

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



6

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: " **Проект розвитку пункту харчування для гастроентерологічного відділення госпіталю шляхом впровадження спеціалізованих виробів та страв**"

Здобувач(ка) : Гілко Анастасія Вадимівна  
СВО «магістр» групи ТХ-5076

Керівник: к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.

Консультант: к.е.н. ст, викл  
Кривоногова Ірина Геннадіївна.  
(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2023 р., протокол № \_\_\_\_\_.

Завідувач(ка) кафедри ТРiOX  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

КРМ.ТРiOX.1.817-03.1.4

Арк.

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра Гілко Анастасія Вадимівна

на тему:

"Проект розвитку пункту харчування для гастроентерологічного відділення госпіталю шляхом впровадження спеціалізованих виробів та страв"

Кваліфікаційна робота складається з таких розділів:

Вступ, у якому розглянути особливості організації харчування хворих військово службовців у гастроентерологічному відділенні госпіталю згідно існуючих норм харчування, сучасних тенденції, рекомендацій МОЗ та МО з цього питання, мета наукової та технологічної частини даної кваліфікаційної роботи є впровадження спеціалізованих виробів та страв.

Науковий розділ спрямовано на впровадження спеціалізованих виробів та страв у харчуванні хворих військово службовців.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми закладу й цехів, розробку схеми виробничого процесу, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних і доготівельних цехів, торговельних, адміністративно-побутових і допоміжних приміщень, розрахунок устаткування. Представлена організація виробництва, контроль якості, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності закладу, об'ємно-планувальне рішення закладу.

Архітектурно-будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики й інженерні системи закладу, пропозиції щодо дизайну торговельної зали.

Безпека праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

Економічна ефективність і інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності закладу й строком окупності інвестиційних витрат, а також аналіз регіонального ринку послуг закладів ресторанного бізнесу заданого регіону, обґрунтування вибору типу закладу харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування й дослідження ринку закладів ресторанного господарства, особливості праці робочих їдалень характеристику попиту на такі заклади, вплив різних факторів на окупність та, необхідність таких типів закладів у даному місті та регіоні.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстова частина 122 стор.

Таблиць 65шт.

Графіків 2 шт.

Графічних листів 8 формату А1

додатки 2

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра, циклова комісія технології ресторанного і оздоровчого харчування

Освітньо-кваліфікаційний рівень " магістр" \_\_\_\_\_

спеціальності 181 «Харчові технології» 18 «Виробництво та технології»

освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової комісії

ТРіОХ, проф. Тележенко Л.М.

« » 2023 року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

**Гілко Анастасія Вадимівна**

**1.Тема роботи** «Проект розвитку пункту харчування для гастроентерологічного відділення госпіталю шляхом впровадження спеціалізованих виробів та страв»

**Керівник проекту (роботу)** доц. каф. ТР і ОХ Салавеліс Алла Дмитрівна \_\_\_\_\_

**Затверджені наказом** вищого навчального закладу від 5.10.2021 року № 839-03 .

**2.Строк подання студентом проекту (роботи)** грудень 2023 року

**3.Вихідні дані до проекту(роботи)** «Проект розвитку пункту харчування для гастроентерологічного відділення госпіталю шляхом впровадження спеціалізованих виробів та страв»

**4.Зміст розрахункової - пояснювальної записки(перелік питань, які потрібно розробити):** Вступ, Науковий розділ, Огляд літератури, 1.2. Матеріали та методи дослідження, Об'єкти дослідження, ,Рецептура виробів, Методи дослідження, Результати досліджень і їх характеристика, Висновок, 2. Технологічний розділ, Концепція розвитку підприємства, Виробнича програма підприємства, Схема виробничого процесу підприємства, Проектування складського господарства, Проектування заготівельних цехів, Проектування доготівельних цехів, Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень, Організація роботи виробництва, Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві, Рекламне забезпечення діяльності підприємства, Об'ємно-планувальне рішення підприємства, Інженерно - будівельний розділ, Безпека праці та цивільний захист, Охорона навколишнього середовища, Розрахунок інвестицій на здійснення інноваційного заходу з впровадженням у виробництво виробів з нетрадиційними добавками, Список літератури

**5.Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)** 1 лист - генплан; 2 лист - план з обладнанням ; 3 -розрізи; 4 лист- технологічні схеми борошняних виробів; 5-8листи з даними наукового розділу;

**6.Консультанти розділів проекту( роботи)**

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Науковий	доц. Салавеліс А.Д.		
Технологічний	доц. Салавеліс А.Д.		
Економічний	ст. викл. Кривоногова І. Г		

7. Дата видачі завдання вересень 2022 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п\п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	Примітки
1	Розділ I. Науковий розділ		
2	Розділ II. Технологічний розділ		
3	2.1. Концепція розвитку підприємства		
4	2.2. Виробнича програма підприємства		
5	2.4. Проектування складського господарства		
6	2.5. Проектування заготівельних цехів		
7	2.6. Проектування доготівельних цехів		
8	2.7. Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень		
9	2.8. Організація роботи виробництва		
10	2.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві		
11	2.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства		
12	2.11. Об'ємно-планувальне рішення підприємства		
13	Розділ III. Інженерно - будівельний розділ		
14	Розділ IV. Безпека праці та цивільний захист		
15	Розділ V. Охорона навколишнього середовища		
16	Розділ VI. Розрахунок інвестицій на здійснення інноваційного заходу		
17	Оформлення пояснювальної записки		
18	Оформлення графічної частини		

Студент Гілко А.В.  
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник доц. Салавеліс А.Д.  
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

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 Гілко А.В.  
ПІБ Підпис

КРМ.ТРiOX.1.817-03.1.4

Арк.

## Зміст кваліфікаційної роботи магістра

Вступ.....	5
1.Науковий розділ.....	6
1.1. Огляд літератури.....	6
1.2. Основні етапи наукових досліджень.....	14
1.3. Об'єкти та методи дослідження.....	16
1.4. Результати досліджень і їх характеристика.....	27
1.5. Рецепттура виробів.....	29
1.6.Висновок.....	31
1.7. Впровадження системи НАССР .....	31
2. Технологічний розділ.....	36
2.1. Концепція розвитку підприємства.....	36
2.2. Виробнича програма підприємства.....	38
2.3. Схема виробничого процесу підприємства. ....	49
2.4. Проектування складського господарства.....	49
2.5. Проектування заготівельних цехів.....	57
2.5. 1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	57
2.5. 2. Розрахунок устаткування й персоналу цехів.....	60
2.5. 3. Розрахунок площ заготівельних цехів.....	70
2.6. Проектування доготівельних цехів.....	71
2.6. 1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	71
2.6. 2. Розрахунок обладнання доготівельних цехів.....	73
2.6. 3. Розрахунок чисельності персоналу цехів.....	78
2.6. 4. Розрахунок площ доготівельних цехів.....	81
2.6.5.Розрахунок цеху борошняних виробів.....	82
2.7.Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень .....	91
2.8. Організація роботи виробництва.....	93
2.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.....	96
2.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	98
2.11. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	99
3. Безпека праці та цивільний захист.....	101
4.Охорона навколишнього середовища.....	105
5.Розрахунок інвестицій на здійснення інноваційного заходу з впровадженням спеціалізованих виробів та страв.....	108
6. Список літератури.....	110
додатки .....	122

## 1.2. Основні етапи наукових досліджень

**Мета і завдання наукових досліджень.** Метою наукової роботи є складання спеціалізованого дієтичного меню та спеціалізованих рідких сумішів до *ентерального харчування* у гастроентерологічному відділенні військового госпіталю. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд наступних завдань:

\*визначити види сировини та її оптимальне співвідношення для нових видів рідких сумішів ентерального харчування хворих ;

\*розробити нові рецептури та технології приготування рідких сумішів з використанням нових видів сировини;

\*дослідити органолептичні, фізико – хімічні і структурно – механічні властивості рідких сумішів.

**Новизна роботи.** Розробити нові види рідких сумішів та дієтичних раціонів гастроентерологічного призначення.

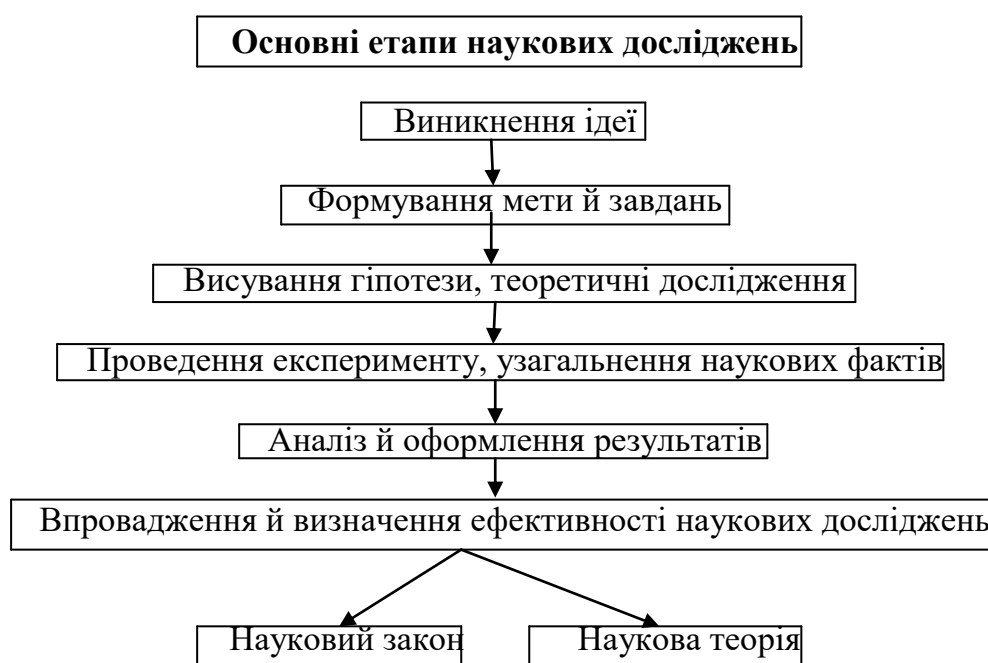


Рис.1 Схема алгоритма проведення наукових досліджень

### Програма проведення дослідження

Завданням дослідження є розробка науково обґрунтованої технології та рецептур спеціалізованих сумішів для хворих військослужбовців гастроентерологічного відділення госпіталю з покращеним хімічним складом та органолептичними властивостями за рахунок використання відчизняних природних натуральних інгредієнтів та створення сучасного, корисного та якісного дієтичного меню з дієтичними властивостями та збалансований хімічний складом.

