

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та підприємництва

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ
Гарант освітньої програми
_____ Никифоров Р.П.
« ____ » _____ 2021 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)
на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр»
за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:
«Проект етно-кафе з ПШО «Галушки» в м. Кривий Ріг»

Виконав:
здобувач вищої освіти Прасолова Маргарита Олександрівна _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Керівник: доцент кафедри ТРГГРСП, к.т.н., доц. Сімакова О.О. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

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

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Консультанти по розділах: _____
Інженерний розділ Коренець Ю.М. _____
Прізвище та ініціали Підпис

Кривий Ріг
2021 року

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

ЗМІСТ

| | |
|--|--|
| Завдання до виконання кваліфікаційної роботи | |
| Інформаційна картка | |
| Паспорт підприємства | |
| Реферат та анотація | |
| 1. Техніко-економічне обґрунтування проекту | |
| 1.1. Дослідження ринку..... | |
| 1.2. Характеристика проєктованого підприємства..... | |
| 2. Організаційно-технологічний розділ | |
| 2.1. Виробнича програма підприємства..... | |
| 2.2. Розрахунок складських приміщень | |
| 2.3. Проєктування процесів механічної обробки сировини..... | |
| 2.4. Проєктування процесів теплової обробки сировини..... | |
| 2.5. Розрахунок виробничих, торгових, адміністративно-побутових та технічних приміщень..... | |
| 3. Інженерний розділ | |
| Висновки | |
| Список використаних джерел | |
| Додатки | |

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та підприємництва
Денна форма здобуття вищої освіти
Ступінь вищої освіти «Бакалавр»
Галузь знань «Виробництво та технології»
Освітня програма за спеціальністю 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ Никифоров Р.П.

26 січня 2021 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Прасоловій Маргариті Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

1. Тема роботи «Проект етно-кафе з ПШО «Галушки» в м. Кривий Ріг»

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

Затверджені наказом ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського
від «25» січня 2021 року № 34-с.

2. Строк подання здобувачем ВО роботи 07 червня 2021 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. Компонуваче 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 01 лютого 2021 року

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

7. Календарний план

| з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання | Примітка |
|-----|--|------------------|----------|
| | Техніко-економічне обґрунтування | 01.02-28.02.2021 | |
| | Організаційно-технологічний розділ | 01.03-10.05.2021 | |
| | Інженерний розділ | 11.05-06.06.2021 | |
| | Рецензія та допуск до захисту | 07-13.06.2021 | |
| | Захист кваліфікаційної роботи | 14-19.06.2021 | |

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Прасолова М.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Сімакова О.О.

(прізвище та ініціали)

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА

Найменування підприємства Етно-кафе з ПШО «Галушки»

Вид власності Приватна

Юридична адреса м. Кривий ріг, Центрально-міський район

Вид діяльності Ресторанне господарство

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства етно-кафе з ПШО «Галушки»
2. Місткість підприємства кафе-50 місць, ПШО-30 місць
3. Район будівництва м. Кривий ріг, Центрально-міський район
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 зовнішні з 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 внутріквартирного 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 378
2. Загальна площа, м² 756
3. Корисна площа, м² 604,8
4. Будівельний об'єм, м³ 2835

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

Сторінок ____, рисунків _____, таблиць ____, додатків ____,
графічного матеріалу _____, використаних джерел ____.
аркушів,

Об'єкт дослідження: кафе на 50 місць, ПШО на 30 місць

Предмет дослідження: організаційно-технологічні, інженерні показники проекту кафе на 50 місць, ПШО на 30 місць

Мета дослідження: проектування кафе на 50 місць, ПШО на 30 місць

Методи дослідження: маркетингові, організаційно-технологічні, методи комп'ютерного моделювання

Основні результати дослідження: техніко-економічне обґрунтування проекту, розробка організаційно-технологічних процесів підприємства, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку

Ключові слова: КАФЕ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ДОГотовочний ЦЕХ, ХОЛОДНИЙ ЦЕХ, ГОРЯЧИЙ ЦЕХ, БОРОШНЯНИЙ ЦЕХ

АНОТАЦІЯ

Прасолова М. О. Проект етно-кафе з ПШО «Галушки» в м. Кривий Ріг.
Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота (проект) на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології», Кривий Ріг, 2021.

Економічно обґрунтована 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: *їдальня, виробнича програма, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех, борошняний цех.*

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

1.1 Дослідження ринку

Кривий Ріг – один із найпотужніших гірничо-видобувних та металургійних комплексів світу. Перша офіційна письмова згадка про Кривий Ріг в «Розписі заснованих поштових станцій по річці Інгулець від Кременчука до Херсона» датована 27 квітня (8 травня) 1775 роком. У 18 столітті Кривий Ріг став великим запорізьким поселенням у складі Інгулецької паланки Запорізької Січі, з першої третини 19 століття місто перетворене на військове поселення. У 1860 році Кривий Ріг набув статусу містечка у складі Херсонської губернії. З 1919 року Кривий Ріг – повітове місто у складі Катеринославської губернії.

