

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Криворізький національний університет

Навчально-науковий інститут економіки і торгівлі імені

Михайла Туган-Барановського

Кафедра технологій в ресторанному господарстві, готельно-ресторанної
справи та туризму

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ

Гарант освітньої програми

_____ Горайнова Ю.А.

«_____» _____ 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньої програми «Ресторанні технології»

на тему:

**«Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна,
кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг»**

Виконав:

здобувач вищої освіти _____

Пічугіна Валентина Анатоліївна

(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Керівник: доцент кафедри ТРГГРСТ, к.т.н., доц. Сімакова О.О.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Засвідчую, що у кваліфікаційній роботі (проєкті)
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Здобувач вищої освіти _____

(підпис)

Консультанти по розділах:

Прізвище та ініціали

Підпис

Інженерний розділ

Коренець Ю.М.

Кривий Ріг
2026

ЗМІСТ

Стор.

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи.....	
Інформаційна карта, паспорт підприємства.....	
Реферат та анотація.....	
1. Техніко-економічне обґрунтування.....	
1.1. Дослідження ринку.....	
1.2. Характеристика проєктованого підприємства.....	
2. Організаційно-технологічний розділ.....	
2.1. Виробнича програма.....	
2.2. Розрахунок приміщень для прийому і збереження сировини.....	
2.3. Проєктування процесів механічної обробки сировини.....	
2.4. Проєктування процесів теплової обробки продуктів.....	
2.5. Проєктування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень.....	
3. Інженерний розділ.....	
Висновки.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>				
					Проєкт комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг				
Зм.	Лист	№ документу	Підпис	Дата					
Розробив		Пічугіна В.А.			ПШО– 75 місць		Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Сімакова О.О.					Н	2	76
Н. контроль		Горайнова Ю.А.			Пояснювальна записка		КНУ		
Затвердив		Горайнова Ю.А.					Кафедра ТРГГРСТ		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського

Кафедра технологій в ресторанному господарстві, готельно-ресторанної справи та туризму

Форма здобуття вищої освіти заочна

Ступінь бакалавр

Галузь знань 18 «Виробництво та технології»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Ресторанні технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ Горайнова Ю.А.

29 січня 2026 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Пічугіній Валентині Анатоліївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг»

Керівник роботи кандидат технічних наук, доцент Сімакова О.О.
науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали

Затверджені наказом Криворізького національного університету від 28 січня 2026 року № 22-с.

2. Строк подання здобувачем ВО роботи 17 квітня 2026 року

3. Вихідні дані до роботи

1. Підприємство розташоване в окремій будівлі
2. Водопостачання, електропостачання, каналізація – від міської мережі
3. Технологічне паливо – електрика
4. Підприємство працює на напівфабрикатах
5. Холодопостачання – від власного устаткування

4. Зміст роботи

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи

Інформаційна картка, паспорт підприємства

Реферат та анотація

1. Техніко-економічне обґрунтування
2. Організаційно-технологічний розділ
3. Інженерний розділ

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

- 5.1. Схеми відповідно до тематики кваліфікаційної роботи – 1 од.
- 5.2. Компоновочне рішення приміщень підприємства – 2 од.
- 5.3. Фасад, розріз, генеральний план – 1 од.

Консультанти за розділами роботи

Розділ	П.І. по-Б. консультанта	Відмітка про видачу завдання	
		Дата	Підпис
Інженерний розділ	Коренець Ю.М.		

6. Дата видачі завдання 29 січня 2026 року

7. Календарний план

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування	02.02-23.02.2026	
2.	Організаційно-технологічний розділ	24.02-01.04.2026	
3.	Інженерний розділ	02.04-15.04.2026	
4.	Підготовка доповіді та презентації	16.04-19.04.2026	
5.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	20.04-24.04.2025	
6.	Отримання рецензії та підготовка до захисту	25.05-24.05.2026	
7.	Захист кваліфікаційної роботи	25.05-29.05.2026	

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Пічугіна В.А.
(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Сімакова О.О.
(прізвище та ініціали)

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА

Найменування підприємства ПШО «Хвилінка»

Вид власності Приватна

Юридична адреса м. Кривий Ріг, р-н Центрально-міський

Вид діяльності Ресторанне господарство

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства ПШО «Хвилінка»
2. Місткість підприємства 75 місць
3. Район будівництва м. Кривий Ріг, р-н Центрально-міський
4. Вид будівництва (капітальне, реконструкція, капітальний ремонт, переспеціалізація)
5. Тип будинку – цивільне, промислове
6. Конструктивна схема будинку: безкаркасне, каркасне, напівкаркасне
7. Поверховість, клас капітальності (I, II, III) двоповерхова

ЧАСТИНИ БУДИНКУ

1. Фундаменти (під стіни, під колони і матеріал фундаментів) бетонні блоки 600*600*2400 мм
2. Стіни зовнішніз лицьвої цегли товщиною 510мм
3. Стіни внутрішні товщиною 210мм
4. Перегородки з цегли товщиною 120мм
5. Сходи двомаршеві
6. Перекриття плоскі багатопустотні плити ПТК 220160*600мм
7. Дах многоскатне покриття
8. Стріха безстріховий

ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ

1. Водопостачання холодне внутрішня водопровідна система
2. Водопостачання гаряче водонагрівачі внутріквартального теплопункту
3. Опалення і вид теплоносія центральна система паро-водяного опалення t=130°C
4. Вентиляція (кондиціонування) приточно-витяжна
5. Електропостачання централізоване

ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Площа забудови, м² 324
2. Загальна площа, м² 648
3. Корисна площа, м² 540
4. Будівельний об'єм, м³ 2430

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

АНОТАЦІЯ

Пічугіна В.А. Проєкт комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота (проєкт) на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» за освітньою програмою «Ресторанні технології», за спеціальністю 181 «Харчові технології», Кривий Ріг, 2026.

Проведено маркетингові дослідження ринку та обґрунтовано доцільність будівництва підприємства харчування у м. Кривий Ріг. Розроблені необхідні технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств, розраховані приміщення для прийому і збереження напівфабрикатів і сировини, спроектовані процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовані торгові, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення. Розроблені об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку підприємства.

Ключові слова: *ПШО, виробнича програма, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех.*

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Місто є центром Криворізького залізорудного басейну - одного з найбільших у світі.

У Кривому Розі проживає понад 600 тисяч осіб (до повномасштабної війни населення було більшим). Це друге за чисельністю населення місто області після Дніпро.

Кривий Ріг поділяється на кілька районів (Металургійний, Покровський, Сакаганський, Довгинцівський, Інгулецький та інші).

Через велику протяжність місто має особливу транспортну систему. Тут працює унікальний для України швидкісний трамвай - фактично метротрам.

У місті діють заклади вищої освіти, театри, музеї та палаци культури. Серед відомих культурних об'єктів:

- Криворізький академічний театр драми та музичної комедії імені Тараса Шевченка;
- Криворізький історико-краєзнавчий музей.

Кривий Ріг також відомий спортивними традиціями. Тут народився Президент України Володимир Зеленський.

Кривий Ріг поєднує індустріальну потужність із живописними степовими пейзажами та є важливим економічним осередком України.

Кривий Ріг — центр Криворізького залізорудного басейну (Кривбасу), одного з найбільших у світі. Основні галузі:

- видобуток залізної руди;
- металургія;
- машинобудування;
- енергетика.

Промисловість формує основу економіки та зайнятості населення.

Місто поєднує різні архітектурні стилі:

- сталінський ампір центральних районів;
- типова радянська забудова 1960–1980-х років;
- сучасні житлові комплекси.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

- лікарні;
- культурні установи;
- торговельні центри.

Район має розвинену транспортну мережу — трамвайні, тролейбусні та автобусні маршрути з'єднують його з іншими частинами міста.

Визначні місця:

- парк культури та відпочинку імені газети «Правда» (один із найстаріших у місті);
- набережна річки Інгулець;
- Історико-краєзнавчий музей;
- пам'ятники та меморіальні комплекси.

Район поєднує зелені зони відпочинку з міською забудовою.

У районі представлені приватний сектор (старі квартали), сталінська забудова середини ХХ століття, багатоповерхові будинки 1960–1980-х років. Тут можна побачити поєднання старого міського укладу та сучасної інфраструктури.

Особливості району:

- історичний центр міста;
- адміністративне «серце» Кривого Рогу;
- поєднання культурної спадщини та сучасного розвитку.

Центрально-Міський район відіграє важливу роль у формуванні образу Кривого Рогу як міста з глибокою історією та індустріальним характером.

Плановане підприємство буде зведено в окремо розташованій будівлі в Центрально-Міському районі, розташованій по вулиці Урицького, неподалік від автовокзалу (вул. Лермонтова, 42) та торговельного центру (вул. Урицького, 26а).

З урахуванням чисельності населення району, що становить 103,8 тисяч осіб, та встановленого нормативу в 28 місць харчування на 1000 мешканців, на розрахунковий період необхідно забезпечити 2906 місць.

Розрахункова кількість місць: $103800 * 28 / 1000 = 2906$.

Дані щодо наявної кількості місць у закладах харчування представлені в таблиці 1.1.

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Таблиця 1.1 - Оцінка потреби в закладах харчування

Тип підприємств	Норматив, %	Кількість місць за нормативом	Фактична кількість місць	Відхилення
Ресторани	35	1017	502	-515
Кав'ярні	45	1308	1181	-125
Їдальні	15	436	251	-185
Бари	5	145	95	-50
Разом	100	2906	2029	877

Як свідчить таблиця, спостерігається дефіцит у 877 місць у закладах харчування всіх типів, при цьому підприємств швидкого обслуговування, які б спеціалізувалися на подібній продукції, відсутні. З огляду на порівняння розрахункових і фактичних показників, а також враховуючи, що переважна частина населення району має середній рівень доходу, а також присутність відпочиваючих та гостей міста, доцільним є проектування закладів швидкого обслуговування (ПШО), що включатимуть точки продажу кебабів, перем'ячів та хінкалів, оскільки подібні кулінарні вироби користуються популярністю серед українців. Будівництво великих закладів із значною кількістю посадочних місць наразі є нерентабельним. Планується створення ПШО на 75 місць.

1.2 Характеристика підприємства, яке проектується

Режим роботи закладу планується з 8:00 до 20:00, виходячи з його специфіки.



Рисунок 1.1 – Орієнтовне місце розташування будівництва

Надана для будівництва ділянка відповідає санітарним та протипожежним нормам. В межах 20 метрів від ділянки проходять міські інженерні мережі: електропостачання, теплотраса, водогін та центральна каналізація. Наявність автомобільної дороги поблизу забезпечує зручний автомобільний доступ до підприємства. Визначення джерел постачання для проєктованого підприємства наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Джерела продовольчого постачання

Найменування товарів, н/ф, сировини	Джерела постачання	Частота завою
М'ясні н/ф	М'ясокомбінат, ринок	Через день
Рибні н/ф	Рибокомбінат, ринок	Щодня
Н/ф із птиці	Птицефабрика, ринок	Через день
Молочні продукти	Молокозавод	Щодня
Бакалея, гастрономія	Продуктова база, ринок	Через день
Овочові н/ф, фрукти	Овочева база, ринок	Щодня
Хліб і хлібобулочні вироби	Хлібокомбінат	Щодня
Віно-горільчані вироби	Коблевський вінзавод, закупка	1 раз у 5 діб
Кондитерські вироби	Концерн «Конті»	Щодня

2 РОЗРОБКА ОРГАНІЗАЦІЙНО – ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Виробнича програма підприємства

Визначаємо кількість споживачів, що обслуговуватиме підприємство за день.
Визначення проводимо за графіком завантаження залу.