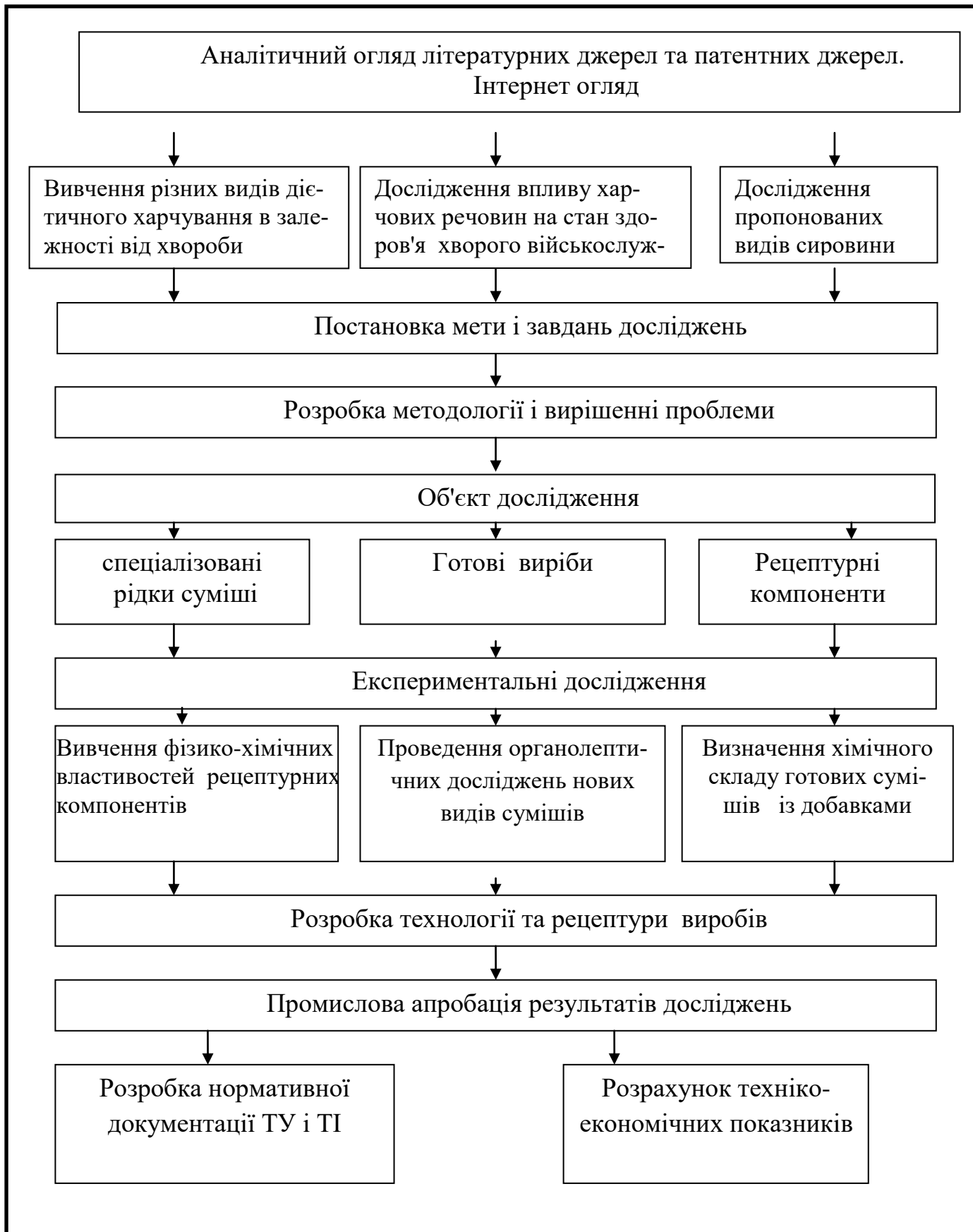


Рис. 2. Схема експериментальних досліджень

### 1.3. Об'єкти і методи дослідження

Об'єкти досліджень- сировина та готові рідкі спеціалізовані суміші для ентерального харчування.

В гастроентерології ентеральне харчування прописується при порушеннях кишкового всмоктування, травлення і неадекватному харчуванні.

Парентеральне харчування - це внутрішньовенне введення поживних речовин білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин, необхідних для задоволення метаболічних потреб людини.

При неповному ПХ зберігається ентеральний спосіб харчування, парантерально вводяться тільки препарати залежно від порушення обміну речовин.

#### Ентеральне харчування

Для нормального одужання та функціонування організму необхідне поживне харчування. Але в деяких випадках пацієнти не можуть харчуватися самостійно. На сьогоднішній день все більше лікарів рекомендують своїм пацієнтам ентеральне харчування, в таких випадках рекомендують ендотрахіальні трубки та катетори для годування.

Дослідження виконували згідно з основними стадіями технологічного процесу. Головна мета досліджень:

- вивчити технологічні особливості виробництва рідких сумішів з нетрадиційними добавками відчизняної сировини;

- розробити нові види рідких сумішів з поліпшеним хімічним складом і органолептичними властивостями за рахунок використання вітчизняної сировини

У зв'язку з цим проведено аналіз літературних джерел за проблемою особливостей харчування хворих людей з проблемами вживання традиційних страв та потребують рідкі суміші для ентерального харчування .

Інформаційні дослідження, проведенні за цією проблемою дозволили висунути наступну гіпотезу:

- використання різних видів вітаміновмісних добавок дозволить створити нові види вироб і виробі профілактичного харчування,

- можливо покращити хімічний склад та органолептичні властивості страв та борошняних виробів за рахунок додання різних поліпшувачів рослинного походження відчизняного походження.

На підставі висунутої гіпотези сформульована наступна мета досліджень.

Метою дослідження є розробка спеціалізованих дієтичних раціонів харчування та рідких сумішів за рахунок використання різних видів відчизняної сировини. У зв'язку з цим задачами роботи є:

1.Вивчення хімічного складу різних видів сировини для складання сумішів;

2.Встановлення оптимальної пропорції рецептурних складових сумішей з метою поліпшення їх органолептичних властивостей та хімічного складу;

3.Розрахунок харчової та енергетичної цінності сумішів

4.Розробка технологічних схем виробництва сумішів.

Для виготовлення сумішів використовуємо такі види сировини :

— вода питна	ДСТУ 7525:2014 ;
— масло вершкове	ДСТУ 4592:2006;
— молоко питне	ДСТУ ISO 488: 2007;
— мальтодекстрини	— згідно з чинним нормативним документом;
— олія рослинна	ДСТУ 4492 : 2005;
— сироватка суха молочна	ДСТУ 4552:2006 ;
— соєвий протеїн	ДСТУ 4595:2006;
— фруктові порошки	ДСТУ 8498:2015;
— овочеві порошки	ТУ У 15.3-05417118.024-2002;
— фруктоза	ДСТУ 4595:2006;
— цукор білий	ДСТУ 4623/ГОСТ 31361;
— яечний протеїн	ДСТУ (Україна) 1200414860.
— яечний порошок	ДСТУ 8719:2017 ;
— яйця курячі харчові	ДСТУ 5028 : 2008 ;

Надамо характеристику основним видам сировини, які впливають на якість рідких сумішів для ентерального харчування.

Таблиця 4.Хімічний склад добавок

Хімічний склад на 100г продукту	Сироватка молочна	Мальто декстрин	Фруктоза	Соевий протеїн	Яечний протеїн	Яечний порошок
Вода	93	4	1	5		7
Білки	0,8			88,3	78	46
Жири	0,4			3,4		37
Вуглеводи	5	96	99			5
Моно и дісахаріди						
Крохмаль						
Зола				3,6		5
Клітковина						
Калорії	27	369	368	335ккал	331ккал	543
<b>Мінеральні речовини</b>						
Натрій,мг	42			1005		436
Калій, мг	130			81		448
Кальцій, мг	60			178		193
Залізо,мг	0,06			15		9
Магній,мг	8			39		42
Фосфор,мг	78			776		795
Цінк,мг	0,5			4		
Мідь, мг	4			2		
Марганець, мг				2		
Селен, мг				1		
<b>Вітаміни</b>						
В1 тіамін,мг	0,03мг			0,2		0,25
В2 рибофлавін,мг	0,1			0,1		2
В3 (РР) нікотинак-та	0,23мг			1,4		13
В4 холін,мг	14мг			191мг		
В5 пантотенова к-та	0,3			0,1		
В6 піридоксин	0,1			0,1		

В9 фолієва к-та	1мкг				
С	0,5мг				
Е мг					2
К філлохинон					
Бета-Каротін					0,3

Таблиця 5.Хімічний склад добавок

Хімічний склад на 100г продукту	Яблучний порошок	Морквяний порошок	Журавлинний порошок	Гарбузовий порошок	Томатний пор
Вода	7	14,0	15	6	3
Білки	3	8,1	0.1	4	13
Жири	0,1	1,5	1	2	0.4
Вуглеводи	61	79,6	83	88	58
Зола	2,2	3	0.15	5	9
Клітковина	13	7	5	11	17
Калорії	231	226	308	392	302
Вологість, W,%	7%	14%	15%	6%	3%
Натрій,мг	12	59	5		134
Калій, мг	580	967	49		1927
Кальцій, мг	111	107	9	171	166
Залізо,мг	6	3	0.4		5
Магній,мг	30	56	4	411	178
Фосфор,мг	77	294	8	307	295
Цінк,мг			0,1	2	2
Мідь, мг			0,1		1241мкг
Марганець, мг	0,017		0,2		2
Селен, мг			0,6	2	5мкг
<b>Вітаміни</b>					
В1 тіамін,мг	0,1	9,1		0.04	0,9
В2 рибофлавін,мг	0,03	0,3			0,8
В3 (РР) нікотинак-та	1	2,6	0,7		9
В4 холін,мг			8.3		
В5 пантотенова к-та			0,3		4
В6 піридоксин			0,1		0,5
В9 фолієва к-та			1мкг		120мкг
С мг	15-17	10 25-29	15мг	7	117
Е мг			2мг	27	12
К філлохинон			8мкг		49мкг
Бета-Каротін мг	0,8	40мг 70-75	27мкг	60	10

### 1.3.2. Методи дослідження

Основні показники якості та властивостей сировини, напівфабрикатів і готових виробів визначали за стандартними та спеціальними методами: органолептичні показники за методами сенсорної оцінки; фізико-хімічні на основі

використання сучасної техніки, що визначені вимогами ДСТУ та технічними умовами.

Визначення вологості за ДСТУ ISO 1442:2005;

Визначення кислотності за ДСТУ 3781:98;

Визначення лужності за ДСТУ 3781:98;

Органолептичну оцінку зразків проводили за 5бальною шкалою, з визначенням зовнішнього вигляду, кольору, запаху, аромату, смаку ДСТУ 4823:2007

Метою роботи є розробка спеціалізованих рідких сумішей для ентерального харчування поранених та хворих військослужбовців у гастроентерологічному відділенні госпіталю.

#### 1.4. Результати досліджень і їх характеристика

Дослідження готових сумішей

##### **Органолептичні показники якості готових сумішей**

Аналіз органолептичних показників якості готових сумішей показав гарні вкусові властивості, кожна суміш мала тонкий смак добавки:

- Суміш 1- молока та масла вершкового;
- Суміш 2- приємний фруктовий смак яблучного порошку;
- Суміш 3- приємний овочевий морквяного порошку;
- Суміш 4- легкий смак яечного порошку та яблучного;
- Суміш 5- смак яблук та вершкового масла;
- Суміш 6- смак морквяного порошку та вершкового масла.

Всі смаки були приємні та гармоничні. Колір всіх сумішей залежав від рецептурної сировини тобто кольору порошоків, наприклад, яблуковий порошок світло-коричневого кольору, морквяний- темно-оранжевого кольору, стандартна суміш мала жовто-білий колір згідно рецептурному молоку та маслу вершковому, як основі суміші.

Консистенція всіх сумішей була середньої густоти однорідна, гомогенна завдяки ретельному механічному перемішуванню всіх компонентів.

