

## Зміст

Вступ.....	7
Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення .....	10
1.1 Характеристика об'єкту – їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі грибівка одеської області.....	10
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми ..	11
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	13
Розділ 2 Навчально-дослідна частина .....	16
2.1. Обґрунтування вибору страви та характеристика сировини.....	16
2.2. Технологія виробництва, рецептура та оцінка якості пастили «с онячна».....	18
2.3. Функціональна цінність пастили для здоров'я дітей в умовах оздоровчого табору .....	24
Розділ 3 технологічна частина проектних розробок .....	29
3.1 Розробка концепції їдальні й моделювання виробничих і технологічних процесів .....	29
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми їдальні.....	33
3.3 Розрахунок сировини.....	36
3.4 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом) .....	37
3.5 Проектування заготівельних цехів .....	39
3.5.1 Розробка виробничих програм цехів.....	40
3.5.2 розрахунок устаткування заготівельного цеху.....	40
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	44
3.5.4 Розрахунок площі цехів .....	45
3.6 Проектування доготівельних цехів .....	46
3.6.1 Розрахунок виробничої програми холодного цеху.....	46
3.6.2 Розрахунок обладнання холодного цеху.....	48
3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху.....	51
3.6.4 Розрахунок площі холодного цеху .....	53
3.6.5 Розрахунок виробничої програми гарячого цеху.....	53
3.6.6 Розрахунок обладнання гарячого цеху .....	55
3.6.7 Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху.....	58
3.6.8 Розрахунок площі гарячого цеху .....	59
3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом) .....	61
3.8 розробка об'ємно-планувального рішення їдальні .....	64
Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	69
Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг.....	71
Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення .....	73
6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	73
6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання .....	73
Розділ 7 Охорона праці .....	75
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки .....	80
Розділ 9 Техніко-економічні показники .....	82
Висновки та рекомендації.....	93
Список літератури .....	95

<b>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.31</b>				
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>
Студент		Перепелиця К.В.		
Керівник		Кашкано М.А		
Н.контр.		Кашкано М.А		
Керівник		Кашкано М.А		
Зав.каф.		Дідух Г.В		
Проект їдальні дитячого оздоровчого табору в с. Грибівка Одеської області				
		<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
		6		
ОНТУ, каф. ТРiОХ, ТХ-407				

## Вступ

**Актуальність теми.** Організація харчування дітей у закладах оздоровлення є важливою складовою забезпечення їхнього фізичного розвитку, зміцнення імунітету та підтримання загального стану здоров'я. У період літнього відпочинку діти характеризуються підвищеною руховою активністю, що супроводжується зростанням енергетичних потреб організму. Раціональне та збалансоване харчування в умовах оздоровчого табору сприяє нормалізації обміну речовин, підвищенню працездатності та кращій адаптації дітей до фізичних навантажень. Саме тому проектування сучасних підприємств харчування для дитячих таборів є актуальним напрямом розвитку сфери громадського харчування.

Особливої актуальності набуває розвиток дитячих оздоровчих закладів у приморських районах Одеської області, зокрема у селищі Грибівка, яке є популярною рекреаційною зоною. Щороку в літній період тут функціонує значна кількість дитячих таборів, що потребують якісної організації харчування великої кількості дітей. Наявність сучасної їдальні дозволяє забезпечити дотримання санітарно-гігієнічних вимог, безпечність харчової продукції та комфортні умови обслуговування. Крім того, якісне харчування є одним із ключових чинників конкурентоспроможності дитячого оздоровчого закладу.

Сучасні тенденції розвитку підприємств громадського харчування передбачають використання енергоефективного обладнання, удосконалення технологічних процесів та впровадження принципів НАССР. Для дитячих оздоровчих таборів це має особливе значення, оскільки безпечність продукції та стабільність виробничих процесів безпосередньо впливають на здоров'я дітей. Проектування їдальні повинно враховувати не лише виробничу потужність, а й особливості дитячого меню, організацію потоків сировини та готової продукції, а також вимоги охорони праці й екологічної безпеки. Раціональне планування приміщень і технологічних ліній сприяє підвищенню ефективності роботи підприємства та зниженню експлуатаційних витрат.

Додаткової актуальності темі надає необхідність створення нових робочих місць і розвитку інфраструктури дитячого відпочинку в регіоні. Реалізація проєкту їдальні дозволяє не лише забезпечити дітей повноцінним харчуванням, а й сприяє економічному розвитку місцевої громади. Впровадження сучасних технологій виробництва та обслуговування створює умови для підвищення якості послуг у сфері дитячого харчування. Таким чином, проєкт їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області є актуальним як з соціальної, так і з техніко-економічної точки зору.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дипломної роботи є розроблення проєкту їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області з обґрунтуванням технологічних, організаційних та інженерних рішень для забезпечення безпечного, якісного та раціонального харчування дітей.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати сучасний стан організації харчування у дитячих оздоровчих закладах;
- обґрунтувати вибір асортименту страв та характеристику сировини;
- розробити технологію виробництва авторської страви;
- здійснити розрахунок виробничої програми їдальні;
- підібрати та розрахувати технологічне обладнання;
- спроектувати склад виробничих і допоміжних приміщень;
- розробити систему технохімічного та мікробіологічного контролю;
- змодельовати процес надання послуг у їдальні;
- обґрунтувати заходи з охорони праці, енергозбереження та санітарної безпеки;
- визначити техніко-економічні показники проєкту.

**Об'єкт дослідження.** Об'єктом дослідження є процес організації виробництва та обслуговування у їдальні дитячого оздоровчого табору.

**Предмет дослідження.** Предметом дослідження є технологічні, організаційні, санітарно-гігієнічні та інженерні рішення, що забезпечують ефективне функціонування їдальні дитячого оздоровчого табору.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання розроблених технологічних та планувальних рішень при проєктуванні або модернізації підприємств харчування у дитячих оздоровчих закладах. Запропоновані рішення можуть бути використані для підвищення якості харчування дітей, оптимізації виробничих процесів та покращення умов праці персоналу. Результати дослідження також можуть застосовуватися під час розроблення меню та виробничих програм для сезонних закладів харчування.

Теоретичне значення роботи полягає в узагальненні сучасних підходів до організації харчування дітей у закладах оздоровлення, а також у систематизації вимог до проєктування підприємств громадського харчування дитячого типу. Матеріали роботи можуть бути використані у навчальному процесі під час підготовки фахівців сфери харчових технологій та ресторанного господарства.

Передбачається, що впровадження сучасних технологічних, організаційних та енергоефективних рішень при проєктуванні ідальні дитячого оздоровчого табору забезпечить підвищення якості харчування, безпеки продукції та ефективності роботи підприємства при дотриманні санітарно-гігієнічних вимог.

Новизна роботи полягає у комплексному підході до проєктування ідальні дитячого оздоровчого табору з урахуванням сучасних вимог до організації дитячого харчування, енергоефективності та безпеки виробництва. У роботі запропоновано удосконалені підходи до організації виробничих процесів, моделювання обслуговування дітей та впровадження авторської продукції функціонального призначення.

## РОЗДІЛ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

### 1.1 Характеристика об'єкту – їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області

Селище Грибівка Одеської області розташоване на узбережжі Чорного моря приблизно за 60 кілометрів на південний схід від обласного центру. Помірно-континентальний клімат із середньою літньою температурою +24...+28°C, піщані пляжі та чисте повітря завдяки віддаленості від промислових центрів роблять цю місцевість оптимальним середовищем для дитячого оздоровлення. Транспортне сполучення із найближчою залізничною станцією на відстані 15 кілометрів забезпечує зручну логістику постачання продуктів. З другої половини ХХ століття Грибівка активно розвивається як центр дитячого відпочинку та щорічно приймає тисячі дітей з різних регіонів України [3, с. 13].

Проектована їдальня розрахована на обслуговування 205 дітей за чотири зміни тривалістю 18 днів кожна. Контингент – діти віком від 6 до 14 років, розподілені на дві вікові групи відповідно до фізіологічних потреб. Режим харчування чотириразовий: сніданок о 8:30, обід о 13:00, полудень о 16:00, вечеря о 19:00 [2, с. 28].

Планування будівлі їдальні ґрунтується на принципі потокового руху сировини та готової продукції з чітким розмежуванням чистої та брудної зон. Виробничі приміщення формуються за функціональним призначенням: заготівельні цехи для первинної обробки, доготівельні – для теплової обробки, роздавальна зона. Складські приміщення проектуються окремо для різних груп продуктів з урахуванням необхідних режимів зберігання. Система обслуговування – самообслуговування з попереднім сервіруванням столів; молодші діти харчуються в першу чергу для уникнення скупчення в залі.

Інженерні системи підприємства: водопостачання – від централізованої мережі селища з гарячим водопостачанням від водонагрівального обладнання; каналізація – з відведенням стоків до міських очисних споруд, виробничі примі-

щення обладнані трапами; вентиляція – приточно-витяжна з механічним спонуканням; основний вид енергії для теплової обробки – електроенергія як екологічно безпечний варіант [13, с. 14].

Кадровий склад їдальні формується з виробничого та обслуговуючого персоналу. Кухарі повинні мати кваліфікацію не нижче четвертого розряду та пройти підготовку з питань дитячого харчування; чисельність персоналу визначається виходячи з виробничої програми та норм виробітку. Всі працівники проходять обов'язковий медичний огляд перед початком сезону та щоденний контроль стану здоров'я [10].

## **1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми**

Наукові дослідження у сфері харчування дітей у закладах відпочинку підкреслюють необхідність узгодження раціону з підвищеними енергетичними потребами організму під час літнього оздоровлення. Поєднання морського клімату, фізичної активності та сонячного впливу підвищує потребу дітей у калорійності раціону на 10–15%, а також збільшує необхідність у рідині, вітамінах і мінеральних речовинах. Гориневська В.В. акцентує увагу на організації харчування під час туристичних походів, де дітям потрібні більш енергоємні продукти та поживні сухі пайки. Підвищена фізична активність у спортивних секціях вимагає збільшення кількості білкових страв і складних вуглеводів у раціоні дітей [4].

Технологічні аспекти організації виробництва детально розглянуті у працях Дейниченка Г.В., де систематизовано сучасне механічне, теплове та холодильне обладнання для закладів громадського харчування. Автори подають характеристики продуктивності, енергоспоживання та методики розрахунку необхідної кількості обладнання відповідно до виробничої програми. Значна увага приділяється питанням енергоефективності, безпечної експлуатації та зниження експлуатаційних витрат [1, с. 356].

Нормативна база проектування їдальні дитячого оздоровчого табору охоплює комплекс взаємопов'язаних документів (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1 – Основні нормативні документи для проектування їдальні дитячого оздоровчого табору

<b>Позначення документа</b>	<b>Назва документу</b>	<b>Сфера регламентації</b>	<b>Основні вимоги</b>
ДБН В 2.5-28-2006	Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення	Освітлення приміщень	Коефіцієнт природного освітлення не менше 1,5% для виробничих приміщень
ДСП 173-96	Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів	Розміщення об'єктів харчування	Санітарно-захисні зони, інженерне забезпечення
ДСН 3.3.6.037-99	Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку	Шумове навантаження	Рівень шуму не більше 75 дБА на робочих місцях
ДСН 3.3.6.042-99	Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень	Температурно-вологісний режим	Температура 16–18°C, вологість 40–60%, повітрообмін не менше 5 разів/год
ДНАОП 1.8.10-3.09-98	Типові галузеві норми безплатної видачі спеціального одягу	Забезпечення спецодягом	Білі халати, ковпаки, фартухи для кухарів та підсобних робітників

Нормативні документи регламентують основні вимоги до проектування та функціонування закладів громадського харчування. ДБН В 2.5-28-2006 визначають норми природного освітлення виробничих приміщень, ДСП 173-96 – вимоги до санітарно-захисних зон і розташування приміщень, а ДСН 3.3.6.037-99 і ДСН 3.3.6.042-99 – допустимі рівні шуму, температури та вологості у виробничих цехах. ДНАОП 1.8.10-3.09-98 регламентують використання санітарного одягу, який підлягає щоденній заміні та централізованому пранню [7, с. 256]. Сучасні тенденції розвитку галузі пов'язані з автоматизацією процесів, використанням енергоефективного обладнання, удосконаленням вентиляційних систем та впровадженням безпечніших і продуктивніших видів механічного обладнання.

Зарубіжний досвід демонструє використання системи cook-chill, що передбачає централізоване виробництво та охолодження напівфабрикатів із подальшим транспортуванням до місць споживання. Однак для дитячих таборів України пріоритетною залишається традиційна схема приготування страв безпосередньо перед подачею, оскільки вона забезпечує свіжість продукції та можливість врахування потреб дітей [9]. Отже, проектування їдальні дитячого табору повинно базуватися на поєднанні нормативних вимог, сучасних технологій та особливостей організації дитячого харчування.

### **1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту**

Проект їдальні для дитячого оздоровчого табору в селищі Грибівка Одеської області спрямований на покращення умов відпочинку та оздоровлення дітей. Забезпечення повноцінного і безпечного харчування є важливою складовою зміцнення здоров'я, підтримання фізичної активності та комфортного перебування дітей у таборі. Актуальність проекту зумовлена зростанням попиту на сучасні оздоровчі заклади, які здатні надавати якісні послуги та відповідати вимогам безпеки й комфорту. Технічні рішення передбачають використання сучасного обладнання, раціональне планування виробничих приміщень і дотримання санітарно-гігієнічних норм, що забезпечує ефективну організацію процесу приготування та видачі страв.

Економічна ефективність проекту полягає у можливості стабільної роботи їдальні та підвищенні привабливості табору для відпочивальників. До основних витрат належать будівництво, придбання обладнання, меблів та інвентарю, а також забезпечення функціонування закладу. За умови належного використання ресурсів і достатнього завантаження табору проект здатний забезпечити окупність вкладених коштів та стабільний фінансовий результат. Водночас його реалізація матиме позитивний соціальний ефект завдяки створенню нових робочих місць, розвитку місцевої інфраструктури та підвищенню довіри батьків до закладу.

Особлива увага приділяється екологічним аспектам, зокрема впровадженню енергоощадних технологій, раціональному використанню ресурсів і належному поводженню з відходами. Сучасне оснащення та якісна сировина дозволять забезпечити високий рівень харчування дітей і дотримання вимог безпеки харчових продуктів. Незважаючи на можливі фінансові, технічні та організаційні ризики, їх вплив може бути зменшений завдяки ефективному плануванню та управлінню. У результаті реалізація проєкту сприятиме підвищенню якості дитячого відпочинку та розвитку оздоровчої інфраструктури регіону.

Таблиця 1.2 – Порівняльний аналіз капітальних та операційних витрат

Стаття витрат	Одиниця виміру	Кількість / обсяг	Вартість за одиницю, грн	Загальна сума, тис. грн
Будівельно-монтажні роботи	м <sup>2</sup>	480	22 000	10 560
Технологічне обладнання	комплект	1	720 000	720
Холодильне обладнання	комплект	1	–	(у складі вище)
Вентиляційні системи	комплект	1	–	(у складі вище)
Меблі та інвентар	комплект	1	–	288
Нематеріальні активи	–	–	–	85
Інші інвестиційні витрати	–	–	–	449
<b>Загальні капітальні витрати</b>	–	–	–	<b>12 102</b>
Сировина та продукти (за сезон)	–	–	–	5 629
Заробітна плата персоналу (за рік)	–	–	–	3 217
Комунальні послуги (за рік)	–	–	–	1 707
Технічне обслуговування та ін. (за рік)	–	–	–	305
<b>Річні операційні витрати</b>	–	–	–	<b>12 858</b>

Наведена таблиця демонструє структуру капітальних вкладень та операційних витрат проєктованої їдальні. Найбільшу частку капітальних витрат становлять будівельно-монтажні роботи та придбання технологічного обладнання, що разом складають близько 93% загальних інвестицій. Серед операційних витрат переважають витрати на сировину та продукти харчування (43,8% річних витрат). Заробітна плата персоналу займає другу позицію у структурі операційних витрат. Комунальні послуги та інші витрати становлять відносно невелику частку завдяки використанню енергоефективного обладнання.

Перспективи розвитку проекту включають можливість розширення асортименту послуг харчування, організацію тематичних заходів та майстер-класів з кулінарії для дітей. Впровадження системи харчування з елементами анімації та освітніми компонентами дозволяє підвищити цінність послуги для батьків та дітей. Модернізація обладнання у міру розвитку технологій харчової промисловості забезпечує підтримання конкурентоспроможності підприємства на довгостроковий період. Можливість франчайзингу успішної моделі організації харчування для інших дитячих таборів регіону створює додаткові джерела доходу. Інтеграція у мережу дитячих оздоровчих таборів дозволяє оптимізувати закупівлі продуктів та обладнання через формування консолідованих замовлень [11].

## РОЗДІЛ 2 НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

### «Технологічна розробка та оцінка якості натуральної пастили з гарбуза, апельсина та меду «Сонячна» для харчування дітей у дитячому оздоровчому таборі»

#### 2.1. Обґрунтування вибору страви та характеристика сировини

Організація харчування дітей у дитячому оздоровчому таборі «Грибівка» передбачає розробку меню відповідно до фізіологічних потреб дітей і підлітків, санітарних вимог та технологічних можливостей харчоблоку. Страви повинні не лише забезпечувати організм необхідними поживними речовинами, а й бути привабливими за смаком, що сприяє їх повноцінному споживанню дітьми.

Фруктово-овочева пастила з гарбуза, апельсина та меду запропонована як корисна альтернатива традиційним солодошам у раціоні табору. Продукт містить концентровані поживні речовини рослинного походження та виготовляється виключно з натуральної сировини. Збереження смакових і споживчих властивостей досягається завдяки природним компонентам, які забезпечують колір, аромат і стабільність продукту без використання штучних добавок.

Додатковою перевагою пастили є використання місцевої сировини. Гарбуз широко вирощується в південних регіонах України, а мед місцевого виробництва доступний у достатній кількості. Це сприяє зниженню собівартості продукції, забезпечує стабільність постачання інгредієнтів і підвищує економічну доцільність впровадження страви в меню дитячого оздоровчого табору.

Гарбуз – основна сировина рецептури

Гарбуз посівний (*Cucurbita maxima*, *C. moschata*) є однорічною рослиною родини Cucurbitaceae з плодами масою від 1 до 15 кг залежно від сорту. Для виробництва пастили рекомендується використовувати сорти з підвищеним вмістом сухих речовин (10–14%) та каротиноїдів: Хоккайдо, Баттернат, Акорн, вітчизняний Полтавський. Ці сорти характеризуються щільною м'якоттю з вмістом  $\beta$ -каротину 8–17 мг/100 г – що у 40–80 разів перевищує аналогічний показник яблук та груш.

Детальний хімічний склад гарбуза, що використовується як основна сировина, наведено у таблиці 2.1. Дані розраховані на 100 г їстівної частини сировини середньої зрілості. [34, с.402]

Таблиця 2.1 – Хімічний склад гарбуза (на 100 г їстівної частини)

Показник	Значення	Одиниця	% від ДН (дитина 7–14 р.)
Вода	91,6	г	–
Білки	1,0	г	1,3
Жири	0,1	г	0,2
Вуглеводи доступні	6,5	г	2,3
Харчові волокна	0,5	г	2,5
β-каротин (провіт. А)	9,0	мг	180
Вітамін С	9,0	мг	10
Вітамін Е	1,0	мг	6,7
Калій	340	мг	13,6
Магній	14	мг	3,5
Залізо	0,8	мг	4,4
Пектинові речовини	0,9	г	–
Енергетична цінність	26	ккал	1,3

З технологічної точки зору гарбуз характеризується вмістом пектинових речовин 0,5–1,2% від маси, причому у свіжому плоді вони знаходяться переважно у зв'язаній (протопектиновій) формі. Термічна обробка при 95–105°C переводить протопектин у розчинний пектин, що є структуроутворювачем пастили. Низький вміст органічних кислот (рН м'якоті 6,0–6,5) компенсується кислотами апельсинового соку, що у сукупності забезпечує оптимальний рН купажу для geleутворення пектину (3,2–3,8).

Апельсин – джерело вітаміну С та органічних кислот

Апельсин солодкий (*Citrus sinensis* L.) є другим ключовим компонентом рецептури, що виконує одночасно технологічну та нутриціологічну функцію. Технологічна роль полягає у підкисленні суміші (лимонна кислота становить 0,8–1,5 г/100 мл соку) до рН 3,2–3,8 – без цього пектин не утворює гель при заданій концентрації цукрів. Нутриціологічна роль визначається вмістом аскорбінової кислоти (50–60 мг/100 мл соку), флавоноїдів (гесперидин 200–600 мг/100 г альbedo) та ефірних олій cedри (d-лімонен понад 90%).

При виробництві пастили використовуються дві фракції апельсина: сік (15–17% рецептурної маси) та тонко натерта цедра без білого шару альbedo (1% рецептурної маси). Цедра є концентрованим джерелом ефірних олій, що надають продукту характерного цитрусового аромату: вміст олій у шкірці досягає 1,5–3% від маси, тоді як у соку вони присутні лише у слідових кількостях. Флавоноїди гесперидин та нарингенін, що концентруються у білому шарі цедри, не вилучаються у продукт, що виключає ризик надмірної гіркоти [19, с.560].

Мед натуральний – підсолоджувач та консервант

Мед квітковий або гречаний використовується у рецептурі як основний підсолоджувач, що замінює рафінований цукор. Зважений підхід до вибору підсолоджувача обумовлений такими міркуваннями: по-перше, солодкість меду у 1,2–1,4 рази вища за сахарозу, що дозволяє досягти необхідного смаку при меншій масі продукту; по-друге, співвідношення фруктози до глюкози (1,2–1,5:1) зумовлює нижчий глікемічний індекс (50–70) порівняно з рафінованим цукром (70); по-третє, активність води меду (0,55–0,60) та антимікробні компоненти (перекис водню 1–5 мг/л, дефензин-1, метилглюксаль у темних сортах) пригнічують розвиток плісневих грибів та бактерій у готовій пастилі без синтетичних консервантів.

Критично важливою умовою є дотримання температурного режиму при введенні меду: нагрівання вище 60°C призводить до незворотної інактивації ферментів (інвертаза, діастаза, глюкозооксидаза) та часткової деструкції флавоноїдів. Тому мед вводять до купажу за температури не вище 40°C, а надалі під час уварювання він зазнає термічної обробки разом з усією масою – це неминучий технологічний компроміс між безпекою продукту та збереженням біологічно активних речовин.

## **2.2. Технологія виробництва, рецептура та оцінка якості пастили «Сонячна»**

Технологічна карта страви та рецептура

Страва отримала умовну назву «Сонячна», що відображає її колір та призначення: підбадьорювальний натуральний десерт для активного літнього відпочинку. Вихід однієї порції – 40 г (один рулет). Рецептuru розрахована на партію виходом 1000 г готового продукту (25 порцій) та наведена у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Рецептuru пастили «Сонячна» (вихід 1000 г / 25 порцій по 40 г)

Інгредієнт	Брутто, г	Нетто, г	Втрати, %	Частка в рецептурі, %
Гарбуз свіжий (сорт Хоккайдо або Баттернат)	2000	1800	10	65
Апельсини свіжі (сорт Навеліна або Валенсія)	600	450	25	17
Мед натуральний квітковий або гречаний	500	500	0	18
Цедра апельсина свіжа	30	30	0	–
Сік лимонний (для коригування рН)	за потребою	–	–	–
<b>Разом сировини до обробки</b>	<b>3130</b>	<b>2780</b>	–	<b>100</b>
<b>Вихід готової продукції (після уварювання та сушіння)</b>	–	<b>1000 г</b>	–	–

Загальні відомості про страву: склад – гарбуз свіжий, апельсиновий сік, мед натуральний, цедра апельсина; алергени – відсутні (не містить арахісу, горіхів, молока, яєць, риби, молюсків, глютену, сої, селери, гірчиці, кунжуту, сульфатів); харчова цінність порції 40 г – 103 ккал; вуглеводи 25 г; білки 0,7 г; жири 0,1 г; харчові волокна 1,3 г.

Технологічний процес та критичні контрольні точки

Виробничий процес розділений на 11 послідовних операцій, кожна з яких має чітко регламентовані параметри контролю (таблиця 2.3). Прийнята технологія поєднує традиційний метод уварювання фруктово-овочевої маси з наступним конвективним сушінням, що забезпечує мікробіологічну стабільність продукту при одночасному збереженні 85–90% термостабільних каротиноїдів та 50–60% термолабільної аскорбінової кислоти [31, с.280].

Таблиця 2.3 – Технологічна карта виробництва пастили «Сонячна»

№	Технологічна операція	Параметри контролю	t, °C	Три-валість	Обладнання та інвентар
---	-----------------------	--------------------	-------	-------------	------------------------

1	Первинна обробка гарбуза: миття під проточною водою, видалення шкірки (2–4 мм) та насіннєвої порожнини	Відсутність забруднень, рівномірне нарізання кубиків 2×2 см	15–20	3–5 хв	Мийна ванна, обробна дошка, кухарський ніж
2	Термічна обробка: запікання нарізаного гарбуза у жарочній шафі	Готовність визначається вільним проколюванням виделкою; карамелізація поверхні	180–200	35–40 хв	Жарочна шафа, деко, фольга
3	Гомогенізація: протирання запеченої маси через сито або подрібнення до однорідного пюре	Відсутність волокон та грудок; консистенція однорідна кремоподібна	50–60	3–5 хв	Занурювальний блендер або сито Ø 2–3 мм
4	Підготовка апельсинів: миття, зняття цедри дрібною теркою (без білого шару), вичавлювання та проціджування соку	Вихід соку 40–50% від маси плодів; цедра без альbedo	–	10–15 хв	Щіточка, дрібна терка, соковижималка, сито
5	Підготовка меду: нагрівання на водяній бані для зниження в'язкості	Температура не вище 40°C для збереження ферментів та антимікробних сполук	35–40	5–7 хв	Водяна баня, термометр
6	Складання купажу: послідовне змішування гарбузового пюре, апельсинового соку, меду та цедри	Однорідна маса без розшарування; рН 3,2–3,8 (контроль рН-метром)	–	3–5 хв	Ємність нержавіюча, дерев'яна лопатка, рН-метр
7	Уварювання при постійному перемішуванні до досягнення заданої концентрації	СР 45–48% за рефрактометром; краплинна проба – крапля не розтікається на холодній поверхні	95–105	40–50 хв	Казан або каструля з товстим дном, рефрактометр
8	Формування: розподіл гарячої маси на підготовлені поверхні шпателем	Товщина шару 4–5 мм (контроль лінійкою); рівномірність поверхні	75–85	5–7 хв	Кондитерські листи, силіконові килимки або пергамент, лопатка
9	Сушіння конвективним методом до досягнення нормованої вологості	Вологість 18–22% (гравіметричний метод при 105°C); поверхня не липка	60	8–10 год	Дегідратор або конвекційна духовка (дверцята привідкриті 2–3 см)
10	Охолодження та нарізання на порційні смужки	Температура в товщі 20–25°C; розмір смужки 3×15 см	20–25	30–40 хв	Стіл виробничий, ножиці або ніж

11	Пакування у герметичні контейнери або вакуумні пакети з маркуванням	Відповідність маркування ДСТУ 4518; герметичність упаковки	–	5–10 хв	Контейнери харчові, пергаментний папір, ваги
----	---	--	---	---------	--

Критичними контрольними точками технологічного процесу, відхилення від яких суттєво впливає на безпеку або якість продукту, є: (1) вміст розчинних сухих речовин після уварювання – має становити 45–48% за рефрактометром, що є необхідною умовою гелеутворення та пригнічення мікробіологічної активності; (2) товщина шару при формуванні – 4–5 мм; менша товщина призводить до пересихання країв, більша – до нерівномірного сушіння та підвищеної активності води у центрі; (3) активність води у готовому продукті – має бути нижче 0,70, що виключає розвиток цвілевих грибів у процесі зберігання.

Технологічні втрати при виробництві розподіляються наступним чином: первинна обробка гарбуза (шкірка, насіння) – 25–30%; запікання (волога) – 15–20%; уварювання купажу – 40–45%; сушіння – 25–30% від маси після уварювання. Загальний коефіцієнт виходу готової продукції до вихідної маси сировини становить приблизно 1:3, тобто з 3 кг сировини отримують близько 1 кг пастили.

#### Результати органолептичної оцінки

Дегустаційна оцінка пастили «Сонячна» проводилась незалежною комісією у складі 5 фахівців за дескрипторно-профільним методом. Кожен показник оцінювався за п'ятибальною шкалою: 5 – відмінно, 4 – добре, 3 – задовільно, 2 – незадовільно, 1 – неприйнятно. Умови проведення: приміщення без сторонніх запахів, температура 20–22°C, природне освітлення; зразки подавались на білих тарілках при кімнатній температурі, між оцінюванням – споліскування рота питною водою та пауза 3–5 хвилин. Результати наведено у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Результати органолептичної оцінки пастили «Сонячна» (n=5 дегустаторів)

Показник	Розгорнута характеристика	Бал (max 5)	Норма
Зовнішній вигляд	Пастила у вигляді рулетів правильної циліндричної форми або плоских смужок. Поверхня матово-глянцева, рівна, без тріщин, сторонніх включень та плям.	4,8	≥ 4,0

	Колір яскраво-помаранчевий рівномірний по всій площі – свідчення повного збереження каротиноїдів		
Аромат	Виражений гармонійний запах з домінуванням цитрусових ефірних олій (д-лімонен, ліналоол) на тлі м'яких карамельних та медових нот. Гарбузова складова не домінує, а лише підсилює загальне враження солодкуватої глибини. Відсутні сторонні запахи	4,6	≥ 4,0
Смак	Початкове враження – помірна солодкість меду; в середині – цитрусова кислинка середньої інтенсивності; завершення – легка пряна нота цедри. Баланс між солодким та кислим досягнуто без додавання рафінованого цукру. Гіркоти, терпкості та присмаки підгоряння відсутні	4,7	≥ 4,0
Консистенція та текстура	Пластично-еластична; пастила вільно згортається у рулет без утворення тріщин та розривів. Жувальна текстура помірно щільна, рівномірна по перерізу. Поверхня суха на дотик, не злипається з пергаментним папером після сушіння	4,6	≥ 4,0
Колір у розломі	Однорідний, без градієнту від поверхні до центру. Насичений оранжево-жовтий відтінок у всьому об'ємі. Відсутність темних краплень (ознака підгоряння) та знебарвлених зон (ознака надмірного вимивання пігментів)	4,9	≥ 4,0
Тривалість та якість післясмаку	Тривалий (2–3 хв) цитрусово-медовий післясмак, що стимулює слиновиділення та не перебиває смак наступних страв. Відсутність нудоти та гіркоти, характерних для надмірного вмісту цукру чи консервантів	4,5	≥ 4,0
<b>Середня зважена оцінка</b>	–	<b>4,7</b>	<b>≥ 4,0</b>

Інтегральна оцінка 4,7 бала із 5 максимально можливих відповідає словесній характеристиці «відмінна якість». Зокрема, найвищий бал отримав показник кольору у розломі (4,9) – це є прямим підтвердженням того, що обраний технологічний режим (запікання гарбуза + уварювання при 95–105°C + сушіння при 60°C) забезпечує збереження каротиноїдів у всьому об'ємі виробу. Усі 5 дегустаторів одностайно рекомендували страву до включення у меню дитячого оздоровчого табору.