Таблиця 2.1 - Графік завантаження залу кебабної на 25 місць

Година праці	Кількість посадок за годину	Відсоток згрузки	Кількість споживачів
8-9	3	40	30
9-10	3	50	37
10-11	3	50	37
11-12	4	50	50
12-13	4	90	90
13-14	4	90	90
14-15	4	90	90
15-16	3	60	45
16-17	3	40	30
17-18	3	30	22
18-19	3	50	37
19-20	3	60	45
Разом	40		602

Кількість споживачів за кожну годину знаходимо за формулою:

$$N = \frac{p \cdot \phi \cdot x}{100}, \quad (2.1)$$

де N - кількість споживачів за 1 годину;

p – місткість залу;

ϕ – обертаємість місця за 1 годину;

x – відсоток загрузки.

Таблиця 2.2 - Графік завантаження залу хінкальної на 25 місьць

Години праці	Кількість посадок за годину	Відсоток загрузки	Кількість споживачів
8-9	3	40	30
9-10	3	50	37
10-11	3	50	37
11-12	4	50	50
12-13	4	90	90
13-14	4	90	90
14-15	4	90	90
15-16	3	60	45
16-17	3	40	30
17-18	3	30	22
18-19	3	50	37
19-20	3	60	45
Разом	40		602

Таблиця 2.3 - Графік завантаження залу перемячної на 25 місьць

Години праці	Кількість посадок за годину	Відсоток загрузки	Кількість споживачів
8-9	3	40	30
9-10	3	50	37
10-11	3	50	37
11-12	4	50	50
12-13	4	90	90
13-14	4	90	90
14-15	4	90	90
15-16	3	60	45
16-17	3	40	30
17-18	3	30	22
18-19	3	50	37
19-20	3	60	45
Разом	40		602

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

На підставі кількості споживачів за день та коефіцієнтів споживання визначаємо кількість страв за формулою:

$$n = N \cdot M, \quad (2.2)$$

де N – кількість споживачів за день;

M – коефіцієнт споживання страв.

Таблиця 2.4 - Розрахунок кількості страв

Кебабна 25 місць		Хінкальна 25 місць		Перем'ячна 25 місць	
М	Кількість страв	М	Кількість страв	М	Кількість страв
2,0	1204	1,5	903	1,5	903

Проводимо розрахунок кількості продукції по групам товару в асортименті.

Таблиця 2.5 - Розрахунок кількості страв для виробничої програми

Страви	Кебабна			Хінкальна			Перем'ячна		
	Від загал	Від груп	Кількість страв	Від загал	Від груп	Кількість страв	Від загал	Від груп	Кількість страв
Холодні	20		241	20		180	20		180
Гастроном-і		30	72		30	54		30	54
Салати		50	120		50	91		50	91
Молочно кислі		20	49		20	35	15	20	35
Супи	15	15	181	15		136	60		136
Гарячі м'ясні	60	90	651	60	90	489		90	489
З яєць, творогу		10	72		10	53		10	53
Солодкі та гарячі	5		59	5		45	5		45

Таблиця 2.6 - Розрахунок кількості іншої продукції

Групи товарів	Одиниця виміру	Кебабна		Хінкальна		Перем'ячна		печго
		норма	на 602	норма	на 602	норма	на 602	
Холодні напої	л	0,07	42	0,07	42	0,07	42	126
Хліб та хлібобулоч.	кг	0,1	60,2	0,1	60,2	0,1	60,2	180,6
Борош. та конд.	шт.	0,25	150	0,25	150			300
Цукерки	кг	0,01	6,0					6,0
Пиво	л					0,05	30,0	30,0

Розрахунок денної виробничої програми.

При складанні розрахункового меню враховується контингент харчуючихся, специфіка та тип підприємства, Наказ № 365, збірник рецептур страв та кулінарних виробів.

Таблиця 2.7 - Розрахункове меню кебабної на 25 місць

№ п/п	№ рец.	Назва страви	Вихід (г)	Кільк-ть порцій
1	2	3	4	5
		Гарячі страви		
1		Класичний кебаб	200/20	326
2		Мікс-кебаб	200/20	325
3		Сирний кебаб	200/20	34
4		Гострий кебаб	200/20	38
		Холодні страви і закуски		
5	81	Салат із білокачанної капусти	100	60
6	52	Салат зелений	100	46
7	96	Гриби мариновані з луком	100	14

КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм. Лист № Докум. Підп. Дата	

Продовження табл. 2.7.

1	2	3	4	5
8	42	Сир голандський	50	45
9	41	Масло вершкове	15	27
10	1031	Молоко кип'ячене	200	35
11	1032	Кефір	200	35
		Перші страви		
12	279	Бульон м'ясний прозорий з яйцем	400/40	181
		Гарячі напої		
13	1009	Чай з цукром	200/15	30
14	1014	Кава чорна розчинна	200	29
		Хлібобулочні вироби		
15	1092	Пиріжки смажені з м'ясом	75	54
16	1091	Хачапурі по-аджарські	300	42
17	107	Хачапурі по-імеретинські	300	34
18	82	Хачапурі по-мегрельські	300	20
19		Хліб пшеничний	100	602
		Холодні напої		
20		Вода мінеральна «Миргород»	200	68
21		Сік «Галичина» яблучний	200	68
		апельсиновий	200	75
22		Шоколад «Світоч»	250	24

Таблиця 2.8 - Розрахункове меню хінкальної на 25 місць

№ п/п	№ по збірнику	Назва страви	Вихід (г)	Кільк-ть порцій
1	2	3	4	5
Гарячі страви				
1		Бульон з яловичини з міні-хінкалі	300/150	136
2		Хінкалі класичні з яловичиною та свининою	200/10	163
3		Хінкалі з бараниною	200/10	163
4		Хінкалі з сиром сулугуні	220	163
5	459	Яечня натуральна глазун'я	114	53
Холодні закуски				
6	123	Салат з буряка	100	27
7	114	Салат із капусти з горошком	100	63
8	41	Масло вершкове	15	27
9	42	Сир голандський	50	27
10	1032	Кефір	200	18
11	1032	Ряженка	200	18
Солодкі страви				
12	1395	Узвар	200	14
Гарячі напої				
13	1010	Чай з лимоном	200/15/7	14
14	1014	Кава чорна розчинна	200	17
Холодні напої				
15		Вода мінеральна «Миргород»	200	68
16		Сік «Галтчина» яблучний	200	75
		томатний	200	68
Хлібобулочні та борошняні вироби				

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Продовження табл.2.8.

1	2	3	4	5
17		Хачапури по-аджарські	300	83
18		Хачапури по-імеретинські	300	68
19		Хачапури по-мегрельські	300	301
20		Хліб пшеничний	100	301

Таблиця 2.9 - Розрахункове меню перемячної на 25 місць

№ п/п	№ поз-бірнику	Назва страви	Вихід (г)	Кількість порцій
1	2	3	4	5
		Гарячі страви		
1		Перемячі з м' ясом	110	489
2		Перемячі з сиром	110	53
3	279	Бульон м' ясний прозорий з яйцем	400/40	136
		Холодні закуски		
4	60	Салат із свіжих помідорів	100	41
5	83	Салат із квашеної капусти	100	50
6	47	Косерви «Сардина натуральна»	75	26
7	42	Сир голандський	50	14
8	41	Масло вершкове	15	14
9	1032	Кефір	200	35
		Гарячі напої		
10	1009	Чай з цукром	200	27
11	1025	Какао з молоком	200	18
		Холодні напої		
12		Вода мінеральна «Миргород»	200	68

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Продовження табл.2.9.

1	2	3	4	5
13		Сік «Галичина» томатний	200	75
		яблучний	200	68
14		Пиво «Чернігівське» темне	500	30
15		Пиво «Чернігівське» світле	500	30
		Хлібобулочні вироби		
16		Хліб пшеничний	100	301
		Хліб житній	100	301

2.2 Розрахунок приміщень для прийому та зберігання сировини

При проектуванні підприємств харчування кількість сировини та напівфабрикатів визначається на підставі меню розрахункового дня. Розрахункова кількість сировини та напівфабрикатів по товарним групам надається у зведеній продуктивній відомості.

Таблиця 2.10 - Зведена продуктова відомість

Найменування сировини та напівфабрикатів	Одиниці виміру, кг	Кількість сировини за день	Термін зберігання, діб	Загальна кількість для зберіг-я
1	2	3	4	5
М'ясо – рибні				
Кісткі харчові	кг	67,9	2	135,8
М'ясо (яловичина, свинина, баранина)	кг	76,98 (36/ 20) 20,98)	2	153,96
Судак	кг	57,5	2	119,0
Хінкалі	кг	100,3	1	100,3
Молочно жирові та гастрономія				
Масло вершкове	кг	5,92	5	29,6

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Продовження табл.2.10.

1	2	3	4	5
Жир	кг	7,26	5	36,3
Майонез	кг	0,4	5	2,0
Маргарин	кг	4,58	10	45,8
Кефір	л	18	3	54
Ряжанка	л	3,53	3	10,6
Сметана	кг	20,3	1	20,3
Яйця	шт	319	5	1598
Меланж	кг	1,9	5	9,5
Молоко	л	22,3	1	22,3
Зелений горошек	кг	1,99	5	9,93
Олія	кг	4,39	10	43,9
Сир	кг	1,59	3	4,77
Сир голандський	кг	6,08	3	18,24
Гриби мариновані	кг	1,43	5	7,14
Консерви	кг	0,53		0,53
Дріжджі	кг	0,99	1	0,99
Овочі, фрукти				
Помідори	кг	2,69	2	5,38
Салат	кг	5,22	1	5,22
Петрушка	кг	1,88	1	1,88
Яблука	кг	1,58	2	3,16
Цибуля зелена	кг	2,2	1	2,2
Капуста квашена	кг	4,35	10	4,35
Клюква	кг	0,53	2	1,06
Картопля очищена	кг	9,17	1	9,17
Морква очищена	кг	8,77	1	8,77
Цибуля очищена	кг	11,94	1	11,94
Буряк очищений	кг	1,39	1	1,39

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Продовження табл.2.10.

1	2	3	4	5
Капуста зачищена	кг	10,2	1	10,2
Сухі продукти				
Сухофрукти	кг	0,27	5	1,36
Цукор	кг	4,04	5	20,2
Мед	кг	0,07	5	0,35
Повидло	кг	5,63	5	28,1
Чай	кг	0,068	10	0,68
Кава	кг	0,48	10	4,8
Какао	кг	0,095	10	0,95
Борошно пшеничне в/с	кг	37,24	10	372,3
Борошно 1 гатунку	кг	0,86	10	8,6
Сіль	кг	0,38	10	3,8
Ванілін	кг	0,008	20	0,16
Ізюм	кг	0,87	10	8,7
Горіхи	кг	0,068	10	0,68
Сухарі	кг	6079	10	67,9
Шоколад	кг	6,0	5	30,0
Манка	кг	1,81	10	18,1
Перець	кг	0,05	20	1,09
Оцет	л	0,71	20	14,1
Напої				
Вода «Миргород»	л	41	5	205
Соки «Галичина»				
Яблучний	л	42	5	210
Томатний	л	29	5	145
Апельсиновий	л	15	5	75
Пиво «Чернігівське»	л	30	5	150

Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)

Лист

На підприємстві повинен бути мінімальний запас сировини, який забезпечував би бесперебійний технологічний процес. Зберігання сировини проводять з урахуванням її фізико-хімічних особливостей дотримуючись умов товарног сусідства.

На проектуемому підприємстві відокремлюємо наступні складські приміщення:

1. Охолоджувальний блок камер:
 - камера н/ф, молочно-жирова та гастрономії;
 - напоїв та фруктів і зелені.
2. Неохолоджуємі комори:
 - сухих продуктів.

Розрахунок площі камери для зберігання напівфабрикатів з м' яса та риби.

На підприємство напівфабрикати надходять у функціональних ємкостях на спеціальних пересувних стелажах.

Кількість функціональних ємкостей:

$$h_{\phi\epsilon} = \frac{G}{E_{\phi\epsilon}}, \quad (2.2)$$

де G – кількість напівфабрикатів, кг;

$E_{\phi\epsilon}$ – місткість функціональної ємкості, кг.