Таблиця 6. Показники якості сумішей

Показники	Суміш 1 стандартна	суміші				
		Суміш 2	Суміш 3	Суміш 4	Суміш 5	Суміш 6
Вологість	41	42	42.5	43	46	43
Кислотність,град	3,0	3,2	3,3	3,3	4,0	3,6
Зовнішній вигляд	Однорідна,гомогенна рідина					
Кольор	молочно-білий з жовтоватим відтінком	світло-кремовий	оранжево-жовтий	світло-кремовий з жовтоватим відтінком	світло-кремовий з жовтоватим відтінком	світло-оранжево-жовтий
Смак і запах	Молочно-вершковий, відповідний рецептурної сировини	Солокий яблучний, з присмаком яечного порошку, відповідний ре-	Смак яечно-соево-морквяний приємний, відповідний рецептурної	Приємний, солодкий, яскраво-виражений морквяний смак,запах	Легко-солодкий, яблучний приємний смак та запах	Смак приємний,солодкий, яскраво-виражений морквяний запах відпові-

		цептурної сировині	сировині	відповідний сировині		дний сировині
--	--	--------------------	----------	----------------------	--	---------------

Таблиця 7. Рецептури сумішів

Сировина	Суміш 1	Суміш 2	Суміш 3	Суміш 4	Суміш 5	Суміш 6
Молоко	1,5л	-				
Масло вершкове	40г	50	70	70	70	80
Олія рослинна	10г	5	20	20	20	20
Цукор	150г	-	-	-	-	-
Яйця	4шт/160г	-	-	-	-	-
Сироватка молочна		1,5л	1,5л	1,5л	1,5л	1,5л
Мальтодекстрин		100	100	-	150	
Яечний порошок		120г	50	40	-	-
Фруктовий порошок		80г		70	50	-
Соєвий протеїн			60	80	100	100
Фруктоза				80		80
Овочевий порошок			60			80
разом	1860г	1860	1860	1860	1860	1860

Таблиця 8 – Бальна оцінка органолептичних показників сумішів

№	Найменування сумішів	Смак і запах 1-5	Колір 1-5	Однорідність 1-5	Консистенція 1-5	Загальна середня оцінка	загальна оцінка
B1	Стандартна молочно-вершкова	4	4	5	5	4,5	18
B2	Фруктово-яєчна	4,5	5	5	3	4,38	17,5
B3	Овочево -соєво-яєчна	3	4	4	4	3,8	15
B4	Фруктово-соєво-яєчна	4	4	4	4	4	16
B5	Фруктово-соєва з фруктозою	5	5	5	4	4,8	19
B6	Овочево-соєва з фруктозою	4	4	5	4	4,25	17

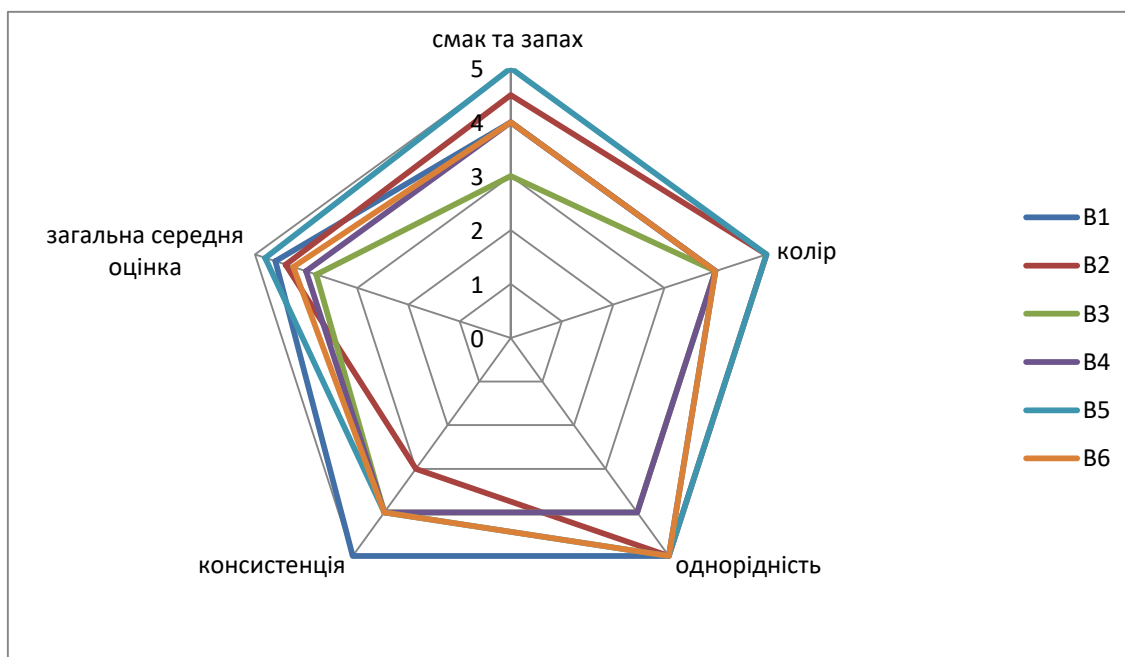


Рис. 1.- Пелюсткова діаграма органолептичної якості сумішів

### 1. 5.Рецептура спеціалізованих рідких сумішів та їх порівняний хімічний склад

Хімічний склад та калорійність складає: білків 100-110г, з них 65% тваринного походження, жирів 100-110г- з них 25-30% рослинного походження, вуглеводів 400-450г, солі 10-12-15г, вільної рідини до 2,5л, маса щільної частини суміші на 1 прийом не більше 250-350г. Режим харчування 5-6 раз на добу.

В зондових дієтах можливо використовувати харчоконцентрати та консерви крім закусочних - сухе та стужене молоко та вершки, натуральні овочеві консерви без добавок, кіселі, креми. Найбільше целеспрямовано використовувати продукти для дитячого харчування зі збалансованим та стандартним хімічним складом, що полегшує складання необхідних раціонів.Ці продукти виготовлені у вигляді пюре, гомогенізованих або порошкоподібних, що зручно для розведення їх рідиною.

Таблиця 9. Рецептури сумішів

Сировина	Суміш 1	Суміш 2	Суміш 3	Суміш 4	Суміш 5	Суміш 6
Молоко	1,5л	-				
Масло вершкове	40г	50	70	70	70	80
Олія рослинна	10г	5	20	20	20	20
Цукор	150г	-	-	-	-	-
Яйця	4шт/160г	-	-	-	-	-
Сироватка молочна		1,5л	1,5л	1,5л	1,5л	1,5л
Мальтодекстрин		100	100	-	150	
Ячний порошок		120г	50	40	-	-
Фруктовий порошок		80г		70	50	-
Соевий протеїн			60	80	100	100
Фруктоза				80		80

Овочевий порошок			60			80
разом	1860г	1860	1860	1860	1860	1860

Для зондових дієт можливо використовувати спрощену суміш наступного складу на добу: 1,5л молока, 40г вершкового масла, 10г рослинної олії, 150г цукру, 4 яйця - в цей суміші 67г тваринних білків, 110г легкоперетравлених жирів, 220г простих вуглеводів, калорійність суміші 2100 ккал, суміш розподіляють на 5 прийомів та додатково в неї додають 100мг аскорбінової кислоти.

*Технологія виробництва:* змішуємо всі компоненти разом до однорідності, нагріваємо суміш до 60-70С ретельно та обережно перемішуємо, щоб не було комків, порціонуємо на 6-8 прийомів по 310- 230г на разовий прийом та залишаємо у надійному місті для збереження протягом доби.

Таблиця 10. Хімічний склад сумішів, г/100г

Склад виробів г\100г	Суміш 1 стандарт	Суміш 2 фр.пор+яеч. пор+мальтод	Суміш 3 яеч+соєв+ов пор+мальтод	Суміш 4 яеч+соєв+фр. пор+фруктоза	Суміш 5 соєв+фр.пор +мальтод	Суміш 6 соєв+ов.пор+ мальтод
Вода,г	77	76,5	76	77	76,5	76,5
Білки,г	3,6	3,9	5,2	5,7	5,5	<b>6</b>
Жири,г	5,7	5,2	5,6	4,8	4,7	4,9
Вуглеводи,г	12	<b>12,4</b>	12	11	12	11,6
Клітковина,г	0	1	0,32	0,6	0,43	0,43
Зола,г	0,65	0,9	0,9	0,8	0,75	1,1
Мінеральні речовини,мг						
натрії	50	<b>33</b>	18	20	9,6	10,3
калії	132	41	92	63	49	<b>96</b>
кальції	105	<b>14</b>	5	8,2	3,2	0,97
магнії	16	5	5,9	3,3	1,7	<b>6,6</b>
фосфор	91	<b>47</b>	17,8	20,1	2,8	0,8
залізо	0,32	<b>1,2</b>	0,02	0,6	0,43	0,01
Цинк	-	-		-		
Мідь	-	-		-		
Марганець	-	-		-		
Селен	-	-		-		
Вітаміни,мг						
В1 тіамин	0,02	0,02	0,02	0,01	0	0,01
В2 рибофлавін	0,14	0,6	0,1	0,05	0	0,02
В3 (РР) нікотинова	0,1	0,75	0,27	0,32	0,03	0
В4 холін	-	-	-	-	-	-
В5 пантотенова	-	-	-	-	-	-
В6 піридоксин	-	-	-	-	-	-
В9 фолієва к-та	-	-	-	-	-	-
С	0,48	0	1	0,38	0,27	1,3
А	0,05	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
Е						
К філлохинон	-	-				
β-каротин	0,02	0,01	2,4	0,01	0,01	0,33
1п суміши, ккал	111	112	110	107	112	109

Таким чином, згідно наданої таблиці з хімічним складом добре видно, що калорійність всіх сумішей майже не відрізняється, але відрізняється вмістом деяких складових, що можна використовувати для різних хворих з метою вирішення конкретних проблем, наприклад, *суміш 2* вмістить більше всіх натрії, кальції фосфор та залізо, таким чином її можна рекомендувати для прискорення загоєння переломів або для людей з проблемами опорно-рухового апарату, що досить багато серед поранених військових.

*Суміш 6* містить багато білка, тому її можна рекомендувати для споживання для відновлення м'язової маси, крім того, ця суміш містить більше інших сумішей калії та магнії, які благотворно впливають на роботу серцево-судинної та нервової системи, що, також, дуже актуально для поранених військових.

### **1.6. Висновок**

Ми пропонуємо 6 видів розроблених нами сумішей для ентерального харчування хворих військових з проблемами травлення, наприклад, після операції, коли споживання звичайної їжі неможливо. Наші суміші відрізняються хімічним складом та значно відрізняються калорійністю за рахунок використання різної сировини, тому вони призначені для різних хворих з різними проблемами та з різною метою використання, крім того, ці суміші можливо пропонувати всім хворим гастроентерологічного відділення на ніч або протягом дня як додаткове харчування з метою поліпшення стану травного тракту.

## 2. Технологічний розділ

### 2.1. Концепція розвитку підприємства

Готування та видачу спеціалізованого дієтичного харчування та сумішів здійснюють відповідно до раціонів та переліку продуктів, передбачених та рекомендованих відповідними постановами МО, складають тижневі меню-розкладки на кожний день. Допускається заміна сировини у випадку відсутності та заміна у меню одних страв іншими за умови дотримання встановленої для відповідного раціону норми продуктів.

### 2.2. Виробнича програма підприємства

Для забезпечення планомірної й стабільної роботи закладу в першу чергу необхідно визначити режим його роботи згідно діючих рекомендацій. Ідальня при госпіталі працює з 8 годин ранку до 20 годин вечора щодня без вихідних, обслуговуючи протягом робочого дня 300 харчуючихся військослужбовців

Плануємо комплексне 3 разове харчування за дієтами, що відповідають гастроентерологічному профілю з різними ускладненнями та відхиленнями-хворобами печінки та серця.

Виробничу програму їдальні або розрахункове меню складають на підставі меню згідно діючих рекомендацій для хворих військослужбовців .

Харчування буде відбуватися у 3 зміни у кімнатах для прийому їжі при кожному відділенні, кожна така кімната облаштована п'ятьма 4 місними квадратними столами і розрахована на одночасну посадку 20 осіб.