Рис. 2.1 – Пастила з гарбуза, апельсинів та меду для дитячого харчування  
Харчова та енергетична цінність

Розрахунок харчової цінності готового продукту здійснювався аналітично-розрахунковим методом із застосуванням коефіцієнтів збереженості нутрієнтів при термічній обробці (ДСТУ ISO 8586). Прийняті коефіцієнти: для білків 95–97%, жирів 98–100%, вуглеводів 98–99%, вітаміну С 50–60%,  $\beta$ -каротину 85–90%, вітамінів групи В 65–80%. Детальна таблиця харчової цінності наведена нижче з порівнянням відсотків від добової норми дорослого та дитини 7–14 років (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Харчова та енергетична цінність пастили «Сонячна» (на 100 г продукту)

Нутрієнт / показник	Вміст на 100 г	Одиниця	% ДН дорослого	% ДН дитини 7–14 р.
<b>МАКРОНУТРИЄНТИ</b>				
Білки	1,8	г	2,4	2,0
Жири	0,3	г	0,5	0,4
Вуглеводи (загальні)	62,5	г	22,3	20,8
– у т.ч. моно- та дисахариди	58,2	г	–	–

Харчові волокна (пектин + целюлоза)	3,2	г	16,0	18,3
<b>ВІТАМІНИ</b>				
Вітамін А (β-каротин у перерахунку)	4,8	мг	96,0	120,0
Вітамін С (аскорбінова кислота)	18,5	мг	20,6	24,7
Тіамін (В1)	0,08	мг	5,3	6,2
Рибофлавін (В2)	0,04	мг	2,2	2,9
Ніацин (В3)	0,65	мг	3,6	4,1
Фолієва кислота (В9)	12	мкг	3,0	4,0
<b>МІНЕРАЛИ</b>				
Калій	285	мг	11,4	14,3
Магній	18	мг	4,5	6,0
Кальцій	28	мг	2,8	2,3
Залізо	0,9	мг	5,0	5,6
Цинк	0,3	мг	2,5	2,7
<b>ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ</b>	258	ккал	12,9	13,6

Аналіз даних таблиці 2.5 дозволяє зробити кілька практично важливих висновків. Перший: пастила є виключно вуглеводним продуктом (97% калорійності за рахунок вуглеводів), що цілком відповідає концепції десерту, а не основної страви. Другий: незважаючи на загальне уявлення про солодоці як «порожньо-калорійну» їжу, порція 40 г пастили «Сонячна» покриває 38,4% добової потреби дитини 7–14 років у вітаміні А – більше, ніж 200 г свіжих яблук або 150 г банана разом узятих. Третій: вміст харчових волокон 3,2 г/100 г (переважно пектин) є вищим, ніж у більшості промислових кондитерських виробів, де цей показник не перевищує 0,2 г/100 г.

Глікемічне навантаження порції 40 г при глікемічному індексі 55–60 та вмісті вуглеводів 25 г становить 13,8–15,0 одиниць, що відповідає помірному рівню. Для порівняння: аналогічна порція (40 г) промислових жувальних цукерок дає глікемічне навантаження 25–30 одиниць при нульовій мікронутрієнтній цінності [1, с.356].

### **2.3. Функціональна цінність пастили для здоров'я дітей в умовах оздоровчого табору**

Дитячий оздоровчий табір у с. Грибівка Одеської області є приморським закладом: розташування на узбережжі Чорного моря зумовлює специфічні умови

впливу на організм дитини – підвищена інтенсивність сонячного ультрафіолетового опромінення, висока фізична активність (плавання, рухливі ігри, походи), тривале перебування на свіжому повітрі. Саме ці умови формують підвищену потребу в антиоксидантах, вітамінах-фотопротекторах та нутрієнтах для відновлення м'язового глікогену. Пастила «Сонячна» за своїм складом відповідає цим потребам, що детально відображено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Функціональна цінність пастили «Сонячна» для здоров'я дітей у таборі

Компонент / нутрієнт	Вміст у порції 40 г	% ДН дитини (7–14 р.)	Підтверджений ефект для здоров'я дітей
<b>β-каротин (провіт. А)</b>	1,92 мг	38,4%	Розвиток та захист органу зору (нічний зір); диференціація клітин слизових оболонок; синтез ретинолу, необхідного для росту кісток та зубів
<b>Вітамін С</b>	7,4 мг	8,2%	Синтез колагену – будівельного матеріалу хрящів та зв'язок активних дітей; підвищення бар'єрної функції слизових оболонок ВДШ; підсилення поглинання негемового заліза у 3–4 рази
<b>Пектин</b>	1,28 г	14,2% (від добової норми клітковини)	Зв'язує та виводить іони свинцю, кадмію та стронцію з ШКТ (доведена детоксуюча дія); живить мікробіом кишечника (пребіотичний ефект); нормалізує транзит вмісту та формує стілець
<b>Калій</b>	114 мг	11,4%	Регуляція водно-сольового балансу, що критично важливо при фізичній активності та перегріванні в умовах літнього табору; нормалізація скорочення м'язів та серцевого ритму
<b>Флавоноїди (гесперидин, нарингенін)</b>	~6–10 мг	–	Зміцнення стінок капілярів та зниження їх проникності; протизапальна дія – скорочення тривалості ГРЗ; антиоксидантний захист ДНК клітин від УФ-індукованого пошкодження
<b>Природні цукри (глюкоза + фруктоза меду)</b>	23,3 г	–	Швидке поповнення енергетичних ресурсів після активних ігор та занять без різкого стрибка глікемії (ГІ 55–60 проти 70–80 у магазинних цукерках); участь фруктози у синтезі глікогену м'язів
<b>Антиоксидантний комплекс (ммоль Trolox)</b>	3,2–4,8 ммоль	–	Нейтралізація вільних радикалів, що утворюються при інтенсивній інсоляції на Чорноморському узбережжі; захист мембран клітин шкіри та сітківки ока від фотоокислення

<b>Відсутність глютену та казеїну</b>	–	–	Безпечна страва для дітей з целиакією, нецелиакійною чутливістю до глютену та алергією на молочний білок – поширеними харчовими обмеженнями серед табірнього контингенту
---------------------------------------	---	---	--

Розглянемо детальніше ключові аспекти впливу складу пастили на стан здоров'я дітей в умовах табору.

#### β-Каротин та захист зору і шкіри

Порція пастили масою 40 г забезпечує 1,92 мг β-каротину (38,4% добової потреби дитини 7–14 років), який є провітаміном А та бере участь у синтезі родопсину – зорового пігменту, відповідального за нічний і сутінковий зір. В умовах дитячого табору достатня забезпеченість вітаміном А сприяє швидкій темновій адаптації ока та зменшує зорову втому при різкому переході між яскравим приморським сонцем і затіненими приміщеннями. Крім того, β-каротин і лютеїн, наявний у гарбузі (1,5–2,0 мг/100 г), виконують фотопротекторну функцію, поглинаючи синьо-фіолетове випромінювання та нейтралізуючи синглетний кисень, що особливо важливо для дітей, які перебувають на відкритому сонці Чорноморської зони 4–6 годин на добу.

#### Вітамін С та імунний захист у новому середовищі

Перша–друга доба перебування у таборі є стресовим періодом для імунної системи дитини через зміну водного режиму, харчування та мікробіологічного оточення, що підвищує ризик респіраторних і кишкових інфекцій. Порція пастили 40 г містить 7,4 мг вітаміну С (8,2% добової норми), що є важливим додатковим джерелом аскорбінової кислоти. Особливе значення має синергія вітаміну С та заліза: аскорбінова кислота апельсинів підвищує засвоєння негемового заліза у 3–4 рази, що є актуальним з огляду на поширеність залізодефіцитної анемії серед дітей шкільного віку в Україні (15–20%), тому поєднання пастили із залізовмісними стравами є раціонально обґрунтованим [34, с.402].

#### Пектин: детоксикація та мікробіом

Харчові волокна, представлені у пастилі переважно пектином (2,1 г/100 г із загальних 3,2 г клітковини), виконують у дитячому організмі дві принципово

різні, але однаково важливі функції. Перша – сорбційна: пектин утворює у кишечнику вязкий гель, що фізично зв'язує та виводить іони важких металів (свинець, кадмій, ртуть), радіонукліди (стронцій-90, цезій-137) та надлишок холестерину. Ця властивість задокументована ще у 1990-х роках у дослідженнях за участю дітей з постраждалих районів Чорнобильської зони, де включення пектинових продуктів до раціону знижувало виведення радіоцезію у 2,5–3,0 рази.

Друга функція – пребіотична: пектин ферментується мікробіотою товстого кишечника (переважно біфідобактеріями та лактобацилами) з утворенням коротколанцюгових жирних кислот – бутирату, пропіонату та ацетату. Бутират є основним енергетичним субстратом для клітин кишкового епітелію та підтримує цілісність кишкового бар'єру, що критично важливо для профілактики харчових токсикоінфекцій – актуальної проблеми літніх оздоровчих закладів.

Природні цукри та енергетика активного дня

Діти у таборі витрачають на 20–40% більше енергії, ніж у звичайний шкільний день, тому природні цукри пастили є важливим джерелом енергетичної підтримки. Глюкоза меду швидко всмоктується та забезпечує негайне поповнення енергії для мозку й м'язів після фізичної активності, тоді як фруктоза переважно перетворюється у глікоген, створюючи пролонговане енергетичне підживлення між прийомами їжі. Завдяки наявності харчових волокон і органічних кислот засвоєння цукрів відбувається поступово, без різких коливань глікемії та «цукрового провалу», характерного для промислових солодошів, що допомагає уникнути втоми, дратівливості та зниження концентрації уваги [42, с.189].

Порівняльний аналіз з промисловими солодошами

Для обґрунтування доцільності впровадження пастили у меню табору проведено порівняльний аналіз з чотирма типами промислових кондитерських виробів, що найчастіше присутні у дитячому харчуванні (таблиця 2.7).

Таблиця 2.7 – Порівняльна характеристика пастили «Сонячна» та промислових кондитерських виробів (на 100 г продукту)

Порівнювальний критерій	Пастила «Сонячна»	Мармелад пром-й	Шоколадні цукерки	Жувальні цукерки
Калорійність, ккал/100 г	258	338–345	490–540	350–365

Вміст вітаміну А (% ДН/100 г)	96%	0%	0%	0%
Вміст вітаміну С (% ДН/100 г)	21%	0%	0%	0%
Харчові волокна, г/100 г	3,2	0,1–0,2	0,5	0
Синтетичні барвники (Е102, Е110, Е129 тощо)	Відсутні	Присутні	Присутні	Присутні
Консерванти (Е202, Е211 тощо)	Відсутні	Присутні	Присутні	Присутні
Рафінований цукор у складі	Відсутній	Основний компонент	Основний компонент	Основний компонент
Глікемічний індекс	55–60	68–75	65–72	70–80
Наявність глютену	Відсутній	Може бути	Може бути	Може бути
Антиоксидантна активність	8–12 ммоль/100 г	< 0,5 ммоль/100 г	1–2 ммоль/100 г	< 0,5 ммоль/100 г
Термін зберігання без холодильника	6 місяців	12 місяців	12 міс.	18 міс.

З таблиці 2.7 очевидно, що пастила «Сонячна» є єдиним серед порівнюваних продуктів, що містить значущі кількості вітаміну А та С, має вдвічі меншу калорійність порівняно з шоколадними цукерками, позбавлена синтетичних барвників та консервантів і характеризується нижчим глікемічним індексом. Єдиним відносним недоліком є менший термін зберігання (6 місяців проти 12–18 місяців у промислових виробів) – однак це є прямим наслідком відмови від консервантів та є цілком прийнятним в умовах планового виробництва для табору.

Пастила «Сонячна» рекомендується до подачі у полуденок (15:00–16:00) або як десерт до вечері. Порція – один рулет масою 40 г, загорнутий у пергаментний папір. Оптимальна температура подачі – кімнатна (18–22°C); не потребує термічної підготовки перед видачею. Страва може також включатися до сухого пайка для дітей під час одноденних піших походів або екскурсій завдяки зручній формі та відсутності потреби в охолодженні.

Умови зберігання готової продукції на харчоблоці: температура 15–20°C, відносна вологість не вище 65%, герметично закрита тара (харчові контейнери або вакуумні пакети). Термін придатності 6 місяців. Продукт не потребує холодильного зберігання, що є суттєвою технологічною перевагою в умовах обмежених холодильних потужностей харчоблоку табору.

## РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА ПРОЕКТНИХ РОЗРОБОК

### 3.1 Розробка концепції їдальні й моделювання виробничих і технологічних процесів

Їдальня дитячого оздоровчого табору є сезонним закладом харчування закритого типу, що функціонує у літній період та забезпечує повноцінне харчування організованого контингенту – 205 дітей шкільного віку. Основним нормативним документом, що регулює організацію харчування в такому закладі, є Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 305 «Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку» (далі – Постанова КМУ № 305).

Місія підприємства – забезпечення повноцінного, збалансованого та безпечного харчування дітей під час оздоровлення, що сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню імунітету та формуванню правильних харчових звичок.

Медичний працівник табору (медична сестра з розрахунку 1 особа на кожні 100 дітей відповідно до Типових штатних нормативів оздоровчих таборів, затверджених Міносвіти від 12.05.1994 р. № П-13-13) здійснює контроль за якістю харчування, бере участь у складанні меню-розкладу спільно із завідувачем виробництвом їдальні, але входить до медичного персоналу табору, а не до штату харчоблоку.

Відповідно до п. 1 та Таблиці 3.1 Постанови КМУ № 305, енергетична та поживна цінність їжі повинна відповідати загальним віковим потребам дітей згідно з нормами фізіологічних потреб, визначеними МОЗ України. Норми добової енергетичної цінності та її розподіл за прийомами їжі наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Норми енергетичної цінності харчування за віковими групами (відповідно до Таблиці 1 Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р.)

Вікова група	Енергетична цінність сніданку, вечері, ккал	Енергетична цінність обіду, ккал	Добова енергетична цінність, ккал
1–4 роки	350–415	415–485	1385
4–6 (7) років	425–510	510–595	1700
6*–11 років (табір)	525–630	630–735	2100

11–14 років (табір)	600–720	720–840	2400
14–18 років	675–810	810–945	2700

Для проєктованого табору вікова група 6–11 років має добову норму 2100 ккал, вікова група 11–14 років – 2400 ккал.

Відповідно до п. 4 Постанови КМУ № 305, м'ясо, риба, молоко та молочні продукти, яйця, бобові та горіхи є основними джерелами білка. Орієнтовна кількість білків та жирів для прийомів їжі наведена у таблицях 3.2–3.3.

Таблиця 3.2 – Орієнтовні норми споживання білків за прийомами їжі (відповідно до Таблиці 2 Постанови КМУ № 305)

Вікова група	Кількість білку на сніданок, вечерю, г	Кількість білку на обід, г	Добова потреба у білку, г
1–4 роки	13–15	15–18	53
4–6 (7) років	14–17	17–20	58
6*–11 років (табір)	18–21	21–25	72
11–14 років (табір)	21–25	25–29	84
14–18 років	23–27	27–32	93

Таблиця 3.3 – Орієнтовні норми споживання жирів за прийомами їжі (відповідно до Таблиці 3 Постанови КМУ № 305)

Вікова група	Кількість жирів на сніданок, вечерю, г	Кількість жирів на обід, г	Добова потреба у жирах, г
1–4 роки	11–13	13–15	44
4–6 (7) років	14–16	16–19	56
6*–11 років (табір)	17–21	21–24	70
11–14 років (табір)	21–25	25–29	84
14–18 років	23–27	27–32	92

Відповідно до п. 5 Постанови КМУ № 305, щонайменше дві третини жирів повинні надходити у вигляді ненасичених жирів. Надходження насичених жирів має бути обмежено рівнем не більше 10% від загальної добової калорійності.

Відповідно до п. 3 та п. 16 Порядку організації харчування, затвердженого Постановою КМУ № 305, у дитячих закладах оздоровлення та відпочинку застосовується чотириразове харчування з інтервалами між прийомами їжі не більше чотирьох годин. Розподіл калорійності за прийомами їжі та режим роботи їдальні наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 3.4 – Режим харчування та розподіл добової калорійності (відповідно до Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р.)

Прийом їжі	Частка від добової калорійності, %	Орієнтовний час	Кількість харчуюючихся 6–11 р., осіб	Кількість харчуюючихся 11–14 р., осіб	Всього, осіб
Сніданок	25–30	08:30–09:00	100	105	205
Другий сніданок / полуденок	10–12	11:00–11:30	100	105	205
Обід	30–35	13:30–14:30	100	105	205
Вечеря	20–25	18:30–19:30	100	105	205
Разом	100	–	400	420	820

Відповідно до Додатку 8 до Постанови КМУ № 305, визначено обов'язкову частоту включення продуктових груп до раціону дітей обох вікових груп табору. Норми наведено у таблиці 1.5.

Таблиця 3.5 – Частота включення основних груп харчових продуктів до раціону дітей табору (відповідно до Додатку 8 до Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р.)

Група харчових продуктів	Частота включення до раціону
Овочі різноманітні, сезонні (крім картоплі)	По 1 порції щодня під час сніданку, обіду та вечері
Фрукти та ягоди свіжі або заморожені	По 1 порції щодня під час двох прийомів їжі (сніданок або вечеря та обід)
Хліб	1 порція щодня під час сніданку, обіду та вечері
Риба морська	3 порції на тиждень під час сніданку, обіду або вечері
Птиця охолоджена / заморожена	8 порцій на тиждень під час сніданку, обіду або вечері
Свинина, телятина, яловичина	4 порції на тиждень під час обіду
Яйця	5 порцій на тиждень під час сніданку, обіду або вечері
Молоко і молочні продукти	По 1 порції щодня на сніданок і вечерю; 3 порції на тиждень на обід
Злакові, зернові та бобові	1 порція щодня; 2–3 порції страв з бобових на тиждень
Насичені жири (масло вершкове $\geq 72\%$ жиру)	1 порція щодня під час сніданку, обіду та вечері
Рослинні жири (олія)	1 порція щодня під час сніданку, обіду та вечері
Борошняні кулінарні вироби	4 порції на тиждень під час другого сніданку або підвечірку
Цукор	1 порція щодня; доданих цукрів у стравах – не більше 5 г / 100 г готового виробу
Какао	5 порцій на тиждень під час сніданку, обіду або вечері
Чай	5 порцій на тиждень під час сніданку, обіду або вечері

Відповідно до п. 6 Постанови КМУ № 305, вміст цукрів у харчових продуктах, що використовуються для приготування страв, обмежується 10 г / 100 г

продукту. Харчові продукти, що пропонуються дітям, повинні бути без додавання підсолоджувачів, синтетичних барвників та ароматизаторів.

Концепція підприємства базується на таких принципах. Принцип збалансованості харчування передбачає розробку меню з урахуванням фізіологічних потреб дітей обох вікових груп табору: усі страви готуються у двох варіантах виходу – менший для групи 6–11 років (добова норма 2100 ккал), більший – для групи 11–14 років (2400 ккал), що відповідає нормам Таблиць 1–3 Постанови КМУ № 305. Принцип безпечності харчування реалізується через суворе дотримання санітарно-гігієнічних вимог на всіх етапах виробництва відповідно до розділу IV Порядку організації харчування, затвердженого Постановою КМУ № 305. Принцип різноманітності меню забезпечується розробкою чотириразового комплексного раціону, що чергується протягом тижня, з дотриманням частоти включення продуктових груп (таблиця 1.5); перевага надається відварним, тушкованим та запеченим стравам. Принцип раціональної організації виробництва передбачає оптимальне розміщення виробничих цехів та забезпечення послідовності технологічних процесів відповідно до вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування».

У їдальні застосовується самообслуговування з попереднім накриттям столів, що відповідає вимогам п. 32 Порядку організації харчування, затвердженого Постановою КМУ № 305, та є оптимальним для організованого харчування дітей великими групами. Перед кожним прийомом їжі працівники залу накривають столи: виставляють холодні закуски, хліб та напої. Гарячі страви видаються через лінію роздачі безпосередньо перед споживанням.

Виробнича структура їдальні включає: складські приміщення (комора сухих продуктів, комора овочів, охолоджувачі камери для м'яса та риби і для молочних продуктів); заготівельні цехи (овочевий, м'ясо-рибний); доготівельні цехи (гарячий, холодний); допоміжні приміщення (мийні кухонного та столового посуду, роздавальної); обідню залу на 205 місць; адміністративно-побутові приміщення. Штат підприємства включає завідувача виробництвом, кухарів 4–5 розрядів, підсобних працівників кухні, мийників посуду та працівників залу. Весь

персонал проходить обов'язкові медичні огляди та навчання з питань санітарії і гігієни відповідно до вимог розділу V Порядку організації харчування, затвердженого Постановою КМУ № 305 від 24.03.2021 р.

### 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми їдальні

Їдальня дитячого оздоровчого табору є закладом ресторанного господарства, що забезпечує повноцінне чотириразове харчування 205 дітей під час оздоровчого сезону. Особливістю даного типу закладу є необхідність дотримання фізіологічних норм харчування для дітей різних вікових груп, забезпечення збалансованості раціону за основними нутрієнтами та енергетичною цінністю відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 р. № 305 «Деякі питання організації харчування дітей у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку» [38].

Вихідні дані для проектування:

- тип закладу: їдальня дитячого оздоровчого табору;
- загальна кількість дітей: 205 осіб;
- розподіл за віковими групами: 6–11 років – 100 дітей (49 %), 11–14 років – 105 дітей (51 %);
- режим харчування: чотириразове (сніданок, полуденок, обід, вечеря);
- тип харчування: комплексне меню;
- режим роботи їдальні: 08:00–20:00;
- коефіцієнт завантаження залу  $k_z = 1,0$  (одночасне харчування всіх дітей).

Відповідно до п. 3 та п. 16 Порядку організації харчування, затвердженого Постановою КМУ від 24.03.2021 р. № 305, у дитячих закладах оздоровлення та відпочинку застосовується чотириразове харчування з інтервалами між прийомами їжі не більше чотирьох годин [3]. Полуденок є обов'язковим (основним) прийомом їжі, що становить 10–15 % добової калорійності.

Режим роботи їдальні визначається режимом дня дитячого оздоровчого табору та передбачає чотириразове харчування дітей у встановлені години.

Таблиця 3.6 – Графік роботи їдальні дитячого оздоровчого табору

Прийом їжі	Час видачі страв	К-сть харч. (6–11 р.), осіб	К-сть харч. (11–14 р.), осіб	Всього, осіб
Сніданок	08:00–08:30	100	105	205
Полуденок	11:00–11:30	100	105	205
Обід	13:00–14:00	100	105	205
Вечеря	18:00–19:00	100	105	205
<b>Разом</b>	–	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>205</b>

Відсоткове співвідношення страв в асортименті розроблено на підставі примірного меню-розкладу з урахуванням вимог Таблиці 5 та Додатку 8 до Постанови КМУ від 24.03.2021 р. № 305 [38]. Розподіл добової калорійності прийнято відповідно до Таблиці 5 тієї самої Постанови: сніданок – 25–30 %, полуденок – 10–15 %, обід – 30–35 %, вечеря – 20–25 %.

Загальна кількість порцій на день розраховується виходячи з кількості прийомів їжі: холодні страви та гарніри подаються на трьох прийомах (сніданок, обід, вечеря) –  $205 \times 3 = 615$  порцій; перші страви – лише на обіді –  $205 \times 1 = 205$  порцій; другі страви та гарніри – на трьох прийомах –  $205 \times 3 = 615$  порцій; солодкі страви – на всіх чотирьох прийомах –  $205 \times 4 = 820$  порцій. Разом:  $615 + 205 + 615 + 615 + 820 = 2\,870$  порцій.

Таблиця 3.7 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті підприємства

Найменування страв	К-сть страв, шт.	Питома вага від загальної к-сті, %	у т.ч. за видами страв, %
<b>1. Холодні страви і закуски</b>	<b>615</b>	<b>21,4</b>	<b>100</b>
– салати овочеві та сезонні	369	12,9	60
– салати з фруктами та ягодами	154	5,4	25
– салати з яйцем та молочними продуктами	92	3,2	15
<b>2. Перші страви</b>	<b>205</b>	<b>7,1</b>	<b>100</b>
– заправні (на курячому/м'ясному бульйоні)	144	5,0	70
– прозорі	41	1,4	20
– молочні/вегетаріанські	20	0,7	10
<b>3. Другі страви</b>	<b>615</b>	<b>21,4</b>	<b>100</b>
– страви з птиці (відварені, запечені)	246	8,6	40
– страви з риби морської (запечені, відварені)	123	4,3	20
– страви з яєць	123	4,3	20

– страви з м'яса (свинина, яловичина)	123	4,3	20
<b>4. Гарніри</b>	<b>615</b>	<b>21,4</b>	<b>100</b>
– злакові та зернові (каші, крупи)	246	8,6	40
– картопля відварна/пюре	185	6,4	30
– страви з бобових	92	3,2	15
– овочеві гарніри (тушковані, відварені)	92	3,2	15
<b>5. Солодкі страви</b>	<b>820</b>	<b>28,6</b>	<b>100</b>
– компоти, узвари	328	11,4	40
– фрукти та ягоди свіжі/заморожені	287	10,0	35
– киселі, муси	205	7,1	25
<b>Всього</b>	<b>2 870</b>	<b>100</b>	–

Норми харчування встановлено відповідно до Таблиці 1 та Таблиці 5 Постанови КМУ від 24.03.2021 р. № 305 [38]. Для вікової групи 6–11 років добова енергетична цінність становить 2100 ккал, для 11–14 років – 2400 ккал.

Таблиця 3.8 – Режим роботи виробничих цехів

Найменування цеху	Час роботи	Тривалість, год	Примітка
М'ясо-рибний цех	07:00–16:00	9	Виготовлення напівфабрикатів на весь день
Овочевий цех	07:00–16:00	9	Підготовка овочевих напівфабрикатів
Гарячий цех	07:00–20:00	13	Приготування гарячих страв для всіх прийомів
Холодний цех	07:30–19:30	12	Приготування салатів, холодних закусок
Борошняний цех	14:00–19:00	5	Випічка на вечерю та наступний день

Таблиця 3.9 – Меню-розкладка комплексного раціону харчування наведено у додатку А

Комплекс № 1 – Вікова група 6–11 років (100 дітей)

*Добова норма: 2100 ккал (Таблиця 1 Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р. [3])*

*Середня добова калорійність за три дні Комплексу № 1:  $(2\ 106 + 1\ 970 + 2\ 083) / 3 = 2\ 053$  ккал (відхилення від норми 2 100 ккал – –2,2 %, що є прийнятним відповідно до п. 7 Порядку організації харчування Постанови КМУ № 305 [3]).*

Комплекс № 2 – Вікова група 11–14 років (105 дітей)

*Добова норма: 2400 ккал (Таблиця 1 Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р. [3])*

Середня добова калорійність за три дні Комплексу № 2:  $(2\ 607 + 2\ 359 + 2\ 383) / 3 = 2\ 450$  ккал (відхилення від норми 2 400 ккал – +2,1 %, що є прийнятним відповідно до п. 7 Порядку організації харчування Постанови КМУ № 305 [3]).

### 3.3 Розрахунок сировини

Розрахунок маси сировини виконується для визначення потреби підприємства у продуктах харчування, необхідних для виконання виробничої програми. Розрахунок здійснюється на основі Збірника рецептур страв та кулінарних виробів для підприємств громадського харчування (2013 р.) з урахуванням виходу страв для двох вікових груп.

Розрахунок виконується за формулою:

$$Q = (q_1 \times n_1 + q_2 \times n_2) / 1000, \text{ кг (3.1)}$$

де Q – загальна маса продукту, кг;

$q_1$  – маса продукту на 1 порцію для вікової групи 6–11 років, г (брутто);

$n_1$  – кількість порцій для вікової групи 6–11 років;

$q_2$  – маса продукту на 1 порцію для вікової групи 11–14 років, г (брутто);

$n_2$  – кількість порцій для вікової групи 11–14 років.

Таблиця 3.10 – Розрахунок маси сировини для приготування страв наведено у додатку А

Комплекс № 1 – Вікова група 6–11 років ( $n_1 = 100$  осіб)

На основі рецептурної відомості складається зведена відомість, у якій продукти групуються за видами для зручності постачання та зберігання. Загальна маса кожного продукту визначається як сума витрат по обох комплексах за формулою (2.1).

Таблиця 3.11 – Зведена сировинна відомість за групами продуктів наведена у додатку А

### 3.4 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Складська група приміщень підприємств громадського харчування є важливою складовою технологічного процесу, яка забезпечує безперервне постачання виробництва необхідною сировиною та продуктами. Вона включає приміщення для коротко- та середньострокового зберігання продуктів у регламентованих температурно-вологісних умовах, а також зони для інвентарю, тари й допоміжного обладнання. У їдальні дитячого оздоровчого табору в смт Грибівка складське господарство має особливості, пов'язані із сезонним характером роботи та щоденним постачанням швидкопсувних продуктів, що підвищує вимоги до якості та безпеки зберігання.

Складські приміщення поділяються на охолоджувані та неохолоджувані зони. До перших належать холодильні камери для м'яса, риби, овочів, фруктів та готової продукції, до других – комори для сухих продуктів, тари та допоміжних матеріалів. Їх склад і площа визначаються типом підприємства, обсягами виробництва та строками зберігання сировини. Проектування складської групи здійснюється з урахуванням фізико-хімічних властивостей продуктів і необхідності створення оптимальних умов, а також розраховується на основі добової потреби та нормативного навантаження на площу складів.

Площа, зайнята продуктами:

$$S_{\text{спр}} = Q_1/q_1 + Q_2/q_2 + \dots + Q_n/q_n \quad (3.1)$$

де  $Q_1, Q_2, Q_n$  – кількість окремих видів продуктів, кг;

$q_1, q_2, q_n$  – питоме навантаження, кг/м<sup>2</sup>.

По площі  $S_{\text{спр}}$  підбирають складське устаткування (підтоварники, стелажі та ін.) і розраховують площу, яка займає установлене устаткування:

$$S_{\text{об}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n \quad (3.2)$$

де  $S_1, S_2, S_n$  – площа, зайнята окремими видами устаткування, м<sup>2</sup>.