Кількість пересувних стелажів:

$$n_{c.n} = \frac{n_{\phi\epsilon}}{E_{c.n}}, \quad (2.3)$$

$$n_{k.n} = \frac{n_{\phi\epsilon}}{E_{k.n}}, \quad (2.4)$$

де $E_{c.n}$ – місткість пересувних стелажів, шт.;

$E_{k.n}$ - місткість пересувних контейнерів, шт.

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Таблиця 2.11 - Розрахунок камери напівфабрикатів х м' яса та риби

Назва напівфабрикатів	Кільть, кг	Вид емко-сті	Ємкість, кг.	Кільть ем-костей шт.	Вид облад-я	Містть сте-лажів	Кільть сте-ла-жів	Габарити			S кор. 2 м
								l	b	h	
Кістки харчові	135,8	11	14	10	СП 230	12	1	600	600	1500	0,36
М'ясо	153,9	9	15	11	СП 230	16	1	600	600	1500	0,36
Судак фі-ле	115	7	10	12	СП 230	24	1	600	60	1500	0,36
Разом											1,08

$$S_{\text{заг.}} = \frac{1,08}{0,4} = 2,73 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.12 - Розрахунок камери овочевих напівфабрикатів

Назва напівфабрикатів	Кільть (кг).	Вид фук. емкі-стей	Єм-кість (кг).	Кіль-кість	Вид об-лад-я	Міст-кість сте-лажів	Кіл-ть сте-лаж	Габарити			S кор. 2 м
								l	b	h	
Картоп-ля очи-щена	9,17	11	15	1	СП 230	12					
Цибуля очищена	11,94	11	15	1		12					
Капуста зачище-на	10,2	11	15	1		12	1	600	600	1500	0,36
Морква очищена	8,8	11	15	1	СП 125	6					
Буряк очище-ний	1,39	11	15	1		6	1	600	400	1500	0,24
Разом											0,6

$$S_{\text{заг.}} = \frac{0,6}{0,4} = 1,5 \text{ м}^2$$

Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата	КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист

Таблиця 2.13 - Розрахунок камери молочно – жирової продукції та гастрономії

Назва сировини та напівфабрикатів	Кіль-ть (кг).	Норма на-вантаж. (кг)/ 2 см	Удільна площа 2 см	Вид облад.	Кіль-ть облад.	Габарити			S кор. 2 м
						l	b	h	
Жир	36,3	170	0,21	ПТ	2	1050	840	220	1,76
Маргарин	45,8	200	0,23						
Кефір	54	160	0,33						
Яйця	63,92	200	0,31						
Олія рослина	43,9	160	0,27						
Масло вершко- ве	29,6	200	0,15						
Сметана	20,3	160	0,12						
			1,62						
Майонез	2,0	240	0,014	СПС 2		1050	840	2000	
Ряжанка	10,6	160	0,07						
Меланж	9,5	260	0,04	СПС 2	1	1050	840	2000	0,88
Молоко	22,3	160	0,14						
Зелений горох	9,93	200	0,054						
Сир	4,77	160	0,027						
Сир російський	18,24	220	0,082						
Гриби марин-ні	7,14	200	0,04						
Консерви	0,53	220	0,003						
Дріжджі	0,99	100	0,01						
Разом									2,64

$$S_{\text{заг.}} = \frac{2,24}{0,4} = 6,6 \text{ м}$$

Таблиця 2.14 - Розрахунок камери фруктів та зелені

Назва продукту	Кіль-ть (кг).	Норма на-вантаж. (кг)/ ² см	Удільна площа ² см	Вид облад.	Кіль-ть облад.	Габарити			S _{кор.²} м
						l	b	h	
Помідори	5,38	150	0,036	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Салат	5,22	140	0,037						
Петрушка	1,88	140	0,013						
Яблука	3,16	200	0,016						
Цибуля зелена	2,2	140	0,016						
Клюква	1,06	200	0,005						
			0,123						
Капуста кваше-на	45,5	200	0,23	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Оцет	14,1	200	0,07						
			0,30						1,76

$$S_{\text{заг.}} = \frac{1,76}{0,4} = 4,4 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.15 - Розрахунок камери напоїв

Назва продукту	Кіль-ть (кг)	Норма на-вантаж. (кг)/ ² см	Удільна площа ² см	Вид облад.	Кіль-ть облад.	Габарити			S _{кор.²} м
						l	b	h	
Пиво «Черни-гівське»	150	450	0,32	ПТ-2	2	1050	840	280	1,76
Соки «Галичи-на»	429	451	0,95						
Вода «Мирго-род»	205	450	0,44						
Разом									1,76

$$S_{\text{заг.}} = \frac{1,76}{0,4} = 4,4 \text{ м}^2$$

Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата	КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист

Таблиця 2.17 - Розрахунок загальної площі складських приміщень

Найменування складських приміщень	Корисна площа, м ²	Коефіцієнт використання	Загальна площа, м ²
Камера напівфабрикатів			
- з м'яса та риби	1,08	0,4	2,73
- овочевих	0,6	0,4	1,5
- молочно - жирових	2,64	0,4	6,6
Разом			10,8
- фруктів, зелені	1,76	0,4	4,4
- напоїв	1,76	0,4	4,4
Разом			8,8
Комори сухих продуктів	2,64	0,4	6,6

Проектування процесів для механічної обробки сировини

Розрахунок доготовочного цеху

Режим роботи доготовочного цеху з 6.00 до 18.00.

У цеху виділяємо технологічні дільниці:

- обробки м'яса – рибних напівфабрикатів;
- обробки овочевих напівфабрикатів;
- обробки фруктів та зелені.

Яловичина надходить у вигляді великошматкових напівфабрикатів, риба у вигляді філе без шкіри та кісток, овочеві напівфабрикати вимагають холодної доробки, а фрукти та зелень, надходять у вигляді сировини і підлягають первинній обробці.

Виробнича програма наведена у таблиці 2.18.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Таблиця 2.20 - Розрахунок кількості овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів (кг)	Вид нарізки
Морква	8,84	Брусочками
Цибуля	2,16	Кубиками
Разом	11	

Картоплю використовують цілком для приготування пюре на зрази, буряк відварюють цілим.

Для нарізки овочів приймаємо машину Sirmarn PP4 – 4 кг/год

Час роботи машини визначаємо за формулою:

$$t = \frac{G}{A}, \quad (2.5)$$

де G – кількість продукту, кг;

A – продуктивність машини, кг/год.

Про раціональність використання обладнання за часом дозволяє судити коефіцієнт використання:

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}}, \quad (2.6)$$

де t – час роботи машини, годин;

$T_{ц}$ – час роботи цеху, годин.

$$T = \frac{11}{4} = 2,75 \text{ год.}$$

$$\eta = \frac{2,75}{12} = 0,22$$

Таблиця 2.21 - Розрахунок кількості продуктів, що підлягають механічній обробці, для січених напівфабрикатів

Назва продуктів	Бульон, біляши, котлети, шніцель, зрази, пиріжки прозор з ялович-ю з ялович-ю з риби картоп-і жарен. з м' сом						Разом
	(г), (кг) 1n 452	(г), (кг) 1n 489	(г), (кг) 1n 326	(г), (кг) 1n 325	(г), (кг) 1n 38	(г), (кг) 1n 54	
М'ясо	60 27,12	55 14,67	76 24,8		60 2,28	40 2,5	71,17
Судак				177 57,5			57,5
Цибуля		10 4,3		20 6,5			11,3
Хліб			14 4,57				4,57

Час роботи м'ясорубки, призначеної для виготовлення січених напівфабрикатів розраховуємо за формулою:

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{0.85 : 0,8 \cdot Q}, \quad (2.7)$$

де G_1 – кількість продукту без наповнення (кг),

G_2 - кількість продукту з наповнювачем (кг).

Таблиця 2.22 - Розрахнок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кільк-ть продукту	Продуктив. кг/г,	Час роботи машини (год).	Коефіцієнт використання	Кільк-ть машин
«Метос»	Рубка яловичини 1 раз.	71,17	40	1,77	0,15	
	Рубка яловичини 2 раз.	80,5	40	2,0	0,16	1
«Метос»	Перемішування фаршу	80,5	60	1,34	0,11	1
«Метос»	Рубка риби 1 раз.	57,5	40	1,43	0,11	
	Рубка риби 2 раз.	64,02	40	1,6	0,13	1
«Метос»	Перемішування фаршу	64,02	60	1,1	0,08	1
Sirman PP4	Овочерізка	11	4	2,75	0,23	1

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильний шкаф для зберігання швидкопсувної сировини та напівфабрикатів підбираємо за масою одночасно завантажуваних продуктів. Приймаємо, що в ньому одночасно зберігається половина добових запасів сировини. Пельмені зберігатимемо у ШХ – И (140).

Таблиця 2.23 - Розрахунок місткості холодильної шафи

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни	Коефіцієнт що враховує масу	Місткість холодильної камери
М'ясо	38,49	0,8	48,1
Судак	28,75	0,8	35,9
Кістки харчові	33,93	0,8	42,41
Картопля очищена	4,6	0,8	5,75
Морква очищена	4,4	0,8	5,5
Цибуля очищена	5,97	0,8	7,46
Буряк очищений	0,7	0,8	0,88
Капуста зачищена	5,1	0,8	6,4
Помідори	1,35	0,8	1,69
Салат	1,3	0,8	1,63
Петрушка	0,46	0,8	0,58
Зелена цибуля	0,6	0,8	0,75
Яблука	0,79	0,8	0,99
Клюква	0,25	0,8	0,31
Разом			158,3

Місткість холодильної шафи розраховуємо за формулою:

$$E = \frac{Q}{\gamma}, \quad (2.8)$$

де: Q – маса продукту, що переробляємо у цеху за ½ зміни, кг;

γ - коефіцієнт, що враховує вагу тари.

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Розрахунок чисельності виробничих працівників.

Чисельність працівників визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (2.9)$$

де: n – кількість страв, що виготовляють за день, шт.

$$t = k \cdot 100, \quad (2.10)$$

де: t – норма часу на виготовлення одиниці виробу;

k – коефіцієнт трудомісткості;

100 – норма часу, для страви коефіцієнт трудомісткості якого дорівнює 1;

T – тривалість робочого дня, 8 годин;

λ – коефіцієнт зростання продуктивності праці.

Загальна чисельність працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \lambda, \quad (2.11)$$

де: λ – коефіцієнт, що враховує вихідні чи святкові дні.

Таблиця 2.24 - Розрахунок чисельності виробничих працівників

№	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудом-ті	Чисельність працюючих
1	2	3	4	5
1	Класичний кебаб	326	1,0	0,99
2	Мікс-кебаб	325	0,7	0,69
3	Сирний кебаб	34	2,5	0,25
4	Гострий кебаб	38	3,5	0,41
5	Хінкалі класичні з яловичиною та свининою	163	1,0	0,49
6	Хінкалі з бараниною	163	1,0	0,49
7	Хінкалі з сиром сулугуні	163	1,0	0,49
8	Ячня натуральна	53	1,0	0,16
9	Перемячі з м' ясом	489	2,5	3,72

Продовження табл.2.24.