Розподіл калорійності денного раціону по прийманнях їжі, враховуючи, що середньодобова калорійність раціону повинна становити 3000- 3500ккал:

Сніданок 30% - 900- 1050ккал

Обід 45% - 1350- 1575 ккал

Вечеря 25%- 750- 875 ккал

Таблиця 1. Графік завантаження обідних кімнат при відділеннях госпіталю та розподіл денного раціону харчування по хімічному складу та калорійності

Режим харчування	число відвідувачів	Калорійність	Б	Ж	Вугл.
	Обідні кімнати	ккал	г	г	г
<u>сніданок</u> 7.30-8.00 8.00-8.30 8.30-9.00	300	30% - 900-1050	35-36	38-39	144-180
<u>обід</u> 12.00-12.45 12.45-13.30 13.30-14.15	300	45% - 1350-1575	52-54	56-59	216-270
<u>вечеря</u> 17.00-17.30 17.30-18.00 18.00-18.30	300	25%- 750-875	28-30	31-33	120-150
Разом		3000 - 3500	115-120	125-130	480 -600

Таблиця 2. Комплексне харчування при госпіталі для дієти №1 для 40 осіб

№ рец	Найменування страв	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
<b>Сніданок</b>						
252	Каша в'язка пшеничка з тиквою	210	7,9	10,5	40,7	291
296	Омлет (варений на пару)	115	11,6	13,3	2,9	177
638	Чай з джемом	200/20	0,3	-	13,8	54
	Хліб пшеничний	50	4,8	0,45	25	110
	Масло вершкове	30	0,2	25	0,2	224
	<i>Всього:</i>	<i>595</i>	<i>26</i>	<i>49</i>	<i>83</i>	<i>856</i>
<b>Обід</b>						
4	Салат зі свіжих помідорів(з олією)	150	1,7	14	5,1	162
121	Суп-пюре з птиці	500	15,3	12,5	26,1	344
463	Пюре з моркви	150	2,1	5,7	13,1	111
369	Бефстроганов із відварної яловичини	150	26,4	13,8	5,1	251
588	Кисіль зі свіжих плодів	200	0,2	0	32,8	130
	Хліб пшеничний	100	9,6	1	50	220
	<i>Всього:</i>	<i>1250</i>	<i>55</i>	<i>47</i>	<i>133</i>	<i>1218</i>
<b>Полудень</b>						
1098	Ватрушка з сиром та ізюмом	75	5	3	10	155
655	Молочний напій з суницею	200	4,7	5,1	29,4	178
	<i>Всього:</i>	<i>275</i>	<i>9,7</i>	<i>8</i>	<i>39,4</i>	<i>333</i>
<b>Вечеря</b>						
330	Судак фарширований паровий	100	17,7	7,9	8,9	174
450	Картопля відварна з маслом	150	3,0	6,2	25,7	172
632	Яблука печені з варенням	110	0,4	-	42,8	164
652	Молоко кип'ячене	200	5,9	6,8	9,9	123
	Хліб житній	100	3,4	0,7	35	150
	<i>Всього:</i>	<i>660</i>	<i>30,4</i>	<i>22</i>	<i>123</i>	<i>783</i>
<b>Перед сном</b>						
653	Кефір	200	5,6	6,4	8,2	118
<b>Загальна сума:</b>		<b>2980</b>	<b>121</b>	<b>133</b>	<b>387</b>	<b>3308</b>

Таблиця 3 . Комплексне харчування при госпіталі для дієти №2 для 40 осіб

№ рец	Найменування страв	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7
<b>Сніданок</b>						

65	Сир порційний	25	9,3	9,7	0	120
223	Зрази картопляні з овочами	200	10,0	16,3	28,2	285
249	Каша в'язка рисова з цукром	200/10	3,1	0,15	43,2	188
602	Желе з ягід (чорна смородина)	200	5,4	0	30	138
639	Чай з лимоном	200/15/10	0,3	0	15,2	60
63	Масло вершкове	10	0,02	8	0,02	75
	<i>Всього:</i>	<i>930</i>	<i>28</i>	<i>34</i>	<i>117</i>	<i>958</i>
<b>Обід</b>						
4	Салат зі свіжих помідорів зі см	200	2,2	8,0	7,4	114
124	Крем-суп з різних овочів	250	10,3	12,0	18,2	202
412	Суфле з яловичини	110	27,8	10,7	3,9	224
447	Макаронні вироби відварні	150	6,2	6	32,4	213
619	Самбук яблучний	200	4,6	0,2	45,6	191
590	Кисіль із плодів шипшини	200	0,2	0	35,8	141
	Хліб пшеничний	50	4,8	0,5	24,9	110
	<i>Всього:</i>	<i>1160</i>	<i>56</i>	<i>38</i>	<i>168</i>	<i>1214</i>
<b>Вечеря</b>						
29	Салат з буряка із родзинками	150	2,6	4,6	23	140
437	Кнелі з кур (з вершковим маслом)	80/5	18,3	15	5,5	226
453	Картопляне пюре	150	3,2	6,8	23,1	168
660	Напій яблучний	200	0	0	26,4	100
1094	Пиріжки печені з яблуками	75	9,7	5,4	28,05	201
	Хліб пшеничний	50	4,8	0,5	24,9	110
	<i>Всього:</i>	<i>735</i>	<i>39</i>	<i>32</i>	<i>131</i>	<i>945</i>
<b>Перед сном</b>						
653	Кефір	200	5,6	6,4	8,2	118
	<b>Разом:</b>	<b>3075</b>	<b>128</b>	<b>111</b>	<b>424</b>	<b>3235</b>

Таблиця 4. Комплексне харчування при госпіталі для дієти № 5 для 40 осіб

№ рец	Найменування страв	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7
<b>Сніданок</b>						
307	Сир з молоком	350	31,5	20,5	11,9	356
5	Салат зі свіжих помідорів та яблук(зі сметаною)	100	1,6	4,0	3,7	57
257	Каша рисова з маслом	210	5,0	8,6	53,0	315
653	йогурт	200	5,6	6,4	8,2	118
639	Чай з лимоном	200/15/7	0,3	-	15,2	60
	<i>Всього:</i>	<i>1130</i>	<i>44</i>	<i>40</i>	<i>93</i>	<i>906</i>
<b>Обід</b>						
14	Салат із овочів(кольорова капуста)	100	3,0	5,2	6,0	84
97	Суп із овочів з кльоцками	500	5,6	11,8	29,4	247

330	Судак фарширований паровий	100	17,7	7,9	8,9	174
157	Картопля відварна зі сметаною	270	5,7	5,0	45,3	253
668	Сік виноградний	200	0,4	-	36	144
	Хліб пшеничний	100	8	1	49	220
	<i>Всього:</i>	<i>1220</i>	<i>40</i>	<i>31</i>	<i>175</i>	<i>1122</i>
<b>Вечеря</b>						
351	Хлібці рибні парові судак	120	21,6	7,3	8,7	184
163	Капуста відварна з маслом	215	4,0	12,6	10,3	170
635	Яблука фаршировані сиром	150	8,2	4,5	31,8	196
653	Ряжанка	200	6,0	12,0	8,2	170
	Хліб житній	50	1,7	0,35	17,4	75
1095	Пончики	45	2,52	5,85	17,46	133,2
	<i>Всього:</i>	<i>780</i>	<i>44</i>	<i>43</i>	<i>94</i>	<i>928</i>
<b>Перед сном</b>						
653	Кефір	200	5,6	6,4	8,2	118
<b>Загальна сума:</b>		<b>3330</b>	<b>134</b>	<b>120</b>	<b>370</b>	<b>3074</b>

Таблиця 5. Комплексне харчування при госпіталі для діти № 10 для 60 осіб

№ рец	Найменування страв	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
<b>Сніданок</b>						
71	Бутирброд з ковбасою вареною	30/30	8	16	26	293
252	Каша в'язка пшенична з гарбузом	210	7,9	10,5	41	291
618	Мус грушевий	150	3,6	0	26,7	117
639	Чай з лимоном	200/15/10	0,3	0	15,2	60
63	Масло вершкове	10	0,1	8	0,2	75
	<i>Всього:</i>	<i>705</i>	<i>24,7</i>	<i>35</i>	<i>134</i>	<i>836</i>
<b>Обід</b>						
11	Салат картопляний з морквою	100	2	3,2	12,6	89
101	Суп картопляний з бобовими	500	12,1	9,3	43,4	307
399	Рулет з яловичини паровий	105	16,3	9,4	8,6	182
441	Каша гречана в'язка	150	8,6	7,8	44,6	288
526	Соус молочний (на воді)	50	1,7	3,7	4,6	58
619	Самбук яблучний	200	4,6	0,2	45,6	191
588	Кисіль з ягід свіжих (чорна смород)	200	0,2	0	32,8	130
	Хліб пшеничний	50	4,8	0,5	24,9	110
	<i>Всього:</i>	<i>1380</i>	<i>48</i>	<i>37</i>	<i>250</i>	<i>1395</i>
<b>Вечеря</b>						
63	Масло вершкове	30	0,2	25	0,2	224
425	Курка відварна	100	21	8,2	0,6	160

184	Каша з гарбуза	260	6,7	13,5	47,1	336
632	Яблука запечені (без цукру)	65	0,3	0	7,9	31
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
1098	Ватрушки	75	4,8	0,5	24,9	110
	<i>Всього:</i>	<i>720</i>	<i>22,5</i>	<i>30,5</i>	<i>95,3</i>	<i>920</i>
<b>Перед сном</b>						
653	Кефір	200	5,6	6,4	8,2	118
	<b>Разом:</b>	<b>3005</b>	<b>101</b>	<b>109</b>	<b>488</b>	<b>3151</b>

Таблиця 6. Комплексне харчування при госпіталі для дієти №15 для 120 осіб

№ рец	Найменування страв	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
<b>Сніданок</b>						
8	Салат із редьки (з заправкою)	100	3,2	12,2	3,2	136
294	Яєчня глазунья з сиром	90	14,2	21,5	0,7	255
650	Какао зі згущеним молоком	200	4,6	5,0	31,8	180
	Хліб житній	100	3,3	0,7	34,9	150
602	Желе з ягід (чорна смородина)	200	5,4	0	30	138
	<i>Всього:</i>	<i>720</i>	<i>31</i>	<i>39</i>	<i>102</i>	<i>859</i>
<b>Обід</b>						
4	Салат зі свіжих огірків(з маслом)	150	1,0	15	4,6	162
78	Борщ з фрикадельками із свіжої капусти	500	2,9	8,3	18,5	158
345	Котлети рибні запечені	310	23,0	20,5	41,8	442
450	Картопля в молоці	150	3,9	5,6	25,7	172
583	Компот із апельсинів з яблуками	200	0,4	-	36,0	140
	Хліб пшеничний	100	9,6	1	49	220
	<i>Всього:</i>	<i>1410</i>	<i>41</i>	<i>51</i>	<i>176</i>	<i>1274</i>
<b>Вечеря</b>						
13	Салат картопляний з грибами	100	2,1	15,4	11,5	194
259	Каша перлова з цибулею	175	5,1	13,8	36,5	290
619	Самбук яблучній	200	4,6	0,2	45,6	191
638	Чай з цукром	200/15	0,2	-	15,0	58
	Хліб житній	50	1,7	0,35	17,4	75
1092	Пиріжки смажені з картоплею та цибулею	75	10,0	13	25,2	254
	<i>Всього:</i>	<i>815</i>	<i>24</i>	<i>43</i>	<i>153</i>	<i>1062</i>
<b>Перед сном</b>						
653	Кефір	200	5,6	6,4	8,2	118
<b>Загальна сума:</b>		<b>3145</b>	<b>102</b>	<b>139</b>	<b>439</b>	<b>3195</b>