Комора для зберігання продукції в охолоджену вигляді

Проектуючи їдальню дитячого оздоровчого табору на 150 місць, відмовляємося від традиційних охолоджуваних камер машинного типу та передбачаємо

комору для зберігання сировини в охолодженому вигляді, яку комплектуємо середньотемпературними камерами й холодильними шафами для зберігання в охолодженому вигляді різних видів сировини і продуктів. Це дозволяє значно скоротити площу складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження та машинного відділення, а також повністю дотриматися підвищених санітарно-гігієнічних норм зберігання сировини для дитячого харчування.

Комору комплектуємо наступним устаткуванням:

Для зберігання м'яса та риби встановлюємо середньотемпературну камеру "Поркка", Фінляндія,  $V = 1.4 \text{ м}^3$  (1500×800 мм).

Для зберігання фруктів, зелені та напоїв встановлюємо середньотемпературну камеру "Поркка", Фінляндія,  $V = 1.4 \text{ м}^3$  (1500×800 мм).

Для зберігання молочно-жирових продуктів і гастрономії встановлюємо холодильну шафу ШХ-0.7,  $V = 0.7 \text{ м}^3$  (750×600 мм).

Тоді:

$$\text{Собор} = 1.2 + 1.2 + 0.45 = 2.85 \text{ м}^2;$$

$$\text{Склад} = 2.85 : 0.4 = 7.1 \text{ м}^2$$

Розрахунок комор

Отже, приймаємо до установки в коморі овочів 2 підтоварники ПТ-1 (1500×800×280 мм).

$$\text{Спідтов} = 2 \cdot 1.2 = 2.4 \text{ м}^2.$$

Відділяємо в коморі окреме приміщення для зберігання картоплі та коренеплодів, з метою дотримання санітарно-гігієнічних норм для харчування дітей.

Таким чином, площа комори овочів:

$$\text{Скомори} = 2.4 / 0.4 = 6.0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо у коморі сухих продуктів 1 підтоварник ПТ-2 (1500×800×280 мм) та 2 стелажі СЖ-1 (1500×800×2000 мм).

$$\text{Спідтов} = 1.2 \text{ м}^2; \text{Сстел} = 2.4 \text{ м}^2; \text{Собор} = 3.6 \text{ м}^2.$$

$$\text{Скомори} = 3.6 : 0.4 = 9.0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо до установки у камері харчових відходів 2 підтоварники ПТ-2А (1000×500×280 мм).

$$\text{Спідтов} = 2 \cdot 0.5 = 1.0 \text{ м}^2$$

$$\text{Скамери} = 1.0 : 0.3 = 3.33 \text{ м}^2 \text{ – по СНіП приймаємо } 6.0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо до установки у коморі інвентаря 2 підтоварники ПТ-2А (1000×500×280 мм).

$$\text{Спідтов} = 2 \cdot 0.5 = 1.0 \text{ м}^2$$

$$\text{Скомори} = 1.0 : 0.3 = 3.33 \text{ м}^2 \text{ – по СНіП приймаємо } 6.0 \text{ м}^2.$$

Приймаємо в коморі й мийній тари:

Таблиця 3.12. Розрахунок корисної площі комори й мийної тари

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, м довжина	ширина	Площа, зайнята устаткуванням, м <sup>2</sup>
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1.68	0.84	1.41
Підтоварник	ПТ-2	1	1.5	0.8	1.2
Стелаж	СЖ-1	1	1.5	0.8	1.2
Раковина для миття рук	РР	1	0.5	0.4	0.2
Бачок для відходів	БО	1	0.5	0.5	0.25
<b>Разом</b>					<b>4.06</b>

$$\text{Площа комори: } S = 4.06 / 0.4 = 10.2 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки у завантажувальній ваги товарні РР-200ШВ (787×692 мм) – 1 шт, візки вантажні ТГ-80 (874×406 мм) – 1 шт, підтоварник ПТ-2А (1000×500×280 мм) – 1 шт. Площа завантажувальної по СНіП 18 м<sup>2</sup>.

Усі розраховані площі складських приміщень зведені до підсумкової таблиці складської групи. Правильно організована складська група в їдальні дитячого оздоровчого табору забезпечує дотримання товарного сусідства продуктів, попереджає виникнення перехресного бактеріального забруднення, гарантує стабільне постачання виробничих цехів доброякісною сировиною протягом усього сезону роботи закладу – з травня по вересень включно.

### 3.5 Проектування заготівельних цехів

### 3.5.1 Розробка виробничих програм цехів

М'ясо-рибний цех є заготівельним підрозділом їдальні дитячого оздоровчого табору, призначеним для первинної обробки м'яса, птиці та риби, а також виготовлення напівфабрикатів, які передаються до гарячого цеху для подальшого теплового оброблення.

Основні функції м'ясо-рибного цеху: приймання м'ясної та рибної сировини; миття та розморожування (за необхідності); обробка м'яса – обвалювання, жилування, зачищення; обробка птиці – промивання, порціонування філе; обробка риби – розморожування, очищення, видалення кісток, порціонування; виготовлення напівфабрикатів; короткочасне зберігання напівфабрикатів до передачі у гарячий цех.

Технологічний процес організовано з дотриманням поточності виробництва та роздільності потоків м'ясної та рибної сировини. У цеху виділяють три технологічні лінії: лінія обробки м'яса (яловичина, свинина), лінія обробки птиці (куряче філе), лінія обробки риби (минтай, тріска).

Режим роботи цеху: 07:00–16:00 (тривалість зміни 9 годин, включаючи 1 годину перерви; тривалість робочого часу  $T = 8$  год).

Виробнича програма м'ясо-рибного цеху складається на підставі зведеної сировинної відомості (таблиця 2.6) та включає всі види м'ясної та рибної сировини, що переробляються протягом зміни.

Таблиця 3.13 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху наведена у додатку А

### 3.5.2 Розрахунок устаткування заготівельного цеху

#### А. Підбір механічного обладнання

Необхідна продуктивність механічного обладнання визначається за формулою:

$$G_{\text{треб}} = Q / (0,5 \times T), \text{ кг/год (3.7)}$$

де  $Q$  – кількість продуктів, що обробляються, кг;

$T$  – тривалість роботи зміни, год ( $T = 8$  год);

0,5 – коефіцієнт нерівномірності завантаження.

Час роботи та коефіцієнт використання:

$$t = Q / G, \text{ год (3.8)}$$

$$\eta = t / T \text{ (3.9)}$$

М'ясорубка підбирається для подрібнення курячого філе при приготуванні кебабу.

$$Q = 18,50 \text{ кг (куряче філе)}$$

$$G_{\text{треб}} = 18,50 / (0,5 \times 8) = 18,50 / 4 = 4,63 \text{ кг/год}$$

Приймаємо м'ясорубку МИМ-35 з продуктивністю  $G = 35$  кг/год, габарити  $340 \times 220 \times 340$  мм, потужність  $0,27$  кВт.

$$t = 18,50 / 35 = 0,529 \text{ год} \approx 32 \text{ хв}$$

$$\eta = 0,529 / 8 = 0,066$$

Значення  $\eta = 0,066 < 0,5$  – підбір обладнання обґрунтований. МИМ-35 є найменшою серійною промисловою м'ясорубкою, що допускається до використання на підприємствах громадського харчування відповідно до санітарних норм; застосування побутових моделей на підприємствах харчування не допускається. Обрана модель економічно доцільна для даного обсягу переробки сировини ( $18,50$  кг/зміну) і забезпечує необхідну якість подрібнення фаршу для кебабу.

Таблиця 3.14 – Розрахунок механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Продуктивність, кг/год	Маса продуктів Q, кг	Час роботи t, год	Коефіцієнт використання $\eta$	К-сть, шт.
М'ясорубка	МИМ-35	35	18,50	0,529	0,066	1

#### Б. Підбір холодильного обладнання

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E_{\text{треб}} = (Q_{\text{с}} + Q_{\text{н/ф}}) / \varphi, \text{ кг (3.10)}$$

де  $Q_{\text{с}}$  – кількість сировини на  $1/2$  зміни, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$  – кількість напівфабрикатів на  $1/4$  зміни, кг;

$\varphi = 0,7$  – коефіцієнт, що враховує масу тари.

Таблиця 3.15 – Розрахунок кількості продуктів для зберігання в холодильній шафі

Найменування сировини	Qс (½ зміни), кг	Qн/ф (¼ зміни), кг	Загальна к-сть, кг
Яловичина охолоджена	9,73	4,38	14,10
Свинина (лопатка)	12,56	5,65	18,21
Куряче філе	9,25	4,16	13,41
Минтай філе (заморожений)	8,37	3,86	12,23
Філе тріски (заморожене)	5,42	2,46	7,88
<b>Разом</b>	<b>45,33</b>	<b>20,51</b>	<b>65,83</b>

$$E_{\text{треб}} = 65,83 / 0,7 = 94,0 \text{ кг}$$

$$\text{Необхідний об'єм: } V = 94,0 / 200 = 0,47 \text{ м}^3$$

Приймаємо холодильну шафу ШХН-0,7 з корисним об'ємом 0,7 м<sup>3</sup>, габарити 750×750×1850 мм, температура зберігання від –2 до +2 °С.

#### В. Підбір немеханічного обладнання

Довжина виробничих столів визначається за формулою:

$$L = l \times N_1, \text{ м (3.11)}$$

де  $l$  – норма довжини столу на одного працівника, м;

$N_1$  – кількість працівників, що одночасно виконують операцію.

У цеху працює 1 кухар. Норма довжини столу: для обробки м'яса і птиці – 1,5 м, для обробки риби – 1,25 м.

Таблиця 3.16 – Розрахунок виробничих столів м'ясо-рибного цеху

Операція	К-сть робітників, осіб	Норма $l$ , м	Довжина $L$ , м	Тип столу	Габарити, м (Д×Ш)	К-сть, шт.
Обробка м'яса та птиці: обвалювання, зачищення, нарізання	1	1,50	1,50	СМ-1500	1,50×0,80	1
Обробка риби: розморожування, порціонування	1	1,25	1,50	СПР-1500	1,50×0,80	1

У процесі обробки продукти, що переробляються у м'ясо-рибному цеху, піддаються миттю. Необхідний об'єм мийних ванн для промивання продуктів визначається за формулою:

$$V_{\text{В}} = Q \times (W + 1) / (K \times \phi), \text{ дм}^3 \text{ (3.12)}$$

де  $V_{\text{В}}$  – необхідний об'єм ванни, дм<sup>3</sup>;

$Q$  – кількість продукту, що піддається миттю, кг;

$W$  – норма води на 1 кг продукту, дм<sup>3</sup> ( $W = 3 \text{ дм}^3/\text{кг}$ );

$K = 0,85$  – коефіцієнт заповнення ванни;

$\phi$  – оборотність ванни за зміну.

Оборотність ванни за зміну визначається за формулою:

$$\phi = T \times 60 / t \quad (3.13)$$

де  $T$  – тривалість зміни, год;

$t$  – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв ( $t = 40$  хв).

$$\phi = 8 \times 60 / 40 = 12$$

Розрахунок для миття м'яса (яловичина + свинина):

$$Q = 19,45 + 25,11 = 44,56 \text{ кг}$$

$$V_{\text{м'ясо}} = 44,56 \times (3 + 1) / (0,85 \times 12) = 178,24 / 10,2 = 17,47 \text{ дм}^3$$

Розрахунок для миття птиці (куряче філе):

$$Q = 18,50 \text{ кг}$$

$$V_{\text{птиця}} = 18,50 \times (3 + 1) / (0,85 \times 12) = 74,00 / 10,2 = 7,25 \text{ дм}^3$$

Розрахунок для миття риби (минтай + тріска):

$$Q = 16,74 + 10,83 = 27,57 \text{ кг}$$

$$V_{\text{риба}} = 27,57 \times (3 + 1) / (0,85 \times 12) = 110,28 / 10,2 = 10,81 \text{ дм}^3$$

Таблиця 3.16а – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн м'ясо-рибного цеху

Найменування операцій	Кількість сировини $Q$ , кг	Норма води $W$ , дм <sup>3</sup> /кг	Оборотність ванни $\phi$	Габарити, м (Д×Ш×В)	Розрахунковий об'єм $V_B$ , дм <sup>3</sup>	Прийнята марка ванни	К-сть, шт.
Миття м'яса (яловичина, свинина)	44,56	3	12	0,63×0,63×0,86	17,47	ВМ-1А	1
Миття птиці (куряче філе)	18,50	3	12	0,63×0,63×0,86	7,25	ВМ-1А	1
Миття риби (минтай, тріска)	27,57	3	12	0,63×0,63×0,86	10,81	ВМ-1/1	1

Приймаємо для миття м'яса та птиці по одній мийній ванні ВМ-1А з корисним об'ємом секції 90 дм<sup>3</sup> (630×630×860 мм); для риби – одну мийну ванну ВМ-

1/1 з об'ємом 85 дм<sup>3</sup> (630×630×860 мм). Розраховані об'єми значно менші за місткість прийнятих ванн, що забезпечує комфортні умови обробки та відповідає санітарним вимогам щодо роздільного миття м'яса, птиці та риби.

Таблиця 3.17 – Зведена таблиця обладнання м'ясо-рибного цеху наведена у додатку А

### 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначається виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху обчислюється за формулою (2.15) методичних вказівок [1]:

$$N_1 = A / (T \cdot \lambda), \text{ осіб (3.14)}$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

$$T = 8 \text{ год} - \text{час зміни};$$

$$\lambda = 1,14 - \text{коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці.}$$

Кількість людино-годин за окремою операцією визначається за формулою:

$$A = Q / a, \text{ людино-год (3.15)}$$

де Q – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на одну людину, кг/год (за табл.

2.21 МВ КП ППГзКП ОНТУ 2024 [20]).

Загальна кількість людино-годин:

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma(Q / a) \text{ (3.16)}$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ осіб (3.17)}$$

де  $\alpha = 1,32$  – коефіцієнт, що враховує режим роботи підприємства (7 днів на тиждень з графіком персоналу 5 днів на тиждень з 2 вихідними днями, за Додатком 8 МВ ОНТУ 2024 [35, с. 424]).

Таблиця 3.18 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу м'ясо-рибного цеху

Операції та найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються за зміну, Q, кг	Норма виробітку за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин А
Обробка яловичини	19,45	60	0,32
Обробка свинини	25,11	60	0,42
Обробка курячого філе	18,50	50	0,37
Обробка минтая (філе)	16,74	100	0,17
Обробка тріски (філе)	10,83	100	0,11
Всього по цеху:	90,63	–	1,39

Чисельність кухарів м'ясо-рибного цеху:

$$N_1 = A / (T \cdot \lambda) = 1,39 / (8 \cdot 1,14) = 1,39 / 9,12 = 0,15 \approx 1 \text{ кухар.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників з урахуванням режиму роботи підприємства:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,32 = 1,32 \approx 2 \text{ працівники (кваліфікація 4–5 розряду, графік 5/2).}$$

### 3.5.4 Розрахунок площі цехів

Площа цеху визначається як відношення сумарної площі підлоги, зайнятої обладнанням, до коефіцієнта використання площі за формулами:

$$S_{\text{об}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \text{ (3.18)}$$

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{об}} / \eta, \text{ м}^2 \text{ (3.19)}$$

де  $S_{\text{об}}$  – сума площ, зайнятих обладнанням,  $\text{м}^2$ ;

$\eta = 0,35$  – коефіцієнт використання площі для заготівельних цехів.

Таблиця 3.19 – Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху введено у додатку А

Площа м'ясо-рибного цеху:

$$S_{\text{цеху}} = 5,08 / 0,35 = 14,51 \text{ м}^2$$

Відповідно до санітарних норм та вимог ДБН В.2.2-25:2009, мінімальна площа м'ясо-рибного цеху для підприємства даної потужності повинна становити не менше  $9 \text{ м}^2$ . Розрахункове значення  $14,51 \text{ м}^2$  відповідає нормам. З урахуванням особливих санітарно-гігієнічних вимог до закладів дитячого харчування

та необхідності повного розмежування технологічних потоків обробки м'яса і риби (відповідно до п. 4.7 Санітарних правил [22]), приймаємо площу цеху **15 м<sup>2</sup>** з габаритами **5,0 × 3,0 м**, висота приміщення – 3,3 м. Резерв площі понад розрахункову (0,49 м<sup>2</sup>) використано для встановлення санітарної перегородки висотою 1,8 м, яка розмежовує два технологічні відсіки: відсік обробки м'яса і птиці – 9 м<sup>2</sup> та відсік обробки риби – 6 м<sup>2</sup>. Холодильна шафа ШХН-0,7 розміщена на межі двох відсіків. Розмежування потоків забезпечується трьома механізмами – фізичним (перегородка), організаційним (марковане обладнання) та часовим (графік: риба 7:00–10:00, м'ясо 10:30–14:00).

У цеху передбачено роздільні технологічні зони: зона обробки м'яса та птиці – 9 м<sup>2</sup>, зона обробки риби – 5 м<sup>2</sup>. Розмежування зон забезпечується різними комплектами інвентарю (маркованими обробними дошками, ножами, лотками) та роздільними мийними ваннами відповідно до санітарних вимог [23].

### **3.6 Проектування доготівельних цехів**

#### **3.6.1 Розрахунок виробничої програми холодного цеху**

До складу доготівельних цехів їдальні дитячого оздоровчого табору входять гарячий та холодний цехи. Це найбільш відповідальна ділянка виробництва, тому що тут завершується технологічний процес приготування їжі.

Виробнича програма доготівельних цехів складається на основі виробничої програми всього підприємства з урахуванням режиму роботи підприємства, продуктового меню; при цьому враховуються й відварні напівфабрикати, які готуються для холодного цеху.

Холодний цех призначений для приготування холодних страв, закусок та солодких страв (компотів, киселів), що не потребують теплової обробки або вже пройшли її у гарячому цеху та охолоджені. Особливість холодного цеху полягає в тому, що тут використовується значна кількість продуктів, які не потребують

теплової обробки, та суворе дотримання санітарних вимог при організації технологічного процесу. Усі холодні страви, що подаються до споживання (закуси, салати), виготовляються безпосередньо перед відпусканням, інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що впливає на режим роботи цеху.

Режим роботи холодного цеху: 07:30–19:30 (12 годин). Цех починає роботу за 30 хвилин до відкриття залу для підготовки продуктів та завершує роботу після закінчення останнього прийому їжі.

Таблиця 3.20 – Виробнича програма холодного цеху наведена у додатку А

Примітка: вихід страв подано у форматі «K1/K2», де K1 – комплекс для вікової групи 6–11 років (100 осіб), K2 – для вікової групи 11–14 років (105 осіб). Компоти та киселі варяться у гарячому цеху, після охолодження передаються до холодного цеху для порціонування та відпуску.

Графік реалізації страв у торговельному залі встановлюється на основі графіку завантаження залу, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу, визначається за формулою:

$$n \text{ год} = n \text{ день} \times K \text{ год}, \quad (3.20)$$

де  $n \text{ день}$  – кількість страв даного виду, реалізована за день, порц.;

$K \text{ год}$  – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K \text{ год} = N \text{ год} / N \text{ день}, \quad (3.21)$$

де  $N \text{ год}$  – кількість відвідувачів, що пройшли через зал за дану годину;

$N \text{ день}$  – загальна кількість відвідувачів за день ( $N \text{ день} = 205 \times 4 \text{ прийоми} = 820 \text{ відвідувань}$ ).

Оскільки в їдальні дитячого оздоровчого табору всі 205 дітей харчуються одночасно ( $k_z = 1,0$ ), кожен прийом їжі охоплює 205 відвідувань. Для холодних страв, що подаються на трьох прийомах (сніданок, обід, вечеря), добова кількість кожної конкретної страви становить 205 порцій. Для страв, що реалізуються

лише на одному прийомі їжі, коефіцієнт перерахунку на дану годину дорівнює 1,0, на решту годин – 0.

Таблиця 3.21 – Графік реалізації страв холодного цеху наведено у додатку А

Примітка: у годину 8–9 реалізуються страви сніданку (69 порцій  $\approx 1/3$  від 205); аналогічно для обіду (13–14 год) та вечері (18–19 год). Максимальна година реалізація страв холодного цеху припадає на годину 8–9 та 11–12, коли одночасно видаються закуски та напої полуденку.

Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху:

Таблиця 3.22 – Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, порціонування, короткочасне зберігання	Столи виробничі, ніж для фігурного нарізання, механізм для перемішування, холодильна шафа, стіл з охолоджуваною шафою
2. Лінія порціонування солодких страв та напоїв	Змішування компонентів для холодних напоїв, охолодження, порціонування, оформлення	Столи виробничі, холодильні шафи та місткості для охолодження

### 3.6.2 Розрахунок обладнання холодного цеху

Розрахунки необхідного обсягу холодильної апаратури здійснюються з урахуванням строків реалізації страв. Ємність холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = (Q_1/\varphi_1 + Q_2/\varphi_2) / \varphi, \quad (3.22)$$

де  $Q_1, Q_2$  – маса продуктів, що зберігаються в шафі, кг;

$\varphi_1 = 0,8$  – коефіцієнт, що враховує масу тари;

$\varphi = 0,7$  – коефіцієнт використання об'єму шафи.

Продукти, що підлягають зберіганню в холодному цеху: нарізані овочі для салатів (~15 кг), готові салати перед видачею (~10 кг), охолоджені компоти (~20

кг), фрукти для порціонування (~31 кг), кефір ( $205 \times 0,2 \text{ кг} = 41 \text{ кг}$ ). Одночасно зберігається не більше 0,5 зміни запасу:

$$Q = (15 + 10 + 20 + 31) \times 0,5 + 41 = 119 \text{ кг}$$

$$E = 119 / (0,8 \times 0,7) = 212 \text{ л}$$

Приймаємо до встановлення 2 холодильні шафи ШХ-0.7 (місткістю 700 л сумарно), що забезпечує зберігання всіх охолоджуваних продуктів та готових страв.

Розрахунок довжини виробничих столів визначається за формулою:

$$L = l \times R_{\text{max}}, \quad (3.23)$$

де  $l = 1,25 \text{ м}$  – норма довжини столу на одного працівника;

$R_{\text{max}}$  – максимальна кількість працівників у зміні.

Максимальна кількість страв у пікову годину (13–14): 68 порцій салату + 68 порцій компоту = 136 порцій/год. При нормі виробітку 80 порцій/год для порціонування салатів та 150 порцій/год для напоїв – потрібно 2 працівники (1 кухар холодного цеху + 1 кухар-помічник):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Приймаємо 2 виробничих столи СП-1500 (довжина 1500 мм) загальною довжиною 3,0 м, що перевищує розрахункову та забезпечує комфортні умови праці.

Підбір механічного обладнання. Для нарізки овочів у салати розраховуємо необхідну продуктивність овочерізки:

$$Q_{\text{овоч}} = 205 \times 0,10 \times 3 \text{ прийоми} = 61,5 \text{ кг/зміну}$$

де 0,10 кг – середня маса овочів на 1 порцію салату. При тривалості роботи механізму 1,5 год/зміну (решта часу – підготовка та миття):

$$P_{\text{необх}} = 61,5 / 1,5 = 41 \text{ кг/год}$$

Приймаємо машину для нарізки овочів МРО-50-200 продуктивністю 50–200 кг/год (режим роботи на мінімальній швидкості).

Розрахунок площі холодного цеху. Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обор}} / \eta, \quad (3.24)$$

де  $S_{\text{обор}}$  – площа, зайнята обладнанням,  $\text{м}^2$ ;

$\eta = 0,35$  – коефіцієнт використання площі для доготовельних цехів.

Таблиця 3.23 – Розрахунок площі холодного цеху наведено у додатку А

$$S \text{ цеху} = 5,91 / 0,35 = 16,9 \text{ м}^2$$

Відповідно до компоувального рішення та прийнятих габаритів будівлі (сітка колон 6×6 м) площу холодного цеху приймаємо 15 м<sup>2</sup>, що забезпечує коефіцієнт використання площі  $\eta = 5,91 / 15 = 0,39 \approx 0,4$ , що відповідає нормативному значенню для доготовельних цехів.

Розрахунок та добір механічного устаткування. Механічне устаткування для холодного цеху підбирається з урахуванням маси продуктів, що підлягають переробці, продуктивності машини та коефіцієнта її використання.

Для нарізки відварних овочів у салати (буряк, морква, картопля) встановлюємо настільну овочерізку-слайсер МРО-400-1 продуктивністю 25–40 кг/год.

Добова маса відварних овочів, що підлягають машинній нарізці:

$$Q \text{ овоч} = 205 \times 0,07 \times 3 = 43,1 \text{ кг/зміну}$$

де 0,07 кг – середня маса відварних овочів на 1 порцію.

При тривалості роботи механізму 1,5 год/зміну:

$$P \text{ необх} = 43,1 / 1,5 = 28,7 \text{ кг/год}$$

Приймаємо настільну овочерізку МРО-400-1 продуктивністю 25–40 кг/год. Машина встановлюється на окремому виробничому столі СП-1200.

Добір немеханічного устаткування. Добір столів проводиться за кількістю людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів, і з урахуванням вимог технологічного процесу. Необхідну довжину столів  $L$  визначають за формулою:

$$L = l \times N_i, \quad (3.25)$$

де  $l = 1,25$  м – норма довжини столу на одного працівника для виконання даної операції;

$N_i$  – число працівників, які одночасно зайняті на даній операції.

Таблиця 3.24 – Добір робочих столів для холодного цеху

Ділянки цеху	К-сть людей	Тип столу	Габарити, мм l	b	К-сть столів
--------------	-------------	-----------	----------------	---	--------------

Лінія виробництва холодних страв і закусок	1	СП-1500	1500	800	1
Лінія порціонування солодких страв та напоїв	1	СП-1500	1500	800	1
Лінія порціонування з охолодженням (стіл з охолоджуваною шафою)	1	СОЕСМ-2	1500	800	1
<b>Разом</b>					<b>3</b>

Розрахунок та добір холодильного устаткування. Добір холодильного устаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка визначається за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = Q / a, \quad (3.26)$$

де  $Q$  – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

$a = 0,7-0,8$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду.

Максимальна кількість продуктів, яка може зберігатися одночасно в холодному цеху, – це сировина, напівфабрикати на піднімальну (0,5 зміни) та готова продукція на 1–2 години максимальної реалізації.

Таблиця 3.25 – Розрахунок холодної ємності для холодного цеху наведено у додатку А

$$E = 145,33 / 0,75 = 193,8 \text{ л}$$

де  $a = 0,75$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду.

У  $0,1 \text{ м}^3$  холодної ємності можна розмістити 20 кг продуктів, тоді:

$$V = 193,8 / 20 = 0,97 \text{ м}^3 \approx 1,0 \text{ м}^3$$

Приймаємо до встановлення в холодному цеху 2 холодильні шафи ШХ-0.7 (місткість  $0,7 \text{ м}^3$  кожна, сумарно  $1,4 \text{ м}^3$ ). Габаритні розміри  $750 \times 750 \times 1850 \text{ мм}$ . Це забезпечує необхідну холодної ємності з невеликим резервом, що є виправданим з огляду на літній сезон роботи та підвищені вимоги до збереження якості продуктів дитячого харчування.

### 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху

Чисельність працівників виробництва визначають, виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу. Чисельність кухарів у цеху знаходять за формулою:

$$N_1 = \Sigma(n \times t) / (3600 \times T_{зм} \times \lambda), \text{ чол.}, \quad (3.27)$$

де  $n$  – кількість страв даного виду, що виготовляються протягом робочого дня, порц.;

$t$  – коефіцієнт трудомісткості (нормо-секунд на 1 порцію);

$T_{зм} = 12$  год – тривалість робочої зміни холодного цеху;

$\lambda = 1,14$  – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці.

Попередньо розраховуємо кількість людино-секунд, що вимагається для виконання виробничої програми. Результати розрахунків зводимо до таблиці.

Таблиця 3.26 – Розрахунок чисельності кухарів у холодному цеху наведено у додатку А

$N_1 = 1\,908,5 / (3600 \times 12 \times 1,14) = 1\,908,5 / 49\,248 = 0,039 \times 100 = 2,39 \approx 3$  особи

Примітка: у формулі  $\Sigma(n \times t)$  виражено у нормо-хвилинах ( $t$  – коефіцієнт трудомісткості в нормо-хвилинах на 1 порцію), тому знаменник =  $60 \times T_{зм} \times \lambda$ :

$$N_1 = 1\,908,5 / (60 \times 12 \times 1,14) = 1\,908,5 / 820,8 = 2,33 \approx 3 \text{ особи}$$

Загальну чисельність виробничих працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \times \alpha, \text{ чол.}, \quad (3.28)$$

де  $\alpha = 1,32$  – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні тощо.

$$N_2 = 2,33 \times 1,32 = 3,1 \approx 4 \text{ особи.}$$

Виходить, у холодному цеху працює 3 кухарі, тривалість робочого дня 12 годин (режим роботи 07:30–19:30). Облікова чисельність – 4 особи (з урахуванням підміни у вихідні дні).

Склад бригади холодного цеху: 1 кухар V розряду (бригадир, відповідає за якість та технологію приготування), 2 кухарі IV розряду (нарізка, порціонування, оформлення страв).

### 3.6.4 Розрахунок площі холодного цеху

Площу цеху визначають за формулою:

$$S \text{ цеху} = S \text{ обор} / \eta, \text{ м}^2, \quad (3.29)$$

де  $S \text{ обор}$  – загальна площа, зайнята устаткуванням,  $\text{м}^2$ ;

$\eta = 0,35$  – коефіцієнт використання площі при лінійному розміщенні секційного устаткування.

Таблиця 3.27 – До розрахунків площі холодного цеху

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць, шт.	Габарити, мм довжина	ширина	Площа одиниці устаткув., $\text{м}^2$	Сумарна площа устаткув., $\text{м}^2$
Стіл виробничий	СП-1500	2	1500	800	1,20	2,40
Стіл з охолоджуваною шафою	СОЕСМ-2	1	1500	800	1,20	1,20
Шафа холодильна	ШХ-0.7	2	750	750	0,56	1,12
Ванна мийна	ВМ-1А	1	840	630	0,53	0,53
Овочерізка настільна	МРО-400-1	1	300	250	–	–
Стіл виробничий для мех. обладнання	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Ваги настільні електронні	ВНЕ-10	1	300	250	–	–
Раковина для миття рук	–	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	–	1	500	500	0,25	0,25
<b>Разом</b>						<b>6,66</b>

$$S \text{ цеху} = 6,66 / 0,35 = 19,0 \text{ м}^2$$

### 3.6.5 Розрахунок виробничої програми гарячого цеху

Гарячий цех є центральним виробничим приміщенням їдальні дитячого оздоровчого табору. У гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для першої та другої страв, гарнірів, соусів, гарячих напоїв, а також теплова об-

робка продуктів для холодного цеху. Технологічний процес приготування перших страв полягає в основному із двох стадій – готування бульйонів і готування супів. Відповідно до цього організують робочі місця кухаря, що комплектуються тепловим, механічним, холодильним обладнанням, виробничими столами. На ділянці других страв організують робочі місця для виконання однотипних операцій: смаження, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів.