1	2	3	4	5
10	Перемячі з сиром	53	2,5	0,4
11	Бульон прозорий м'ясний з яйцем	317	2,4	0,23
12	Бульон прозорий з міні-хінкалі	136	1,8	0,75
13	Салат з белокачан. капусти	60	0,5	0,09
14	Салат зелений	46	0,8	0,11
15	Гриби мариновані	14	0,5	0,02
16	Салат із буряка	27	0,8	0,07
17	Салат із капусти і гороха	63	0,5	0,10
18	Салат із свіжих помідор	41	1,5	0,19
19	Салат із квашеної капусти	50	0,5	0,08
20	Масло вершкове	68	0,2	0,04
21	Молоко кип'ячене	14	0,1	0,01
22	Кефір	88	0,4	0,10
23	Ряжанка	18	0,4	0,21
24	Сир голандський	86	0,4	0,12
25	Чай з цукром	57	0,2	0,03
26	Чай з лимоном	14	0,4	0,02
27	Кава чорна розчинна	47	0,2	0,03
28	Какао з молоком	18	0,4	0,02
29	Пиріжки смажені	54	2,5	0,41
30	Хачапурі по-аджарські	125	5,5	1,33
31	Хачапурі по-імеретинські	34	3,0	0,31
32	Хачапурі по-мегрельські	68	3,0	0,62
33	Узвар	14	0,6	0,03
34	Консерви рибні	26	0,6	0,05
	Разом			12,56

$N1=12,56=13$ чоловік

$N2 = 12,6 \cdot 1,59 = 19$ чоловік

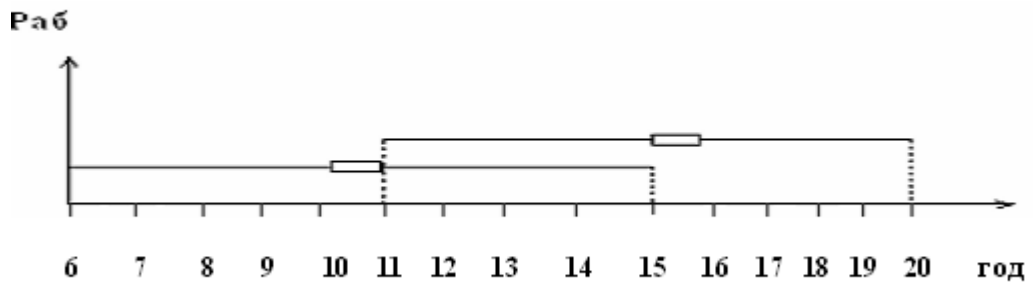
					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Кількість робітників виробничих цехів составила:

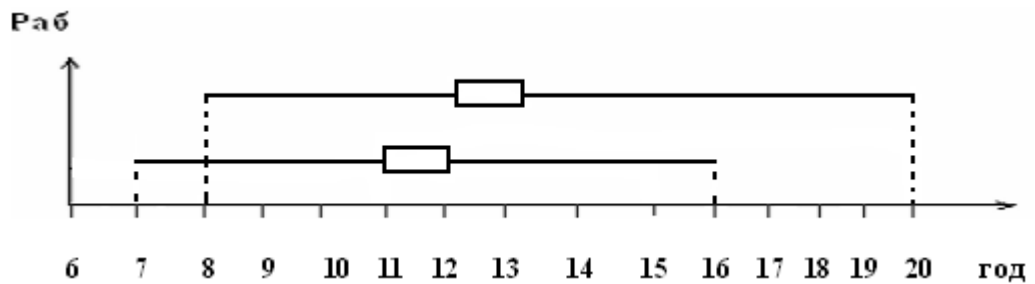
- гарячий – 4
- борошняний цех – 2
- холодний – 3
- доготовочний цех – 4

Графіки вихіду на роботу робітників:

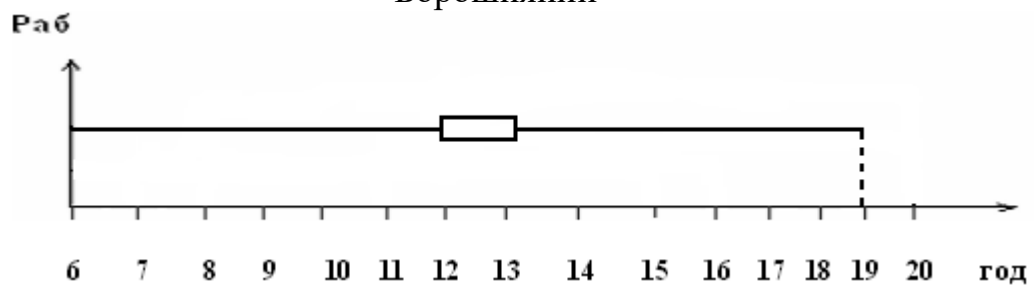
Гарячий цех



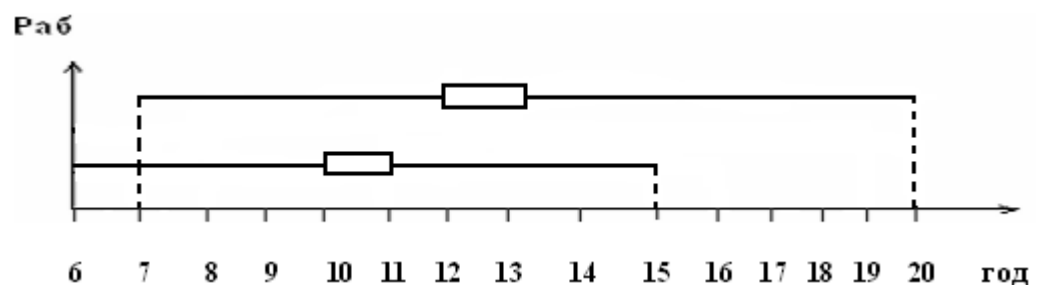
Холодний цех



Борошняний



Доготовочний цех



Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата

- підтоварник металевий РТ-2;
- раковина для миття рук.

Таблиця 2.26 - Розрахунок корисної площі доготовочного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість один. облад.	Габарити (мм),			Корисна площа м ²
			Довжина	ширина	Висота	
Універсальний привід	МК Метос	1	1000	800	910	0,8
Холодильна шафа інтенс. охол-я	ШХ-1,40-И	1	1500	800	2000	1,2
Холодильна шафа	ШХ-07М	1	800	800	2000	0,64
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,05
Стіл з ванною	СМВСМ	3	1470	840	860	3,69
Стелаж стаціонарний	СПС-1	1	1470	840	2200	1,23
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Раковина		1	500	400		0,2
Разом						9,69

$S_{\text{корисна}}$

$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{корисна}}}{\eta}, \quad (2.14)$$

де : $S_{\text{корисна}}$ – площа, що займає обладнання, м²;

η – коефіцієнт використання площі.

9,69

$$\eta = 0,4 ; \quad S = \frac{9,69}{0,4} \approx 25 \text{ м}^2$$

0,4

Изм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата	КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист

2.4 Проектування процесів теплової обробки продуктів

Розрахунок холодного цеху

Таблиця 2.27 - Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником	Найменування страв	Вихід (г)	Кількість страв (п.)
81	Салат з білокачанної капусти	100	60
52	Салат зелений	100	46
1.23	Салат з буряка	100	27
1.14	Салат з капусти та гороха	100	63
60	Салат зі свіжих помідор	100	41
83	Салат із квашеної капусти	100	50
96	Гриби мариновані	100	14
47	Консерви «Сардина натуральна»	75	26
42	Сир голандський	50	86
41	Масло вершкове	15	68
1032	Кефір	200	88
1032	Ряжанка	200	18
	Соки «Галичина»: яблучний;	200	211
	томатний;	200	143
	апельсиновий	200	75

Режим роботи цеху з 7.00 до 20.00 години. У холодному цеху виділяємо ділянки:

- приготування холодних закусок;
- розливання холодних напоїв.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Таблиця 2.28 - Графік реалізації страв за годинами роботи залу

Найменування страв	Кількість за день	Години реалізації страв											
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
Салат з капусти	60	4	5	5	4	6	6	6	6	4	4	4	6
Салат зелений	46	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4
Салат з буряка	27	1	3	3	1	3	3	3	3	1	1	3	3
Салат з капусти і гороха	63	4	5	5	5	6	6	6	6	5	5	4	6
Салат зі свіжих помідор	41	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4
Салат із квашеної капусти	50	3	4	4	3	5	5	5	5	4	3	4	5
Гриби з луком	14	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	
Сардіна в маслі	26	1	3	3	1	3	3	3	3	1	1	2	3
Сир голландський	86	6	6	6	6	9	9	9	9	5	6	6	9
Масло вершкове	68	5	5	5	5	7	7	7	7	4	4	5	7
Кефір	88	6	6	6	6	9	9	9	9	6	6	7	9
Ряжанка	18	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
Сік яблучний	211	15	16	16	15	21	21	21	21	15	15	16	21
Сік томатний	143	10	10	10	10	14	14	14	14	11	10	12	14
Сік апельсиновий	75	5	5	5	5	8	8	8	8	5	5	5	8

КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)

Лист

Ізм. Лист № Докум. Підп. Дата

Необхідну місткість холодильної шафи визначаємо за формулою:

$$E = \frac{\sum n_{gr} \cdot \partial + p}{\lambda}, \quad (2.15)$$

де: $\sum n_{gr}$ – кількість страв (за 2 години);

∂ - вихід готової страви, кг;

P – кількість сировини за ½ зміни, кг;

λ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\lambda = 0,7$.

Таблиця 2.29 - Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1 порції (г)	Загальна вага	
	за ½ зміни	за 2 години		за ½ зміни	за 2 години
Салат з білокач-ї капусти	30	12	100	3,0	1,2
Салат зелений	23	8	100	2,3	0,8
Салат з буряка	13	6	100	1,3	0,6
Салат з капусти і гороха	32	12	100	3,2	1,2
Салат зі свіжих помідор	21	8	100	2,1	0,8
Салат з квашеної капусти	25	10	100	2,5	1,0
Гриби мариновані	7	4	100	0,7	0,4
Сардина в маслі	13	6	75	0,98	0,45
Сир російський	43	18	50	2,15	0,9
Масло вершкове	34	14	15	0,51	0,21
Кефір	44	18	200	8,8	3,6
Ряжанка	9	4	200	1,8	0,8
Сік яблучний	106	42	200	21,2	8,4
томатний	71	28	200	14,2	5,6
апельсиновий	38	16	200	7,6	3,2
Разом				72,34	29,16

$$29,16 + 72,34$$

$$E = \frac{\quad}{0,7} = 145 \text{ кг}$$

0,7

Вибираємо холодильну шафу ШХ-0,80Ю місткістю 150 кг .

Таблиця 2.30 - Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кільк-ть продук-ї (кг),	Продукт. Машини кг/год,	Час роботи машини	Коефіцієнт викорис-тання	Кількість
Sirman PP 15	Нарізка сирих сезонних овочів	2,19	15	1,46	0,11	1
Sirman 300	Нарізка гастрономії	10,47	3,5	2,99	0,23	1

Таблиця 2.31 - Розрахунок та підбір немеханічного обладнання

Найменування функц-х зон	Кількість, роб-в (чол..)	Норма довжини столу (м),	Загальна довжина столу (м),	Марка столу	Довжина стандартного столу (м)	Кількість
Нарізання сирих та варених овочів	1	1,25	1,25	СМВС М	1,47	0,85
Нарізання гастрономічних продуктів	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	0,99
Стіл порціонування напоїв	1	1,25	1,25	СОГИ 3	1,68	0,75
Разом						3

Також без розрахунку проектуємо стелаж пересувний СП – 125; та для до-тримання санітарно – гігієнічних вимог без розрахунків проектується раковина для миття рук.

Таблиця 2.32 - Розрахунок корисної та загальної площі холодного цеху

Найменуван- ня обладнан- ня	Марка обладнан- ня	Кільк- ть оди- ниць	Габарити, (мм)			Корис- на площа, м ²
			Довжи- на	Шири- на	Висота	
Стелаж пере- сувний	СП – 125	1	600	400	1500	0,24
Раковина		1	500	400		0,2
Стіл вироб- ничий	СПСМ – 3	1	1260	840	860	1,05
Стіл з холод- ною гіркою	СОЄИ – 3	1	1680	840	1030	1,41
Стіл з ван- ною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Холодильна шафа	ШХ – 0,8010	1	1120	800	1920	0,89
Машина для нарізки се- зонних ово- чів	Sirman PP 15	1	440	490	990	0,21
Разом						5,23

5,23

$S_{\text{загальна}} = \frac{5,23}{0,4} \approx 13 \text{ м}^2$

0,4

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Розрахунок гарячого цеху

Режим роботи гарячого цеху складається з 16.00 до 20.00. У гарячому цеху виділяємо функціональні зони:

- приготування бульонів;
- приготування 2 гарячих страв;
- приготування солодких страв та гарячих напоїв.