Таблиця 7 Хімічний склад та харчова цінність дієт

№ дієти, № п/п	Калорійність, ккал		Білки, г		Жири, г		Вуглеводи, г	
	Згідно рекомендацій	Згідно меню	Згідно рекомендацій	Згідно меню	Згідно рекомендацій	Згідно меню	Згідно рекомендацій	Згідно меню
1	2800-3000	3308	90-100	121	100	133	400-420г	387
2	2800-3000	3235	90-100	126	90-100	111	400-420	425
5	2500-2600	3074	90-100	136	70-75	121	350-400	370
10	2400-2600	3527	90	101	До 70	126	350-400	488
15	2800-2900	3537	90-95	99	100-105	165	400	440

Таблиця 8. Порівняльна таблиця хімічного складу й калорійності по раціонах

	Калорійність		Білки	Жири	Вуглеводи
	ккал		г	г	г
Загально рекомендована норма					
Сніданок	30% - 720 - 900		25-34	29- 38	105-141
Обід	45% - 1080 -1350		38-50	43- 57	158- 212
Вечеря	25%- 600 - 875		21-28	24-57	88-118
всього	2400- 3000		90-100	70-100	350-420
Рекомендації для військослужбовців					
Сніданок	30% - 900-1050		35-36	38-39	144-180
Обід	45% - 1350-1575		52-54	56- 59	216- 270
Вечеря	25% - 750-875		28-30	31-33	120-150
всього	3000 - 3500		115-120	125-130	480-600
Дієта 1					
Сніданок	856		26	49	83
Обід	1218		55	47	133
Полудень	333		10	8	40
Вечеря	783		31	22	123
всього	3308		121	133	387
Дієта 2					
Сніданок	859		28	34	117
Обід	1214		56	38	168
Вечеря	945		39	32	131
всього	3235		128	111	424
Дієта 5					
Сніданок	906		44	40	93
Обід	1122		40	31	175
Вечеря	928		44	43	94
всього	3074		136	121	370
Дієта 10					
Сніданок	836		25	35	134
Обід	1395		48	37	250
Вечеря	920		23	31	95

всього	3151	101	109	488
Дієта 15				
Сніданок	934	31	39	102
Обід	1274	41	51	176
Вечеря	1062	21	43	153
всього	3195	102	139	439

Таблиця 9. Виробнича програма їдальні при госпіталі по прийомам їжі

№ дієти	№ рец	Назва страви	Вихід г	Кількість порцій, шт.	Коеф. трудомісткості	Трудомісткість
1	2	3	4	5	6	7
<b>Сніданок 7<sup>30</sup>-9<sup>00</sup></b>						
5	5	Салат зі св.помідорів та яблук(зі смет	100	40п/4кг	0,7	
15	8	Салат із редьки (з заправкою)	100	120п	0,8	
5	307	Сир з молоком	350	40п	0,3	12
5	653	Йогурт	200	40п	0,2	8
2	65	Сир порційний	25	40п	0,4	16
1,2,10,15	63	Масло вершкове	30/10	160/100	0,2	52
10	71	Бутерброд з ковбасою вареною	30/30	60п	0,2	12
5	257	Каша рисова з маслом	210	40п	0,4	16
2	249	Каша в'язка рисова з цукром	200/10	40п	0,2	8
1	296	Омлет (варений на пару)	115	40п	1,3	52
1,10	252	Каша в'язка пшенична з гарбузом	210	100п	0,3	30
2	223	Зрази картопляні з овочами	200	40п	2	80
15	294	Ячня глазуня з сиром	90	120п	0,6	72
10	618	Мус грушевий	150	60п	0,7	42
2,15	602	Желе з ягід (чорна смородина)	200	160п	0,6	96
2,5,10	639	Чай з лимоном	200/15/10	140п	0,2	28
1	638	Чай з джемом	200/20	40п	0,2	8
15	650	Какао зі згущеним молоком	200	120п	0,2	24
1,2,10		Хліб пшеничний	50	180п	0,1	18
15		Хліб житній	100	120п	0,1	12
<b>Разом</b>						<b>685</b>
<b>Обід 12<sup>00</sup>-14<sup>15</sup></b>						
1,15	4	Салат зі свіжих помідорів зі сметаною	150	160п	0,6	96
2	4	Салат зі свіжих помідорів зі сметаною	200	40п	0,6	24
5	14	Салат із овочів(кольорова капуста)	100	60п	0,9	36
10	11	Салат картопляний з морквою	100	60п	0,9	36
1	121	Суп-пюре з птиці	500	40п	1,2	48
2	124	Крем-суп з різних овочів	250	40п	1,2	108
5	97	Суп із овочів з кльоцками	500	40п/20л	1,2	24
10	101	Суп картопляний з бобовими	500	60п/30л	1,2	36
15	78	Борщ з фрикадельками із свіжої капусти	500	120п/60л	1,2	72

1	369	Бефстроганов із відварної яловичини	150	40п	1,2	48
2	412	Суфле з яловичини	110	40п	3	120
5	330	Судак фарширований паровий	100	60п	2	120
10	399	Рулет з яловичини паровий	105	60п	1	60
15	345	Котлети рибні запечені	310	120п	1	120
1	463	Пюре з моркви	150	40п	1,0	40
2	447	Макаронні вироби відварні	150	40п	0,6	24
5	157	Картопля відварна зі сметаною	270	60п	0,5	30
10	441	Каша гречана в'язка	150	60п	0,3	18
15	450	Картопля в молоці	150	120п	0,4	48
10	526	Соус молочний (на воді)	50	60п/3л	0,9	3
2,10	619	Самбук яблучний	200	100п/20л	2	40
15	583	Компот із апельсинів з яблуками	200	120п/24л	2	48
1,10	588	Кисіль з ягід свіжих (чорна смород)	200	100п/20л	1,2	24
2	590	Кисіль із плодів шипшини	200	40п/8л	0,5	4
5	668	Сік виноградний	200	60п	0,2	12
1,15		Хліб пшеничний	100	160	0,1	16
5,10		Хліб пшеничний	50	100п	0,1	10
<b>Разом</b>						<b>1265</b>
<b>Полудень 15-16</b>						
1	1098	Ватрушка з сиром та ізюмом	75	40п	0,6	24
1	655	Молочний напій з суницею	200	40п/8л	0,5	4
						<b>28</b>
<b>Вечеря 17<sup>00</sup>-18<sup>30</sup></b>						
10	63	Масло вершкове	30	60п	0,4	24
2	29	Салат з буряка з родзинками	150	40п	0,4	16
15	13	Салат картопляний з грибами	100	120п	0,4	48
1	330	Судак фарширований паровий	100	40п	3	120
2	437	Кнелі з кур (з вершковим маслом)	80/5	40п	1,6	64
5	351	Хлібці рибні парові судак	120	40п	1,6	64
10	425	Курка відварна	100	60п	1	60
15	259	Каша перлова з цибулею	175	120п	1	120
1	450	Картопля відварна з маслом	150	40п/6кг	0,6	24
2	453	Картопляне пюре	150	40п/6кг	0,3	12
5	163	Капуста відварна з маслом	215	40п	0,4	12
10	184	Каша з гарбуза	260	60п	0,8	48
1	632	Яблука печені з варенням	110	40п	0,6	24
5	635	Яблука фаршировані сиром	150	40п	1	40
10	632	Яблука запечені (без цукру)	65	60п	0,6	36
15	619	Самбук яблучний	200	120п	0,7	84
10	638	Чай з цукром	215	180п	0,2	36
1	652	Молоко кип'ячене	200	40п	0,3	12
2,5	1	Хліб пшеничний	50	80п	0,1	8
1	1	Хліб житній	50	120п	0,1	12
5	1095	Пончики	45	40п	0,6	24

10	1098	Ватрушки	75	60п	0,6	36
2	1094	Пиріжки печені з яблуками	2x50	40п	0,6	24
15	1027	Пиріжки смажені з картоплею та цибул	75	120п	0,6	72
<b>Разом</b>						<b>1068</b>
<i>Перед сном 20<sup>00</sup>-21<sup>00</sup></i>						
5	653	Кефір	200	300п	0,2	60
5	653	Ряжанка	200	40п	0,2	8
<b>Разом</b>						<b>3114</b>

Таблиця 10. Виробнича програма їдальні при госпіталі по стравам

№ ді- єти	№ рец.	Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт.	Коеф. трудоміс- ткості	Трудо міст- кість
1	2	3	4	5	6	7
<b>Холодні страви та закуски</b>						
5	5	Салат зі св.помідорів та яблук (зі смет	100	40п/4кг	0,7	28
15	8	Салат із редьки (з заправкою)	100	120п	0,8	96
1,15	4	Салат зі свіжих помідорів зі сметаною	150	160п	0,6	96
2	4	Салат зі свіжих помідорів зі сметаною	200	40п	0,6	24
5	14	Салат із овочів(кольорова капуста)	100	60п	0,9	36
10	11	Салат картопляний з морквою	100	60п	0,9	36
2	29	Салат з буряка з родзинками	150	40п	0,4	16
5	307	Сир з молоком	350	40п	0,3	12
2	65	Сир порційний	25	40п	0,4	16
1,2, 10,15	63	Масло вершкове	30/10	220/100	0,2	64
5	653	Йогурт	200	40п	0,2	8
10	71	Бутерброд з ковбасою вареною	30/30	60п	0,2	12
<b>Разом</b>						<b>444</b>
<b>Перші страви</b>						
1	121	Суп-пюре з птиці	500	40п,20л	1,2	48
2	124	Крем-суп з різних овочів	250	40п/10л	1,2	108
5	97	Суп із овочів з кльоцками	500	40п/20л	1,2	24
10	101	Суп картопляний з бобовими	500	60п/30л	1,2	36
15	78	Борщ з фрикадельками із свіжої капуст	500	120п/60л	1,2	72
<b>Разом</b>						<b>288</b>
<b>Другі страви</b>						
1	369	Бефстроганов із відварної яловичини	150	40п	1,2	48
2	412	Суфле з яловичини	110	40п	3	120
5	330	Судак фарширований паровий	100	60п	2	120
10	399	Рулет з яловичини паровий	105	60п	1	60
15	345	Котлети рибні запечені	310	120п	1	120
1	463	Пюре з моркви	150	40п/6кг	1,0	40
1	330	Судак фарширований паровий	100	40п	3	120
2	437	Кнелі з кур (з вершковим маслом)	80/5	40п	1,6	64
5	351	Хлібці рибні парові судак	120	40п	1,6	64

10	425	Курка відварна	100	60п	1	60
15	259	Каша перлова з цибулею	175	120п	1	120
10	184	Каша з гарбуза	260	60п	0,8	48
1,10	252	Каша в'язка пшенична з гарбузом	210	100п	0,3	30
5	257	Каша рисова з маслом	210	40п	0,4	16
2	249	Каша в'язка рисова з цукром	210	40п	0,2	8
1	296	Омлет (варений на пару)	115	40п	1,3	52
15	294	Ячня глазунья з сиром	90	120п	0,6	72
2	223	Зрази картопляні з овочами	200	40п	2	80
<b>Разом</b>						<b>1242</b>
<b>Гарніри</b>						
2	447	Макаронні вироби відварні	150	40п/6кг	0,6	24
5	157	Картопля відварна зі сметаною	270	60п	0,5	30
10	441	Каша гречана в'язка	150	60п/9кг	0,3	18
15	452	Картопля в молоці	150	120п/18кг	0,4	48
1	450	Картопля відварна з маслом	150	40п/6кг	0,6	24
2	453	Картопляне пюре	150	40п/6кг	0,3	12
5	163	Капуста відварна з маслом	215	40п	0,4	12
<b>Разом</b>						<b>168</b>
<b>Солодкі страви</b>						
10	618	Мус грушевий	150	60п	0,7	42
2,15	602	Желе з ягід (чорна смородина)	200	160п/	0,6	96
2,10	619	Самбук яблучний	200	100п/20л	2	40
15	583	Компот із апельсинів з яблуками	200	120п/24л	2	48
1,10	588	Кисіль з ягід свіжих (чорна смород)	200	100п/20л	1,2	24
2	590	Кисіль із плодів шипшини	200	40п/8л	0,5	4
1	632	Яблука печені з варенням	110	40п	0,6	24
5	635	Яблука фаршировані сиром	150	40п	1	40
10	632	Яблука запечені (без цукру)	65	60п	0,6	36
15	619	Самбук яблучний	200	120п	0,7	84
<b>Разом</b>						<b>438</b>
<b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>						
1		Хліб житній	50	120п	0,1	12
1,2,5,10		Хліб пшеничний	50	360п	0,1	36
1,15		Хліб пшеничний	100	160	0,1	16
5	1095	Пончики	45	40п	0,6	24
10	1098	Ватрушки	75	100п	0,6	60
2	1094	Пиріжки печені з яблуками	75	40п	0,6	24
15	1027	Пиріжки смажені з картоплею та цибул	75	120п	0,6	72
<b>Разом</b>						<b>268</b>
<b>Соуси</b>						
10	526	Соус молочний (на воді)	50	60	0,9	54
<b>Разом</b>						<b>54</b>
<b>Гарячі напої</b>						
2,5,10	639	Чай з лимоном	225	140п	0,2	28