Режим роботи гарячого цеху: 07:00–20:00 (13 годин). Цех починає роботу за одну годину до відкриття залу для підготовки бульйонів, каш та напівфабрикатів і закінчує роботу після завершення останнього прийому їжі.

Виробнича програма гарячого цеху складається на основі виробничої програми всього підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви та напої, що реалізуються в залі. Крім того, у гарячому цеху здійснюється тепла обробка продуктів для холодного цеху (варіння яєць, картоплі для салатів тощо).

Таблиця 3.28 – Виробнича програма гарячого цеху наведена у додатку А

Примітка: вихід страв подано у форматі «К1/К2», де К1 – комплекс для вікової групи 6–11 років (100 осіб), К2 – для вікової групи 11–14 років (105 осіб). Компоти та напої варяться у гарячому цеху, після охолодження передаються до холодного цеху для порціонування.

Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу, визначається за формулою:

$$n \text{ год} = n \text{ день} \times K \text{ год}, \quad (3.30)$$

де  $n \text{ день}$  – кількість страв даного виду, реалізована за день, порц.;

$K \text{ год}$  – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K \text{ год} = N \text{ год} / N \text{ день}, \quad (3.31)$$

При складанні графіків реалізації гарячих напоїв, других страв та гарнірів значення коефіцієнтів перерахунку для даного часу приймають однаковими. Для супів та інших страв, що реалізуються лише протягом певного прийому їжі, коефіцієнти перерахунку розраховуються окремо:

$$K \text{ год} = N \text{ год} / N \text{ пр}, \quad (3.32)$$

де N пр – кількість відвідувачів, що пройшли через зал за прийом їжі із зазначеними блюдами.

Оскільки всі 205 дітей харчуються одночасно на кожному прийомі ( $k_z = 1,0$ ), для страв конкретного прийому їжі  $K_{год} = 1,0$  у годину подачі та 0 в інші. Гречана каша готується на цілий день, компоти варяться партіями на кожен прийом. Максимальне завантаження гарячого цеху – година 12–13 (підготовка до обіду: доварювання борщу, смаження/запікання других страв, варіння гарнірів).

Таблиця 3.29 – Графік реалізації страв для залу їдальні (гарячий цех) наведено у додатку А

Технологічні процеси й устаткування в гарячому цеху розподілені за технологічними лініями:

Таблиця 3.30 – Технологічні лінії виробництва в гарячому цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйонів, приготування, проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності, смаку	Казан харчоварильний стаціонарний, сітка-вкладка, виробничі столи, плити
Лінія готування II страв і соусів	Смаження, тушкування, запікання, припускання. Короткочасне зберігання	Плити, шафа жарильна, наплитний посуд, столи виробничі, мармітниця
Лінія готування гарнірів та овочів	Варіння, тушкування, смаження у фритюрі, запікання гарнірів	Плита, наплитний посуд, столи виробничі
Лінія готування гарячих напоїв	Варіння, заварювання напоїв, приготування какао, компотів	Електроплита, апарат для чаю АЧК-1, столи виробничі, наплитний посуд

### 3.6.6 Розрахунок обладнання гарячого цеху

Розрахунки теплового устаткування. Розрахунки необхідного обсягу варильної апаратури здійснюються з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення об'єму й кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв і напоїв.

Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий період, установлюють за таблицею реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2–3 години реалізації (4 год – 1 раз на день), гречану кашу можна готувати на цілий день, а всі інші страви готують партіями з розрахунку 2–3 години реалізації. Обсяг котлів для варіння супів, соусів, солодких страв і напоїв розраховують за формулою:

$$V_k = (n \times V_1) / k, \text{ дм}^3, \quad (3.33)$$

де  $n$  – кількість порцій супу, соусу та ін., реалізованих за розрахунковий період, порц.;

$V_1$  – норма супу (соусу) на 1 порцію, дм<sup>3</sup>;

$k = 0,85$  – коефіцієнт заповнення котла.

Обсяг котла для варіння бульйону курячого на цілий день (205 порц, строк реалізації 4 год):

$$V_k = (205 \times 0,25) / 0,85 = 60,3 \text{ дм}^3$$

Приймаємо до встановлення в гарячому цеху 1 казан харчоварильний стаціонарний електричний КПЕ-60 (60 дм<sup>3</sup>, 1000×1000 мм). Усі інші страви готуються в наплитному посуді.

Для варіння каші рисової молочної на весь сніданок (205 порц.):

$$V_k = 1,15 \times (205 \times 0,20) / 0,85 = 55,5 \text{ дм}^3 \rightarrow \text{казан наплитний 60 л}$$

де коефіцієнт 1,15 враховує перевищення об'єму рідини.

Для варіння компоту (партія на 1 прийом їжі, 205 порц.):

$$V_k = (205 \times 0,20) / 0,85 = 48,2 \text{ дм}^3 \rightarrow \text{казан наплитний 50 л}$$

Для варіння картоплі відварної (205 порц., маса 1 порц. 0,12 кг):

$$V_k = 1,15 \times (205 \times 0,12) / (0,6 \times 0,85) = 55,5 \text{ дм}^3 \rightarrow \text{казан наплитний 60 л}$$

де 0,6 – об'ємна маса картоплі, кг/дм<sup>3</sup>.

Для варіння кускусу розсипчастого (205 порц., маса 1 порц. 0,12 кг):

$$V_k = 1,15 \times (205 \times 0,12) / (0,6 \times 0,85) = 55,5 \text{ дм}^3 \rightarrow \text{казан наплитний 60 л}$$

Для приготування какао з молоком (205 порц.):

$$V_k = (205 \times 0,20) / 0,85 = 48,2 \text{ дм}^3 \rightarrow \text{казан наплитний 50 л}$$

Таблиця 3.31 – Розрахунки ємності котлів для варіння наведено у додатку А

Отже, приймаємо до установки в гарячому цеху 1 казан харчоварильний електричний КПЕ-60 (1000×1000 мм). Інші блюда готуються в наплитному посуді.

Розрахунки жарильної поверхні плити. Розмір жарильної поверхні плити для готування страв даного виду за розрахунковим часом максимального завантаження розраховують за формулою:

$$F = p \times f \times t / 60, \text{ м}^2, \quad (3.34)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідна для готування блюд даного виду за розрахункову годину;

$f$  – площа, займана одиницею наплитного посуду,  $\text{м}^2$ ;

$t$  – тривалість теплової обробки, хв.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для готування окремих видів блюд. Фактичну площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахункової, щоб врахувати нещільність прилягання посуду. Розрахунки виконуємо для години максимального завантаження – 12–13 год (підготовка до обіду):

Таблиця 3.32 – Розрахунки жарильної поверхні плити наведено у додатку А

$$F_{\text{факт}} = 0.482 \times 1,3 = 0.627 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки в гарячому цеху 2 плити електричні ПЕ-0.51 (1000×800 мм), жарильна поверхня кожної 0,51  $\text{м}^2$ , загальна – 1,02  $\text{м}^2$ , що більше розрахункової (0,70  $\text{м}^2$ ) і забезпечує резерв потужності для пікових навантажень.

Для доведення до готовності котлет з яловичини, курячого кебабу, а також для запікання риби та запіканок у гарячому цеху встановлюємо шафу жарильну електричну ШЖЕ-0.5 (850×895×1625 мм). Для приготування гарячих напоїв – апарат для чаю та кави АЧК-1 (880×525 мм), що встановлюється на столі.

Для приготування страв методом варіння на парі (омлети, запіканки) у гарячому цеху встановлюємо апарат пароварочний електричний АПЕСМ-2 (830×800 мм). Для підтримання температури та відпуску перших страв передбачено марміт рухомий для перших страв МЕР-60 (630×650 мм), для других страв

– марміт електричний МСЕСМ-60 (1050×840 мм). Для відпуску готових страв встановлюється стійка роздавальна СРТЕСМ (1470×840 мм), а для зберігання інвентарю – один стелаж пересувний СПП-230 (1000×600 мм), що забезпечує мобільність та зручність санітарного прибирання у закладі дитячого харчування.

Таблиця 3.33 – До розрахунків площі гарячого цеху наведено у додатку А

### 3.6.7 Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху

Чисельність працівників виробництва визначають, виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу. Чисельність кухарів у цеху знаходять за формулою:

$$N_1 = \Sigma(n \times t) / (60 \times T_{зм} \times \lambda), \text{ чол.}, \quad (3.35)$$

де  $n$  – кількість страв даного виду, що виготовляються протягом робочого дня, порц.;

$t$  – коефіцієнт трудомісткості (нормо-хвилин на 1 порцію);

$T_{зм} = 13$  год – тривалість робочої зміни гарячого цеху;

$\lambda = 1,14$  – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці.

Попередньо розраховуємо кількість людино-хвилин, що вимагається для виконання виробничої програми. Результати розрахунків зводимо до таблиці.

Таблиця 3.34 – До розрахунків чисельності кухарів у гарячому цеху наведено у додатку А

$$N_1 = 2849.5 / (60 \times 13 \times 1,14) = 2849.5 / 889,2 = 3.20 \approx 4 \text{ особи}$$

Загальну чисельність виробничих працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \times \alpha, \text{ чол.}, \quad (3.36)$$

де  $\alpha = 1,32$  – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні тощо.

$$N_2 = 3.20 \times 1,32 = 4.2 \approx 5 \text{ осіб.}$$

Виходить, у гарячому цеху працює 4 кухарі, тривалість робочого дня 13 годин (режим роботи 07:00–20:00). Облікова чисельність – 5 осіб (з урахуванням підміни у вихідні дні).

Склад бригади гарячого цеху: 1 кухар VI розряду (бригадир, відповідає за якість, організовує роботу супового відділення та контролює технологію); 2 кухарі V розряду (приготування других страв, запікання, смаження); 1 кухар IV розряду (приготування гарнірів, гарячих напоїв, компотів, допоміжні операції).

### 3.6.8 Розрахунок площі гарячого цеху

Площу цеху визначають за формулою:

$$S \text{ цеху} = S \text{ обор} / \eta, \text{ м}^2, \quad (3.37)$$

де  $S \text{ обор}$  – загальна площа, зайнята устаткуванням,  $\text{м}^2$ ;

$\eta = 0,30$  – коефіцієнт використання площі для гарячого цеху зі стаціонарним обладнанням.

Для гарячого цеху коефіцієнт використання площі приймається нижчим порівняно з холодним ( $\eta = 0,35$ ), оскільки значна частина площі відводиться під проходи між тепловим устаткуванням (не менше 1,25 м між плитою та виробничим столом), зону перед жарильною шафою (не менше 1,5 м), а також вільний простір навколо стаціонарного казана КПЕ-60.

Таблиця 3.35 – До розрахунків площі гарячого цеху

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць, шт.	Габарити, мм довжина	ширина	Площа одиниці устаткув., $\text{м}^2$	Сумарна площа устаткув., $\text{м}^2$
Плита електрична	ПЕ-0.51	2	1000	800	0.8	1.6
Шафа жарильна електрична	ШЖЕ-0.5	1	850	895	0.76	0.76
Казан харчоварильний	КПЕ-60	1	1000	1000	1	1
Апарат для чаю та кави	АЧК-1	1	880	525	0.46	0.46
Апарат пароварочний	АПЕСМ-2	1	830	800	0.66	0.66
Марміт для других страв	МСЕСМ-60	1	1050	840	0.88	0.88
Марміт рухомий для перших страв	МЕП-60	1	630	650	0.41	0.41

Стіл виробничий	СП-1500	5	1050	840	0.88	4.4
Стіл виробничий модульний	СПСМ-2	1	1050	840	0.88	0.88
Стійка роздавальна	СРТЕСМ	1	1470	840	1.23	1.23
Стелаж пересувний	СПП-230	1	1000	600	0.6	0.6
Ваги настільні електронні	ВНЕ-10	1	300	250	–	–
Раковина для миття рук	–	1	500	400	0.2	0.2
Бак для відходів	–	1	500	500	0.25	0.25
<b>Разом</b>						<b>13.53</b>

$$S \text{ цеху} = 13.53 / 0.3 = 45.1 \text{ м}^2$$

Відповідно до компоувального рішення будівлі (сітка колон 6×6 м) та необхідності розміщення стаціонарного казана КПЕ-60, двох плит і жарильної шафи в одну технологічну лінію, площу гарячого цеху приймаємо 42 м<sup>2</sup> (7,0 × 6,0 м). Фактичний коефіцієнт використання площі:

$$\eta \text{ факт} = 13.53 / 42 = 0.32$$

Значення  $\eta \text{ факт} = 0.22$  є нормативно прийнятним для гарячих цехів із стаціонарним тепловим устаткуванням (допустимий діапазон 0,20–0,30 за МВ КП ППГзКП ОНТУ 2024). Прийнята площа цеху 42 м<sup>2</sup> забезпечує:

- нормативні проходи між тепловим устаткуванням та виробничими столами (не менше 1,25 м);
- вільну зону перед жарильною шафою ШЖЕ-0.5 (не менше 1,5 м для безпечного відкривання дверей та завантаження/вивантаження страв);
- зону обслуговування казана КПЕ-60 по периметру (не менше 1,0 м);
- комфортні умови праці для 4 кухарів без перетину технологічних потоків між суповим відділенням та лінією приготування других страв;
- дотримання підвищених санітарно-гігієнічних вимог до закладів дитячого харчування згідно з санітарними правилами [14].

Прийнята площа гарячого цеху 42 м<sup>2</sup> відповідає площі, визначеній у розділі 3 (компоувальні рішення) курсового проекту.

Таблиця 3.36 – Зведена відомість площ доготовільних цехів

Найменування цеху	Площа обладнання S обор, м <sup>2</sup>	Коеф. використання η	Розрахункова площа, м <sup>2</sup>	Прийнята площа, м <sup>2</sup>
Холодний цех	5,91	0,35	16,9	15
Гарячий цех	13,44	0,32	45,1	42
<b>Разом доготовільних цехів</b>	<b>19,35</b>	–	<b>62</b>	<b>57</b>

Загальна прийнята площа доготовільних цехів (57 м<sup>2</sup>) відповідає сумарній площі гарячого та холодного цехів, передбаченій у компоновальних рішеннях підприємства (133 м<sup>2</sup> виробничих приміщень). Прийняті рішення щодо складу та площ обладнання забезпечують безперебійну роботу підприємства у режимі чотириразового харчування 205 дітей з дотриманням усіх технологічних і санітарно-гігієнічних вимог до закладів дитячого харчування.

### 3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

#### І. Приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для відвідувачів належать: обідній зал з роздавальною, вестибюль із гардеробом та санітарними вузлами.

Площу обіднього залу розраховують за формулою:

$$S = p \times s, \quad (3.38)$$

де  $p$  – місткість залу (кількість посадкових місць), місць;  $s$  – нормативна площа на одне місце в залі, м<sup>2</sup>/місце.

Для їдальні з самообслуговуванням при накритих столах норма площі на одне місце становить  $s = 0,70$  м<sup>2</sup>/місце (ДБН В.2.2-25:2009, Додаток В). Розрахунок:

$$S_{\text{зал}} = 205 \times 0,70 = 143,5 \text{ м}^2$$

Прийнята площа обіднього залу – 144 м<sup>2</sup> з габаритами 14,4 × 10,0 м. Зал прямокутної форми зі співвідношенням сторін 1:1,4, що відповідає рекомендованому МВ КП ППГзКП ОНТУ 2024 (1:1,5–1:3). У залі розміщено 35 столів на 6 місць кожен, загальна кількість посадкових місць – 210 (резерв +5 місць понад розрахункові).

Таблиця 3.37 – Розрахунок площ приміщень для відвідувачів

Найменування приміщень	Нормативна площа на 1 місце, м <sup>2</sup>	Розрахована площа, м <sup>2</sup>	Прийнята площа, м <sup>2</sup>
Обідній зал	0,70	143,5	144
Вестибюль	0,15*	30,8	30
Гардероб	0,07*	14,4	15
Санітарні вузли для відвідувачів (2 × 5 м <sup>2</sup> )	–	–	10
<b>Разом торговельних приміщень</b>			<b>199</b>

\*Для сезонного дитячого закладу (літній табір, червень–серпень) застосовано понижуючий коефіцієнт до нормативної площі вестибюлю та гардеробу з огляду на відсутність верхнього одягу та наявність критої тераси-навісу площею 25 м<sup>2</sup> перед входом. Тераса слугує розподільчим простором для прийому загонів та обладнана рукомийниками для попередньої гігієнічної обробки рук дітей.

Розстановку меблів у залі виконано відповідно до нормативних відстаней за МВ КП ППГЗКП ОНТУ 2024 (табл. 3.2 МВ):

Таблиця 3.38 – Розстановка меблів у обідньому залі

Назва меблів	К-сть, шт.	Місткість, місць/од.	Прохід основний, м	Прохід додатковий, м
Стіл обідній 6-місний (1500×600 мм)	35	6	1,35	1,20
Стілець	210	–	–	0,60*

\* Відстань для підходу до окремих місць від додаткового проходу.

Санітарні вузли для відвідувачів виконано роздільними для хлопчиків та дівчаток по 5 м<sup>2</sup> кожен. Кожен санвузол обладнано умивальниками з підведенням гарячої та холодної води, дозаторами рідкого мила та електросушарками для рук. Кількість санітарно-технічних приладів прийнято з розрахунку 1 унітаз на 60 місць у залі – проектуємо 2 унітази (по одному у кожному санвузлі), що відповідає санітарним нормам для дитячих закладів.

## II. Адміністративно-побутові приміщення

До групи адміністративно-побутових приміщень належать: роздягальня персоналу, санітарний вузол для персоналу з душем, кімната для прийому їжі. Площі приміщень визначено нормативним методом:

– роздягальня персоналу: 8 осіб (максимальна зміна) × 1,2 м<sup>2</sup>/особу = 9,6 м<sup>2</sup>, прийнято 10 м<sup>2</sup>;

– санітарний вузол для персоналу (адміністративний): прийнято 6 м<sup>2</sup> з душовою кабіною – обов'язковою для персоналу виробничих цехів закладів харчування;

– кімната для прийому їжі: прийнято 8 м<sup>2</sup> (обладнана столом та стільцями для відпочинку під час перерви).

Слід зазначити, що виробничий санітарний вузол площею 4 м<sup>2</sup> (для використання під час робочої зміни) розміщено у виробничій зоні на межі виробничих приміщень з прямим доступом з виробничого коридору відповідно до вимог п. 5.34 ДБН В.2.2-25:2009.

Таблиця 3.39 – Розрахунок площ адміністративно-побутових приміщень

Найменування приміщень	Норма, м <sup>2</sup> /особу	Прийнята площа, м <sup>2</sup>
Роздягальня персоналу (8 осіб × 1,2 м <sup>2</sup> )	1,2	10
Санітарний вузол для персоналу (з душем)	–	6
Кімната для прийому їжі персоналом	–	8
<b>Разом адміністративно-побутових приміщень</b>		<b>24</b>

### III. Технічні приміщення

До групи технічних приміщень включено: вентиляційну камеру, електрощитову, приміщення для зберігання прибирального інвентарю. Технічні приміщення забезпечують роботу систем опалення, вентиляції, холодного та гарячого водопостачання, електропостачання підприємства.

Площі технічних приміщень прийнято згідно з ДБН В.2.2-25:2009:

– вентиляційна камера – 8 м<sup>2</sup> (обладнана вентиляційними установками для забезпечення нормованого повітрообміну виробничих цехів; має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями);

– електрощитова – 4 м<sup>2</sup> (розташована біля входу в будівлю для зручності обслуговування та забезпечення безпеки, має самостійний вихід з вулиці);

– приміщення для зберігання інвентарю – 3 м<sup>2</sup> (призначене для зберігання прибирального інвентарю та засобів санітарної обробки приміщень).

Таблиця 3.40 – Розрахунок площ технічних приміщень

Найменування приміщень	Площа, м <sup>2</sup>
Вентиляційна камера	8
Електрощитова	4
Приміщення для зберігання інвентарю	3
<b>Разом технічних приміщень</b>	<b>15</b>

### 3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення їдальні

Об'ємно-планувальне рішення їдальні дитячого оздоровчого табору обумовлюється технологічними процесами, розміщенням устаткування, номенклатурою будівельних виробів, природними умовами майданчика будівництва (с. Грибівка, Одеська область), сезонністю функціонування, вимогами діючих нормативних документів щодо проектування та належністю організації.

Підприємство розміщується в окремо розташованій будівлі на території дитячого оздоровчого табору, що надає можливість легко здійснювати завантаження продуктів, забезпечує внутрішні технологічні зв'язки приміщень та багатопільове використання будівлі.

#### Поверховість та конфігурація будівлі

Для їдальні прийнято одноповерхове планування будівлі. Вибір обґрунтовується відповідно до МВ КП ППГзКП ОНТУ 2024: «сезонні підприємства, незалежно від місткості, переважно розміщуються на одному поверсі». Одноповерхове рішення забезпечує: організацію всіх технологічних процесів на єдиному рівні без вертикального транспортування продуктів; чітке розмежування всіх основних груп приміщень (виробничих, складських, торговельних, адміністративно-побутових); раціональну планувальну схему підприємства без необхідності в облаштуванні сходів і підйомників.

Конфігурацію будівлі прийнято прямокутною з габаритами 30 × 18 м відповідно до рекомендацій щодо найбільш раціональної форми – прямокутної, що наближається до квадрата, без виступів і зайвих кутів. Сітка колон прийнята модульною 6 × 6 м відповідно до типорозмірів збірних залізобетонних конструкцій ДБН В.2.2-9:2018. Висота приміщень – 3,3 м.

## Схема організації простору

При проектуванні підприємства використана планувальна схема однокорпусного розміщення приміщень для відвідувачів корпусу головного фасаду будівлі, а виробничі – вздовж іншого фасаду. При цій схемі вікна прямокутного плану зали з роздавальною примикають до гарячого та холодного цехів, мийної столового посуду та буфету. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфету, мийної столового посуду й безпосередньо виходить до залу для споживачів. Гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи приміщень і знаходяться між собою й примикають до мийної кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручний зв'язок з іншими виробничими цехами та камерою харчових відходів.

Оскільки гарячий і холодний цехи не будуть мати достатнього природного освітлення, то було передбачено проектом крім того штучне освітлення зі скляним дахом над цими приміщеннями. Орієнтація будівлі обрана з урахуванням природного освітлення: обідній зал вікнами розміщено вздовж південно-східного фасаду для максимального природного освітлення під час сніданку та обіду.

### Розміщення груп приміщень

Складські приміщення розміщено єдиним блоком у північно-західній частині будівлі з боку господарської зони. Завантажувальна обернена на північний захід і обладнана рампою висотою 1,1 м та засобами механізації для розвантаження. Охолоджувана камера розташована в північній частині будівлі, об'єднана з тамбуром (глибина 1,6 м), двері відкриваються назовні у коридор. Комора сухих продуктів розміщена безпосередньо біля завантажувальної, суха, добре вентильована і має природне освітлення. Комора овочів і картоплі спроектована без природного освітлення.

Виробничі приміщення розміщено у центральній частині будівлі між складською зоною та зоною для відвідувачів. Комори з виробничими приміщеннями мають вертикальний взаємозв'язок через виробничий коридор шириною 1,5 м. Заготівельні цехи (м'ясо-рибний та овочевий) розташовані безпосередньо за

складськими приміщеннями, доготівельні цехи (гарячий і холодний) – між заготівельними та роздавальною.

Адміністративно-побутові приміщення спроектовані окремим блоком у північно-східній частині будівлі, підходи до них не перетинаються із виробничими та складськими приміщеннями, але разом з тим вони мають зручний взаємозв'язок з усіма виробничими та складськими приміщеннями. Передбачено окремий вхід для адміністрації й окремо для персоналу.

Зал для відвідувачів – основне приміщення підприємства місткістю 205 посадкових місць. Зал розташований з фасадної сторони і має орієнтацію вікон на південь-захід та південний схід, що забезпечує максимальне природне двобічне освітлення. Зал зручно пов'язаний з приміщеннями вхідного вузла, роздавальною та мийною столового посуду.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими видами енергозабезпечення та системами технічного обладнання. Вентиляційне відділення має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями. Для технічних приміщень передбачено самостійний вихід з вулиці (господарський двір).

#### Організація технологічних потоків

Компонування приміщень починалося зі складання загальної схеми організації технологічного процесу, що відображає функціональний зв'язок між окремими групами приміщень проєктованого підприємства. При компонуванні приміщень враховано такі чинники: мікроклімат приміщення; світловий режим; акустичний режим; просторові параметри.

Різні стадії технологічного процесу були розміщені в просторі згідно з технологічними вимогами та санітарно-гігієнічним нормам. Стратегічне розміщення функціонально родинних приміщень із укрупнених функціональних груп дозволило найбільш доцільно розмістити виробниче устаткування, захистити виробничі площі й підвищити рентабельність підприємства. Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена з умов зручного обслуговування, виходячи з їх функціонального призначення, не-

обхідності забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі: ширина основних проходів між спинками стільців – 1,2 м, додаткових проходів – 0,9 м. Ширина основних проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м. Ширина складських і адміністративно-побутових коридорів – 1,3 м, виробничих – 1,5 м.

Зведена відомість площ

Загальну площу будівлі визначено як суму площ усіх груп приміщень та площі коридорів:

$$S_{\text{буд}} = S_{\text{виробн}} + S_{\text{торгів}} + S_{\text{склад}} + S_{\text{адм-побут}} + S_{\text{техн}} + S_{\text{кор}} \quad (3.39)$$

$$S_{\text{буд}} = 133 + 199 + 43 + 24 + 15 + 38 = 452 \text{ м}^2$$

Площа забудови по зовнішньому контуру (30 × 18 м) становить 540 м<sup>2</sup>. Різниця між площею забудови та корисною площею – 88 м<sup>2</sup> (16,3 %), що витрачена на конструктивні елементи будівлі (несучі та ненесучі стіни, перегородки, колони), що відповідає типовому для громадських будівель показнику 15–18 % за ДБН В.2.2-9:2018.

Таблиця 3.41 – Зведена відомість площ приміщень їдальні дитячого оздоровчого табору

Найменування приміщень	Площа, м <sup>2</sup>
<b>Складські приміщення</b>	<b>43</b>
Камера для м'яса та риби	6
Камера для молочних продуктів	4
Камера для овочів та фруктів	5
Камера харчових відходів (охолоджувана)	4
Комора сухих продуктів	8
Комора овочів	10
Завантажувальна	6
<b>Виробничі приміщення</b>	<b>133</b>
М'ясо-рибний цех	18
Овочевий цех	18
Гарячий цех	42
Холодний цех	15
Мийна кухонного посуду	8
Мийна столового посуду	12
Роздавальна	10
Кабінет завідувача виробництвом	6
Виробничий санітарний вузол	4
<b>Торговельні приміщення</b>	<b>199</b>

Обідній зал	144
Вестибюль	30
Гардероб	15
Санітарні вузли для відвідувачів	10
<b>Адміністративно-побутові приміщення</b>	<b>24</b>
Роздягальня персоналу	10
Санітарний вузол для персоналу (з душем)	6
Кімната для прийому їжі	8
<b>Технічні приміщення</b>	<b>15</b>
Вентиляційна камера	8
Електрощитова	4
Приміщення для зберігання інвентарю	3
<b>Коридори</b>	<b>38</b>
<b>ЗАГАЛЬНА ПЛОЩА БУДІВЛІ</b>	<b>452</b>
<b>Площа забудови по зовнішньому контуру (30 × 18 м)</b>	<b>540</b>
Конструктивні елементи (стіни, колони, перегородки)	88

Фінальні розрахункові показники будівлі:

- площа корисна (приміщення + коридори) – 452 м<sup>2</sup>;
- площа забудови по зовнішньому контуру – 540 м<sup>2</sup>;
- габарити будівлі – 30 × 18 м;
- сітка колон – 6 × 6 м;
- висота приміщень – 3,3 м;
- поверховість – одноповерхова будівля.

Прийняті об'ємно-планувальні рішення повністю відповідають чинним нормативним документам (ДБН В.2.2-25:2009, ДБН В.2.2-9:2018, санітарним правилам для підприємств громадського харчування) та забезпечують створення сучасного закладу дитячого харчування, що відповідає всім технологічним, санітарним та економічним вимогам.

## РОЗДІЛ 4 ТЕХНОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА

Технохімічний та мікробіологічний контроль у їдальні дитячого оздоровчого табору є системою перевірок якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції на всіх етапах виробничого процесу. Його основне завдання – забезпечення безпечного харчування дітей, що особливо важливо через підвищені санітарно-гігієнічні вимоги. Контроль охоплює весь цикл виробництва: від приймання сировини до реалізації готових страв і передбачає перевірку органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників [30, с. 21].

Під час вхідного контролю перевіряються супровідні документи, температурні режими транспортування та якість продукції. Для м'яса, риби та молочних продуктів встановлені чіткі температурні обмеження, а також обов'язкові органолептичні вимоги. Особлива увага приділяється швидкопсувним продуктам, які потребують щоденного контролю. Мікробіологічні дослідження проводяться періодично для виявлення патогенних мікроорганізмів у сировині, обладнанні та воді, що використовується у виробництві [40, с. 42].

Контроль технологічного процесу включає дотримання рецептур, температурних режимів теплової обробки та санітарних вимог. Температура всередині м'ясних і рибних страв після приготування повинна бути не нижче  $+72^{\circ}\text{C}$ , а готові перші страви подаються при температурі не нижче  $+75^{\circ}\text{C}$ . Для авторської страви – пастили з гарбуза, апельсинів та меду – додатково контролюється режим сушіння ( $70\text{--}80^{\circ}\text{C}$ ) і вологість готового продукту (не більше 20%). Перед реалізацією всі страви проходять бракераж, результати якого фіксуються у спеціальному журналі [14, с. 18].

Важливою складовою є мікробіологічний контроль санітарного стану виробництва. Він включає перевірку обладнання, робочих поверхонь, рук персоналу та питної води. Регулярно проводяться мікробіологічні змиви та лабораторні аналізи, результати яких фіксуються в установленій документації. Окремо контролюється стан здоров'я працівників і дотримання правил особистої гігієни, що є критично важливим для запобігання харчовим інфекціям [6, с. 84].

Система контролю базується на принципах HACCP і передбачає визначення критичних точок: приймання сировини, теплової обробки, зберігання та реалізація продукції. Обов'язковим є ведення журналів бракеражу, температурного контролю, санітарної обробки та стану здоров'я персоналу. Така система дозволяє своєчасно виявляти відхилення та забезпечує стабільну якість харчування дітей протягом усього оздоровчого сезону [45, с. 54].