Таблиця 2.33 - Виробнича програма гарячого цеху

№ за збір-м	Найменування страв	Вихід (г)	Кількість порцій
279	Бульон прозорий м'ясний з яйцями	400/40	317
	Бульон прозорий м'ясний з міні-хінкалі	400/150	136
	Класичний кебаб	75	326
	Мікс-кебаб	100	325
	Сирний кебаб	200/75	34
	Гострий кебаб	200/20	38
	Хінкалі класичні з яловичиною та свининою	200/10	163
	Хінкалі з бараниною	200/10	163
	Хінкалі з сиром сулугуні	220	136
459	Ячня глазун'я	114	53
	Перемячі з м'ясом	110	489
	Перемячі з сиром	110	53
1009	Чай з цукром	200	57
1010	Чай з лимоном	200	14
1014	Кава чорна розчинна	200	56
1025	Какао з молоком	200	18
1031	Молоко кип'ячене	200	14
1.395	Узвар	200	14
1092	Пиріжки смажені з м'ясом	75	54

Розрахунок та підбір теплового обладнання.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Підставою для виконання розрахунків є таблиця реалізації страв.

Таблиця 2.34 - Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу.

Найменування страв	Кількість за день	Години реалізації											
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнт перерахунку											
		0,07	0,08	0,08	0,06	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	0,05	0,08	0,1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бульон прозор. з яйцем	317	22	24	24	22	31	31	31	31	22	22	26	31
Бульон прозор. з міні-хінк	136	9	11	11	8	14	14	14	14	9	7	11	14
Класичний кебаб	326	22	26	26	22	32	32	32	32	22	22	26	32
Мікс-кебаб	325	22	26	23	22	32	32	32	32	22	21	26	32
Сирний кебаб	34	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	4
Гострий кебаб	38	3	3	3	2	4	4	4	4	3	1	3	4
Хінкалі класичні	163	11	13	13	13	16	16	16	16	11	9	13	16
Хінкалі з бараниною	163	11	13	13	13	16	16	16	16	11	9	13	16
Хінкалі з сиром сулугуні	163	11	13	13	13	16	16	16	16	11	9	13	16
Ячня натуральна	53	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5
Перемячі з м'ясом	489	34	39	39	36	49	49	49	49	34	29	39	49
Перемячі з сиром	53	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5

Таблиця 2.35 - Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів

Назва продукту	Кількість продукту, кг	Щільність 1кг/дм ³	Об'єм продукту дм ³	Норма води на 1 л	об'єм води, дм ³	Коефіцієнт проміж	Об'єм пром між продуктом, дм ³	Коефіцієнт заповнен. зала	Розрахунок об'єм, дм ³	Прийнят. об'єм, дм ³
Кісткі гов'яжі	67,8	0,57	118,8	1,25	84,8	0,43	29,2	0,85		
Яловичина	27,0	0,9	24,4	1,0	30,4	0,1	2,43	0,85		
Цибуля ріпч.	2,16	0,92	5,2	1,25	2,71	0,58	1,25	0,85		
Петрушка	1,88	0,35	5,36	1,25	2,35	0,65	1,22	0,85		
Морква	1,77	0,51	3,47	1,25	2,22	0,49	0,87	0,85		
Разом		157,33			122,48		34,97		244,84	245

Розрахунок об'єму казанів для приготування 2 страв ведеться по формулі:

- для продуктів, що не набухають:

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{пр}}, \quad (2.20)$$

G

де:

$$V_{\text{пр}} = \frac{G}{\rho}$$

- для продуктів, що набухають:

$$V = V_{\text{пр}} \cdot V_{\text{в}}, \quad (2.21)$$

де:

$$V_{\text{в}} = G \cdot V_1,$$

V_1 – норма води на 1 кг продукту, дм³;

G – вага продукту, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³.

Таблиця 2.36 - Розрахунок об'єму для варки других страв, гарнирів, соусів

Назва страв	Кільк порц за день	Норма прод 1п (г)	Щіль-ть прод. кг/м ²	Норма води на 1 кг прод	Кільк. порц	Кільк прод	Об'єм прод дм ³	Об'єм води дм ³	Об'єм розрах дм ³	Об'єм прийн	Кільк порц	Кільк прод	Об'єм прод дм ³
Котлетимашин.	34	53	0,82	1,72	4	0,28	0,26	0,36	0,81	0,98	8	0,43	0,39
Зрази картопляні	38	24	0,65		6	1,3			1,49	1,75	8	1,9	
Саматбурячок	27	51	0,55		14	0,69			0,8	0,94	14	0,69	
Розом													

Так як об'єм прийнятий малий, приймаємо для 2 страв наплитні кастрюли. Для варки пельменів беремо апарат РНЕ – 12.

Розрахунок об'єму казанів для солодких страв та гарячих напоїв ведемо за формулою:

$$V = n \cdot V_1, \quad (2.22)$$

де: V_1 - об'єм порції солодких страв за день, дм^3 ;

n – кількість гарячих напоїв за годину максимальної реалізації, шт.

Кількість стаціонарних електричних казанів, відповідної розразункової місткості з врахуванням їх максимального використання визначають на підставі таблиці визначення повного робочого циклу казана та графіка роботи казанів в прямокутній системі координат.



Т

Таблиця 2.37- Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв

Назва со- лодких страв	Кількість порцій в день	Норма 1 порції	Коефіцієнт завантаже- ння	Розрахунок об'єм, дм^3	Прийнятий об'єм, дм^3
Узвар	14	0,2	0,85	2,8	3,29

Час роботи кип'ятильника та пароварки визначаємо за формулою:

$$t = \frac{V_p}{V_e}, \quad (2.22)$$

КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм. Лист № Докум. Підп. Дата	

де: V_p – розрахункова місткість, дм^3 ;

V_c – місткість стандартног апарата, дм^3 .

Коефіцієнт використання визначаємо за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad (2.23)$$

де : t – час роботи апарата, год.;

T – час роботи цеху, год.

Таблиця 2.38 - Розрахунок та підбір кип'ятильника

Назва гарячих напоїв	Кільк-ть за день		Норма на 1п (г)	Розрахун- ковий об'єм, дм^3		Марка	Прод-ь кип'ят., год.	Час роботи кип'ят., год.	Коефіцієнт використ-я	Кількість
	За день	с 13- 14		день	мах. год.					
Чай з цукром	57	6	0,2	11, 4	1,2	КНЕ 25 М	25	0,45	0,04	1
Чай з лимо- ном	14	2	0,2	2,8	0,4		25	0,1	0,01	
Разом									0,05	$\approx 0,1$

Таблиця 2.39 - Розрахунок необхідної кількості кавоварок

Назва страв	Кількість порцій		Марка каво- варки	Продукт. пор/год	Час ро- боти (год)	Коефіц викори- стання	Кількість
Кава чорна	день	макс.	„Ком- про- мат-С”	25	0,24	0,02	1
	56	6					

Таблиця 2.40 - Визначення повного робочого циклу казана

Назва страви	Час до якого страва готова	місткість казана		Час повного робочого циклу, хвил.							
		розрах	прийнят	завантаж	розігрів	варка	розвантаж	марміт	миття	разом	
Бульон прозорий	11	244,8	245	20	70	180	30	30	20	350	0,4
Котлети манні	8	1,28	1,5		15	10	5		10	45	0,05
Зрази картопляні	8	2,25	2,64	10	24	30	15		10	89	0,1
Салат з буряку	8	0,8	0,99	5	24	60	15		10	109	0,07
Узвар	8	2,8	3,29	10	15	20	10		10	65	0,07

Підбираємо наплитний посуд для 2 страв, гарячих і солодких.

Котлети манні 4,6 л кастрюля з алюмінію

Салат з буряка 4,6 л кастрюля сталева

Узвар 4,6 л кастрюля сталева

Какао з молоком 4,6 л кастрюля з алюмінію

Молоко кип'ячене 4,6 л кастрюля з алюмінію

Площа поверхні електроплити визначається за формулою:

$$F_{\text{жар}} = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (2.24)$$

де: n – кількість наплитного посуду, шт.;

f – площа одиниці посуду, м²;

φ – оборотимість плити за розрахунковий період.

$$\varphi = \frac{120}{t}, \quad (2.25)$$

де: t – тривалість теплової обробки, хв.

Таблиця 2.41 - Розрахунок поверхні плити

Назва страв	Кількість порцій в макс.	Вид посуду	Емкість посуду	Кількість одиниць посуду	Площа посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хвил	Оборот. плити, раз	Площа, м ²
Котлети манні	8	кастр.	4,6	0,033	1	10	12	0,003
Зрази картопляні	8	кастр.	4,6	0,033	1	30	4	0,008
Узвар	4	кастр.	4,6	0,033	1	20	6	0,006
Салат з буряка	14	кастр.	4,6	0,033	1	60	2	0,02
Молоко кип'ячене	4	кастр.	4,6	0,033	1	30	4	0,008
Какао з молоком	4	кастр.	4,6	0,033	1	30	4	0,008
Разом								0,053

Загальна площа плити:

$$F_{\text{заг}} = 1,3 \cdot F_{\text{корм.}} \quad (2.26)$$

$$F_{\text{заг}} = 1,3 \cdot 0,053 = 0,069 \approx 0,1 \text{ м}^2$$

Підбираємо плиту ПЕ- 0,17 – 01.

Розрахунок та підбір електросвокорідок для смаження штучних виробів

Площа поду сковороди:

$$F = n \cdot f / \varphi, \quad (2.27)$$

									Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата	КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)				

де: n – кількість виробів у максимальну годину, шт.;

f - площа одиниці виробу, m^2 ;

φ – оборотність поду сковороди за розрахунковий період.

$$\varphi = \frac{60}{t}, \quad (2.28)$$

де: t – тривалість теплової обробки, хв.

Загальна площа поду сковороди:

$$F_{\text{заг.}} = 1,1 \cdot F_p, m^2 \quad (2.29)$$

Таблиця 2.42 - Розрахунок електросковороди

Назва виробів	Кількість порц в Макс. годину	Площа одиниці виробу, m^2	Тривал. Теплов. обробки, хв	Обороти поду сковород	Розрах-а площа, m^2	Марка електро-сковор	Кількість, шт.
Котлети манні	4	0,02	5	12	0,007	СЕ-022 - 01	
Зрази	32	0,02	7	8,5	0,075		
Шніцель з риби	32	0,02	5	10	0,06		
Ячня глазунья	5	0,02	10	6	0,017		
Пиріжки	5	0,02	10	6	0,017		
Разом					0,175		

$$F_{\text{заг}} = 1,1 \cdot 0,175 = 0,19 m^2$$

Площа поду сковороди для смаження виробів насипю розраховується по формулі:

$$F = \frac{G}{b \cdot \varphi \cdot \rho}, \quad (2.30)$$

де: G – маса продукту, кг;

b – товщина шару (20 мм);

ρ – щільність продукту, кг/м³;

φ – оборотність чаші на максимальну годину, раз.

Таблиця 2.43 - Розрахунок електросковороди для смаження насипю

Назва виробів	Кількість порцій в макс. год., шт.	Маса виробу, кг	Щільність продукту, кг/м ³	Тривалість тепл. обробки, хв.	Обороту сковороди, раз	Розрахункова площа, м ²	Марка
Зрази картопляні	4	0,04	0,9	30	2	0,003	сковор
Пиріжки смажені	5	0,025	0,9	30	2	0,0037	сковор
Разом						0,0067	

Приймаємо наплитний посуд.