1	638	Чай з джемом	220	40п	0,2	8
15	650	Какао зі згущеним молоком	200	120п	0,2	24
10	638	Чай з цукром	215	180п	0,2	36
1	652	Молоко кип'ячене	200	40п	0,3	12
<b>Разом</b>						<b>108</b>
<b>Холодні напої</b>						
5	668	Сік виноградний	200	60п	0,2	12
1	655	Молочний напій з суницею	200	40п/8л	0,5	20
5	653	Кефір	200	300п/50л	0,2	60
5	653	Ряжанка	200	40п/8л	0,2	8
<b>Разом</b>						<b>88</b>
<b>Всього</b>						<b>3098</b>

### 2.3. Схема виробничого процесу підприємства

Дієтична їдальня при госпіталі працює на сировини, що більш вигідно і дозволяє економічно використовувати сировину і напівфабрикати, регулюючи відходи, а також найбільше повно виконувати харчові потреби споживачів. Тому заклад має повний технологічний цикл обробки сировини, тобто має всі заготівельні і доготівельні цехи, кожній з якого працює згідно наперед складеного графіку загального режиму праці підприємства та графіку відпустки страв згідно режиму харчування. Режим роботи їдальні при госпіталі - з 6 ранку до 20 ввечері

Таблиця 11. Схема виробничого процесу заклада

Виробничі операції і їх режим роботи	Виробничі приміщення	Виробниче обладнання
1.Прием сировини и продуктів з 6.00 ранку	Загрузочна	Товарні вежі, грозіві теліжці
2.Сберігання сировини и продуктів	Складські приміщення, охолоджені камери	Стелажі, підтоварнік
3.Підготовка сировини до тепловій обробці, приготування напівфабрикатів, з 6.00 до 13	Заготівельні цехи: м'ясо-рибний, овочевий	Миєчне, механічне, вагове, немеханічне, холодильне
4.Теплова обробка напівфабрикатів, приготування страв з 6.00 до 19.00	Доготівельні цехи: гарячий, холодний	Теплове, механічне, вагове, немеханічне,
5.Реалізація страв с 7.00 до 19.00	Роздавальна, експедиція по відпуску страв у відділення госпіталю	Лінія роздачі, торгове обладнання, переносні ємкості та казани, транспортні візки
6.Організація споживання страв з 7.00 до 19.00, о 20-21 години нічний кефір	Кімнати прийому їжі при кожному відділенні госпіталю	меблі: стільці, столи 4х місцеві квадратні

## 2.4. Проектування складського господарства

Для правильної і раціональної організації технологічного процесу необхідно забезпечити всі виробничі цехи сировиною у достатньому об'єму, для цього складемо продуктову відомість на підставі складеного розрахункового меню - виробничої програми. Використовуючи збірник рецептур, розраховуємо сировину до кожної страви у брутто - для закупівлі сировини, та нетто - до розрахунку харчових відходів і на плитного посуду. Данні зведені у таблицю

На підставі сировинної відомості зробимо загальну сировинну відомість, де вся сировина розподілена на 4 основні групи: це група м'ясо-рибної, молочно-олійної, овочево-фруктової сировини, сухих і сипучих продуктів. Цей розрахунок потрібен для планування складського господарства закладу, камер до 1-3 добового запасу сировини з урахування удільного навантаження на 1м<sup>2</sup> і встановленого складського обладнання – стелажів і підтоварників.

Таблиця 13. Загальна продуктова відомість

сировина	вага, кг	ДСТУ
<i>М'ясо- рыбное сырье</i>		
яловичина	66кг	ДСТУ 4426: 2005
птиця	26кг	ДСТУ 3143-95
кістки	26кг	ДСТУ 4426:2005
риба різна	44кг	СОУ 05.0-34821206-021-2008
<b>всього</b>	<b>162кг</b>	
<i>Овочева сировина</i>		
картопля	88кг	ДСТУ 2175-93
коренеплоди	36кг	ДСТУ 286-91; ДСТУ 7033: 2009
капуста	23кг	ДСТУ 7037: 2009
овочі	36кг	ДСТУ 3190-95
цибуля	49кг	ДСТУ 3234-95;
зелень	8кг	ДСТУ 3190-95. ; ДСТУ 6011:2008
помідори, огірк	36кг	ДСТУ 3246-95
фрукти	78кг	ДСТУ 7075: 2009
<b>всього</b>	<b>354кг</b>	
<i>Молочно-жирова й гастрономічна сировина</i>		
Молоко	59л	ДСТУ 2661-94; ДСТУ 5073:2008
Сметана	9кг	ДСТУ 4418:2005
Яйця	514шт/21кг	ДСТУ 5028: 2008
Масло вершк.	24кг	ДСТУ 4592:2006
Сир кислом.	8кг	ДСТУ 4554: 2006
Кефір, ряжанка	71л	ДСТУ 4417:2005.
дріжджі	1кг	ДСТУ 4343:2004
Сир твердий	3кг	ДСТУ 8131:2015
Вершки	1л	ДСТУ 7519:2014
Йогурт	8л	ДСТУ 4343:2004
Ковбаса	2кг	ДСТУ 4436:2005

<b>всього</b>	<b>207кг</b>	
<i>Суха й и сипуча сировина</i>		
Горошок конс.	6кг	ДСТУ 7165:2010
Олія рослинна	1л	ДСТУ 4492:2017
Борошно	50кг	ГСТУ 46.004-99
Цукор	50кг	ДСТУ 2316-93
Томат	2кг	ДСТУ 3246-95
Рис	6кг	ДСТУ 2629-94
Макарони	2кг	ДСТУ 7709:2015
Родзинки	1кг	ДСТУ 2438-94 ; ГОСТ 6883
Крохмаль	2кг	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-07:2007
Манка	2кг	ДСТУ 2629-94
Чай, какао	1кг	ДСТУ 4380:2005
Желатин	3кг	ДСТУ 3938-99
Гречка	3кг	ДСТУ 8900:2019
Перловка	6кг	ДСТУ 6020:2008
Пшоно	5кг	ДСТУ 8672:2016
Хліб	7кг	ДСТУ 4585:2021
Сік виноградн	12л	ДСТУ 7159:2010.
Джем	4кг	ДСТУ 4900:2007
<b>Всього</b>	<b>163кг</b>	
<b>разом</b>	<b>886кг</b>	

## 2.5. Проектування заготівельних цехів

### 2.5. 1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничу програму овочевого цеху складають на основі виробничої програми підприємства.

Таблиця 19. Виробнича програма овочевого цеху їдальні при госпіталі.

Сировина	Призначення	№ре	Маса в 1п,г		Чис- Чис-	Сумарна маса,к		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Помідори свіжі	Салат зі свіж. помідорів	4	953	810	32кг	30,5	26	Механічний: сортування, миття, очистка, нарізання
	Салат зі свіж помідорів зі сметаною	5	512	435	4кг	2,1	1,8	
	Салат із кольорової капусти	14	118	100	6кг	0,7	0,6	
	Суп із овочів з кльцоцками	97	100	85	20л	2,0	1,7	
Огірки свіжі	Салат із кольоровою капуст	14	125	100	6кг	0,8	0,6	
<b>Разом:</b>						<b>36</b>	<b>31</b>	
Редис червоний	Салат із редьки	8	495	460	12кг	6	5,5	сортування, миття, очистка, нарізання
	<b>Разом:</b>					<b>6</b>	<b>5,5</b>	
Зелень салат	Салат із редьки	8	188	150	12кг	2,3	1,8	Ручний: сортування, миття, вида-
	Салат із кольо	14	139	100	6кг	0,8	0,6	

цибуля зелена петрушка	рової капусти							лення плодоніжки, нарізання
	Салат зі свіж. помідорів зі см	5	104	75	4кг	0,4	0,3	
	Салат картопляний з моркво	11	138	100	6кг	0,8	0,6	
	Суп з овочів	97	33	25	20л	0,7	0,5	
	Борщ	78	13	10	60л	0,8	0,6	
	Суп картоп з боб.	101	13	10	30л	0,4	0,3	
	Бефстроганів	369	4	3	40п	0,2	0,1	
	Бульйон	74	7	5	103л	0,7	0,5	
	Зрази картопл	223	4/	3	40п	0,2	0,1	
	Зрази картопл	223	5	4	40п	0,2	0,1	
<b>Разом:</b>						<b>8</b>	<b>6</b>	
Картопля	Салат картопляний	11	839	629	6кг	5,1	3,8	Механічний: сортування, миття, чистка, доочистка, миття, нарізання
	Салат із кольорової капусти	14	207	155	6кг	1,3	1,0	
	Суп із овочів з кльощками	97	133	100	20л	2,7	2,0	
	Крем-суп	124	187	140	10л	2	1,5	
	Суп картопляний з бобов	101	333	250	30л	10,0	7,5	
	Зрази картоп	223	275	206	40п	11	8,3	
	Картопля від варна з масл	450	1320	990	6кг	9,2	7	
	Картопля в молоці	452	1157	890	18кг	21	16	
	Картопляне пюре	453	1127	845	6кг	6,8	5,1	
	Картопля від варна зі смет	157	314	258	60п	19	16	
<b>Разом:</b>						<b>88</b>	<b>68</b>	
Буряк	Борщ з фрикадельками зі свіжої капусти	78	200	160	60л	12,0	9,6	Механічний: сортування, миття, очистка, миття, нарізання
	Салат з буряка з родзинками	29	986	780	6кг	6	,7	
	<b>Разом:</b>						<b>18</b>	
Капуста свіжа	Борщ з фрикадельками зі свіжої капусти	78	100	80	60л	6,0	5,0	Ручний: сортування, зачищення, миття, нарізання 8
	Суп із овочів з кльощками	97	50	40	20л	1,0	0,8	
	Суп картопляний з боб.	101	100	80	30л	1,5	1,2	
	Капуста від варна з маслом	163	271	217	40п	11	9	
	Салат із кольорової капусти	14	139	111	6кг	0,9	0,8	
	Крем-суп	124	115	60	10л	1,2	0,6	
	Зрази картоп	223	25	20	40п	1,0	0,8	