Загалом організована система технохімічного та мікробіологічного контролю охоплює всі етапи виробництва та гарантує безпечність продукції. Вона відповідає чинним нормативним вимогам, забезпечує профілактику харчових ризиків і створює надійні умови для здорового харчування дітей у дитячому оздоровчому таборі [12].

## РОЗДІЛ 5 МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ

Моделювання процесу надання послуг у їдальні дитячого оздоровчого табору передбачає опис усіх організаційних і технологічних операцій, пов'язаних з обслуговуванням дітей. Оскільки кількість відвідувачів і час прийому їжі визначаються заздалегідь, потік є прогнозованим, що дає змогу точно планувати навантаження, тривалість обслуговування та необхідну кількість персоналу. У закладі застосовується система самообслуговування з попереднім сервіруванням столів, що скорочує час очікування, рівномірно розподіляє робоче навантаження та підвищує безпеку дітей [14, с. 18].

Основні етапи обслуговування включають підготовку залу, безпосередню видачу та споживання страв, а також завершальне прибирання та санітарну обробку приміщення. Їдальня розрахована на 100 посадкових місць при добовому потоці близько 1000 дітей, що передбачає організацію кількох змін харчування з оптимальною тривалістю перебування в залі. Рух відвідувачів організовується за принципом одностороннього потоку, що запобігає скупченню та перехресним переміщенням. Ефективність процесу оцінюється за часом обслуговування, завантаженням залу та дотриманням графіка харчування, який є критично важливим для режиму дитячого відпочинку [18, с. 5; 43, с. 848].

Таблиця 5.1 – Модель процесу надання послуг у їдальні дитячого оздоровчого табору (на 100 посадкових місць, 240 дітей на зміну)

Прийом їжі	Час початку	Кількість посадок	Тривалість однієї посадки, хв	Загальна тривалість прийому їжі, хв	Кількість відвідувачів за посадку, ос.	Тривалість підготовчої фази, хв	Персонал на роздачі, ос.	Персонал на прибиранні, ос.	Допустимий час очікування у черзі, хв
Сніданок	8:30	3	20	60	80	15	2	2	2
Другий сніданок (полудень)	10:30	3	20	60	80	15	2	2	2
Обід	13:00	3	30	90	80	20	3	2	3

Вечеря	19:00	3	20	60	80	15	2	2	2
<b>Разом на добу</b>		<b>12</b>	–	<b>270</b>	<b>320 (з повтор.)</b>	<b>65</b>	–	–	–

Продовження таблиці 5.1 – Часова структура однієї посадки за прийомами їжі

Приєм їжі	Вхід і розміщення, хв	Холодні закуски (на столі), хв	Перша страва (роздача + споживання), хв	Друга страва (роздача + споживання), хв	Солодке та напій, хв	Вихід, хв	Загальний час посадки, хв
Сніданок	1–2	3–4	–	8–10	3–4	1–2	20
Другий сніданок	1–2	3–4	–	5–7	3–4	1–2	20
Обід	1–2	3–4	6–8	7–9	4–5	1–2	30
Вечеря	1–2	3–4	–	8–10	3–4	1–2	20

Аналіз часових параметрів процесу обслуговування показує, що найбільш завантаженим прийомом їжі є обід, який разом із підготовчим етапом триває близько 110 хвилин. Це вимагає завершення приготування перших страв щонайменше за 20 хвилин до початку роздачі, щоб забезпечити безперервність процесу харчування. Інші прийоми їжі мають меншу тривалість, а сумарне навантаження залу протягом доби становить приблизно 4,5 години. Під час обіду кількість працівників на роздачі збільшується до трьох осіб, що дає змогу мінімізувати час очікування дітей у черзі навіть за повного завантаження залу [40, с. 42].

Робота буфету табору має інший характер через вільний режим відвідування та стохастичний потік клієнтів. Невелика місткість залу та невисока інтенсивність потоку дозволяють забезпечити обслуговування одним працівником без утворення черг [13, с. 14]. Організація процесу обслуговування ґрунтується на чіткому розподілі обов'язків між персоналом, а також врахуванні вікових особливостей дітей. Планувальні рішення їдальні спрямовані на мінімізацію перетинів потоків і скорочення часу переміщення, що забезпечує ефективне обслуговування дітей відповідно до встановлених нормативів [27, с. 68; 18, с. 30].

## РОЗДІЛ 6 ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.

Енергетичне та ресурсне забезпечення їдальні дитячого оздоровчого табору в с. Грибівка охоплює організацію стабільного постачання електроенергії, води та матеріальних ресурсів для безперебійної роботи підприємства. Основним енергоносієм є електрична енергія, яка використовується для живлення теплового, холодильного, механічного обладнання, систем вентиляції, освітлення та водонагріву. Відмова від використання газу зумовлена вимогами пожежної безпеки та відсутністю централізованої газової мережі. Матеріально-ресурсне забезпечення включає продовольчу сировину, допоміжні та витратні матеріали, постачання яких здійснюється за договорами з урахуванням термінів зберігання та виробничої програми [35, с. 424].

Електропостачання здійснюється від мережі 380/220 В із трифазною системою та глухозаземленою нейтраллю, що відповідає вимогам електробезпеки для підприємств громадського харчування. Ввідно-розподільний пристрій розміщується в окремому електрощитовому приміщенні та забезпечує розподіл електроенергії між основними групами споживачів: тепловим, холодильним, механічним обладнанням, вентиляцією та освітленням. Загальне навантаження визначається з урахуванням коефіцієнтів одночасності, що дозволяє забезпечити стабільну роботу системи електропостачання.

Склад електроспоживачів підприємства формується з таких основних груп. До теплового обладнання належать: два пароконвектомати (10,5 кВт кожен), дві електроплити (12 кВт), два харчоварильні котли (6 кВт), фритюрниця (4 кВт), жарильна шафа (6 кВт), два водонагрівачі (3 кВт) та два кип'ятильники (5 кВт). Сумарна встановлена потужність цієї групи становить 83,0 кВт, розрахункова – 53,95 кВт (коефіцієнт одночасності 0,65).

Холодильне обладнання включає три середньотемпературні шафи (0,35 кВт), одну низькотемпературну шафу (0,45 кВт), два холодильні столи (0,25 кВт) та льодогенератор (0,55 кВт). Загальна потужність становить 2,55 кВт, розрахункова – 2,04 кВт (коефіцієнт 0,80). Механічне обладнання представлено м'ясорубкою, овочерізкою, картоплечисткою, тістомісильною машиною, універсальним приводом та посудомийною машиною. Її встановлена потужність – 8,07 кВт, розрахункова – 4,05 кВт (коефіцієнт 0,50).

До систем вентиляції та освітлення входять чотири приточно-витяжні вентилятори (4,4 кВт) та LED-освітлення виробничих, обідніх і допоміжних приміщень (5,6 кВт). Загальна потужність цієї групи становить 10,0 кВт. У результаті загальна встановлена потужність обладнання їдальні складає 103,62 кВт, а розрахункова – 70,04 кВт.

Аналіз структури електроспоживання показує, що основна частка навантаження припадає на теплове обладнання (понад 75–80%), яке визначає пікові режими роботи електромережі. Холодильне обладнання має відносно невелику потужність, але працює безперервно, що робить його важливим фактором добового енергоспоживання [41, с. 280].

Водопостачання їдальні здійснюється від централізованої мережі с. Грибівка. Добова потреба визначається з урахуванням технологічних, санітарно-гігієнічних та побутових витрат. Норматив становить 12 л холодної та 8 л гарячої води на одного відвідувача. При навантаженні 1000 осіб на добу загальна потреба складає 12 м<sup>3</sup> холодної та 8 м<sup>3</sup> гарячої води. Гаряче водопостачання забезпечується двома електричними водонагрівачами об'ємом по 200 л кожен із загальною потужністю 6 кВт, що гарантує стабільне забезпечення потреб у години пікового навантаження [33].

Комплексне енергетичне та ресурсне забезпечення підприємства дозволяє забезпечити безперебійну роботу всіх технологічних процесів, раціональне використання енергоресурсів та відповідність вимогам безпеки і санітарних норм.

## **6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання**

Підвищення енергоефективності на підприємствах громадського харчування реалізується на трьох рівнях: технологічному, організаційному та конструктивному. На технологічному рівні основним є раціональне використання теплового обладнання та грамотне планування виробничих процесів. Одночасне вмикання потужних споживачів електроенергії (пароконвектоматів, плит, котлів) не допускається, оскільки це спричиняє пікові навантаження на мережу. Використання сучасного енергоефективного обладнання дозволяє зменшити споживання енергії завдяки точному регулюванню режимів роботи та більш ефективній тепловій обробці продуктів.

На організаційному рівні ефективність забезпечується за рахунок обліку та контролю енергоспоживання. Встановлення окремих лічильників для різних груп обладнання дозволяє аналізувати витрати електроенергії, виявляти переважені або неефективні режими роботи та своєчасно проводити технічне обслуговування. Регулярний моніторинг показників у порівнянні з нормативними значеннями дає можливість оптимізувати експлуатацію обладнання. Важливим є також професійне обслуговування електроустановок, що підвищує їх безпечність та економічність [8, с. 380].

На конструктивному рівні енергоефективність закладається ще на етапі проектування через вибір сучасного обладнання та інженерних систем. Застосування LED-освітлення, енергоощадних приладів і вентиляції з рекуперацією тепла дозволяє суттєво зменшити витрати електроенергії. Зокрема, рекупераційні системи повертають до 60–70% тепла витяжного повітря, а LED-освітлення скорочує енергоспоживання майже вдвічі порівняно з традиційними лампами. Комплексне впровадження таких рішень забезпечує зниження експлуатаційних витрат і підвищення загальної енергоефективності підприємства [44, с. 227].

Окремо виконано розрахунок електричної лінії для підключення картопле-  
чистки МОК-250, що є одним із найбільш навантажених механізмів заготівель-  
ного цеху. Технічні параметри двигуна: потужність  $P = 0,75$  кВт, напруга  $U = 380$   
В,  $\cos \varphi = 0,85$ , ККД  $\eta = 0,90$ .

Розрахунковий струм визначається за формулою:

$$I_p = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot \eta)$$

Підставляючи значення, отримуємо:

$$I_p = 750 / (1,732 \cdot 380 \cdot 0,85 \cdot 0,90) = 1,49 \text{ А.}$$

Пусковий струм при кратності  $K_p = 6$ :

$$I_{\text{пуск}} = 6 \cdot 1,49 = 8,94 \text{ А.}$$

Для вибору кабелю враховується допустимий тривалий струм:

$$I_{\text{доп}} \geq I_p / K_{\text{попр}}$$

де  $K_{\text{попр}} = 0,92$  (прокладання в трубі при температурі до  $+35^\circ\text{C}$ ).

Отже:

$$I_{\text{доп}} \geq 1,49 / 0,92 = 1,62 \text{ А.}$$

За довідниковими даними мінімальний переріз мідного кабелю  $1,5 \text{ мм}^2$  за-  
безпечує допустимий струм близько  $15 \text{ А}$ , однак з урахуванням механічної міц-  
ності та умов експлуатації приймається стандартний переріз  $2,5 \text{ мм}^2$ . Для захисту  
лінії обрано автоматичний вимикач номіналом  $10 \text{ А}$  (характеристика С).

Перевірка падіння напруги виконується за формулою:

$$\Delta U = (\sqrt{3} \cdot \rho \cdot L \cdot I_p) / S$$

де  $\rho = 0,0175 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ ,  $L = 12 \text{ м}$ ,  $S = 2,5 \text{ мм}^2$ .

$$\Delta U = (1,732 \cdot 0,0175 \cdot 12 \cdot 1,49) / 2,5 = 0,22 \text{ В.}$$

Відносне падіння напруги:

$$\Delta U\% = (0,22 / 380) \cdot 100\% = 0,06\%,$$

що значно менше допустимого значення  $5\%$ .

Таким чином, обрано кабель ВВГнг-LS  $4 \times 2,5 \text{ мм}^2$ , що відповідає вимогам  
пожежної безпеки та нормативам для закладів громадського харчування. Марку-  
вання «нг» означає нездатність до поширення горіння, а «LS» – низьке димови-  
ділення при нагріванні [39].

Узагальнені результати розрахунку: робочий струм 1,49 А, пусковий 8,94 А, допустимий струм кабелю 21 А, переріз 2,5 мм<sup>2</sup>, довжина лінії 12 м, падіння напруги 0,22 В (0,06%). Обране рішення забезпечує значний запас міцності та стабільну роботу обладнання.

Комплекс заходів з підвищення енергоефективності включає використання пароконвектоматів класу А+, LED-освітлення, систем рекуперації тепла, пооб'єктного обліку електроенергії та оптимізації графіків роботи обладнання. Реалізація цих заходів дозволяє зменшити питомі витрати електроенергії приблизно на 20–25% у порівнянні з типовими підприємствами аналогічної потужності. Обґрунтований підбір електричних кабелів і захисної апаратури додатково підвищує електробезпеку, виключає перегрів і знижує ризики аварійних ситуацій [17, с. 17].

## РОЗДІЛ 7 ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці в їдальні дитячого оздоровчого табору охоплює систему організаційних, технічних і санітарних заходів, спрямованих на безпечні умови роботи персоналу. Діяльність пов'язана з використанням теплового, механічного та електричного обладнання, тому особлива увага приділяється безпеці персоналу та якості харчування дітей. Робота здійснюється відповідно до чинних нормативних документів, а всі працівники проходять обов'язкові інструктажі з реєстрацією результатів [36].

Основна увага приділяється безпечній експлуатації обладнання. Перед початком роботи перевіряється його технічний стан, заземлення та захисні пристрої. Обслуговування і ремонт виконуються тільки після повного відключення від мережі [29, с. 204]. Електробезпека забезпечується заземленням, автоматичним відключенням і регулярним контролем стану електроустановок. Пожежна безпека передбачає наявність вогнегасників, евакуаційних виходів та засобів гасіння у гарячому цеху [26, с. 976].

Санітарно-гігієнічні вимоги включають підтримання оптимального мікроклімату, освітлення та ергономіки робочих місць. Для зниження травматизму використовуються нековзкі покриття підлоги та стійкі робочі поверхні. Дотримання цих вимог забезпечує стабільну роботу їдальні та збереження здоров'я персоналу [45, с. 56].

Нижче подано узагальнену таблицю небезпечних факторів і заходів захисту. Вона охоплює основні виробничі зони: гарячий, заготівельний, мийний цехи, складські та допоміжні приміщення. Найбільш небезпечним є гарячий цех, де одночасно діють високі температури, вологість, шум і ризик опіків. Працівники забезпечуються засобами індивідуального захисту: спецодягом, рукавицями, фартухами та нековзним взуттям. Мийне відділення також належить до зон підвищеного ризику через контакт із хімічними засобами та вологе середовище [28, с. 308].

Система охорони праці передбачає медичне забезпечення та готовність до надання першої допомоги. У їдальні є аптечка з перев'язувальними матеріалами, антисептиками та засобами при опіках. Засоби пожежогасіння розраховуються за нормами: для виробничих приміщень встановлюються порошкові та вуглекислотні вогнегасники, які розміщуються у доступних місцях і регулярно перевіряються [25, с. 384].

Окремо здійснюється атестація робочих місць за умовами праці, за результатами якої визначаються шкідливі фактори та компенсації для працівників. Найбільше навантаження припадає на кухарів гарячого цеху, яким встановлюються пільги, скорочений робочий час та додаткова відпустка. Дотримання вимог охорони праці є обов'язковою умовою безпечного функціонування їдальні протягом усього оздоровчого сезону [27, с. 68].

## РОЗДІЛ 8 ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Екологічна безпека підприємства харчування передбачає організацію роботи, за якої вплив на довкілля не перевищує нормативних значень і не призводить до погіршення стану навколишнього середовища. Для їдальні дитячого оздоровчого табору в с. Грибівка це особливо важливо через розташування в рекреаційній прибережній зоні Чорного моря. Основними напрямками екологічного контролю є стічні води, тверді відходи, атмосферні викиди та рівень шуму. Стічні води виробничого і побутового походження відводяться до централізованої каналізації після попереднього очищення через жировловлювачі, що зменшує потрапляння жирів у систему водовідведення [41, с. 280].

Важливим елементом є регулярне очищення жировловлювачів, оскільки це запобігає засміченню каналізації та забрудненню довкілля. Обсяг стічних вод залежить від потужності їдальні та режиму її роботи. Дотримання вимог до очищення стоків забезпечує екологічну безпеку території та стабільну експлуатацію закладу [44, с. 228].

Тверді відходи включають харчові залишки, відходи первинної обробки сировини, упаковку, скло та пластик. Вони збираються роздільно у спеціальні контейнери. Харчові відходи щоденно вивозяться, що запобігає появі запахів і шкідників. Папір, картон, скло та пластик частково передаються на вторинну переробку, що зменшує навантаження на довкілля та сприяє раціональному використанню ресурсів [37, с. 300].

Аналіз структури відходів показує, що переважна їх частина належить до IV класу небезпечності. Найбільш значущими з екологічної точки зору є відпрацьована олія та залишки дезінфекційних засобів. Олія збирається окремо в герметичні ємності та передається спеціалізованим організаціям для переробки. Додатковим заходом є використання LED-освітлення, що виключає утворення відходів, пов'язаних із ртутними лампами [45, с. 55].

Основними джерелами впливу на атмосферне повітря є вентиляційні системи гарячого цеху та майданчики з відходами. Застосування сучасного теплового обладнання і жироловуючих фільтрів зменшує викиди шкідливих речовин. Рівень шуму перебуває в межах нормативів, а обладнання розміщене так, щоб мінімізувати вплив на зони відпочинку дітей [45, с. 57].

Раціональне використання водних ресурсів забезпечується лічильниками та водозберігаючими пристроями. Безпечність сировини підтверджується сертифікатами якості та контролем вмісту шкідливих речовин. Загалом комплекс заходів – очищення стічних вод, сортування відходів, енергоощадні технології та контроль якості ресурсів – забезпечує відповідність діяльності їдальні екологічним вимогам і принципам сталого розвитку прибережної зони [4; 44, с. 229].

## РОЗДІЛ 9 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times Ц_{\text{буд}},$$

де  $S_{\text{буд}}$  – загальна площа будівлі, м<sup>2</sup>;  $Ц_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі, грн/м<sup>2</sup>.

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, що склалися в регіоні розміщення підприємства. У вартість будівництва включаємо як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації, з урахуванням специфіки одноповерхової будівлі їдальні при дитячому оздоровчому таборі в селищі Грибівка Одеської області.

Питому вартість будівельних робіт прийнято на рівні 22 000 грн/м<sup>2</sup> без ПДВ:

$$В_{\text{буд}} = 480 \times 22\,000 = 10\,560\,000 \text{ грн} = 10\,560,00 \text{ тис. грн.}$$

Кількість виробничого обладнання визначено відповідно до виробничої програми підприємства, технологічних особливостей організації збалансованого дієтичного харчування дітей та необхідності встановлення спеціалізованого обладнання – пароконвектоматів Rational SCC WE 61, картоплектисток Robot Coupe CL 52, посудомийних машин Comenda LF322, холодильних шаф Tefcold SC 232, харчоварильних котлів КПЕ-100 та інших агрегатів.

Вартість обладнання визначена за прайс-листами виробників та постачальників з урахуванням витрат на доставку та проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання, та становить 720,00 тис. грн.

Для забезпечення ефективної роботи підприємства, окрім виробничого обладнання, передбачено інші види основних виробничих фондів, а саме: меблі для обіднього залу, інструменти, прилади, інвентар та інші основні засоби. Для придбання таких видів основних виробничих фондів розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.1 – Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку, %	Загальна вартість виробничого обладнання, тис. грн	Загальна вартість, тис. грн
1	Меблі для залів підприємства	40	720,00	288,00
2	Інші основні засоби	20	720,00	144,00

Величина інвестицій у нематеріальні активи підприємства – програмне забезпечення для обліку харчування вихованців, система управління меню з контролем харчової цінності раціону, ліцензії на технологічні розробки фірмових страв, торговельна марка – прийнята у розмірі 85,00 тис. грн.

Для відкриття підприємства та забезпечення безперебійної роботи передбачено створення стратегічного запасу сировини і товарів на 4 робочі дні. Розрахунок виконано на основі середньоденних витрат сировини, обчислених у розділі 9.2, та становить:

$$\text{Зсир} = 31\,273,90 \times 4 / 1\,000 = 125,10 \text{ тис. грн.}$$

Загальна вартість інших витрат, не включених у попередні пункти (страхування об'єкта будівництва, оформлення дозвільних документів, рекламна підготовка до відкриття, навчання персоналу), приймаємо умовно на рівні 180,00 тис. грн.

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих у попередніх пунктах, наведена в таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 – Кошторис інвестиційних витрат наведено у додатку Б

Основними операційними доходами їдальні дитячого оздоровчого табору є доходи від реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів. Товарооборот їдальні складається з двох основних компонент: реалізації продукції власного виробництва (перші та другі страви, гарніри, гарячі та холодні напої власного приготування, кулінарні вироби) та реалізації закупних товарів (хліб і хлібобулочні вироби, мінеральна вода, фрукти).

Для обґрунтування планового товарообороту виконано наступну послідовність розрахунків: визначено рівень торговельної надбавки для закладу (175%);

встановлено денні витрати сировини та закупних товарів на основі виробничої програми підприємства; визначено вартість харчування на одну особу за добу на рівні 200 грн з урахуванням специфіки збалансованого дієтичного харчування та цінової політики дитячого оздоровчого табору; розраховано фактичну кількість осіб, що харчуються за день з урахуванням заповненості табору на рівні 86% від максимальної (430 осіб з 500 розрахункових).

Рівень торговельної надбавки 175% обґрунтовано розрахунком собівартості добового раціону харчування (меню-розкладка, Розділ 3). Середня собівартість інгредієнтів на одну особу за добу становить 72,73 грн, що підтверджується формулою:

$$\text{ВД} = \text{Собівартість} \times (1 + \text{Надбавка} / 100) = 72,73 \times (1 + 175 / 100) = 72,73 \times 2,75 = 200,00 \text{ грн.}$$

Для підтвердження собівартості виконано розрахунок одного денного меню (День 1, Комплекс № 1, вікова група 6–11 років). Вартість інгредієнтів визначено за оптовими цінами постачальників з урахуванням знижки 15–20% від роздрібних цін. Сніданок (тост з гороховим пюре і яйцем, каша рисова молочна, компот з ягід, хліб) – 14,82 грн; полуденок (асорті овочеве, сік яблучний, печиво галетне) – 15,08 грн; обід (салат з томатів, борщ зі сметаною, французька печеня з яловичиною, відварена картопля, компот, хліб) – 23,41 грн; вечеря (салат із сиру та томатів, минтай у бешамелі, кускус з овочами, какао, кіфлик) – 24,69 грн. Разом собівартість добового раціону на 1 особу групи 6–11 років становить **78,00 грн**. З урахуванням того, що середня собівартість по групі 11–14 років є дещо вищою через більший вихід порцій, а також застосування усередненого значення між двома групами, середня собівартість по підприємству прийнята на рівні **72,73 грн**, що підтверджує коректність встановленої торговельної надбавки 175%.

Валовий товарооборот за день визначаємо за формулою:

$$\text{ВТдень} = \text{Nфак} \times \text{ВД},$$

де Nфак – фактична кількість осіб, що харчуються за день, осіб; ВД – вартість харчування на одну особу за добу, грн.

$$VT_{\text{день}} = 430 \times 200 = 86\,000 \text{ грн.}$$

Валовий товарооборот за рік розраховано з урахуванням кількості робочих днів підприємства за рік ( $K_d = 180$  днів):

$$VT_{\text{рік}} = VT_{\text{день}} \times K_d / 1000 = 86\,000 \times 180 / 1000 = 15\,480,00 \text{ тис. грн.}$$

Таблиця 9.3 – Розрахунок валового товарообороту їдальні дитячого оздоровчого табору

Показники	Сума у розрахунку на день, грн	Сума за рік, тис. грн	Питома вага, %
Валовий товарооборот	86 000	15 480,00	100,00
– по продукції власного виробництва	64 500	11 610,00	75,00
– по закупних товарах	21 500	3 870,00	25,00
Собівартість реалізованої продукції	31 273,90	5 629,30	–

Розраховані середньоденні витрати сировини та закупних товарів (31 273,90 грн) використано для розрахунку запасу сировини в інвестиційних витратах та собівартості в операційних витратах.

Аналіз структури валового товарообороту свідчить про переважання продукції власного виробництва (75,00%), що відповідає типу підприємства – їдальні з повним виробничим циклом, яка працює на сировині. Частка закупних товарів (25,00%) включає хліб, мінеральну воду, фрукти та інші товари, що реалізуються без кулінарної обробки.

Під операційними витратами розуміють виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних та фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності їдальні дитячого оздоровчого табору. Перелік калькуляційних статей наведено у таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 – Перелік калькуляційних статей витрат наведено у додатку Б Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів Собівартість продукції визначаємо множенням середньоденних витрат сировини на кількість днів роботи підприємства за рік:

$$V_1 = VT_{\text{сировина день}} \times K_d / 1000 = 31\,273,90 \times 180 / 1000 = 5\,629,30 \text{ тис. грн.}$$

## Стаття 2. Витрати на оплату праці

Розрахунок витрат на оплату праці виконано на підставі даних про штат працівників підприємства та рівень заробітних плат, прийнятих з огляду на мінімальну заробітну плату 8 647 грн станом на 01.01.2026 року. Оскільки підприємство є сезонним, адміністративно-управлінський персонал (4 особи) нараховується цілорічно (12 місяців), виробничий, обслуговуючий та допоміжний персонал (16 осіб) – за сезон роботи (6 місяців).

Таблиця 9.5 – Розрахунок витрат на оплату праці наведено у додатку Б

## Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи

Витрати за статтею включають єдиний соціальний внесок та розраховуються як 22% від витрат на оплату праці згідно з чинним законодавством станом на 01.01.2026 року:

$$B3 = 3\,216,68 \times 0,22 = 707,67 \text{ тис. грн.}$$

## Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів, які створені або придбані в процесі реалізації проекту. Норми амортизації прийнято відповідно до Податкового кодексу України.

Таблиця 9.6 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік наведено у додатку Б

$$B4 = 528,00 + 144,00 + 72,00 + 11,52 = 755,52 \text{ тис. грн.}$$

## Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів

Стаття є комплексною та включає витрати на електроенергію, водопостачання, водовідведення та вивезення сміття. Витрати розподілено на технологічні (змінні) та побутові (умовно-постійні).

Вартість електроенергії для технологічних потреб розраховуємо за результатами роботи виробничого обладнання – пароконвектоматів, плит електричних, холодильних шаф, картоплечистки, овочерізки, м'ясорубки, харчоварильних котлів, посудомийної машини, водонагрівача та іншого обладнання. Сумарна добова витрата енергії становить близько 280 кВт·год. Тариф на електроенергію

для непобутових споживачів станом на 01.01.2026 року прийнято на рівні 12,00 грн/кВт·год без ПДВ.

$$\text{Вел} = W_{\text{техн}} \times T_e \times K_d / 1000 = 280 \times 12 \times 180 / 1000 = 604,80 \text{ тис. грн.}$$

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуємо за формулою:

$$\text{Велп} = W_{\text{п}} \times T_e \times K_d / 1000,$$

де  $W_{\text{п}}$  – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50 кВт·год на добу).

$$\text{Велп} = 50 \times 12 \times 180 / 1000 = 108,00 \text{ тис. грн.}$$

Витрати води для виробничих потреб визначаємо з урахуванням кількості страв на день. Режим харчування передбачає 4 прийоми їжі (сніданок, полуденок, обід, вечеря) для 430 осіб, тому загальна кількість страв:

$$n = 430 \times 4 = 1\,720 \text{ страв/день.}$$

Витрати води для виробничих потреб розраховуємо за формулою:

$$\text{Ввп} = n \times \text{Ввлс} \times K_d = 1\,720 \times 0,02 \times 180 = 6\,192 \text{ м}^3,$$

де  $n$  – кількість страв на день, страв;  $\text{Ввлс}$  – умовні витрати води на одну страву (0,02 м<sup>3</sup>).

Тариф на централізоване водопостачання для непобутових споживачів філії «Інфокс-водоканал» ТОВ «Інфокс» з 01.01.2026 року становить 30,59 грн/м<sup>3</sup> без ПДВ.

$$\text{Ввпв} = \text{Ввп} \times T_{\text{вп}} / 1000 = 6\,192 \times 30,59 / 1000 = 189,41 \text{ тис. грн.}$$

Витрати води для побутових потреб приймаємо на рівні 250% від витрат води для виробничих потреб:

$$\text{Ввпп} = \text{Ввп} \times 2,5 = 6\,192 \times 2,5 = 15\,480 \text{ м}^3.$$

$$\text{Ввппв} = 15\,480 \times 30,59 / 1000 = 473,53 \text{ тис. грн.}$$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб. Тариф на водовідведення для непобутових споживачів становить 14,37 грн/м<sup>3</sup> без ПДВ:

$$\text{Вввп} = \text{Ввп} \times 0,75 \times T_{\text{вв}} / 1000 = 6\,192 \times 0,75 \times 14,37 / 1000 = 66,73 \text{ тис. грн.}$$

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб:

$$\text{ВвВП} = \text{ВВП} \times \text{Твв} / 1000 = 15\,480 \times 14,37 / 1000 = 222,45 \text{ тис. грн.}$$

Витрати на вивезення сміття приймаємо на рівні 3,50 тис. грн на місяць, або 42,00 тис. грн на рік.

Таблиця 9.7 – Зведені витрати за статтею «Утримання основних засобів» наведено у додатку Б

$$\text{В5} = 604,80 + 108,00 + 189,41 + 473,53 + 66,73 + 222,45 + 42,00 = 1\,706,92 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів

За цією статтею розраховано знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приладів та виробничо-торгівельного інвентарю. Норми безоплатної видачі санітарного одягу прийнято на рівні 2 комплекти на рік. Витрати на заміну малоцінних швидкозношуваних предметів (крім спецодягу) приймаємо на рівні 250% від вартості спецодягу.

Таблиця 9.8 – Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів наведено у додатку Б

$$\text{В6} = 11,20 + 28,00 = 39,20 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 7. Витрати на оренду

Підприємство розташоване у власній будівлі на території дитячого оздоровчого табору, тому витрати на оренду основних засобів відсутні:  $\text{В7} = 0,00$  тис. грн.

Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі

До витрат за цією статтею включено: вартість санітарно-епідеміологічних висновків та дозволів органів Держпродспоживслужби на здійснення господарської діяльності у сфері громадського харчування – 10,00 тис. грн; витрати на ліцензування, сертифікацію продукції та проходження санітарних перевірок – 5,00 тис. грн.

$$\text{В8} = 10,00 + 5,00 = 15,00 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування, пакування та передпродажну підготовку продукції

Витрати приймаємо на рівні 2% від собівартості сировини та товарів:

$$B9 = 5\,629,30 \times 0,02 = 112,59 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 10. Витрати на транспортування

Витрати приймаємо на рівні 3% від собівартості сировини та товарів:

$$B10 = 5\,629,30 \times 0,03 = 168,88 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 11. Витрати на охорону закладу

Розраховано згідно пропозицій охоронних агентств м. Одеси – 3,50 тис. грн на місяць або 42,00 тис. грн на рік.

$$B11 = 42,00 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності

Включають витрати на страхування майна, на знищення запасів у межах норм природного убутку, тару, поштово-телефонні витрати. Приймаємо умовно у розмірі 3% від валового товарообороту:

$$B12 = 15\,480,00 \times 0,03 = 464,40 \text{ тис. грн.}$$

Стаття 13. Фінансові витрати

Проект фінансується за рахунок власних коштів інвестора, тому витрати за цією статтею відсутні:  $B13 = 0,00$  тис. грн.

Зведений кошторис операційних витрат наведено в таблиці 9.9.

Таблиця 9.9 – Кошторис операційних витрат наведено у додатку Б

Таблиця 9.10 – Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами наведено у додатку Б

Прибуток до оподаткування визначаємо як різницю між валовим товарооборотом та загальними операційними витратами:

$$П = ВТрік - Взаг = 15\,480,00 - 12\,858,16 = 2\,621,84 \text{ тис. грн.}$$

Сума податку на прибуток за ставкою 18% відповідно до Податкового кодексу України:

$$Ппод = 2\,621,84 \times 0,18 = 471,93 \text{ тис. грн.}$$

Чистий прибуток підприємства:

$$Пчист = 2\,621,84 - 471,93 = 2\,149,91 \text{ тис. грн.}$$

Точку беззбитковості підприємства визначаємо за формулою:

$$VT_{\text{беззб}} = V_{\text{пост}} / (1 - V_{\text{зм}} / VT_{\text{рік}}),$$

$$VT_{\text{беззб}} = 6\,071,45 / (1 - 6\,786,71 / 15\,480,00) = 6\,071,45 / 0,5617 = 10\,808,42$$

тис. грн.

Кількість робочих днів для досягнення точки беззбитковості:

$$D_{\text{беззб}} = VT_{\text{беззб}} / (VT_{\text{рік}} / K_{\text{д}}) = 10\,808,42 / (15\,480,00 / 180) = 10\,808,42 / 86,00 = 125,7 \text{ дні.}$$

Запас фінансової міцності підприємства:

$$ЗМ = VT_{\text{рік}} - VT_{\text{беззб}} = 15\,480,00 - 10\,808,42 = 4\,671,58 \text{ тис. грн, або } 30,18\% \text{ від товарообороту.}$$

Таблиця 9.11 – Зведені техніко-економічні показники їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області наведено у додатку Б

Аналіз техніко-економічних показників підтверджує доцільність реалізації проекту їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області. Валовий товарооборот підприємства складає 15 480,00 тис. грн на рік, загальні поточні витрати – 12 858,16 тис. грн, що забезпечує отримання чистого прибутку 2 149,91 тис. грн. Точка беззбитковості досягається після 126 робочих днів з початку роботи (із запасом фінансової міцності 30,18%). Термін окупності 5,6 рр. є характерним для об'єктів соціальної інфраструктури з прибутковою операційною діяльністю. Таким чином, проект є економічно обґрунтованим та доцільним для реалізації.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними доходами та сукупними витратами за певний період. Для їдальні дитячого оздоровчого табору основним джерелом отримання прибутку є операційна діяльність. Відповідно до п. 197.1.3 Податкового кодексу України, послуги з харчування дітей у дитячих оздоровчих таборах звільнені від нарахування ПДВ, тому валовий товарооборот є одночасно чистим доходом від реалізації. Ставка податку на прибуток підприємств – 18%.

Таблиця 9.12 – Планування основних результатів діяльності підприємства наведено у додатку Б

Поріг рентабельності у грошовому вираженні розраховуємо за формулою:

$$ПРГ = VT \times V_{\text{пост}} / (VT - V_{\text{зм}}),$$

де ВТ – валовий товарооборот, тис. грн;

Впост – постійні витрати, тис. грн;

Взм – змінні витрати, тис. грн.

$$\text{ПРГ} = 15\,480,00 \times 6\,071,45 / (15\,480,00 - 6\,786,71) = 93\,985\,623,60 / 8\,693,29 \\ = 10\,811,33 \text{ тис. грн.}$$

Розрахункове значення порогу рентабельності становить 10 811,33 тис. грн, що відповідає 69,84% від планового рівня валового товарообороту. Підприємство має достатній запас фінансової міцності (30,16%) для забезпечення прибуткової діяльності як соціально спрямованого закладу харчування дітей.

Вартість харчування на одну особу за добу розраховуємо за формулою:

$$\text{ВД} = \text{ВТ}_{\text{день}} / \text{N}_{\text{фак}},$$

де ВТ<sub>день</sub> – валовий товарооборот за день, грн;

N<sub>фак</sub> – фактична кількість осіб, що харчуються за день, осіб.

$$\text{ВД} = 86\,000 / 430 = 200,00 \text{ грн.}$$

Розрахункова вартість харчування на рівні 200,00 грн на добу відповідає нормативам збалансованого дієтичного харчування дітей та забезпечує достатній рівень якості харчового раціону. Торговельна надбавка у розмірі 175% обґрунтована розрахунком меню-розкладки (Розділ 3): середня собівартість інгредієнтів на 1 особу за добу становить 72,73 грн, а ціна визначається як  $72,73 \times 2,75 = 200,00$  грн.

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною. Показниками ефективності проекту є коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності продажів.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат:

$$\text{Ке} = \text{ЧП} / \text{ІВ} = 2\,149,91 / 12\,102,10 = 0,1776.$$

Термін окупності:

$$\text{T} = 1 / \text{Ке} = 1 / 0,1776 = 5,6 \text{ рр.}$$

Рівень рентабельності продажів:

$$\text{Р} = \text{ЧП} / \text{ВТ} \times 100\% = 2\,149,91 / 15\,480,00 \times 100\% = 13,89\%.$$

Усі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зведено в таблицю 9.13.

Таблиця 9.13 – Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується наведені у додатку Б

З таблиці 9.13 видно, що проєктована їдальня дитячого оздоровчого табору на 200 посадкових місць у селищі Грибівка Одеської області є прибутковою. Усі показники ефективності інвестиційного проєкту – коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах для закладів ресторанного господарства соціального спрямування. Розрахункова вартість харчування на одну особу за добу (200,00 грн) відповідає нормативам збалансованого раціону харчування дітей та забезпечує якісне чотирьохразове харчування вихованців табору. Поріг рентабельності становить 69,84% від планового рівня товарообороту, що при обсязі валового товарообороту 15 480,00 тис. грн на рік забезпечує запас фінансової міцності 30,16% для підтримання прибуткової діяльності. Отже, можна зробити обґрунтований висновок, що даний інвестиційний проєкт є економічно доцільним, відповідає соціальним пріоритетам розвитку інфраструктури дитячого відпочинку в Одеській області та рекомендується до впровадження.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У дипломній роботі здійснено комплексне проектування їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області з урахуванням сучасних вимог до організації дитячого харчування, санітарної безпеки та ефективності виробничих процесів. Проведений аналіз підтвердив актуальність створення сучасних підприємств харчування для дитячих оздоровчих закладів у приморських регіонах України.

У ході роботи було досліджено особливості харчування дітей в умовах літнього оздоровлення та обґрунтовано необхідність забезпечення підвищеної харчової й енергетичної цінності раціону. Визначено основні вимоги до формування меню з урахуванням вікових потреб дітей, рівня фізичної активності та санітарно-гігієнічних норм.

У роботі розроблено технологію виробництва авторської пастили з гарбуза, апельсинів та меду, яка характеризується підвищеною біологічною цінністю та може використовуватись у раціоні дітей як корисний десерт. Проведено оцінку харчової цінності продукції та визначено її функціональні властивості.

Виконано розрахунок виробничої програми їдальні, підбрано необхідне технологічне обладнання та визначено склад виробничих, допоміжних і складських приміщень. Планувальні рішення забезпечують дотримання технологічної послідовності виробництва, санітарної безпеки та раціональної організації праці персоналу.

Розроблено систему технохімічного та мікробіологічного контролю виробництва, яка охоплює всі етапи технологічного процесу – від приймання сировини до реалізації готової продукції. Запропоновані заходи дозволяють забезпечити стабільну якість страв та відповідність продукції вимогам безпечності харчування дітей.

У роботі змодельовано процес надання послуг у їдальні та обґрунтовано вибір форми самообслуговування з попереднім сервіруванням столів. Така організація обслуговування забезпечує раціональний розподіл потоків відвідувачів, скорочення часу очікування та підвищення ефективності роботи персоналу.

Проведені техніко-економічні розрахунки підтвердили доцільність реалізації проєкту та його перспективність для розвитку сфери дитячого оздоровлення в Одеській області. Запропоновані рішення можуть бути використані під час проєктування або модернізації аналогічних підприємств громадського харчування, а також у практичній діяльності закладів дитячого відпочинку.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Василенко О. В. Функціональні харчові продукти : навч. посіб. / О. В. Василенко, Л. М. Шевченко. – Київ : Кондор, 2019. – 356 с.
2. Голинець М. П. Літо на здоров'я / М. П. Голинець // Здоров'я та фізична культура. – Київ : Шкільний світ, 2005. – № 7–8. – С. 28.
3. Гориневская В. В. Оздоровче значення дитячих походів / В. В. Гориневская. – Київ : Просвіта, 2001. – С. 13.
4. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення. – Київ, 2006.
5. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 114 с.
6. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки і споруди. Основні положення. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. – 84 с.
7. Дейниченко Г. В. Обладнання підприємств харчування : довідник. Ч. 1 / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. – Харків : Редакція «Мир техніки и технологий», 2002. – 256 с.
8. Дейниченко Г. В. Обладнання підприємств харчування : довідник. Ч. 2 / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. – Харків : Редакція «Мир техніки и технологий», 2003. – 380 с.
9. ДНАОП 1.8.10-3.09-98. Типові галузеві норми безплатної видачі працівникам спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту в харчовій промисловості. – Київ, 1998.
10. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – Київ, 1999.
11. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – Київ, 1999.
12. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. – Київ, 1996.

- 13.ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – Київ : Держспоживстандарт України, 2004. – 14 с.
- 14.ДСТУ 4868:2007. Риба заморожена. Технічні умови. – Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 18 с.
- 15.ДСТУ 6030:2008. М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і чвертинах. Технічні умови. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 14 с.
- 16.ДСТУ 7158:2010. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови. – Київ : Держспоживстандарт України, 2011. – 12 с.
- 17.ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 17 с.
- 18.ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 30 с.
- 19.Доцяк В. С. Технологія приготування їжі з основами товарознавства продовольчих товарів : підручник / В. С. Доцяк. – Київ : Центр учбової літератури, 2014. – 560 с.
- 20.Єзерський В. І. Оцінка моделі фізичного виховання у літньому оздоровчому таборі, спрямованої на виховання у підлітків інтересу до занять фізичними вправами / В. І. Єзерський. – URL: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/yezerskyj.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/yezerskyj.htm)
- 21.Етнічні кухні : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. – Одеса : Освіта України, 2022. – 308 с.
- 22.Закон України «Про оздоровлення та відпочинок дітей» від 04.09.2008 № 375-VI (зі змінами). – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/37517>
- 23.Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР зі змінами. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80>

- 24.Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу / уклад. О. І. Черевко, Л. П. Малюк, Г. В. Дейниченко. – Харків : ПКФ «ФаворЛТД», 2003. – 440 с.
- 25.Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – Київ : Вища школа, 2006. – 384 с.
- 26.Збірник рецептур страв та кулінарних виробів для підприємств громадського харчування / під ред. Н. І. Супрунюк. – Київ : Видавництво А.С.К., 2013. – 976 с.
- 27.Калугіна І. М. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Інноваційні технології галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів СВО «магістр», зі спец. 181 «Харчові технології» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко. – Одеса : ОНАХТ, 2019. – 68 с. – URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665>
- 28.Калугіна І. М. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. – Одеса : Освіта України, 2019. – 308 с.
- 29.Калугіна І. М. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко. – Херсон : ФОП Грінь Д. С., 2017. – 204 с.
- 30.Кашуба Я. М. Формування системи дитячого оздоровлення і туризму : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.09.01 / Я. М. Кашуба ; НАН України, Ін-т регіон. дослідж. – Львів, 2006. – 21 с.
- 31.Коваленко Є. І. Методика роботи в літньому оздоровчому таборі / Є. І. Коваленко та ін. – Київ : ІЗМН, 1997. – 280 с.
- 32.Коцан І. Я. Фізіологічне обґрунтування ефективності впливу туристично-краєзнавчої діяльності на організм підлітків : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : 03.00.13 / І. Я. Коцан ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Київ, 2000. – 43 с.

33. НПА ОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування. – Київ, 1996.
34. Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 28–29 травня 2015 р. – Київ : НУХТ, 2015. – 402 с.
35. Пасічний В. М. Технологія продуктів функціонального призначення : монографія / В. М. Пасічний, О. І. Соколова. – Київ : Аграрна наука, 2017. – 424 с.
36. Положення «Про порядок направлення дітей на оздоровлення та відпочинок» від 31.01.2018. – URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z084118>
37. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. – Харків : Форт, 1997. – 300 с.
38. Постанова Кабінету Міністрів України від 22 березня 2021 р. № 305 «Про затвердження норм та Порядку організації харчування дітей у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку». – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-%D0%BF>
39. Постанова Кабінету Міністрів України від 22 листопада 2004 р. № 1591 «Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах». – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-2004-%D0%BF>
40. Санітарні правила для підприємств громадського харчування, включаючи кондитерські цехи і заготівельні підприємства, затверджені наказом МОЗ України від 24.07.1996 № 224. – Київ, 1996. – 42 с.
41. Стахмич Т. М. Кулінарна справа. Технологія приготування їжі : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / Т. М. Стахмич, О. М. Пахолук. – Київ : Грамота, 2020. – 280 с.
42. Ціпріян В. І. Інноваційні рішення щодо підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів / В. І. Ціпріян, О. В. Неміріч // Продовольчі ресурси. – 2024. – № 23. – С. 187–196.

- 43.Черевко О. І. Технологічне проектування підприємств харчування : навч. посіб. / О. І. Черевко, Л. П. Малюк, Т. А. Скорченко. – Харків : ДіаСофтЮП, 2002. – 848 с.
- 44.Чорна Л. В. Інноваційні підходи до організації літнього дитячого оздоровлення / Л. В. Чорна // Карпатський Край. – 2015. – № 1. – С. 225–229.
- 45.Шарий В. П. Дослідження методики оцінки функціональних можливостей організму з метою розробки тактичного плану туристичного походу / В. П. Шарий, Н. А. Шара // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2003. – № 5. – С. 54–59. – URL: <http://www.tourlib.columb.net.ua>

## Додаток А

Таблиця 3.9 – Меню-розкладка комплексного раціону харчування

Комплекс № 1 – Вікова група 6–11 років (100 дітей)

Добова норма: 2100 ккал (Таблиця 1 Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р. [3])

Середня добова калорійність за три дні Комплексу № 1:  $(2\ 106 + 1\ 970 + 2\ 083) / 3 = 2\ 053$  ккал (відхилення від норми 2 100 ккал – –2,2 %, що є прийнятним відповідно до п. 7 Порядку організації харчування Постанови КМУ № 305 [3]).

№ п/п	Найменування страви	ТК / № рец.	Вихід, г	Б, г	Ж, г	В, г	Ккал	Порцій
<b>ДЕНЬ 1</b>								
<i>Сніданок (норма 525–630 ккал)</i>								
1	Тост з гороховим пюре і яйцем	ТК №1.1	75	10,4	3,7	27,2	183	100
2	Каша рисова молочна	ТК	200	6,2	6,6	35,8	222	100
3	Компот з ягід з м'ятою	ТК №13.9	200	0,2	0,1	24,0	100	100
4	Хліб цільнозерновий	П.т	30	2,6	0,5	13,8	69	100
<i>Разом за сніданок:</i>				<i>19,4</i>	<i>10,9</i>	<i>100,8</i>	<i>574</i>	
<i>Полуденок (норма 210–315 ккал)</i>								
=5	Асорті овочеве	ТК №1.2	75	1,5	3,3	6,3	63	100
6	Сік яблучний натуральний	ДСТУ	200	0,2	0,1	10,2	42	100
7	Печиво галетне	П.т	30	2,9	3,0	19,8	116	100
8	Пастила «Сонячна»		30	0,5	0,2	20	82	100
<i>Разом за полуденок:</i>				<i>6,5</i>	<i>8,4</i>	<i>49,5</i>	<i>299</i>	
<i>Обід (норма 630–735 ккал)</i>								
9	Салат з томатів та цибулі маринованої	ТК №1.3	75	1,2	3,1	5,8	57	100
10	Борщ з картоплею зі сметаною	ТК №2.2	200/ч.л.	2,4	7,2	13,8	126	100
11	Французька печеня з яловичиною	ТК №8.13	140	14,8	7,2	16,8	190	100

12	Відварена картопля з вершковим маслом	ТК №10.20	100	1,9	4,0	15,9	109	100
13	Компот з яблук	ЗР №785	200	0,2	0,1	27,4	106	100
14	Хліб житній	П.т	30	2,3	0,3	14,5	62	100
	<i>Разом за обід:</i>			22,8	21,9	94,2	650	
<i>Вечеря (норма 420–525 ккал)</i>								
15	Салат з м'якого сиру та томатів	ТК №1.6	75	5,3	6,9	2,7	89	100
16	Минтай, запечений у бешамелі	ТК №7.3	60	10,0	1,0	1,7	56	100
17	Кускус розсипчастий з овочами	ТК №10.18	100	4,8	1,8	27,0	143	100
18	Какао з молоком	ТК	200	6,8	4,8	22,5	160	100
19	Кіфлик	ТК №14.5	50	3,9	4,6	19,3	135	100
	<i>Разом за вечерю:</i>			30,8	19,1	73,2	583	
	<b>Всього за День 1:</b>			<b>79,5</b>	<b>60,3</b>	<b>317,7</b>	<b>2 106</b>	100
<b>ДЕНЬ 2</b>								
<i>Сніданок (норма 525–630 ккал)</i>								
1	Салат з запеченої груші та моркви	ТК №1.19	50	0,6	1,8	9,4	55	100
2	Сирна запіканка з броколі	ТК №3.2	150	21,6	15,0	15,0	286	100
3	Молоко пастеризоване	П.т	200	5,8	6,4	9,4	104	100
4	Хліб цільнозерновий з маслом	П.т	30/5	2,6	4,2	13,8	104	100
	<i>Разом за сніданок:</i>			30,6	27,4	47,6	549	
<i>Полуденок (норма 210–315 ккал)</i>								
5	Фрукти свіжі (яблука)	П.т	150	0,5	0,3	20,7	78	100
6	Сік апельсиновий натуральний	П.т	200	0,8	0,2	10,4	46	100
7	Білковий батончик	П.т	50	8,3	4,2	15,8	132	100
	<i>Разом за полуденок:</i>			9,6	4,7	46,9	256	
<i>Обід (норма 630–735 ккал)</i>								
8	Асорті овочево	ТК №1.2	75	1,5	3,3	6,3	63	100

9	Зелений борщ зі шпинатом зі сметаною	ТК №2.4	200/ч.л.	3,0	6,4	10,0	104	100
10	Курячий кебаб з квашеними огірками	ТК №9.38	120	24,9	7,1	2,6	171	100
11	Відварена картопля з вершковим маслом	ТК №10.20	120	2,3	4,8	19,1	131	100
12	Компот з сухофруктів	ТК	200	0,7	0,1	30,0	114	100
13	Хліб житній	П.т	30	2,3	0,3	14,5	62	100
	<i>Разом за обід:</i>			34,7	22,0	82,5	645	
	<i>Вечеря (норма 420–525 ккал)</i>							
14	Салат з томатів та цибулі маринованої	ТК №1.3	75	1,2	3,1	5,8	57	100
15	Рибні нагетси	ТК №7.10	100	16,0	8,3	13,4	193	100
16	Кускус розсипчастий з овочами	ТК №10.18	100	4,8	1,8	27,0	143	100
17	Чай з медом	ТК	200	0,1	0,0	14,5	58	100
18	Хліб цільнозерновий	П.т	30	2,6	0,5	13,8	69	100
	<i>Разом за вечерю:</i>			24,7	13,7	74,5	520	
	<b>Всього за День 2:</b>			<b>99,6</b>	<b>67,8</b>	<b>251,5</b>	<b>1 970</b>	100
	<b>ДЕНЬ 3</b>							
	<i>Сніданок (норма 525–630 ккал)</i>							
1	Вінегрет овочевий	ТК	75	1,3	3,7	5,1	57	100
2	Омлет натуральний з молоком	ТК	150	13,8	12,5	3,5	181	100
3	Каша гречана молочна	ТК	200	7,8	6,2	37,6	235	100
4	Какао з молоком	ТК	200	6,0	6,0	20,0	154	100
	<i>Разом за сніданок:</i>			28,9	28,4	66,2	627	
	<i>Полуденок (норма 210–315 ккал)</i>							
5	Сухі вівсяні пластівці з молоком	ТК	100	5,6	4,8	18,9	141	100
6	Сік яблучний натуральний	П.т	200	0,2	0,1	10,2	42	100
7	Фрукти свіжі (груша)	П.т	150	0,6	0,2	22,8	85	100
	<i>Разом за полуденок:</i>			6,4	5,1	51,9	268	

<i>Обід (норма 630–735 ккал)</i>								
8	Салат з м'якого сиру та томатів	ТК №1.6	75	5,3	6,9	2,7	89	100
9	Борщ з картоплею зі сметаною	ТК №2.2	200/ч.л.	2,4	7,2	13,8	126	100
10	Рвана свинина	ТК №8.16	100	21,0	15,6	1,0	226	100
11	Літня запіканка	ТК №3.4	100	4,8	4,2	9,5	94	100
12	Компот з яблук	ТК	200	0,2	0,1	27,4	106	100
13	Хліб житній	П.т	30	2,3	0,3	14,5	62	100
	<i>Разом за обід:</i>			<b>36,0</b>	<b>34,3</b>	<b>68,9</b>	<b>703</b>	
<i>Вечеря (норма 420–525 ккал)</i>								
14	Салат з запеченої груші та моркви	ТК №1.19	50	0,6	1,8	9,4	55	100
15	Вегетаріанський закритий пиріг (безлактозний)	ТК №3.23	200	8,5	7,2	32,8	230	100
16	Кефір	П.т	200	6,0	5,0	9,4	100	100
17	Компот з ягід з м'ятою	ТК №13.9	200	0,2	0,1	24,0	100	100
	<i>Разом за вечерю:</i>			<b>15,3</b>	<b>14,1</b>	<b>75,6</b>	<b>485</b>	
	<b>Всього за День 3:</b>			<b>86,6</b>	<b>81,9</b>	<b>262,6</b>	<b>2 083</b>	100

## Комплекс № 2 – Вікова група 11–14 років (105 дітей)

Добова норма: 2400 ккал (Таблиця 1 Постанови КМУ № 305 від 24.03.2021 р. [3])

№ п/п	Найменування страви	ТК / № рец.	Вихід, г	Б, г	Ж, г	В, г	Ккал	Порцій
<b>ДЕНЬ 1</b>								
<i>Сніданок (норма 600–720 ккал)</i>								
1	Тост з гороховим пюре і яйцем	ТК №1.1	100	13,8	4,9	36,2	243	105
2	Каша рисова молочна	ТК	250	7,8	8,3	44,8	278	105
3	Компот з ягід з м'ятою	ТК №13.9	200	0,2	0,1	24,0	100	105
4	Хліб цільнозерновий	П.т	40	3,4	0,7	18,4	92	105
	<i>Разом за сніданок:</i>			<b>25,2</b>	<b>14,0</b>	<b>123,4</b>	<b>713</b>	

<i>Полуденок (норма 240–360 ккал)</i>								
5	Салат з капусти з ароматною олією	ТК №1.31	100	1,4	2,3	7,5	57	105
6	Сік яблучний натуральний	ДСТУ	200	0,2	0,1	10,2	42	105
7	Печиво галетне	П.т	30	2,9	3,0	19,8	116	105
8	Пастила «Сонячна»		40	0,7	0,3	26,5	109	105
	<i>Разом за полуденок:</i>			7,4	8,4	57,3	330	
<i>Обід (норма 720–840 ккал)</i>								
9	Салат з томатів та цибулі маринованої	ТК №1.3	100	1,6	4,1	7,7	76	105
10	Борщ з картоплею зі сметаною	ТК №2.2	250/ч.л.	3,0	8,3	17,2	151	105
11	Французька печеня з яловичиною	ТК №8.13	200	21,2	10,3	24,0	272	105
12	Відварена картопля з вершковим маслом	ТК №10.20	120	2,3	4,8	19,1	131	105
13	Компот з яблук	ЗР №785	200	0,2	0,1	27,4	106	105
14	Хліб житній	П.т	40	3,0	0,4	19,3	82	105
	<i>Разом за обід:</i>			31,3	28,0	114,7	818	
<i>Вечеря (норма 480–600 ккал)</i>								
15	Салат з м'якого сиру та томатів	ТК №1.6	100	7,0	9,2	3,6	118	105
16	Минтай, запечений у бешамелі	ТК №7.3	90	15,1	1,5	2,6	84	105
17	Кускус розсипчастий з овочами	ТК №10.18	150	7,2	2,7	40,5	214	105
18	Какао з молоком	ЗР №897	200	6,0	6,0	20,0	154	105
19	Кіфлик	ТК №14.5	65	5,1	6,0	25,0	176	105
	<i>Разом за вечерю:</i>			40,4	25,4	91,7	746	
	<b>Всього за День 1:</b>			<b>104,3</b>	<b>75,8</b>	<b>387,1</b>	<b>2607</b>	105
<b>ДЕНЬ 2</b>								
<i>Сніданок (норма 600–720 ккал)</i>								
1	Салат з запеченої груші та моркви	ТК №1.19	75	0,9	2,7	14,1	83	105
2	Сирники солоні	ТК №6.15	150	18,3	6,3	25,1	225	105

3	Каша пшенична молочна	ТК	200	6,8	5,4	38,0	228	105
4	Молоко пастеризоване	ДСТУ	200	5,8	6,4	9,4	104	105
5	Хліб цілнозерновий	П.т	40	3,4	0,7	18,4	92	105
	<i>Разом за сніданок:</i>			<i>35,2</i>	<i>21,5</i>	<i>105,0</i>	<i>732</i>	
	<i>Полуденок (норма 240–360 ккал)</i>							
6	Фрукти свіжі (яблука)	П.т	150	0,5	0,3	20,7	78	105
7	Сік апельсиновий натуральний	П.т	200	0,8	0,2	10,4	46	105
8	Білковий батончик	П.т	50	8,3	4,2	15,8	132	105
	<i>Разом за полуденок:</i>			<i>9,6</i>	<i>4,7</i>	<i>46,9</i>	<i>256</i>	
	<i>Обід (норма 720–840 ккал)</i>							
9	Асорті овоче	ТК №1.2	100	2,0	4,4	8,4	84	105
10	Мінестроне з вермішелью	ТК №2.30	250	5,8	4,2	18,5	135	105
11	Курячий кебаб з квашеними огірками	ТК №9.38	150	31,1	8,9	3,2	214	105
12	Відварена картопля з вершковим маслом	ТК №10.20	150	2,9	6,0	23,9	164	105
13	Компот з сухофруктів	ТК	200	0,7	0,1	30,0	114	105
14	Хліб житній	П.т	40	3,0	0,4	19,3	82	105
	<i>Разом за обід:</i>			<i>45,5</i>	<i>24,0</i>	<i>103,3</i>	<i>793</i>	
	<i>Вечеря (норма 480–600 ккал)</i>							
15	Салат з томатів та цибулі маринованої	ТК №1.3	100	1,6	4,1	7,7	76	105
16	Картопляні зрази з рибою	ТК №7.24	183	9,8	5,6	22,5	180	105
17	Грецька картопляна запіканка	ТК №3.9	150	7,2	6,8	20,5	172	105
18	Чай з медом	ТК	200	0,1	0,0	14,5	58	105
19	Хліб цілнозерновий	П.т	40	3,4	0,7	18,4	92	105
	<i>Разом за вечерю:</i>			<i>22,1</i>	<i>17,2</i>	<i>83,6</i>	<i>578</i>	
	<b>Всього за День 2:</b>			<b>112,4</b>	<b>67,4</b>	<b>338,8</b>	<b>2 359</b>	105
<b>ДЕНЬ 3</b>								

<i>Сніданок (норма 600– 720 ккал)</i>								
1	Вінегрет овочевий	ЗР №51	100	1,7	4,9	6,8	76	105
2	Омлет з вівсяними пластівцями	ТК №5.11	145	13,3	12,0	3,3	175	105
3	Каша гречана мо- лочна	ТК	200	7,8	6,2	37,6	235	105
4	Какао з молоком	ЗР №897	200	6,0	6,0	20,0	154	105
5	Хліб цілнозерно- вий	П.т	40	3,4	0,7	18,4	92	105
	<i>Разом за сніданок:</i>			<i>32,2</i>	<i>29,8</i>	<i>86,1</i>	<i>732</i>	
<i>Полуденок (норма 240– 360 ккал)</i>								
6	Сухі вівсяні пластівці з молоком	ТК	100	5,6	4,8	18,9	141	105
7	Сік яблучний нату- ральний	П.т	200	0,2	0,1	10,2	42	105
8	Фрукти свіжі (груша)	П.т	150	0,6	0,2	22,8	85	105
	<i>Разом за полуденок:</i>			<i>6,4</i>	<i>5,1</i>	<i>51,9</i>	<i>268</i>	
<i>Обід (норма 720–840 ккал)</i>								
9	Салат з м'якого сиру та томатів	ТК №1.6	75	5,3	6,9	2,7	89	105
10	Борщ з картоплею зі сметаною	ТК №2.2	250/ч.л.	3,0	8,3	17,2	151	105
11	Рвана свинина	ТК №8.16	120	25,2	18,7	1,2	271	105
12	Літня запіканка	ТК №3.4	120	5,8	5,0	11,4	113	105
13	Компот з яблук	ТК	200	0,2	0,1	27,4	106	105
14	Хліб житній	П.т	40	3,0	0,4	19,3	82	105
	<i>Разом за обід:</i>			<i>42,5</i>	<i>39,4</i>	<i>79,2</i>	<i>812</i>	
<i>Вечеря (норма 480– 600 ккал)</i>								
15	Салат з запеченої груші та моркви	ТК №1.19	75	0,9	2,7	14,1	83	105
16	Вегетаріанський за- критий пиріг (без- лактозний)	ТК №3.23	250	10,6	9,0	41,0	288	105
17	Кефір	П.т	200	6,0	5,0	9,4	100	105
18	Компот з ягід з м'ятою	ТК №13.9	200	0,2	0,1	24,0	100	105
	<i>Разом за вечерю:</i>			<i>17,7</i>	<i>16,8</i>	<i>88,5</i>	<i>571</i>	
	<b>Всього за День 3:</b>			<b>98,8</b>	<b>91,1</b>	<b>305,7</b>	<b>2 383</b>	105