Розрахунок та підбір фритюрниць ведемо за формулою:

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{жир}}{k \cdot \varphi}, \quad (2.31)$$

де: k = 0,65 – коефіцієнт заповнення чаші;

φ – оборотність чаші за максимальну годину, раз;

Розрахунки вносимо до таблиці 2.44.

Таблиця 2.44 - Розрахунок та підбір фритюрниці

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/м ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм жиру, дм ³	Тривалість теплової обробки, хв.	Обор-ь за розрах. Період, (раз)	Розрах. зміст чаші, дм ³
Перем'ячі з м'ясом	53,7	0,6	81,5	2,15	7	8,5	15,3
Перем'ячі з сиром	5,8	0,6	9,7	0,45	7	8,5	1,6
Разом							16,9

Підбираємо фритюрницю FT 8 + 8 (16 дм³).

Розрахунок шаф для смаження ведемо на основі кількості кулінарних виробів та годинної продуктивності шафи:

$$G = \frac{d \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot 60}{T}, \quad (2.32)$$

де: g – вага одного виробу, кг;

n₁ – кількість виробів на місті, шт.;

n₂ - кількість камер в шафі, шт.;

n₃ - кількість листів в шафі, шт.;

T - час теплової обробки, хв.

Час роботи шафи визначаємо за формулою:

$$t_0 = \Sigma \frac{g \cdot n}{G}, \quad (2.33)$$

Таблиця 2.49 Розрахунок та підбір механічного обладнання для просіювання борошна, розкатування тіста

Найменування операцій	Кільк-ь сировин та н/ф (кг)	Часова продукт-ь машин, кг/год	Час роботи машин, Год.	Коефіц-т використ-я машин	Кількість машин
Просіювання борошна	36,72	50	0,73	0,06	-
Розкатування тіста	54,1	10	5,41	0,45	1

Просіювач борошна використовувати недоцільно, так як коефіцієнт використання менш 0,3. Для розкатування тіста приймаємо „Хакмал”(10 кг/год).

Часова продуктивність тістомесильної машини розраховуємо за формулою:

$$G = V_p \cdot \rho \cdot 60/T, \quad (2.34)$$

де: V_p –робоча ємкість дежі, $дм^3$;

ρ – щільність продукту, який належить обробці, $дм^3$;

T – тривалість приготування, хв.

$$V_p = k \cdot V, \quad (2.35)$$

де: V – ємність дежі, $дм^3$;

$$k = 0,85.$$

Таблиця 2.50 Розрахунок часової продуктивності тістомесильної машини

Тісто	Тип машини	Щільність продукту, $дм^3$	Тривалість Замісу, хв.	Часова продуктив-ь, кг/год
Прісне	ТММ -15	0,7	40	26,7
Дріжджове	ТММ -15	0,55	360	2,34

Таблиця 2.51 Розрахунок кількості тістомесильних машин.

Найменування продукту	Маса сировини, кг	Марка машин	Часова продукт-ь, кг/год	Коефіц. використання машин	Час роботи машини	Кількість
Дріжжеве	22,1	ТММ - 15	2,34	0,5	7,1	
Прісне	32	ТММ - 15	26,7	0,09	1,1	1

До тістомісильної машини приймаємо одну діжу.

Таблиця 2.52 Розрахунок холодильного обладнання борошняного цеху

Найменування сировини та напівфабрикатів	Кількість продукту для зберігання, шт.	Коефіцієнт маситари	Необхідна вмістимість шафи, кг
Меланж	1,47	0,8	1,83
Сир	1,59	0,8	1,98
Повидло	5,63	0,8	7,03
Маргарин	1,89	0,8	2,36
М'ясний фарш (пиріжки смажені)	1,25	0,8	1,56
М'ясний фарш (перем'ячі)	24,45	0,8	30,56
Молоко	9,48	0,8	11,85
Дріжжі	0,47	0,8	0,58
Разом			57,75

Необхідна вмістимість холодильного шкафу:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \quad (2.36)$$

де: G – кількість продукту, кг;

γ – коефіцієнт маси тари (0,8).

Таблиця 2.53 Розрахунок роботи кондитерської пекарської шафи

Назва виробів	Кількість виробів, шт	Кількість на листі шт.	Кількість листів у шафі, шт	Час роботи цеху, год.	Час роботи шафи, год.
Хачапурі по-аджарські	125	25	3	12	0,6
Хачапурі по-імеретинські	68	20	3	12	0,4
Хачапурі по-мегрельські	34	20	3	12	0,1

Кількість пекарських шаф розраховується за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad \text{шт.} \quad (2.37)$$

де: t – час роботи шафи, год.;

T – час роботи цеху, год.

$$\eta = \frac{1,1}{12} = 0,1$$

Приймаймо шафу «Метос» (3х камерну).

Розрахунок та підбір немеханичного обладнання.

Кількість столів у борошняному цеху приймаємо по кількості працівників, також приймаємо стелаж кондитерський СКП та СП 125 пересувний, раковину для миття рук.

Таблиця 2.54 - Розрахунок корисної та загальної площі борошняного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габарити, мм			S кор. м ²
			довжина	ширина	висота	
Раковина		1	500	400		0,2
Холодильна шафа	ІNTEP-501	1	580	620	1985	0,36
Тістораскаточна машина	Хакман	1	1000	450	1100	0,45
Шафа пекарська	Метос	1	900	750	1450	0,68
Стелаж пересувний	СКП	1	600	400	1500	0,24
Стелаж кондитерський	СП-125	1	1198	630	1750	0,75
Стіл	СПСМ-1	2	1050	840	860	1,76
Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,88
Разом						5,32

5,32

S заг. = $\frac{5,32}{0,4} \approx 13,5 \text{ м}^2$

0,4

Невелика загальна площа дає нам можливість об'єднати приміщення з холодним цехом.

Розрахунок мийної столового посуду

Мийна столового посуду працює з 7.30 до 20.00 годин.

Таблиця 2.56 - Розрахунок та підбір мийної машини

Кіль-ть споживчів		Норма тарілок на одного спож.	Поправоч. коефіцієнт	Кількість посуду		Продукт машини тар/год	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Марка машини
За мах. годин	За день			За мах. годин	За день				
90	602	3	1,3	351	2348	480	0,73	0,06	
90	602	3	1,3	351	2348	480	0,73	0,06	Метос 80

Кількість посуду для миття в максимальну годину і за день:

$$n_2 = N_2 \cdot 1,3n, \quad (2.38)$$

$$n_d = N_d \cdot 1,3n, \quad (2.39)$$

де: n_2 - кількість посуду, що миється в максимальну годину завантаження залу підприємства, шт.;

n_d - кількість посуду, що миється за весь день, шт.;

N_2 – кількість споживачів у максимальну годину завантаження залу, люд.;

N_d - кількість споживачів за день, люд.;

n – норма тарілок на одного споживача, шт.

1,3 – коефіцієнт, що встановлює кількість чайного посуду.

Посудомийну машину розраховано для котлетної та пельменної. Перемячна буде працювати на одноразовому посуду з його подальшою утилізацією.

Розрахунок кількості працівників мийної столового посуду:

$$N_1 = \frac{n \cdot D}{x} \cdot 1, \quad (2.40)$$

де: N_1 – явочна чисельність працівників мийної столового посуду, люд.;

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

$n \cdot D$ – загальна кількість порцій за день, шт.;

x – норма вироботки на 1 працівника, шт.

$$N_2 = N_1 \cdot L \quad , \quad (2.41)$$

де : N_2 – списочна чисельність працюючих, люд.;

L – коефіцієнт, що враховує святкові дні.

1204

$$N_1 = \frac{1204}{1170} \cdot 1,14 = 1,1 \text{ люд.}$$

(котл.) 1170

$$N_2 = 1,1 \cdot 1,32 = 1,75 \approx 2 \text{ люд.}$$

903

$$N_1 = \frac{903}{1170} \cdot 1,14 = 0,88 \approx 1 \text{ люд.}$$

(пельм.) 1170

$$N_2 = 0,88 \cdot 1,32 = 1,2 \approx 1 \text{ люд.}$$

Таблиця 2.58 - Розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, (мм)			S кор., м ²
			довжина	ширина	висота	
Машина для миття	Метос 80	1	600	600	880	0,36
Ванна мийна	ВМ 1 А	5	630	630	860	1,8
Стіл для сбору відходів	СО - 1	2				1,2
Стіл виробничий	СПСМ 1	1	1050	840	860	0,88
Шафа для посуду	ШП – 1 А	1	1000	600	2000	0,6
Раковина		1	500	400		0,2
Стелаж	СП 125	2	600	400	1500	0,48
Разом						5,58

5,58

$$S_{\text{заг.}} = \frac{5,58}{0,35} \approx 16 \text{ м}^2$$

0,35

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Розрахунок мийної кухонного посуду

Розрахунок працівників:

3010

$$N_1 = \frac{3010}{2340} \cdot 1,14 = 1,47 \text{ люд.}$$

2340

$$N_2 = 1,47 \cdot 1,32 = 1,9 \approx 2 \text{ люд.}$$

Таблиця 2.59 - Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габарити			Скор., м ²
			довжина	ширина	висота	
Ванни мийні	ВМ1-СМ	2	1050	840	860	1,76
Підтоварник	ПТ-1	1	1470	840	280	1,23
Стелаж	СПС-1	1	1470	840	280	1,23
Разом						4,22

4,22

$$S_{\text{заг.}} = \frac{4,22}{0,4} = 10,5 \text{ м}^2$$

0,4

Розрахунок приміщень для споживачів

Площа обідних залів визначається за формулою:

$$F = P \cdot d, \quad (2.42)$$

де: F – площа зали, м²;

P – число місць у залі, шт.;

d – норма площі на одне місце, м².

Зала кебабної :

$$F = 25 \cdot 1,6 = 40 \text{ м}^2$$

Зала хінкальної :

$$F = 25 \cdot 1,6 = 40 \text{ м}^2$$

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Зала перемячної:

$$F = 25 \cdot 1,6 = 40 \text{ м}^2.$$

Площа вестебюлю складає 0,3 м² на одно місце $F = 0,3 \cdot 75 \text{ м} = 22,5 \text{ м}^2$.

Площа гардероба (0,1 м² на одне місце) 7,5 м².

Адміністративно побутові і технічні приміщення проектується та приймається по нормам СНіП.

Таблиця 2.60 - Зведена відомість плану проектуємого підприємства

№ п	Назва приміщення	Площа м ²
1	Камера молочно-жирова та напівфабрикатів	10,8
2	Камера фруктів, зелені та напоїв	8,8
3	Камера сухих продуктів	6,6
4	Доготовочний цех	25
5	Гарячий цех	26,2
6	Борошняний цех	13,5
7	Холодний цех	13
8	Мийна столового посуду	16
9	Мийна кухонного посуду	10,5
10	Хліборізка	6
11	Зала кебабної	40
12	Зала хінкальної	40
13	Зала перемячної	40
14	Гардероб відвідувачів	7,5
15	Гардероб персоналу	11
16	Вестибюль	22,5
17	Комора та мийна тари	9
18	Завантажувальна	12
19	Підсобне приміщення перемячної	8

3. ІНЖЕНЕРНИЙ РОЗДІЛ

Будівництво комплексу підприємств швидкого обслуговування (перем'ячна, хінкальна, кебабна) передбачається в м. Кривий Ріг.

Відведена під будівництво ділянка дозволяє розмістити крім основного будинку, допоміжні спорудження, під'їзди, дороги, елементи благоустрою, включаючи озеленення. З боку завантажувальної площадки до будинку примикає господарче подвір'я з двірськими будівлями, навісами для сухого сміття. Орієнтація будинку виконана таким чином, що складські й основні виробничі приміщення були звернені на північну частину обр'ю, торгові – на південну. При розробці проекту керувалися діючими нормативними актами.