	<b>Разом:</b>					<b>23</b>	<b>18</b>	
Морква	Борщ з фрикадельками зі св. капусти	78	50	40	30л	1,5	1,2	Механічний: сортування, миття, очистка, нарізання
	Суп із овочів з кльощками	97	31	25	20л	0,6	0,5	
	Суп картопляний з бобовими	101	25	20	30л	1,5	1,2	
	Крем-суп	124	75	60	10л	0,8	0,6	
	Пюре з моркви	463	1363	1090	6кг	8,2	6,6	
	Судак фаршир	330	14	11	100п	1,4	1,1	
	Салат картопл	11	189	150	6кг	1,2	0,9	
	Бефстроганів	369	14	11	40п	0,6	0,5	
	Бульон № 74	74	10	8	103л	1,1	0,9	
	Зрази картопл	223	25	20	40п	1	0,8	
	Курка відварн	425	4	3	60п	0,3	0,2	
	<b>Разом:</b>					<b>18</b>	<b>14</b>	
Цибуля ріпчаста	Борщ з фрикадельками зі свіжої капусти	78	12	10	60л	0,72	0,6	Ручний: сортування, видалення донця, очищення, миття, нарізання
	Щі зі свіжої капусти з картоплею	97	12	10	20л	0,3	0,2	
	Суп картопляний з фасолею	101	48	40	30л	1,5	1,2	
	Каша перлова з цибулею	259	36	30	120п	4,4	3,6	
	Судак фаршир	330	10	8	100п	1	0,8	
	Бульйон	74	10	8	103л	1,1	0,9	
	Фрикаделі	79	1338	1140	30кг	40	34	
		<b>Разом:</b>					<b>49</b>	
гарбуз	Каша в'язка пшенич з гарбуз	252	100	70	100п	10	7	Ручний: очищення, нарізання.
	Каша	184	336	235	60п	20	14	
		<b>Разом:</b>				<b>30</b>	<b>21</b>	
Фрукти та ягоди апельсин шипшина смородина Груша	Кисіль зі свіжих плодів	588	122	120	20л	2,5	2,5	Ручний: сортування, миття, видалення плодоніжки, нарізання
	Компот	588	290	200	24л	7	4,8	
	Молочний напій з суницею	655	38	30	40п	1,6	1,2	
	Кисіль	590	40	40	8л	0,3	0,3	
	Желе	602	143	140	32л	4,6	4,5	
	Мус груша	618	333	300	9л	3	2,7	
Лимон	Чай № 639	639	8	7	140п	1,2	1,1	
Яблука свіжі	Салат зі св. помі дорів та ябл	5	500	350	4кг	2	1,4	
	Салат із кольорової капусти	14	114	80	6кг	0,7	0,5	
	Яблука запечені з варенням	632	92	81	100	9,2	8,1	
	Яблука запечені	635	136	120	40п	5,5	4,8	

	з варенням						
	Самбук	619	795	700	44л	35	31
	Компот	583	214	200	24л	5,2	4,8
	<b>Разом фрукти:</b>					<b>78</b>	<b>67</b>
	<b>Всього овочів</b>					<b>354</b>	<b>282</b>

Таблиця 20. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху їдальні

Сировина	Признач	№реп.	Маса в 1 порц.,г		Число порц.	Сумарна маса прод.		Спосіб обробки
			Брут то	Нетто		Брут-то	Нетто	
Яловичина	Бефстроганів	369	164	121	40п	6,6	4,8	Ручний: обвалювання, зачищення, жилровка, миття, нарізка.
	Суфле	412	163	121	40п	6,6	5	
	Рулет	399	101	74	60п	6,1	4,5	
	Фрикаделі	79	1549	1140	30кг	46,5	34,2	
	<b>Разом:</b>						<b>66</b>	
Кістки	Бульон	74	250	250	103л	26	26	Ручний: миття, розпил
	<b>Разом:</b>						<b>26</b>	
Птиця	Суп-пюре із птиці	121	228	157	20л	4,6	3,2	Ручний: зачищення, миття, нарізання
	Кнели	437	211	76	40п	8,5	3	
	Курка	425	208	143	60п	12,5	8,6	
	<b>Разом:</b>						<b>26</b>	
Судак	Котлети рибні запечені	345	156	75	120п	19,0	9,0	Ручний: очищення, видалення голови, нутроців, миття, розділка, видалення кісток
	Хлібці рибні парові	351	208	100	40п	8,4	4,0	
	Судак фарширован парові	330	165	84	100п	16,5	8,4	
<b>Разом:</b>						<b>44</b>	<b>22</b>	
<b>Всього</b>						<b>162</b>	<b>112</b>	

## 2.5. 2. Розрахунок устаткування й персоналу цехів

У заготівельних цехах встановлюють наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне та холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів.

Обладнання для овочевого цеху підбирають по нормам оснащення в залежності від типу і потужності підприємства. Основним обладнанням овочевого цеху являється картопличистка, універсальна овочерізка, а також немеханічне обладнання (виробничі столи, столи для доочистки картоплі, мийні ванни, підтоварники для овочів).

Робочі місця оснащують інструментами, інвентарем для виконання певних операцій: ножами, тертки для овочів, засоби для протирання овочів; обладнання для нарізання зеленої цибулі, кропу; контейнерами для зберігання очищених овочів; бачки для збору відходів; засіб для доочищення картоплі.

Таблиця 21. Режим роботи овочевого цеху.

Місце реалізації про-дукції овочевого цехи	Часи ре-алізації	Часи роботи овоче-вого цеху для забез-печення закладу	Загальна три-валість зміни цеха, год	Примітка
Доготівельні цехи	7 <sup>30</sup> -18 <sup>30</sup>	6 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	7	Без вихідних

В овочевому цеху виділяють чотири основні технологічні лінії:

- \*лінія обробки картоплі та коренеплодів;
- \*лінія обробки цибулевих овочів;
- \*лінія обробки фруктів;
- \*лінія обробки листових овочів.

Інколи також виділяють лінію обробки помідор і обробки капусти.

Таблиця 22. Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху.

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка, універсальний привід.
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки зелені	Сортування, очистка, миття, шинкування.	Виробничі столи, мийні ванни
Лінія обробки капусти, огірків, помідор	Сортування, очистка, миття, шинкування, нарізання.	
Лінія обробки фруктів і ягід	Сортування, миття, очистка, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі :  $Q_{н/ф} = Q_{бр} * (1 - x)$ ,

де  $Q_{н/ф}$  - вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{бр}$  – маса сировини бруто, кг;

x- доля відходів і витрати в загальній масі сировини, %

Розрахунок виходу н/ф-тів і відходів в овочевому цеху представлено у таблиці

Таблиця 23. Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів тих, що піддаються механічній обробці.

Продукти	Найменування операцій		
	механічне миття	механічне очищення	Ручна доочистка
<b>Картопля</b>			
Маса, бруто, кг	<b>88</b>	86,24	73,24
% відходів	2	15	6
Маса відходів, кг	1,76	13	4,4
Вихід, кг	86,24	73,24	<b>68,84</b>
<b>Буяк</b>			
Маса, бруто, кг	<b>18</b>	17,64	15,34
% відходів	2	13	2
Маса відходів, кг	0,382	2,3	0,31
Вихід, кг	17,64	15,34	<b>15</b>
<b>Морква</b>			

Маса,брутто,кг	<b>18</b>	17,64	15,34
% відходів	2	13	2
Маса відходів,кг	0,382	2,3	0,31
Вихід, кг	17,64	15,34	<b>15</b>

Таблиця 24 . Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів тих,що піддаються ручній обробці.

Продукти	Маса сировини брутто,кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів,кг
		%	кг	
Помідори,огірки	36	14	5	31
Капуста білокачанна	23	22	5	18
Зелень листова	8	25	2	6
Цибуля ріпчаста	49	14	7	42
Редис	6	8	0,5	5,5
Гарбуз	30	30	10	21
Фрукти, ягоди	78	15	11	67

#### Підбір механічного обладнання

Продуктивність механічного обладнання визначається за формулою: $G=Q/(0,5*T)$ , де Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму,кг; T- тривалість роботи зміни,год.

Таблиця 25. До розрахунку механічного обладнання овочевого цеху.

Продукти	Сировина, що піддається очистці,кг	Сировина, що піддається нарізанню,кг
Картопля	88	68
Буряк	18	15
Морква	18	15
Помідори,огірки	-	31
Капуста білокачанна	-	18
Зелень листова	-	6
Цибуля ріпчаста	-	42
Всього:	124	195

Для овочеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 124, тоді:

$$G= 124/ 125=0,99 \text{ годин}=59,5\text{хв.}$$

Де 125- потужність картоплеочищувача МОК -125

Для овоченарізної машини кількість сировини, що подається нарізанню– 196 кг тоді:  $196/100= 1,96$ години

Таблиця 26. Підбір обладнання для овочевого цеху.

Найменування операції	Кількість кг	Продуктивність обладнання, G,кг/год	Час роботи, t, год	Кількість одиниць	Марка обладнання
Очищення овочів	124	125	0,99	1	МОК-125
Нарізка овочів	195	100	1,96	1	МПО

Відповідно цієї кількості сировини і розрахунками підбираємо наступне

обладнання: привід універсальний ПУ-0,6 з насадкою МОН-П-І продуктивністю G= 100-300кг/год, габарити 0,41\*0,295\*0,4 м та овочерізну машину МПО габарити 530\*335\*450 мм продуктивністю 100 кг/год, номінальна потужність - 0,37кВт.

Підбір немеханічного обладнання

Таблиця 27. Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху

Техно-логічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м <sup>2</sup>	Кількість столів	Загальна S, м <sup>2</sup>
		Довжина	Ширина				
Доочистка картоплі та коренеплодів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	1	0,71
Очистка цибулі ріпчас	0,75	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1	0,71
Обробка овочів інших	1	1,05	0,84	СПС М-1	0,88	1	0,88
Обробка фруктів	1,25	1,26	0,84	СПС М-3	1,06	1	1,06
Разом	-	-	-	-	-	4	3,36

Розрахунок та підбір мийних ванн

Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою

$$V=Q*(w+1)/k*\varphi,$$

де Q- маса продуктів, які піддаються миттю, кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;

φ- обертаємість ванни за зміну, формула :  $\varphi = T*60/\tau = 7*60/20 = 21$

де T- тривалість зміни, 7 год.;

τ- тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, 30 хв.

Таблиця 28. Підбір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертаємість ванн, φ	Розрахунковий V, дм <sup>3</sup>	Тип ванни
Миття картоплі та коренеплодів	124	2	0,85	21	21	ВМ-2 габаритами 1680*840*860
Миття зелені	6	5	0,85	21	2	
Миття цибулі	42	2	0,85	21	7,1	
Миття овочів	31	1,5	0,85	21	4,4	
Мийка фруктів	67	1,5	0,85	21	9,4	
Мийка капусти	18	2	0,85	21	3	
всього	288				47 дм <sup>3</sup>	

$$V_{\text{карт.}} = Q*(w+1)/k*\varphi = 124(2+1)/0,85*21 = 21 \text{ дм}^3,$$

$$V_{\text{зелені}} = Q*(w+1)/k*\varphi = 6(5+1)/0,85*21 = 2 \text{ дм}^3,$$

$$V_{\text{цибулі}} = Q*(w+1)/k*\varphi = 42(2+1)/0,85*21 = 7,1 \text{ дм}^3,$$

$$V_{\text{овочів}} = Q*(w+1)/k*\varphi = 31(1,5+1)/0,85*21 = 4,4 \text{ дм}^3,$$

$$V_{\text{фруктіВ}} = Q \cdot (w+1) / k \cdot \varphi = 67(1,5+1) / 0,85 \cdot 21 = 9,4 \text{ дм}^3,$$

$$V_{\text{капусті}} = Q \cdot (w+1) / k \cdot \varphi = 18(2+1) / 0,86 \cdot 21 = 3 \text{ дм}^3,$$

Вибираємо 1 ванну мийну 2х-секційну ВМ-2 з габаритами (1680\*840\*860).