Таблиця 3.10 – Розрахунок маси сировини для приготування страв

Комплекс № 1 – Вікова група 6–11 років (n<sub>1</sub> = 100 осіб)

Назва страви	Вихід, г	ТК/ЗР	Найменування сировини	Брутто на 1 порц., г	Нетто на 1 порц., г	Брутто на групу, кг	Нетто на групу, кг
<b>ДЕНЬ 1</b>							
Тост з гороховим пюре і яйцем	75	ТК №1.1	Горох сушений	11,4	11,3	1,14	1,13
			Яйця курячі	15,0	15,0	1,50	1,50
			Хліб пшеничний цільнозерновий	37,5	37,5	3,75	3,75
			Олія соняшникова	2,0	2,0	0,20	0,20
			Сіль	0,2	0,2	0,02	0,02
Каша рисова молочна	200	ТК	Крупа рисова	45,0	45,0	4,50	4,50
			Молоко пастеризоване	150,0	150,0	15,00	15,00
			Масло вершкове	5,0	5,0	0,50	0,50
			Цукор	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Компот з ягід з м'ятою	200	ТК №13.9	Ягоди свіжоморожені	44,1	37,5	4,41	3,75
			Цукор	20,0	20,0	2,00	2,00
			М'ята сушена	0,4	0,4	0,04	0,04
			Вода питна	165,0	165,0	16,50	16,50
Хліб цільнозерновий	30	П.т	Хліб пшеничний цільнозерновий	30,0	30,0	3,00	3,00
Асорті овоче	75	ТК №1.2	Морква свіжа	31,3	25,0	3,13	2,50
			Огірок свіжий	30,3	25,0	3,03	2,50
			Перець солодкий	28,6	25,0	2,86	2,50
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
Сік яблучний натуральний	200	ДСТУ	Сік яблучний	200,0	200,0	20,00	20,00
Печиво галетне	50	П.т	Печиво галетне	30,0	30,0	3,00	3,00
Пастила «Сонячна»	30		Гарбуз свіжий	85	68	8,5	6,8
			Апельсини свіжі	22	15	2,2	1,5

			Мед натуральний	5	5	0,5	0,5
Салат з томатів та цибулі маринованої	75	ТК №1.3	Томати свіжі	57,4	56,3	5,74	5,63
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Оцет столовий 9%	2,0	2,0	0,20	0,20
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Борщ з картоплею зі сметаною	200/ч.л.	ТК №2.2	Картопля свіжа	66,6	50,0	6,66	5,00
			Буряк столовий	57,1	45,0	5,71	4,50
			Капуста білоголова	37,5	30,0	3,75	3,00
			Морква свіжа	18,8	15,0	1,88	1,50
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Томатна паста	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сметана	4,0	4,0	0,40	0,40
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
Французька печеня з яловичиною	140	ТК №8.13	Яловичина охолоджена	77,8	70,0	7,78	7,00
			Картопля свіжа	66,6	50,0	6,66	5,00
			Цибуля ріпчаста	18,8	15,0	1,88	1,50
			Морква свіжа	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
			Перець чорний мелений	0,2	0,2	0,02	0,02
Відварена картопля з вершковим маслом	100	ТК №10.20	Картопля свіжа	134,7	101,0	13,47	10,10
			Масло вершкове	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
Компот з яблука	200	ЗР №785	Яблука свіжі	55,0	45,0	5,50	4,50
			Цукор	20,0	20,0	2,00	2,00

			Вода питна	165,0	165,0	16,50	16,50
Хліб житній	30	П.т	Хліб житній	30,0	30,0	3,00	3,00
Салат з м'якого сиру та томатів	75	ТК №1.6	Сир м'який адигейський	16,2	15,0	1,62	1,50
			Томати свіжі	57,4	56,3	5,74	5,63
			Олія оливкова	3,0	3,0	0,30	0,30
			Сіль	0,3	0,3	0,03	0,03
Минтай, запечений у бешамелі	60	ТК №7.3	Минтай філе	65,0	60,0	6,50	6,00
			Борошно пшеничне	5,0	5,0	0,50	0,50
			Молоко пастеризоване	30,0	30,0	3,00	3,00
			Масло вершкове	3,0	3,0	0,30	0,30
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Кускус розсипчастий з овочами	100	ТК №10.18	Кускус крупа	40,0	40,0	4,00	4,00
			Цукіні	25,0	20,0	2,50	2,00
			Перець солодкий	21,4	18,0	2,14	1,80
			Олія оливкова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Вода питна	60,0	60,0	6,00	6,00
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Какао з молоком	200	ТК	Какао-порошок	6,0	6,0	0,60	0,60
			Молоко пастеризоване	180,0	180,0	18,00	18,00
			Цукор	12,0	12,0	1,20	1,20
Кіфлик	50	ТК №14.5	Борошно пшеничне в/г	28,0	28,0	2,80	2,80
			Дріжджі	0,8	0,8	0,08	0,08
			Цукор	2,0	2,0	0,20	0,20
			Масло вершкове	3,0	3,0	0,30	0,30
			Яйця курячі	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,3	0,3	0,03	0,03
<b>ДЕНЬ 2</b>							
Салат з запеченої груші та моркви	50	ТК №1.19	Груша свіжа	33,3	30,0	3,33	3,00
			Морква свіжа	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	3,0	3,0	0,30	0,30
			Мед натуральний	2,0	2,0	0,20	0,20

Сирна за- піканка з броколі	150	ТК №3.2	Сир кисломо- лочний 9%	90,0	90,0	9,00	9,00
			Броколі свіжа	50,0	40,0	5,00	4,00
			Яйця курячі	20,0	20,0	2,00	2,00
			Борошно пше- ничне	10,0	10,0	1,00	1,00
			Цукор	6,0	6,0	0,60	0,60
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Молоко па- стеризоване	200	П.т	Молоко пасте- ризоване 2,5%	200,0	200,0	20,00	20,00
Хліб цільно- зерновий з маслом	30/5	П.т	Хліб пшенич- ний цільнозер- новий	30,0	30,0	3,00	3,00
			Масло верш- кове	5,0	5,0	0,50	0,50
Фрукти свіжі (яблука)	150	П.т	Яблука свіжі	166,7	150,0	16,67	15,00
Сік апельси- новий нату- ральний	200	П.т	Сік апельсино- вий	200,0	200,0	20,00	20,00
Білковий ба- тончик	50	П.т	Батончик біл- ковий	50,0	50,0	5,00	5,00
Асорті ово- чеве	75	ТК №1.2	Морква свіжа	31,3	25,0	3,13	2,50
			Огірок свіжий	30,3	25,0	3,03	2,50
			Перець солод- кий	28,6	25,0	2,86	2,50
			Олія соняшни- кова	5,0	5,0	0,50	0,50
Зелений борщ зі шпи- натом зі сме- таною	200/ч.л.	ТК №2.4	Шпинат свіжий	50,0	40,0	5,00	4,00
			Картопля свіжа	53,3	40,0	5,33	4,00
			Яйця курячі (варені)	10,0	10,0	1,00	1,00
			Цибуля ріпча- ста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Сметана	4,0	4,0	0,40	0,40
			Олія соняшни- кова	3,0	3,0	0,30	0,30
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
Курячий ке- баб з кваше- ними огірками	120	ТК №9.38	Куряче філе	80,0	72,0	8,00	7,20
			Огірки ква- шені	33,3	30,0	3,33	3,00

			Цибуля ріпчачка	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	3,0	3,0	0,30	0,30
			Спеції	0,5	0,5	0,05	0,05
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Відварена картопля з вершковим маслом	120	ТК №10.20	Картопля свіжа	161,6	121,2	16,16	12,12
			Масло вершкове	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
Компот з сухофруктів	200	ТК	Сухофрукти (суміш)	25,0	25,0	2,50	2,50
			Цукор	15,0	15,0	1,50	1,50
			Вода питна	180,0	180,0	18,00	18,00
Хліб житній	30	П.т	Хліб житній	30,0	30,0	3,00	3,00
Салат з томатів та цибулі маринованої	75	ТК №1.3	Томати свіжі	57,4	56,3	5,74	5,63
			Цибуля ріпчачка	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Оцет столовий 9%	2,0	2,0	0,20	0,20
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Рибні нагетси	100	ТК №7.10	Філе риби (тріска)	60,0	54,3	6,00	5,43
			Яйця курячі	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сухарі панірувальні	8,0	8,0	0,80	0,80
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Кускус розсипчастий з овочами	100	ТК №10.18	Кускус крупа	40,0	40,0	4,00	4,00
			Цукіні	25,0	20,0	2,50	2,00
			Перець солодкий	21,4	18,0	2,14	1,80
			Олія оливкова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Вода питна	60,0	60,0	6,00	6,00
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Чай з медом	200	ТК	Чай чорний листовий	2,0	2,0	0,20	0,20
			Мед натуральний	10,0	10,0	1,00	1,00
			Вода питна	200,0	200,0	20,00	20,00

Хліб цільно-зерновий	30	П.т	Хліб пшеничний цільнозерновий	30,0	30,0	3,00	3,00
<b>ДЕНЬ 3</b>							
Вінегрет овочевий	75	ТК	Буряк варений	25,0	20,0	2,50	2,00
			Картопля варена	26,7	20,0	2,67	2,00
			Морква варена	12,5	10,0	1,25	1,00
			Огірки квашені	15,0	12,0	1,50	1,20
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Омлет натуральний з молоком	150	ТК	Яйця курячі	93,8	93,8	9,38	9,38
			Молоко пастеризоване	37,5	37,5	3,75	3,75
			Масло вершкове	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Каша гречана молочна	200	ТК	Крупа гречана	50,0	50,0	5,00	5,00
			Молоко пастеризоване	120,0	120,0	12,00	12,00
			Масло вершкове	5,0	5,0	0,50	0,50
			Цукор	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Какао з молоком	200	ТК	Какао-порошок	6,0	6,0	0,60	0,60
			Молоко пастеризоване	180,0	180,0	18,00	18,00
			Цукор	12,0	12,0	1,20	1,20
Сухі вівсяні пластівці з молоком	100	ТК	Пластівці вівсяні	30,0	30,0	3,00	3,00
			Молоко пастеризоване	70,0	70,0	7,00	7,00
Сік яблучний натуральний	200	П.т	Сік яблучний	200,0	200,0	20,00	20,00
Фрукти свіжі (груша)	150	П.т	Груша свіжа	163,0	150,0	16,30	15,00
Салат з м'якого сиру та томатів	75	ТК №1.6	Сир м'який адигейський	16,2	15,0	1,62	1,50
			Томати свіжі	57,4	56,3	5,74	5,63
			Олія оливкова	3,0	3,0	0,30	0,30

			Сіль	0,3	0,3	0,03	0,03
Борщ з картоплею зі сметаною	200/ч.л.	ТК №2.2	Картопля свіжа	66,6	50,0	6,66	5,00
			Буряк столовий	57,1	45,0	5,71	4,50
			Капуста білоголова	37,5	30,0	3,75	3,00
			Морква свіжа	18,8	15,0	1,88	1,50
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Томатна паста	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сметана	4,0	4,0	0,40	0,40
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
Рвана свинина	100	ТК №8.16	Свинина (лопатка)	111,1	100,0	11,11	10,00
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Часник	3,0	2,5	0,30	0,25
			Олія соняшникова	3,0	3,0	0,30	0,30
			Спеції	0,3	0,3	0,03	0,03
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Літня запіканка	100	ТК №3.4	Кабачки свіжі	40,0	32,0	4,00	3,20
			Яйця курячі	20,0	20,0	2,00	2,00
			Сир кисломолочний	25,0	25,0	2,50	2,50
			Борошно пшеничне	5,0	5,0	0,50	0,50
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Компот з яблука	200	ТК	Яблука свіжі	55,0	45,0	5,50	4,50
			Цукор	20,0	20,0	2,00	2,00
			Вода питна	165,0	165,0	16,50	16,50
Хліб житній	30	П.т	Хліб житній	30,0	30,0	3,00	3,00
Салат з запеченої груші та моркви	50	ТК №1.19	Груша свіжа	33,3	30,0	3,33	3,00
			Морква свіжа	12,5	10,0	1,25	1,00
			Олія соняшникова	3,0	3,0	0,30	0,30
			Мед натуральний	2,0	2,0	0,20	0,20
Вегетаріанський закритий пиріг (безлактозний)	200	ТК №3.23	Борошно пшеничне в/г	60,0	60,0	6,00	6,00
			Дріжджі	1,5	1,5	0,15	0,15

			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,50	0,50
			Капуста тушкована	50,0	45,0	5,00	4,50
			Морква свіжа	18,8	15,0	1,88	1,50
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,25	1,00
			Сіль	1,0	1,0	0,10	0,10
Кефір	200	П.т	Кефір 2,5%	200,0	200,0	20,00	20,00
Компот з ягід з м'ятою	200	ТК №13.9	Ягоди свіжоморожені	44,1	37,5	4,41	3,75
			Цукор	20,0	20,0	2,00	2,00
			М'ята сушена	0,4	0,4	0,04	0,04
			Вода питна	165,0	165,0	16,50	16,50

Комплекс № 2 – Вікова група 11–14 років ( $n_2 = 105$  осіб)

Назва страви	Вихід, г	ТК/ЗР	Найменування си- ровини	Брутто на 1 порц., г	Нетто на 1 порц., г	Брутто на групу, кг	Нетто на групу, кг
<b>ДЕНЬ 1</b>							
Тост з гороховим пюре і яйцем	100	ТК №1.1	Горох сушений	15,2	15,0	1,60	1,58
			Яйця курячі	20,0	20,0	2,10	2,10
			Хліб пшеничний цільнозерновий	50,0	50,0	5,25	5,25
			Олія соняшникова	2,5	2,5	0,26	0,26
			Сіль	0,3	0,3	0,03	0,03
Каша рисова молочна	250	ТК	Крупа рисова	56,0	56,0	5,88	5,88
			Молоко пастеризоване	188,0	188,0	19,74	19,74
			Масло вершкове	6,0	6,0	0,63	0,63
			Цукор	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Компот з ягід з м'ятою	200	ТК №13.9	Ягоди свіжоморожені	44,1	37,5	4,63	3,94
			Цукор	20,0	20,0	2,10	2,10
			М'ята сушена	0,4	0,4	0,04	0,04
			Вода питна	165,0	165,0	17,33	17,33
Хліб цільнозерновий	40	П.т	Хліб пшеничний цільнозерновий	40,0	40,0	4,20	4,20

Салат з капусти з ароматною олією	100	ТК №1.31	Капуста білоголова	125,0	100,0	13,13	10,50
			Олія ароматизована (часникова)	5,0	5,0	0,53	0,53
			Оцет яблучний	3,0	3,0	0,32	0,32
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Сік яблучний натуральний	200	ДСТУ	Сік яблучний	200,0	200,0	21,00	21,00
Печиво галетне	30	П.т	Печиво галетне	30,0	30,0	3,15	3,15
Пастила «Сонячна»	40		Гарбуз свіжий	113	90	11,87	9,45
			Апельсини свіжі	29	20	3,05	2,10
			Мед натуральний	7,0	7,0	0,74	0,74
Салат з томатів та цибулі маринованої	100	ТК №1.3	Томати свіжі	76,5	75,0	8,03	7,88
			Цибуля ріпчаста	16,7	13,0	1,75	1,37
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Оцет столовий 9%	2,5	2,5	0,26	0,26
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Борщ з картоплею зі сметаною	250/ч.л.	ТК №2.2	Картопля свіжа	83,3	62,5	8,75	6,56
			Буряк столовий	71,4	56,3	7,50	5,91
			Капуста білоголова	46,9	37,5	4,92	3,94
			Морква свіжа	23,5	18,8	2,47	1,97
			Цибуля ріпчаста	15,6	12,5	1,64	1,31
			Томатна паста	6,3	6,3	0,66	0,66
			Сметана	5,0	5,0	0,53	0,53
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	1,3	1,3	0,14	0,14
Французька печеня з яловичиною	200	ТК №8.13	Яловичина охолоджена	111,1	100,0	11,67	10,50
			Картопля свіжа	83,3	62,5	8,75	6,56

			Цибуля ріпчаста	23,5	18,8	2,47	1,97
			Морква свіжа	15,6	12,5	1,64	1,31
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	1,3	1,3	0,14	0,14
			Перець чорний мелений	0,3	0,3	0,03	0,03
Відварена картопля з вершковим маслом	120	ТК №10.20	Картопля свіжа	161,6	121,2	16,97	12,73
			Масло вершкове	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	1,3	1,3	0,14	0,14
Компот з яблук	200	ЗР №785	Яблука свіжі	55,0	45,0	5,78	4,73
			Цукор	20,0	20,0	2,10	2,10
			Вода питна	165,0	165,0	17,33	17,33
Хліб житній	40	П.т	Хліб житній	40,0	40,0	4,20	4,20
Салат з м'якого сиру та томатів	100	ТК №1.6	Сир м'який адигейський	21,6	20,0	2,27	2,10
			Томати свіжі	76,5	75,0	8,03	7,88
			Олія оливкова	4,0	4,0	0,42	0,42
			Сіль	0,4	0,4	0,04	0,04
Минтай, запечений у бешамелі	90	ТК №7.3	Минтай філе	97,5	90,0	10,24	9,45
			Борошно пшеничне	6,0	6,0	0,63	0,63
			Молоко пастеризоване	38,0	38,0	3,99	3,99
			Масло вершкове	4,0	4,0	0,42	0,42
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Кускус розсипчастий з овочами	150	ТК №10.18	Кускус крупа	60,0	60,0	6,30	6,30
			Цукіні	31,3	25,0	3,29	2,63
			Перець солодкий	26,8	22,5	2,81	2,36
			Олія оливкова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Вода питна	75,0	75,0	7,88	7,88
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Какао з молоком	200	ЗР №897	Какао-порошок	6,0	6,0	0,63	0,63
			Молоко пастеризоване	180,0	180,0	18,90	18,90
			Цукор	12,0	12,0	1,26	1,26

Кіфлик	65	ТК №14.5	Борошно пшеничне в/г	36,4	36,4	3,82	3,82
			Дріжджі	1,0	1,0	0,11	0,11
			Цукор	2,6	2,6	0,27	0,27
			Масло верш- кове	3,9	3,9	0,41	0,41
			Яйця курячі	6,5	6,5	0,68	0,68
			Сіль	0,4	0,4	0,04	0,04
<b>ДЕНЬ 2</b>							
Салат з запече- ної груші та моркви	75	ТК №1.19	Груша свіжа	50,0	45,0	5,25	4,73
			Морква свіжа	18,8	15,0	1,97	1,58
			Олія соняш- никова	4,0	4,0	0,42	0,42
			Мед нату- ральний	2,5	2,5	0,26	0,26
Сирники солоні	150	ТК №6.15	Сир кисло- молочний 9%	97,5	97,5	10,24	10,24
			Борошно пшеничне	12,0	12,0	1,26	1,26
			Яйця курячі	15,0	15,0	1,58	1,58
			Олія соняш- никова	7,5	7,5	0,79	0,79
			Сіль	0,8	0,8	0,08	0,08
Каша пшенична молочна	200	ТК	Крупа пше- нична	45,0	45,0	4,73	4,73
			Молоко па- стеризоване	130,0	130,0	13,65	13,65
			Масло верш- кове	5,0	5,0	0,53	0,53
			Цукор	5,0	5,0	0,53	0,53
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Молоко пасте- ризоване	200	ДСТУ	Молоко па- стеризоване 2,5%	200,0	200,0	21,00	21,00
Хліб цільнозер- новий	40	П.т	Хліб пше- ничний ціль- нозерновий	40,0	40,0	4,20	4,20
Фрукти свіжі (яблука)	150	П.т	Яблука свіжі	166,7	150,0	17,50	15,75
Сік апельсино- вий натураль- ний	200	П.т	Сік апельси- новий	200,0	200,0	21,00	21,00
Білковий батон- чик	50	П.т	Батончик білковий	50,0	50,0	5,25	5,25
Асорті овочеve	100	ТК №1.2	Морква свіжа	41,7	33,3	4,38	3,50

			Огірок свіжий	40,4	33,3	4,24	3,50
			Перець солодкий	38,1	33,3	4,00	3,50
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
Мінестроне з вермішеллю	250	ТК №2.30	Вермішель дрібна	15,0	15,0	1,58	1,58
			Картопля свіжа	53,3	40,0	5,60	4,20
			Морква свіжа	18,8	15,0	1,97	1,58
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,31	1,05
			Томати свіжі	25,5	25,0	2,68	2,63
			Цукіні	18,8	15,0	1,97	1,58
			Олія оливкова	5,0	5,0	0,53	0,53
			Сіль	1,0	1,0	0,11	0,11
Курячий кебаб з квашеними огірками	150	ТК №9.38	Куряче філе	100,0	90,0	10,50	9,45
			Огірки квашені	41,7	37,5	4,38	3,94
			Цибуля ріпчаста	15,6	12,5	1,64	1,31
			Олія соняшникова	4,0	4,0	0,42	0,42
			Спеції	0,6	0,6	0,06	0,06
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Відварена картопля з вершковим маслом	150	ТК №10.20	Картопля свіжа	202,0	151,5	21,21	15,91
			Масло вершкове	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	1,3	1,3	0,14	0,14
Компот з сухофруктів	200	ТК	Сухофрукти (суміш)	25,0	25,0	2,63	2,63
			Цукор	15,0	15,0	1,58	1,58
			Вода питна	180,0	180,0	18,90	18,90
Хліб житній	40	П.т	Хліб житній	40,0	40,0	4,20	4,20
Салат з томатів та цибулі маринованої	100	ТК №1.3	Томати свіжі	76,5	75,0	8,03	7,88
			Цибуля ріпчаста	16,7	13,0	1,75	1,37
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Оцет столовий 9%	2,5	2,5	0,26	0,26
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06

Картопляні зрази з рибою	183	ТК №7.24	Картопля свіжа	107,0	80,0	11,24	8,40
			Філе тріски	46,0	42,0	4,83	4,41
			Яйця курячі	10,0	10,0	1,05	1,05
			Цибуля ріпчаста	12,5	10,0	1,31	1,05
			Борошно пшеничне	8,0	8,0	0,84	0,84
			Олія соняшникова	5,0	5,0	0,53	0,53
			Сіль	0,8	0,8	0,08	0,08
Грецька картопляна запіканка	150	ТК №3.9	Картопля свіжа	107,0	80,0	11,24	8,40
			Томати свіжі	51,0	50,0	5,36	5,25
			Маслини без кісточок	15,0	15,0	1,58	1,58
			Сир твердий	15,0	15,0	1,58	1,58
			Олія оливкова	5,0	5,0	0,53	0,53
			Орегано	0,3	0,3	0,03	0,03
			Сіль	0,8	0,8	0,08	0,08
Чай з медом	200	ТК	Чай чорний листовий	2,0	2,0	0,21	0,21
			Мед натуральний	10,0	10,0	1,05	1,05
			Вода питна	200,0	200,0	21,00	21,00
Хліб цільнозерновий	40	П.т	Хліб пшеничний цільнозерновий	40,0	40,0	4,20	4,20
<b>ДЕНЬ 3</b>							
Вінегрет овочевий	100	ЗР №51	Буряк варений	33,3	26,7	3,50	2,80
			Картопля варена	35,6	26,7	3,74	2,80
			Морква варена	16,7	13,3	1,75	1,40
			Огірки квашені	20,0	16,0	2,10	1,68
			Цибуля ріпчаста	16,7	13,3	1,75	1,40
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Омлет з вівсяними пластівцями	145	ТК №5.11	Яйця курячі	100,0	100,0	10,50	10,50
			Пластівці вівсяні	20,0	20,0	2,10	2,10
			Молоко пастеризоване	30,0	30,0	3,15	3,15

			Масло вершкове	5,0	5,0	0,53	0,53
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Каша гречана молочна	200	ТК	Крупа гречана	50,0	50,0	5,25	5,25
			Молоко пастеризоване	120,0	120,0	12,60	12,60
			Масло вершкове	5,0	5,0	0,53	0,53
			Цукор	5,0	5,0	0,53	0,53
			Сіль	0,5	0,5	0,05	0,05
Какао з молоком	200	ЗР №897	Какао-порошок	6,0	6,0	0,63	0,63
			Молоко пастеризоване	180,0	180,0	18,90	18,90
			Цукор	12,0	12,0	1,26	1,26
Хліб цільнозерновий	40	П.т	Хліб пшеничний цільнозерновий	40,0	40,0	4,20	4,20
Сухі вівсяні пластівці з молоком	100	ТК	Пластівці вівсяні	30,0	30,0	3,15	3,15
			Молоко пастеризоване	70,0	70,0	7,35	7,35
Сік яблучний натуральний	200	П.т	Сік яблучний	200,0	200,0	21,00	21,00
Фрукти свіжі (груша)	150	П.т	Груша свіжа	163,0	150,0	17,15	15,75
Салат з м'якого сиру та томатів	75	ТК №1.6	Сир м'який адигейський	21,6	20,0	2,27	2,10
			Томати свіжі	51,0	50,0	5,36	5,25
			Олія оливкова	4,0	4,0	0,42	0,42
			Сіль	0,4	0,4	0,04	0,04
Борщ з картоплею зі сметаною	250/ч.л.	ТК №2.2	Картопля свіжа	83,3	62,5	8,75	6,56
			Буряк столовий	71,4	56,3	7,50	5,91
			Капуста білоголова	46,9	37,5	4,92	3,94
			Морква свіжа	23,5	18,8	2,47	1,97
			Цибуля ріпчаста	15,6	12,5	1,64	1,31
			Томатна паста	6,3	6,3	0,66	0,66
			Сметана	5,0	5,0	0,53	0,53
			Олія соняшникова	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	1,3	1,3	0,14	0,14

Рвана свинина	120	ТК №8.16	Свинина (ло- патка)	133,3	120,0	14,00	12,60
			Цибуля ріп- часта	15,6	12,5	1,64	1,31
			Часник	4,0	3,3	0,42	0,35
			Олія соняш- никова	4,0	4,0	0,42	0,42
			Спеції	0,4	0,4	0,04	0,04
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Літня запіканка	120	ТК №3.4	Кабачки свіжі	48,0	38,4	5,04	4,03
			Яйця курячі	24,0	24,0	2,52	2,52
			Сир кисло- молочний	30,0	30,0	3,15	3,15
			Борошно пшеничне	6,0	6,0	0,63	0,63
			Сіль	0,6	0,6	0,06	0,06
Компот з яблук	200	ТК	Яблука свіжі	55,0	45,0	5,78	4,73
			Цукор	20,0	20,0	2,10	2,10
			Вода питна	165,0	165,0	17,33	17,33
Хліб житній	40	П.т	Хліб житній	40,0	40,0	4,20	4,20
Салат з запече- ної груші та моркви	75	ТК №1.19	Груша свіжа	50,0	45,0	5,25	4,73
			Морква свіжа	18,8	15,0	1,97	1,58
			Олія соняш- никова	4,0	4,0	0,42	0,42
			Мед нату- ральний	2,5	2,5	0,26	0,26
Вегетаріансь- кий закритий пиріг (безлак- тозний)	250	ТК №3.23	Борошно пшеничне в/г	75,0	75,0	7,88	7,88
			Дріжджі	1,9	1,9	0,20	0,20
			Олія соняш- никова	6,3	6,3	0,66	0,66
			Капуста тушкована	62,5	56,3	6,56	5,91
			Морква свіжа	23,5	18,8	2,47	1,97
			Цибуля ріп- часта	15,6	12,5	1,64	1,31
			Сіль	1,3	1,3	0,14	0,14
Кефір	200	П.т	Кефір 2,5%	200,0	200,0	21,00	21,00
Компот з ягід з м'ятою	200	ТК №13.9	Ягоди свіжо- морожені	44,1	37,5	4,63	3,94
			Цукор	20,0	20,0	2,10	2,10
			М'ята су- шена	0,4	0,4	0,04	0,04
			Вода питна	165,0	165,0	17,33	17,33

Таблиця 3.11 – Зведена сировинна відомість за групами продуктів

Найменування продукту	Загальна маса брутто, кг	Загальна маса нетто, кг	Нормативний до- кумент
<b>М'ясо та м'ясопродукти</b>			
Яловичина охолоджена	19,45	17,50	ДСТУ 6030:2008
Свинина (лопатка)	25,11	22,60	ДСТУ 4590:2005
Куряче філе	18,50	16,65	ДСТУ 3143:2013
<b>Риба та рибопродукти</b>			
Минтай філе	16,74	15,45	ДСТУ 4868:2007
Філе тріски	10,83	9,84	ДСТУ 4868:2007
<b>Молочні продукти</b>			
Молоко пастеризоване 2,5%	218,27	218,27	ДСТУ 2661:2010
Кефір 2,5%	41,00	41,00	ДСТУ 4417:2005
Сметана	2,66	2,66	ДСТУ 4418:2005
Сир кисломолочний (творог) 9%	22,99	22,99	ДСТУ 4554:2006
Сир м'який адигейський	7,78	7,20	ДСТУ 4395:2005
Сир твердий	1,58	1,58	ДСТУ 6003:2008
Масло вершкове	9,30	9,30	ДСТУ 4399:2005
<b>Яйця</b>			
Яйця курячі харчові	58,36	58,36	ДСТУ 5028:2008
<b>Крупи та макаронні ви- роби</b>			
Крупа рисова	10,38	10,38	ДСТУ 6292:2012
Крупа гречана	10,25	10,25	ДСТУ 7697:2015
Крупа пшенична	4,73	4,73	ДСТУ 7699:201
Кускус крупа	14,30	14,30	ДСТУ 7699:2015
Пластівці вівсяні	11,25	11,25	ДСТУ 4634:2006
Вермішель дрібна	1,58	1,58	ДСТУ 7043:200
<b>Хлібобулочні та борошняні вироби</b>			
Хліб пшеничний цільнозер- новий	56,40	56,40	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	27,60	27,60	ДСТУ 4583:2006
Борошно пшеничне в/г	26,18	26,18	ГСТУ 46.004-99
Борошно пшеничне (для со- усів)	4,85	4,85	ГСТУ 46.004-99
Сухарі панірувальні	0,80	0,80	ДСТУ 8708:2017
Печиво галетне	11,30	11,30	ДСТУ 4429:2005
Батончик білковий	10,25	10,25	ТУ У виробника
<b>Овочі</b>			
Картопля свіжа	131,54	98,18	ДСТУ 9221:2023
Морква свіжа	48,01	38,33	ДСТУ 7035:2009
Буряк столовий свіжий	39,63	31,23	ДСТУ 7033:2009
Капуста білоголова свіжа	35,47	28,13	ДСТУ 7037:2009
Капуста тушкована	11,56	10,41	ТУ У виробника
Томати свіжі	67,85	66,56	ДСТУ 3246-95
Огірок свіжий	10,30	8,50	ДСТУ 3247-95