Таблиця 3.1 - Вихідні дані для розробки проекту

Найменування показників	Показники підприємства
Найменування підприємства	Комплекс ПШО
район будівництва	м.Кривий Ріг
Потужність підприємства	Перем'ячна - 25 місць Кебабна - 25 місць Хінкальна – 25 місць
Вид будівництва	Капітальне
Клас капітальності	II клас
Конструктивна схема	Не повний каркас
Поверховість	двоповерхова
Висота поверхів	I поверх – 3,3м, II поверх – 4,2м.

Об'ємно - планувальне рішення

Будівля двоповерхова напівкаркасного типу з несучими зовнішніми стінами і внутрішнім збірним залізобетонним каркасом, прямокутної форми в плані. Габаритні розміри будівлі в осях складають 18×18м.

На першому поверсі проектується розмістити наступні приміщення: зала чебуречної, приміщення складської групи, технічні приміщення і побутові приміщення (гардероби, вбиральні), а також виробничі приміщення (доготовочний цех, борошняний цех) та ін.

На другому поверсі проектується розмістити наступні приміщення: зала котлетної, зала пельменної, виробничі приміщення (гарячий цех, холодний цех, мийні кухонного та столового посуду), побутові (приміщення зав. виробництвом, кімната персоналу, контора).

Дане підприємство проектується, як загальнодоступне підприємство, тому вхід в підприємство розташований з фасадної сторони будівлі. Для зв'язку між поверхами передбачені 2 сходи. Виробничі сходи - двохмаршові та сходи для споживачів - гвинтові, укладені в неспалену сходову клітину (ширина маршу 1200мм). Для транспортування вантажів між поверхами передбачений вантажний ліфт (підйомник) вантажопідйомністю 500кг.

Коридори і проходи проектуються шириною не менш 1,3м. Розташування дверей та їх кількість визначено з умов зручності напрямків різних приміщень. Всі двері розпашні, з орієнтацією в сторону виходу.

Усі виробничі приміщення де тривалий час знаходяться люди і торгові приміщення мають природне освітлення.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Проектування окремих приміщень підприємства

При проектуванні окремих приміщень підприємства ресторанного господарства керувалися будівельними нормами СНіП ПЛ11-71, що встановлюють склад приміщень, їхні розміри, а також протипожежні і санітарно-технічні.

Вхідні вузли. Вхідний вузол складається з тамбуру, вестибуля, гардеробної, обслуговуючих приміщень.

Тамбур. В підприємстві для входу і виходу влаштований загальний тамбур: Глибина тамбуру не менш 1,2м, а ширина - не менш полуторної ширини вхідних дверей.

Входи і виходи для торгових і виробничих приміщень роздільні.

Гардероб. Розміщений у вестибулі на ділянці відгалуженій від головних евакуаційних шляхів.

Площа для розміщення вішалок приймається $0,07\text{м}^2$ на одне місце в залі підприємства. Площа перед бар'єром складає не менш $0,05\text{м}^2$ на одне місце в залі при ширині не менш 2м.

Санітарні вузли. При проектуванні санвузлів у підприємстві громадського харчування передбачено чоловічі і жіночі вбиральні, а також вбиральні службового загального користування. Вбиральні загального користування розміщені недалеко від головного виходу (у вестибулі).

У чоловічих вбиральнях додатково встановлений пісуар з розрахунку один індивідуальний пісуар на 1 унітаз. Розмір індивідуальних кабін приймається стандартним і рівної $1,2 \times 0,9\text{м}$ в осях. Вхід у вбиральню робиться через шлюз глибиною 1,0-1,2м.

Ширина проходів приймається не менш 1,3 м між стіною і кабінами в жіночих і 2,0м у чоловічих убиральнях, якщо в останніх напроти кабін по стіні встановлені пісуари. Ширина проходів між двома рядами кабін приймається не менш 1,5м.

Коридори. Коридори у виробничих і складських приміщеннях розроблені шириною від 1,3 до 2,0м, в адміністративно-побутових – 1,3м.

Всі коридори примикають до виходів, входів і не мають тупиків.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Конструктивні елементи будинку

Під будівництво відведена ділянка із суглинними неоднорідними ґрунтами з включенням піщаників. До початку будівництва необхідно зробити геологічні дослідження ґрунтів.

Нижче приведені основні конструктивні, що будуть застосовуватися при проектуванні підприємства громадського харчування.

Фундаменти. Під зовнішні несучі стіни передбачені стрічкові фундаменти з бетонних блоків розміром 600×600×2400мм. Блоки укладають на залізобетонні фундаментні блоки-подушки розміром 300×1200×2400 мм. Глибина закладення підлоги фундаменту складає 1200мм від денної поверхні ґрунту, тобто нижче глибини промерзання на 300мм. Під колони прийняті збірні залізобетонні фундаменти склянкового типу, типової серії ІІІ-04.

Стіни. Зовнішні несучі стіни виконані з лицьової цегли під розшивку швів. Товщина стін визначається опором теплопередачі і міцністю і складає 510мм. Внутрішні стіни не несучі товщиною 380мм. Перегородки із цегли товщиною 120мм.

Перекриття. Міжповерхові перекриття збірні залізобетонні ребристі. Для перекриттів використовуються плоскі багатопустотні плити з несучою здатністю до 1000кг/м². Плити типу ПТК по серії ІІІ-04 розміром 220×150×6000мм. укладаються на полки ригелів. Ригелі збірні залізобетонні таврового перетину з полицею унизу виготовляються також типовими по серії ІІІ- 04 і укладаються на консолі збірних залізобетонних колон перетином 300×300мм. По перекриттях укладають підлоги, покриття яких залежить від призначення приміщень.

Вікна, двері. Вікна спроектовані згідно з ГОСТ 112 14-65. В торгових залах використані металеві плетіння з складним заскленням. Відстань від підлоги до підвіконника 0,8-0,9м. У вікнах всіх приміщень передбачені фрамуги.

Зовнішні двері відчиняються у сторону виходу. Двері складських, завантажувальної, виробничих приміщень шириною на менш 1,0м. Двері охолоджувальних камер – 0,9м.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

Дах. У будинку застосовано плоске суміщене покриття, із внутрішнім водо-відводом дощової і поталої води. Склад покриття: по залізобетонному перекриттю пароізоляція, керамзитовий грубозернистий гравій, цементна стяжка, бітулін.

У парапеті маються отвори для вентиляції даху. По конику (разжелобку) через кожні 4-5м установлюють витяжні шахти. Такий пристрій даху забезпечує постійний режим утеплювача, що осушує.

Таблиця 3.2 - Обробка приміщень

Назва приміщень	Підлога	Стіни			Потолки
		На всю висоту	Панелі	Вище панелі	
Торгові зали	Ламінат	Емульсійна фарба	_____	_____	Натяжна стеля з ПВХ плівки фірми BARRISOL
Виробничі приміщення	Керамічна плитка	Глазурована плитка	_____	_____	Клейове фарбування
Складські приміщення	Керамічна плитка	Глазурована плитка	_____	_____	Клейове фарбування
Побутові приміщення	Керамічна плитка	_____	Глазурована плитка	Клейове фарбування	Клейове фарбування
Технічні приміщення	Керамічна плитка	_____	Масляне фарбування	Клейове фарбування	Клейове фарбування

Технічні показники будинку

Об'єм будівлі = 2430м³

Загальна площа = 648м²

Корисна площа = 540м²

Площа забудови = 324м²

ВИСНОВКИ

1. Обґрунтована доцільність будівництва комплексу підприємств харчування ПШО: кебабна – 25 місць, перемячна – 25 місць, хінкальна – 25 місць у м. Кривий Ріг.

2. Розроблені необхідні технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств, розраховані приміщення для прийому і збереження напівфабрикатів і сировини, спроектовані процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовані торгові, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення.

3. Розроблені об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку підприємства.

					КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

12. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф., 2025 р. Луцьк : ЛНТУ, 2025. 210 с.

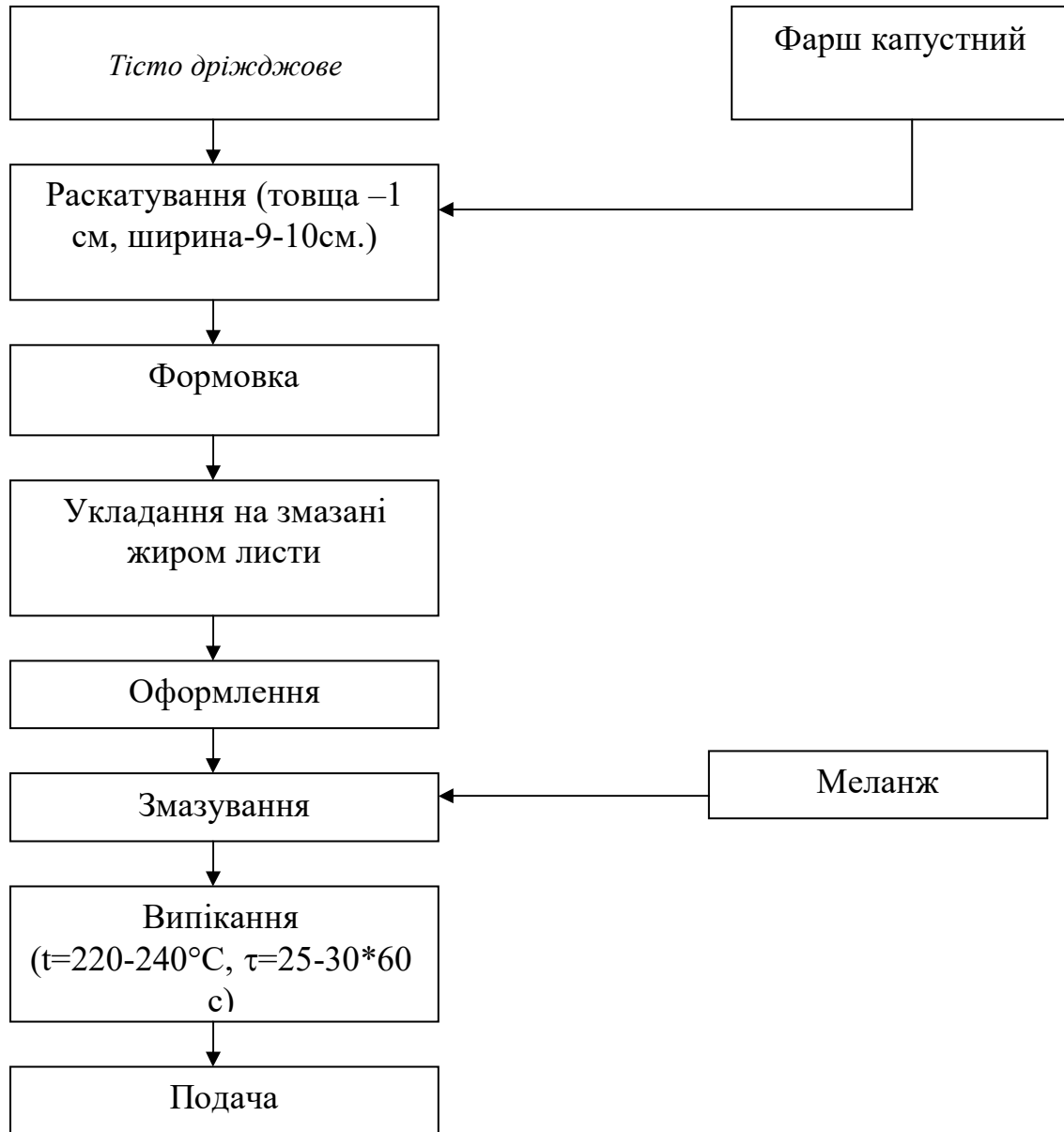
13. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв, ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. Харків : ДБТУ, 2024. Вип. 2 (38). 320 с.