Розрахунок та підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою :  $E = Q_c / \varphi, \text{ кг}$

де  $Q_c$  - кількість сировини на  $\frac{1}{2}$  зміни, кг;

$\varphi$  – коеф., що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і н/ф,  $\varphi = 0,7-0,8$ .

$$E = 282 / 2 / 0,8 = 176 \text{ кг}$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю  $V, \text{ м}^3$ . Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в  $1 \text{ м}^3$  об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 176 / 200 = 0,88 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом вибираємо шафу холодильну ШХ-0,56, потужністю 0,4 кв/ч, габаритами (1.12\*0,786).

### М'ясо-рибний цех

Таблиця .29 Режим роботи м'ясо-рибного цеху.

Місце реалізації продукції цеху	Часи реалізації	Часи роботи м'ясо-рибного цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість зміни, год	Примітка
Доготівельні цехи	7 <sup>30</sup> - 18 <sup>30</sup>	6 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	7	Без вихідних

В м'ясо-рибному цеху виділяють дві основні технологічні лінії:

\*лінія обробки мяса і субпродуктів;

\*лінія обробки риби;

\*лінія обробки птиці;

\*лінія по обробці харчових кісток.

Таблиця 30. Технологічні лінії та обладнання м'ясо-рибного цеху.

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки мяса	зачистка, жиловка, мийка, нарізання	мийні ванни, виробничий стіл, ваги
Лінія обробки риби	мийка, очищення, видалення голови, нутроців, кісток, нарізання	стіл для очищення риби, мийні ванни, виробничий стіл, ваги
Лінія обробки кісток	Мийка, розпил	ванна мийна, пила

Таблиця 31. Розрахунок механічного обладнання м'ясо-рибного цеху.

Сировина	Страви				Маса продуктів, кг		
	Фрикаделі м'ясні №79	Судак фаршир паровий №330	Котлети рибні №345	Хлібці рибні №351	На 1-е подрібнення	На 2-е подрібнення 20%	На перемішування

Яловичина	34,2	-	-	-	34,2		34,2
Овочі	-	0,6	-	-	0,6	-	0,6
Судак	-	8,4	9,0	4,0	21,4	-	21,4
Цибуля ріпч	3,0	0,8	-	-	3,8	-	3,8
Яйця курячі	2,4	0,4	0,5	0,4		-	1,3
Молоко		1,6	2,4	1,0		-	5
Хліб пшен	-	1,8	1,8	0,6	4,2	-	4,2
Масло вершк	-	1,2	0,3	0,4		-	1,9
Разом:	39,6кг	14,8кг	14 кг	6,4кг	64,2	77,04	74,8

Всього подрібненню на м'ясорубці підлягає 64,2 кг продуктів.

Перемішуванню - 74,8

Розрахуємо продуктивність механічного обладнання G :  $G=Q/(0,5*T)$ ;

де: Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму,кг;

T- тривалість роботи зміни,год. -7годин

$$G=64,2/(0,5*7)=18,4 \text{ кг/год}$$

$$G=74,8/(0,5*7)=21,4 \text{ кг/год}$$

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання по діючим довідникам і каталогам підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання. Визначимо час роботи м'ясорубки та коефіцієнт використання, за формулами:  $t=Q_1/G+0,8*Q_2/G$ ;  $\eta=t/T$ ;

де  $Q_1$ - маса сировини на 1-ше подрібнення;

$Q_2$ - маса сировини на 2-ге подрібнення;

G- продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

$$t=64,2/18,4+0,8*77/18,4=6,8 ; \quad \eta=6,8/7=0,97$$

Час роботи фаршмішалки та коефіцієнт її використання визначимо за формулою:  $t=Q_2/G$ ;  $\eta=t/T$ ;

$$t=77/21,4=3,6 ; \quad \eta=3,6/7=0,52$$

Таблиця 32. Підбір обладнання для м'ясо-рибного цеху

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
М'ясорубка (подрібнення)	64,2	18,4	6,8	0,97	1	ПУ-0,6 МС 2-70
Фаршмішалка (перемішування фаршу)	74,8	21,4	3,6	0,52	1	ПУ-0,6 МС 4-7-8-20

Відповідно до цього підбираємо наступне обладнання : універсальний привід ПУ-0,6 зі змінними механізмами МС 2-70 та МС 4-7-8-20.

Таблиця 33. Розрахунок та підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити., м		Марка стола	S, м <sup>2</sup> зайнята обладнанням,	загальна S, м <sup>2</sup> зайнята обладнанням	Кількість столів
		Довжина	Ширина				
Зачистка м'яса,	1,25	1,26	0,84	СПСМ		1,06	1

жиловка				-3			
Нарізка м'яса							
Очистка риби виробництво н/ф	1,25	1,26	0,84	СПСМ -3		1,06	1
Разом:							2

### Розрахунок та підбір мийних ванн

Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою  $V=Q*(w+1)/k*\phi$ , де Q- маса продуктів, які піддаються миттю, кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни,  $k=0,85$ ;

$\phi$ - обертаємість ванни за зміну, формула :  $\phi = T*60/\tau = 7*60/30=14$

де T- тривалість зміни, 7 год.;

$\tau$ - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, 30хв.

$V_{\text{ялов.}} = Q*(w+1)/k*\phi = 66\text{кг}(3+1)/ 0,85*14 = 22,2\text{дм}^3$

$V_{\text{птиця}} = Q*(w+1)/k*\phi = 26\text{кг}(3+1)/ 0,85*14 = 8,7\text{дм}^3$

$V_{\text{риба}} = Q*(w+1)/k*\phi = 44\text{кг}(3+1)/ 0,85 *14 = 14,8\text{дм}^3$

$V_{\text{кісток}} = Q*(w+1)/k*\phi = 26\text{кг} \times 3/0,85 *14 = 6,6\text{дм}^3$  Отримані дані зведемо у таблицю.

Вибираємо 1 ванну мийну 2-х секційну ВМ-2 з габаритами (1680\*840\*860).

Таблиця 34. Підбір мийних ванн для м'ясо-рибного цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни, k	Обертаємість ванн $\phi$	Розрахунковий об'єм, $V, \text{дм}^3$	Тип ванни
Миття м'яса	66кг	3	0,85	14	22,2	ВМ-2 1680*840 *860
Миття риби	44кг	3	0,85	14	14,8	
Миття птахів	26кг	3	0,85	14	8,7	
Миття кісток	26кг	3	0,85	14	6,6	
всього	162кг	3	0,85	14	52,3дм <sup>3</sup>	

Таблиця 35. Розрахунок кількості продуктів, які зберігають в холодильній шафі

Сировина	Маса сировини на 1/2, кг	Розрахунковий коеф-т	Необхідний об'єм холодильника, E, кг	Марка холодильної шафи
Яловичина	25	0,7	61	ШХ-0,56 потужністю 0,4 кв/ч, габаритами 1,12*0,786
Птиця	7			
Судак	11			
Всього:	43			

$E=43/0,7=61$  кг, Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю  $V, \text{м}^3$ . Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в  $1 \text{ м}^3$  об'єму розміщується 200 кг продукту:  $V= 61/200=0,31 \text{ м}^3$  Таким чином, за каталогом вибираємо шафу холодильну ШХ-0,56 потужністю 0,4 кв/ч, розміром 1,12\*0,786 .

### Розрахунок робочого персоналу

Таблиця 36. Розрахунок чисельності виробничих робітників овочевого цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/ч	Кількість людей-годин
Морква			

Сортування	18	80	0,22
Мийка	18	80	0,22
Очищення механічне	18	125	0,14 -
Ручна доочищення	16	60	0,27
Мийка	15	80	0,19
Нарізка механічна	15	80	0,19-
Картопля			
Сортування	88	100	0,87
Мийка	87	100	0,67
Очищення механічне	87	125	0,7 -
Ручна доочищення	70	80	0,88
Мийка	68	100	0,68
Нарізка механічна	68	80	0,85 -
Овочі різні			
Мийка	72	100	0,72
Очищення	71	60	1,18
Нарізка механічна	58	80	0,515 -
Буряк			
Сортування	18	80	0,22
Мийка	18	80	0,22
Очищення механічне	18	125	0,14 -
Ручна доочищення	16	60	0,27
Мийка	15	80	0,19
Нарізка механічна	15	80	0,19 -
Капуста білокачанна			
Очистка	23	60	0.38
Мийка	19	80	0,24
Нарізка механічна	18	80	0.23 -
Зелень листова			
Очищення	8	20	0.4
Мийка	7	20	0.35
Нарізка	6	20	0.3
Цибуля ріпчаста			
Видалення донця	49	60	0.82
Очищення ручне	47	40	1,2
Мийка	43	80	0,54
Нарізка механічна	42	80	0,6-
Фрукти, ягоди			
Очищення	78	50	1.6
Миття	67	80	0,84
Разом:			13,47

$N_1 = A/\xi * T = 13,47/1.14 * 7 = 1,7 = 1$  людини;  $N_2 = N_1 * \alpha = 1,7 * 1.32 = 2,2 = 2$  людини  
Таблиця 37. Розрахунок чисельності робітників м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку кг/ч	Кількість людей- годин
-----------------------	----------------------	-------------------------	---------------------------

Яловичина			
Зачистка і нарізка	66	50	1,32
Мийка	50	80	0,63
Подрібнення механічне	49	100	0,49-
Птиця			
Мийка	26	80	0,33
Подрібнення	25	100	0,25 -
Перемішування фаршу	15	100	0,15-
Судак			
Миття	44	50	0,88
Зачистка, нарізання	43	30	1,44
Миття	23	30	0,77
Подрібнення	22	100	0,22-
Перемішування фаршу	22	100	0,22-
Разом:			5,37

Численність робітників, зайнятих на робочому місці:  $N_1 = 5,37/1,14 \cdot 7 = 0,67 = 1$  людина

Загальна кількість виробничих працівників:  $N_2 = 0,67 \cdot 1,32 = 0,89 = 1$  людина

В м'ясо – рибному цеху працюватимуть 1 кухарь в зміну.

### 2.5. 3. Розрахунок площ заготівельних цехів

Таблиця 38. Розрахунок корисної площі овочевого цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габарити, м		Площа під обладн., м <sup>2</sup>	Загальна площа м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Вана мийна 2х-сек	ВМ-2	1	1.68	0.84	1.41	1.41
Стіл виробничий	СПС М-1	1	1,05	0.84	0,88	0,88
Стіл виробничий	СПС М-3	1	1.26	0.84	1.06	1.06
Картоплеочишувач	МОК-125	1	0.41	0.295	0.12	0.12
Овочерізка	МПО	1	0.53	0.335	0.17	0.17
Шафа холодильна	ШХ-0.56	1	1.12	0.786	0.88	0.88
Раковина для рук	РР	1	0.5	0.4	0.2	0.2
Бачок для відходів	БО	1	0.5	0.5	0.25	0.25
Разом:						4,97

Площа овочевого цеху:  $S_{\text{цеху}} = 4,97/0,35 = 14,2$  м<sup>2</sup>.

Таблиця 39. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габарити, м		Площа під обладн., м <sup>2</sup>	Загальна площа м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Шафа холодильна	ШХ-0,56	1	1,12	0,786	0,88	0,88
М'ясорубка	МС 2-70	1	310	310	0,1	0,1
Фаршесмішувач	МС 4-7-8-20	1	580	480	0,28	0,28
Вана мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	1,41	1,41
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	1,06	2,12
Рубочна колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Рибоочишувач	РО-1М2	1	1,71	1,1	1,8	1,8
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25

Разом:						6,6
--------	--	--	--	--	--	-----

Площа м'ясо-рибного цеху :  $S_{\text{цеху}} = 6,6 / 0,35 = 18 \text{ м}^2$