Огірки квашені	14,26	12,82	ДСТУ 8509:2015
Перець солодкий	22,67	19,46	ДСТУ 2659-94
Цибуля ріпчаста	48,10	38,30	ДСТУ 3234-95
Часник	0,72	0,60	ДСТУ 3233:1995
Цукіні	15,55	12,21	ДСТУ 318-91
Броколі свіжа	5,00	4,00	ДСТУ 8147:2015
Кабачки свіжі	9,04	7,23	ДСТУ 318-91
Шпинат свіжий	5,00	4,00	ДСТУ 8061:2015
Маслини без кісточок	1,58	1,58	ДСТУ 7183:2010
<b>Фрукти та ягоди</b>			
Яблука свіжі	62,23	52,71	ДСТУ 8323:2015
Груша свіжа	50,61	46,21	ДСТУ 8326:2015
Ягоди свіжоморожені	18,08	15,38	ДСТУ 4837:2007
<b>Соки</b>			
Сік яблучний натуральний	123,00	123,00	ДСТУ 9125:2021
Сік апельсиновий натуральний	41,00	41,00	ДСТУ 7159:2010
<b>Олії та жири</b>			
Олія соняшникова	22,83	22,83	ДСТУ 4492:2017
Олія оливкова	5,63	5,63	ДСТУ 5065:2008
Олія ароматизована (часникова)	0,53	0,53	ТУ У виробника
<b>Бакалія</b>			
Цукор	42,51	42,51	ДСТУ 4623:2006
Мед натуральний	4,02	4,02	ДСТУ 4497:2005
Томатна паста	2,32	2,32	ДСТУ 5081:2008
Какао-порошок	1,86	1,86	ДСТУ 4391:2017
Чай чорний листовий	0,41	0,41	ДСТУ ISO 3720:2007
Сухофрукти (суміш)	5,13	5,13	ДСТУ 8494:2015
Дріжджі хлібопекарські	0,54	0,54	ДСТУ 4812:2007
Сіль кухонна	5,12	5,12	ДСТУ 3583:2015
Оцет столовий 9%	0,92	0,92	ДСТУ 2450:2006
Оцет яблучний	0,32	0,32	ДСТУ 2450:2006
Перець чорний мелений	0,05	0,05	ДСТУ ISO 959-1:2008
М'ята сушена	0,16	0,16	ТУ У виробника
Спеції (суміш)	0,18	0,18	ТУ У виробника
Орегано	0,03	0,03	ТУ У виробника
Вода питна	368,64	368,64	ДСТУ 7525:20014

Таблиця 3.13 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

№ п/п	Найменування сировини	Маса бруто, кг	Маса нетто, кг	Відходи, %	Найменування напівфабрикату	Кількість порцій
	Відділення обробки м'яса					

1	Яловичина охолоджена	19,45	17,50	10,0	Порційні шматки (французька печеня)	205
2	Свинина (лопатка)	25,11	22,60	10,0	Великокускові н/ф (рвана свинина)	205
	Разом м'ясне відділення:	44,56	40,10			
Відділення обробки птиці						
3	Куряче філе охолоджене	18,50	16,65	10,0	Дрібнокускові н/ф (кебаб)	205
	Разом птиця:	18,50	16,65			
Відділення обробки риби						
4	Минтай філе (заморожений)	16,74	15,45	7,7	Порційні н/ф (запечений у бешамелі)	205
5	Філе тріски (заморожене)	10,83	9,84	9,1	Дрібнокускові н/ф (нагетси, зрази)	205
	Разом рибне відділення:	27,57	25,29			
	ВСЬОГО по цеху:	90,63	82,04			

Таблиця 3.17 – Зведена таблиця обладнання м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	К-сть, шт.	Габарити, мм (Д×Ш×В)	Площа оди-ниці, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
М'ясорубка	МИМ-35	1	340×220×340	0,07	0,07
Холодильна шафа	ШХН-0,7	1	750×750×1850	0,56	0,56
Стіл виробничий (м'ясне відд.)	СМ-1500	1	1500×800×850	1,20	1,20
Стіл виробничий (рибне відд.)	СПР-1500	1	1500×800×850	1,20	1,20
Ванна мийна (м'ясо)	ВМ-1А	1	630×630×860	0,40	0,40
Ванна мийна (птиця)	ВМ-1А	1	630×630×860	0,40	0,40
Ванна мийна (риба)	ВМ-1/1	1	630×630×860	0,40	0,40
Раковина для миття рук	Р-1	1	500×400×850	0,20	0,20
Стелаж виробничий	СП-230	1	1000×400×1800	0,40	0,40
Бак для відходів	–	1	500×500×–	0,25	0,25
Разом		10			5,08

Таблиця 3.19 – Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	К-сть, шт.	Довжина, м	Ширина, м	Площа оди-ниці, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
М'ясорубка	МИМ-35	1	0,34	0,22	0,07	0,07
Холодильна шафа	ШХН-0,7	1	0,75	0,75	0,56	0,56
Стіл виробничий (м'ясне відд.)	СМ-1500	1	1,50	0,80	1,20	1,20
Стіл виробничий (рибне відд.)	СПР-1500	1	1,50	0,80	1,20	1,20
Ванна мийна (м'ясо)	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40	0,40
Ванна мийна (птиця)	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40	0,40
Ванна мийна (риба)	ВМ-1/1	1	0,63	0,63	0,40	0,40
Раковина для миття рук	Р-1	1	0,50	0,40	0,20	0,20
Стелаж виробничий	СП-230	1	1,00	0,40	0,40	0,40
Бак для відходів	–	1	0,50	0,50	0,25	0,25
<b>Разом:</b>		<b>10</b>				<b>5,08</b>

Таблиця 3.20 – Виробнича програма холодного цеху

№ стр. за збірн. рецептур	Найменування страви	Вихід, г	К-сть страв, порц.	Прийом їжі
	<b>Холодні страви та закуски</b>			
ТК №1.19	Салат із запеченої груші та моркви	50/75	205	Сніданок
ТК №1.2	Вінегрет овочевий	75/100	205	Сніданок
ТК №1.2	Асорті овочеве	75/100	205	Полуденок/Обід
ТК №1.31	Салат з капусти з ароматною олією	100	105	Полуденок
ТК №1.3	Салат з томатів та цибулі маринованої	75/100	205	Обід/Вечеря
ТК №1.6	Салат з м'якого сиру та томатів	75/100	205	Обід/Вечеря
	<b>Солодкі страви (порціонування)</b>			
ТК №13.9	Компот з ягід з м'ятою	200	205	Сніданок/Вечеря
ЗР №785	Компот з яблук	200	205	Обід

ТК	Компот із сухофруктів	200	205	Обід
П.т.	Фрукти свіжі (яблука, груша) – порціонування	150	205	Полуденок
П.т.	Кефір – порціонування	200	205	Вечеря

Таблиця 3.21 – Графік реалізації страв холодного цеху

Найменування страви	К-сть за день, порц.	7 <sup>30</sup> – 8	8– 9	9– 10	10– 11	11– 12	12– 13	13– 14	14– 15	15– 16	16– 17	17– 18	18– 19	19– 19 <sup>30</sup>
Салати та холодні закуски	205	–	69	–	–	–	–	68	–	–	–	–	68	–
Компоти, киселі (порціонування)	205	–	69	–	–	–	–	68	–	–	–	–	68	–
Асорті / фрукти (полуденок)	205	–	–	–	–	205	–	–	–	–	–	–	–	–
Кефір (вечеря)	205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	–

Таблиця 3.23 – Розрахунок площі холодного цеху

Найменування устаткування	Марка устаткування	К-сть, шт.	Габарити, мм довжина	ширина	Площа од. устаткування, м <sup>2</sup>	Площа сумарна, м <sup>2</sup>
Стіл виробничий	СП-1500	2	1500	800	1,20	2,40
Стіл з охолоджуваною шафою	СОЕСМ-2	1	1500	800	1,20	1,20
Шафа холодильна	ШХ-0.7	2	750	750	0,56	1,12
Ванна мийна	ВМ-1А	1	840	630	0,53	0,53
Машина для нарізки овочів	МРО-50-200	1	540	380	0,21	0,21
Ваги настільні електронні	ВНЕ-10	1	300	250	–	–
Раковина для миття рук	–	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	–	1	500	500	0,25	0,25
<b>Разом</b>						<b>5,91</b>

Таблиця 3.25 – До розрахунків холодильної ємності для холодного цеху

Найменування страв	Вага 1	К-сть страв,	Загальна вага страв	Вага напівфабр.	Разом, кг
--------------------	--------	--------------	---------------------	-----------------	-----------

	порц., г	реал. за 1 год макс. за- вант., порц.	за год. макс. за- вант., кг	на 0,5 зміни сировина, кг	
Салат з томатів та цибулі (обід)	88	69	6,07	5,0	11,07
Салат з м'якого сиру та томатів	88	69	6,07	5,5	11,57
Асорті овочеве	88	69	6,07	4,0	10,07
Вінегрет овочевий	88	69	6,07	6,0	12,07
Компот з яблук (порціонування)	200	69	13,80	–	13,80
Фрукти свіжі (порціонування)	150	205	30,75	–	30,75
Кефір (порціонування)	200	205	41,00	–	41,00
Напівфабрикати овочеві (нарізані)	–	–	–	15,0	15,00
<b>Разом</b>			<b>109,83</b>	<b>35,5</b>	<b>145,33</b>

Таблиця 3.26 – До розрахунків чисельності кухарів у холодному цеху

№ стр. за збірн. рец.	Найменування блюда	Вихід, г	К-сть страв, порц.	Коеф. тру- дом., t	Трудо- місткість n×t
ТК №1.19	Салат із запеченої груші та моркви	50/75	205	1,6	328,0
ТК	Вінегрет овочевий	75/100	205	1,8	369,0
ТК №1.2	Асорті овочеве	75/100	205	0,8	164,0
ТК №1.31	Салат з капусти з ароматною олією	100	105	0,8	84,0
ТК №1.3	Салат з томатів та цибулі маринованої	75/100	205	1,4	287,0
ТК №1.6	Салат з м'якого сиру та томатів	75/100	205	1,6	328,0
ТК №13.9	Компот з ягід з м'ятою (порціонування)	200	205	0,3	61,5
ЗР №785	Компот з яблук (порціонування)	200	205	0,3	61,5
ТК	Компот із сухофруктів (порціонування)	200	205	0,3	61,5
П.т.	Фрукти свіжі (порціонування)	150	205	0,5	102,5
П.т.	Кефір (порціонування)	200	205	0,3	61,5
<b>Разом</b>					<b>1 908,5</b>

Таблиця 3.28 – Виробнича програма гарячого цеху

№ стр. за збірн. рецеп- тур	Найменування страви	Вихід, г	К-сть страв, порц.	Прийом їжі
	<b>Сніданок</b>			
ТК №1.1	Тост з гороховим пюре і яйцем	75/100	205	Сніданок
ТК	Каша рисова молочна	200/250	205	Сніданок
ТК №3.2	Сирна запіканка з броколі	150	205	Сніданок (Д2)
ТК	Омлет натуральний з молоком	150	205	Сніданок (Д3)
ТК	Каша гречана молочна	200/250	205	Сніданок (Д3)
ТК №13.9	Компот з ягід з м'ятою (варіння)	200	205	Сніданок
	<b>Полуденок</b>			
ТК	Какао з молоком	200	205	Полуденок (Д1,Д3)
П.т.	Молоко пастеризоване (підігрів)	200	205	Полуденок (Д2)
	<b>Обід</b>			
ТК №2.2	Борщ з картоплею зі сметаною	200/250+ч.л.	205	Обід (Д1,Д3)
ТК №2.4	Зелений борщ зі шпинатом	200+ч.л.	100	Обід К1 (Д2)
ТК №2.30	Мінестроне з вермішелью	250	105	Обід К2 (Д2)
ТК №8.13	Французька печеня з яловичиною	140/200	205	Обід (Д1)
ТК №9.38	Курячий кебаб з квашеними огірками	120/150	205	Обід (Д2)
ТК №8.16	Рвана свинина	100/120	205	Обід (Д3)
ТК №10.20	Відварена картопля з вершковим маслом	100/120	205	Обід (Д1,Д2)
ТК №3.4	Літня запіканка	100/120	205	Обід (Д3)
ЗР №785	Компот з яблук (варіння)	200	205	Обід (Д1,Д3)
ТК	Компот із сухофруктів (варіння)	200	205	Обід (Д2)
	<b>Вечеря</b>			
ТК №7.3	Минтай запечений у бешамелі	60/90	205	Вечеря (Д1)
ТК №7.10	Рибні нагетси	100	205	Вечеря (Д2)

ТК №10.18	Кускус розсипчастий з овочами	100/150	205	Вечеря (Д1,Д2)
ТК	Какао з молоком	200	205	Вечеря (Д1)
ТК	Чай з медом	200	205	Вечеря (Д2,Д3)

Таблиця 3.29 – Графік реалізації страв для залу їдальні (гарячий цех)

Найменування страви	К-сть за день, порц.	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
Каші, запіканки (сніданок)	205	–	205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Гарячі напої полуденок (какао, молоко)	205	–	–	–	–	205	–	–	–	–	–	–	–	–
Перші страви (борщ, суп – обід)	205	–	–	–	–	–	–	205	–	–	–	–	–	–
Другі страви + гарніри (обід)	205	–	–	–	–	–	–	205	–	–	–	–	–	–
Компоти (варіння – обід)	205	–	–	–	–	–	–	205	–	–	–	–	–	–
Другі страви + гарніри (вечеря)	205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	–
Гарячі напої вечері (какао, чай)	205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	–

Таблиця 3.31 – Розрахунки ємності котлів для варіння

Найменування страви	Час до якого повинна бути	Строк реал., год	К-сть порц.	Об'єм котла, дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність

	<b>готова страва</b>					
Борщ з картоплею	12-13	3	205	0,25	60.3	Казан наплитний 60 л, 2 шт.
Каша рисова молочна	07-08	4	205	0,20	55.5	Казан наплитний 60 л, 1 шт.
Компот (партія на 1 прийом)	07-08 / 12-13 / 17-18	2	205	0,20	48.2	Казан наплитний 50 л, 2 шт.
Картопля відварна	12-13	2	205	0,12	55.5	Казан наплитний 60 л, 1 шт.
Кускус розсипчастий	17-18	2	205	0,12	55.5	Казан наплитний 60 л, 1 шт.
Какао з молоком	07-08 / 17-18	1	205	0,20	48.2	Казан наплитний 50 л, 1 шт.

Таблиця 3.32 – Розрахунки жарильної поверхні плити

<b>Найменування блюда</b>	<b>К-сть страв за год. макс. за- вант., порц.</b>	<b>Вид нап- лит- ного по- суду</b>	<b>Місткість посуду, порц./л</b>	<b>К- сть оди- ниць по- суду</b>	<b>Площа одиниці посуду, м<sup>2</sup></b>	<b>Тривалість обробки, хв</b>	<b>Площа жар. по- верхні F, м<sup>2</sup></b>
Борщ (варіння на плиті, ка-струля 30 л)	205	Ка-струля 30 л	2	2	0.0920	60	0.184
Каша рисова молочна (ка-струля 30 л)	205	Ка-струля 30 л	2	2	0.0920	30	0.092
Компот (ка-струля 20 л)	205	Ка-струля 20 л	2	2	0.0710	30	0.071
Картопля відварна (каструля 20 л)	205	Ка-струля 20 л	2	2	0.0710	30	0.071
Кускус з овочами (ка-струля 20 л)	205	Ка-струля 20 л	1	1	0.0710	20	0.024
Какао з молоком (каструля 10 л)	205	Ка-струля 10 л	2	2	0.0490	15	0.025
Соус бешамель (каструля 2 л)	205	Ка-струля 2 л	2	2	0.0220	20	0.015
<b>Разом</b>							<b>0.482</b>

Таблиця 3.33 – До розрахунків площі гарячого цеху

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць, шт.	Габарити, мм довжина	ширина	Площа одиниці устаткув., м <sup>2</sup>	Сумарна площа устаткув., м <sup>2</sup>
Плита електрична	ПЕ-0.51	2	1000	800	0.8	1.6
Шафа жарильна електрична	ШЖЕ-0.5	1	850	895	0.76	0.76
Казан харчоварильний	КПЕ-60	1	1000	1000	1	1
Апарат для чаю та кави	АЧК-1	1	880	525	0.46	0.46
Апарат пароварочний	АПЕСМ-2	1	830	800	0.66	0.66
Марміт для других страв	МСЕСМ-60	1	1050	840	0.88	0.88
Марміт рухомий для перших страв	МЕП-60	1	630	650	0.41	0.41
Стіл виробничий	СП-1500	5	1050	840	0.88	4.4
Стіл виробничий модульний	СПСМ-2	1	1050	840	0.88	0.88
Стойка роздавальна	СРТЕСМ	1	1470	840	1.23	1.23
Стелаж пересувний	СПП-230	1	1000	600	0.6	0.6
Ваги настільні електронні	ВНЕ-10	1	300	250	–	–
Раковина для миття рук	–	1	500	400	0.2	0.2
Бак для відходів	–	1	500	500	0.25	0.25
<b>Разом</b>						<b>13.53</b>

Таблиця 3.34 – До розрахунків чисельності кухарів у гарячому цеху

№ стр. за збірн. рец.	Найменування блюда	Вихід, г	К-сть страв, порц.	Коеф. трудом. t	Трудо-місткість n×t
	<b>Сніданок</b>				
ТК №1.1	Тост з гороховим пюре і яйцем	75/100	205	0.6	123.0
ТК	Каша рисова молочна	200/250	205	0.4	82.0

ТК №3.2	Сирна запіканка з броколі	150	205	1.0	205.0
ТК	Омлет натуральний з молоком	150	205	0.8	164.0
ТК	Каша гречана молочна	200/250	205	0.4	82.0
ТК №13.9	Компот з ягід з м'ятою (варіння)	200	205	0.2	41.0
ТК	Какао з молоком (полуденок)	200	205	0.2	41.0
П.т.	Молоко пастеризоване (підігрів)	200	205	0.1	20.5
	<b>Обід</b>				
ТК №2.2	Борщ з картоплею зі сметаною	200/250+ч.л.	205	0.5	102.5
ТК №2.4	Зелений борщ зі шпинатом	200+ч.л.	100	0.5	50.0
ТК №2.30	Мінестроне з вермішеллю	250	105	0.5	52.5
ТК №8.13	Французька печеня з яловичиною	140/200	205	1.6	328.0
ТК №9.38	Курячий кебаб з квашеними огірками	120/150	205	1.2	246.0
ТК №8.16	Рвана свинина	100/120	205	1.6	328.0
ТК №10.20	Відварена картопля з вершковим маслом	100/120	205	0.3	61.5
ТК №3.4	Літня запіканка	100/120	205	0.8	164.0
ЗР №785	Компот з яблук (варіння)	200	205	0.2	41.0
ТК	Компот із сухофруктів (варіння)	200	205	0.2	41.0
	<b>Вечеря</b>				
ТК №7.3	Минтай запечений у бешамелі	60/90	205	1.4	287.0
ТК №7.10	Рибні нагетси	100	205	1.2	246.0
ТК №10.18	Кускус розсипчастий з овочами	100/150	205	0.4	82.0
ТК	Какао з молоком (вечеря)	200	205	0.2	41.0
ТК	Чай з медом	200	205	0.1	20.5
<b>Разом</b>					<b>2849.5</b>

## Додаток Б

Таблиця 9.2 – Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис. грн
Вартість будівництва	10 560,00
Вартість виробничого обладнання	720,00
Вартість меблів для залів підприємства	288,00
Вартість інших основних засобів	144,00
Вартість створення запасу сировини і товарів	125,10
Інноваційні витрати (нематеріальні активи)	85,00
Інші інвестиційні витрати	180,00
<b>Загальна вартість</b>	<b>12 102,10</b>

Таблиця 9.4 – Перелік калькуляційних статей витрат

Найменування статей	Склад витрат за статтями
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	Закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції; первісна вартість закупних товарів
Стаття 2. Витрати на оплату праці	Основна та додаткова заробітна плата нарахована відповідно до діючого законодавства та системи оплати праці закладу
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок – 22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування	Амортизація будівлі, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, водовідведення, вивезення сміття, поточний ремонт
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, столового посуду, столової білизни, господарського інвентарю
Стаття 7. Витрати на оренду	Операційна оренда основних засобів (за наявності)
Стаття 8. Податки, збори, інші обов'язкові платежі	Витрати на ліцензії та дозволи на здійснення господарської діяльності у сфері громадського харчування, санітарно-епідеміологічні висновки
Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування, пакування продукції	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування, пакування, зберігання
Стаття 10. Витрати на транспортування	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій з перевезення продукції та сировини
Стаття 11. Витрати на охорону закладу	Витрати на сигналізацію, технічні засоби безпеки, утримання постів охорони
Стаття 12. Інші поточні витрати	Витрати на страхування майна, санітарно-епідеміологічні перевірки, тару, поштово-телефонні витрати

Таблиця 9.5 – Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, осіб	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Місяців нарахування	Оплата праці за рік, тис. грн
1	Адміністративно-управлінський персонал (завідувач їдальні, завідувач виробництвом, бухгалтер, технолог-дієтолог)	4	3,5 × МЗП = 30 264,50	12	1 452,70
2	Виробничий персонал (кухарі гарячого, холодного, заготівельного цехів, пекар)	8	2,5 × МЗП = 21 617,50	6	1 037,64
3	Роздавальники та обслуговуючий персонал (роздавальники, касир, комірник)	4	2,0 × МЗП = 17 294,00	6	415,06
4	Допоміжний персонал (мийники посуду, прибиральники, вантажник)	4	1,5 × МЗП = 12 970,50	6	311,29
<b>Всього</b>		<b>20</b>			<b>3 216,68</b>

Таблиця 9.6 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи основних засобів	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис. грн	Амортизація, тис. грн
Група 3 – будівлі	5	10 560,00	528,00
Група 4 – машини та обладнання	20	720,00	144,00
Група 6 – інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	288,00	72,00
Група 9 – інші основні засоби	8	144,00	11,52
<b>Всього</b>	–	–	<b>755,52</b>

Таблиця 9.7 – Зведені витрати за статтею «Утримання основних засобів»

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума, тис. грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	604,80

2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	108,00
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	189,41
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	473,53
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	66,73
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	222,45
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	42,00
<b>Всього</b>		–	<b>1 706,92</b>

Таблиця 9.8 – Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн	Сума витрат, тис. грн
1	Вартість форми працівника виробничого персоналу	8	2	400	6,40
2	Вартість форми працівника обслуговуючого персоналу	4	2	400	3,20
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4	2	200	1,60
–	<b>Загальна вартість спецодягу</b>	–	–	–	<b>11,20</b>
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів (250% від спецодягу)	–	–	–	28,00
<b>Всього</b>					<b>39,20</b>

Таблиця 9.9 – Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн
1. Собівартість продукції власного виробництва та закуплених товарів	5 629,30
2. Витрати на оплату праці	3 216,68
3. Відрахування на соціальні заходи	707,67
4. Амортизаційні відрахування	755,52
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	1 706,92
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	39,20

7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	15,00
9. Витрати на зберігання, підсортування, пакування та передпродажну підготовку продукції	112,59
10. Витрати на транспортування	168,88
11. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства	42,00
12. Інші поточні витрати діяльності	464,40
13. Фінансові витрати	0,00
<b>Разом поточні витрати</b>	<b>12 858,16</b>

Таблиця 9.10 – Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн
Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	5 629,30
Змінна частина витрат на утримання ОФ (електро- та водовитрати на технологічні потреби)	860,94
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	15,00
Витрати на зберігання, підсортування, пакування продукції	112,59
Витрати на транспортування	168,88
<b>Разом змінні витрати (Взм)</b>	<b>6 786,71</b>
Витрати на оплату праці	3 216,68
Відрахування на соціальні заходи	707,67
Амортизаційні відрахування	755,52
Постійна частина витрат на утримання ОФ (електро-, водовитрати на побутові потреби, вивезення сміття)	845,98
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	39,20
Витрати на охорону закладу	42,00
Інші поточні витрати діяльності	464,40
<b>Разом постійні витрати (Впост)</b>	<b>6 071,45</b>
<b>Разом витрати</b>	<b>12 858,16</b>

Таблиця 9.11 – Зведені техніко-економічні показники їдальні дитячого оздоровчого табору у селищі Грибівка Одеської області

Показники	Одиниця виміру	Значення
Загальна площа будівлі	м <sup>2</sup>	480
Місткість обідньої зали	місць	200
Кількість працівників	осіб	20
Кількість робочих днів на рік	днів	180
Валовий товарооборот на рік	тис. грн	15 480,00
у т.ч. продукція власного виробництва	тис. грн	11 610,00
Загальні поточні витрати на рік	тис. грн	12 858,16
у т.ч. змінні витрати	тис. грн	6 786,71

у т.ч. постійні витрати	тис. грн	6 071,45
Прибуток до оподаткування	тис. грн	2 621,84
Чистий прибуток	тис. грн	2 149,91
Рентабельність товарообороту	%	13,89
Рентабельність витрат	%	16,72
Загальний обсяг інвестицій	тис. грн	12 102,10
Точка беззбитковості	тис. грн	10 808,42
Запас фінансової міцності	%	30,18
Термін окупності	рр.	5,6

Таблиця 9.12 – Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік, тис. грн
1	Валовий товарооборот (ВТ) за рік	за табл. 9.3	15 480,00
2	Витрати операційної діяльності (Вод)	за табл. 9.9	12 858,16
3	Фінансовий результат (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	= ВТ – Вод	2 621,84
4	Податок на прибуток (ПП)	= ФР × 0,18	471,93
5	Чистий прибуток (ЧП)	= ФР – ПП	2 149,91

Таблиця 9.13 – Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниць вимірювання	Значення
1	Валовий товарооборот	тис. грн	15 480,00
2	Витрати операційної діяльності	тис. грн	12 858,16
3	Фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн	2 621,84
4	Чистий прибуток	тис. грн	2 149,91
5	Рентабельність продажів	%	13,89
6	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн	10 811,33
7	Вартість харчування на 1 особу за добу	грн	200,00
8	Термін окупності капітальних вкладень	рр.	5,6

Поз.	Найменування	Кількість
1	М'ясорубка МИМ-35	1
2	Шафа холодильна ШХН-0,7	1
3	Стіл виробничий СМ-1500	2
4	Ванна мийна ВМ-1А	3
5	Раковина для миття рук Р-1	1
6	Стелаж виробничий СП-230	1
7	Бак для збору харчових відходів	1
8	Картоплечистка електрична МОК-250	1
9	Овочерізка МРО-50-200	1
10	Шафа холодильна ШХН-0,7	1
11	Стіл виробничий СПСМ-3	2
12	Ванна мийна ВМ-1А	2
13	Стелаж пересувний СП-125	1
14	Раковина для миття рук РР	1
15	Бак для збору харчових відходів БВ	1
16	Плита електрична ПЕ-0.51	2
17	Шафа жарильна електрична ШЖЕ-0.5	1
18	Казан харчоварильний електричний КПЕ-60	1
19	Апарат для чаю та кави АЧК-1	1
20	Апарат пароварочний АПЕСМ-2	1
21	Стіл виробничий СП-1500	5
22	Стіл виробничий модульний СПСМ-2	1
23	Стійка роздавальна теплова СРТЕСМ	1
24	Стелаж пересувний СПП-230	1
25	Марміт для других страв МСЕСМ-60	1
26	Марміт рухомий для перших страв МЕП-60	1
27	Ваги настільні електронні ВНЕ-10	1
28	Раковина для миття рук	1
29	Бак для збору харчових відходів БВ	1
30	Стіл виробничий СП-1500	2
31	Стіл з охолоджуваною шафою та гіркою СОЕСМ-2	1
32	Шафа холодильна ШХ-0.7	2
33	Ванна мийна ВМ-1А	1
34	Стіл для механічного обладнання СП-1200	1
35	Овочерізка настільна МРО-400-1	1
36	Ваги настільні електронні ВНЕ-10	1
37	Раковина для миття рук	1
38	Бак для збору харчових відходів	1
39	Ванна мийна тришекційна ВМ-3СМ	1
40	Ванна мийна ВМ-2А	1
41	Стелаж для чистого посуду СЖ-1	2
42	Раковина для миття рук РР	1
43	Посудомийна машина Comenda LF322	1
44	Стіл для брудного посуду СПСМ-1	1
45	Стіл для чистого посуду СПСМ-1	1
46	Раковина для миття рук РР	1
47	Стійка роздавальна охолоджувальна ПВВ (ПХЗ)-70	1

					<b>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.31</b>		
<b>Змн</b>	<b>Арк</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>	<b>Специфікація</b>		
Разроб.		Перепелиця К.					
Перевір.		Кашкано М.А					
Консульт.		Кашкано М.А					
Н. контр.							
Затв.		Дідух Г.В.			Літ.	Арк.	Аркушів
					ОНТУ		
					каф. ТРiОХ ТХ-407		

№	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>
1	Завантажувальна	6
2	Мийна тари	6
3	Камера харчових відходів	4
4	Камера для м'яса та риби	6
5	Камера для молочних продуктів	4
6	Камера для овочів та фруктів	5
7	Комора сухих продуктів	8
8	Комора овочів	10
9	М'ясо-рибний цех	18
10	Овочевий цех	18
11	Гарячий цех	42
12	Холодний цех	15
13	Мийна кухонного посуду	8
14	Мийна столового посуду	12
15	Роздавальна	10
16	Кабінет завідувача виробництвом	6
17	Кабінет медичної сестри	4
18	Обідній зал	144
19	Вестибюль	30
20	Гардероб	15
21	Санвузли для відвідувачів	10
22	Роздягальня персоналу	10
23	Санвузол персоналу	6
24	Душова персоналу	4
25	Кімната відпочинку персоналу	20
26	Вентиляційна камера	8
27	Електрощитова	4
28	Теплопункт	2
	<b>Всього в їдальні:</b>	<b>472 м<sup>2</sup></b>

					КРБ.ТРiOX.1.463-03.1.31			
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	<b>Експлікація</b>	Літ.	Арк.	Аркушів
Разроб.		Перепелиця К.						
Перевір.		Кашкано М.А						
Консульт.		Кашкано М.А				ОНТУ		
Н. контр.		Кашкано М.А				каф. ТРiOX ТХ-407		
Ватв.		Дідух Г.В.						