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (II)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

ДОДАТКИ

					<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>	Лист
Ізм.	Лист	№ Докум.	Підп.	Дата		

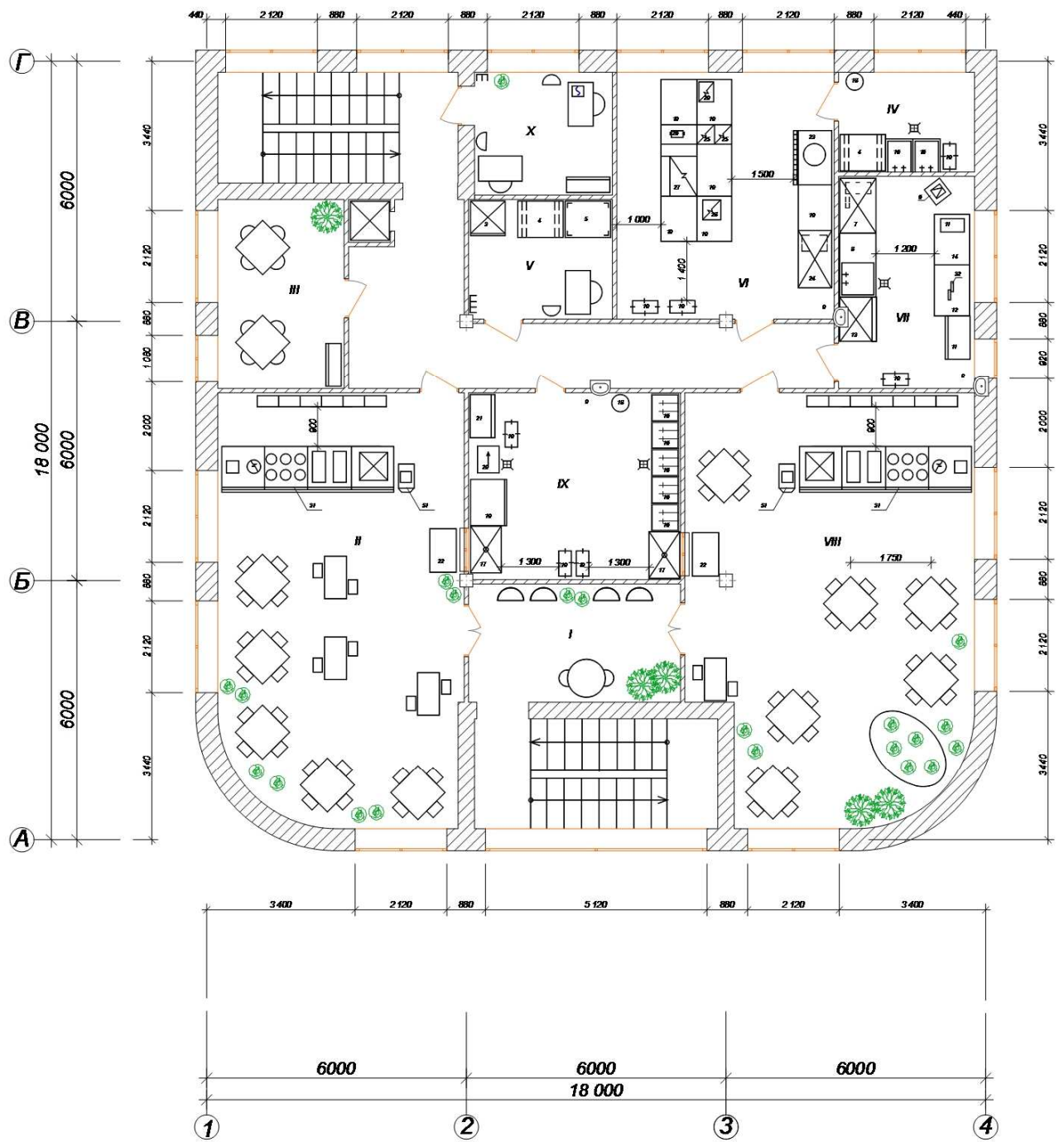
Технологічна схема
Кулебяка с капустним фаршем



						<i>КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)</i>			
						<i>Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кіл.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Підписи</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розробив</i>	<i>Пічузіна</i>					<i>Хінкальна на 25 місць Кебабна на 25 місць Перемячна 25 місць</i>	<i>Літера</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
<i>Консульт.</i>	<i>Сімакова</i>						Н	1	4
<i>Консульт.</i>									
<i>Керівник</i>	<i>Сімакова</i>					<i>КНУ, кафедра ТРГПРСТ</i>			
<i>Н. Контр.</i>	<i>Горайнова</i>								
<i>Затверд.</i>	<i>Горайнова</i>								
						<i>Технологічна схема</i>			



						КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)			
						<i>Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг</i>			
Зм.	Кіл.	Лист	№ док	Підписи	Дата				
Розробив	Пічугіна					Хінкальна на 25 місць Кебабна на 25 місць Перемячна 25 місць	Літера	Лист	Листів
Консульт.	Сімакова						Н	2	4
Консульт.	Коренець					КНУ, кафедра ТРГТРСТ			
Керівник	Сімакова								
Н. Контр.	Горайнова								
Затверд.	Горайнова					<i>План I поверху з розміщенням технологічного обладнання</i>			

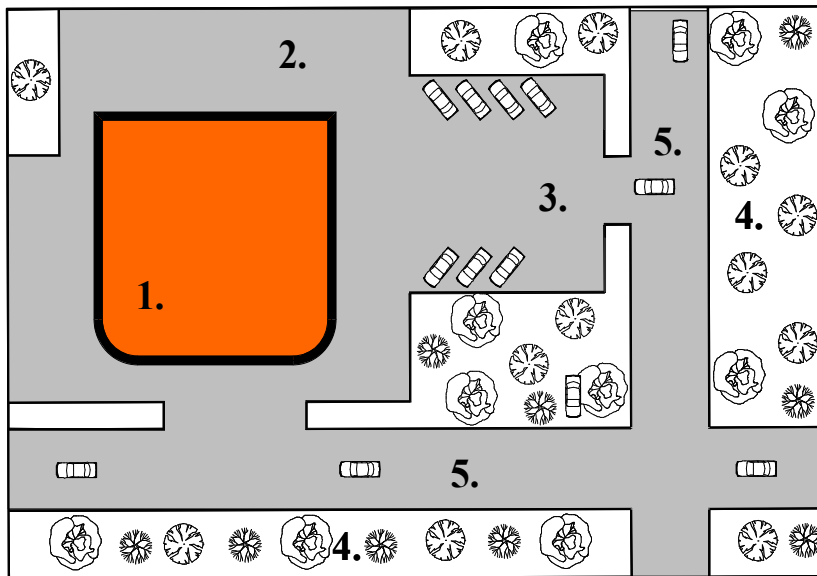


						КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)			
						<i>Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг</i>			
Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підписи	Дата				
Розробив	Пічугіна					Хінкальна на 25 місць Кебабна на 25 місць Перемячна 25 місць	Літера	Лист	Листів
Консульт.	Сімакова						Н	3	4
Консульт.	Коренець								
Керівник	Сімакова						КНУ, кафедра ТРГРСТ		
Н. Контр.	Горяїнова					<i>План II поверху з розміщенням технологічного обладнання</i>			
Затверд.	Горяїнова								

ПЕРСПЕКТИВНА ПРОЕКЦІЯ



ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН



- ЕКСПЛІКАЦІЯ :
1. Комплекс ПШО
 2. Господарче подвір'я
 3. Автомобільна стоянка
 4. Зелені насадження
 5. Автомобільна дорога

						КНУ 181 зХТ-22 2026 КВР (П)		
						Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перем'ячна) в м. Кривий Ріг		
Зм.	Кіл.	Лист	№ док	Підписи	Дата			
Розробив	Пічугіна					Літера	Лист	Листів
Консульт.	Коренець					Н	4	4
Консульт.	Сімакова					КНУ, кафедра ТРГПРСТ		
Керівник	Сімакова							
Н. Контр.	Горайнова							
Затверд.	Горайнова					Перспективна проєкція, генеральний план		

Формат	Зона	Позиція	Позначення	Найменування	Кіл.	Прим.	
			Експликація приміщень 1-го поверху				
		I	Вестибюль		1		
		II	Перемячна		1		
		III	Підсобна перемячної		1		
		IV	Вентиляційна, тепловий вуз.		1		
		V	Електрощитова		1		
		VI	Доготовчий цех		1		
		VII	Борошняний цех		1		
		VIII	Завантажувальна		1		
		IX	Комора сухих продуктів		1		
		X	Комора і мийна тари		1		
		XI	Білизняна		1		
		XII	Гардероб чоловічий		1		
		XIII	Гардероб жіночий		1		
		XIV	Камера ФЗН		1		
		XV	Камера молочно-жирова і н/ф		1		
		XVI	Машинне відділення		1		
		XVII	Гардероб споживачів		1		
			Специфікація обладнання 1-го поверху				
		1	Підтоварник	ПТ-1	1		
		2	Підтоварник	ПТ-2	8		
		3	Підтоварник	ПТ-2 А	1		
		4	Раковина		3		
		5	Стелаж	СПС-2	4		
		6	Стелаж пересувний кондитер.	СКП	1		
		7	Стелаж пересувний	СП-125	3		
		8	Стелаж пересувний	СП-230	4		
		9	Ваги товарні	РП-150 ЦВТ	1		
		10	Тележка вантажна	ТГ-150	1		
		11	Ванна мийна	ВМСМ-33	2		
			Проект комплексу підприємств швидкого обслуговування (хінкальна, кебабна, перемячна) в м. Кривий Ріг				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Пічугіна				Лит.	Лист	
Пров.	Сімакова					1	
						3	
Н. Контр.	Горяйнова				КНУ, кафедра ТРГРСТ		
Утв.	Горяйнова						
				Експликація приміщень і специфікація обладнання 1-го поверху			

Формат	Зона	Позиція	Позначення	Найменування	Кол.	Прим.	
		12	Шафа холодильна	INTER-501	1		
		13	Шафа холодильна	ШХ-1.40	1		
		14	Шафа холодильна	ШХ-0,71 М	1		
		15	Ванна мийна	ВМ1-СМ	1		
		16	Стіл виробничий	СПСМ-3	1		
		17	Привід універсальний	МЕТОС	1		
		18	Стіл виробничий	СПСМ-1	2		
		19	Стіл з мийною ванною	СМВСМ	3		
		20	Стіл виробничий	СПП-600	3		
		21	Шафа пекарська	МЕТОС	1		
		22	Тістораскатувальна машина	Хакман	1		
		23	Тістомесільна машина	МТМ 15	1		
		24	Тележка для різносів і приб-в	ТСП-900	1		
		25	Роздавальна лінія	ООО «Сухаревка»	1		
		26	Фритюрниця	КТ8+8	1		
		27	Бачок для відходів		2		
		28	Овочерізка	Sirman	1		
			Експлікація приміщень 2-го поверху				
		I	Хол		1		
		II	Кебабна		1		
		III	Приміщення персоналу		1		
		IV	Мийна кухонного посуду		1		
		V	Добова, зав. виробництвом		1		
		VI	Гарячий цех		1		
		VII	Холодний цех, хліборізка		1		
		VIII	Хінкальна		1		
		IX	Мийна столового посуду		1		
		X	Контора		1		
			Специфікація обладнання 2-го поверху				
		1	Стелаж	СПС-1	1		
		2	Ванна мийна	ВМСМ-33	2		
		3	Шафа холодильна	ШХ-0,56	1		
		4	Підтоварник	ПТ-2	1		
		5	Стелаж	СПС-2	1		
		6	Машина для нарізання овочів	SIRMAN PP15	1		
		7	Стіл з охол. шафою і гіркою	СОЕИ-3	1		
			Експлікація приміщень І СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ 2-ГО ПОВЕРХУ				Лист 2
Ім	Лист	№ докум.	Підп.	Дата			