Кривий Ріг – одне із великих міст Дніпропетровської області та й один з найбагатших на корисні копалини районів України. Більшість з відомих родовищ пов'язана з стародавніми породами Українського щита. Найбільш важливими серед них є рудні родовища, поклади бурого вугілля, мармуру, доломітів (40% балансових запасів України), покривельних та танкових сланців, сурику, охри, мумі, будівельних пісків, суглинків, скандію, ванадію та ще близько 40 елементів таблиці Менделєєва, комплексне використання яких дозволить забезпечити добробут майбутніх поколінь громадян України. Загальні розвідані запаси залізних руд у Кривбасі складають понад 32 млрд. тон. Крім того, на Криворіжжі є і унікальне у своєму роді виробне каміння, представлене променистим кварцем. Криворіжжя багате і мінеральними водами, як питними лікувально-столовими, так і лікувальними для зовнішнього призначення, які по хімічних властивостях близькі водам П'ятирогівська та Цхалтубо.

Сучасний Кривий Ріг – це велике індустріальне місто. Місто має потужний гірничо-металургійний комплекс, що включає в себе гірничо-металургійний комбінат, чотири гірничо-збагачувальні і один залізорудний комбінат, одне рудоуправління, три рудоремонтні заводи та інші.

Виробництво непродовольчих товарів народного вжитку в місті здійснюють підприємства різних форм власності, які виготовляють товари легкої промисловості, культурно-побутового та господарського призначення,

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

будівельної групи.

Будівельний комплекс представлений будівельними організаціями різної спеціалізації, цементногірничим комбінатом, заводами по виробництву залізобетону, місцевих будматеріалів.

В місті існує значна мережа закладів освіти, культури, спорту, охорони здоров'я. На сьогодні у Кривому Розі налічується 152 загальноосвітніх закладів усіх типів, 143 дошкільних виховних закладів, 4 інтернатів для дітей з вадами фізичного та розумового розвитку, 4 дитячих будинки, 3 притулки. На сьогоднішній день в місті здійснюють освітню діяльність 15 вузів. Місто стало центром міжнародних фестивалів «Горизонти джазу», «Кубок Кривбасу» та інших. У 18 Палацах культури та клубах міста діють 223 клубні формування різного профілю. Жителям міста створені всі умови для занять фізкультурою і спортом. До їх послуг 17 стадіонів, 14 басейнів і т.д. Медичну допомогу населенню надають 48 лікувально-профілактичних закладів.

Щорічно в Кривому Розі проходять виставки, ярмарки-продажі різного рівня. Сучасний Кривий Ріг тепер є одним із ділових центрів України. Населення міста – 700,1 тис. жителів. Місто налічує 7 адміністративних районів: Терновський, Покровський, Саксаганський, Долгинцевський, Металургійний, Інгулецький, Центрально-міський.

Незважаючи на складні економічні умови та теперішню нестабільність в країні місто продовжує жити своїм життям, розвиватися і будуватися. Протягом часу покращуються житлові умови людей, зносяться будівлі приватного сектора, возводяться нові мікрорайони, виростає щільність населення. В місті збільшується кількість шкіл, училищ, коледжів, вищих навчальних закладів. За останні роки Кривий ріг став і одним із великих бізнес-центрів, в який приїжджає на деякий час велика кількість бізнесменів, службовців різного профілю з усієї країни і закордону. У таких умовах необхідно приділяти увагу організації харчування людей. Тим більше, що діючі підприємства розташовані нерівномірно.

Будівництво свого комплексу передбачаємо в Центрально-міському районі

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

м. Кривий Ріг. На підставі кількості населення даного району (173,4 тис. чоловік) та встановленого нормативу на 1000 мешканців на розрахунковий строк необхідно 28 місць у підприємствах харчування.

Кількість місць за нормативом: $173400 \cdot 28 / 1000 = 4855$.

Дані по кількості місць на підприємствах зводимо до таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Розрахунок мережі підприємств.

| Тип підприємств | Норматив, % | Кількість місць за нормативом | Фактична кількість місць | Відхилення |
|-----------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|------------|
| Ресторани | 35 | 1699 | 1184 | -515 |
| Кав'ярні | 45 | 2185 | 1860 | -325 |
| Їдальні | 15 | 728 | 513 | -215 |
| Бари | 5 | 243 | 193 | -50 |
| Разом | 100 | 4855 | 3750 | 1105 |

Як видно з таблиці, недостаюча кількість місць по підприємствам харчування усіх типів 1105, причому максимальна недостача по кількості місць – у ресторанах та кафе.

На основі проведеного анкетування (додаток А), у якому брали участь 200 респондентів, було отримано такі результати:

1. 70 % не задоволені існуючими закладами через неякісне обслуговування та асортимент;
2. 90 % віддали перевагу українській кухні та серед типів закладу швидкого обслуговування 80 % обрали галушечну;
3. 60 % респондентів виявили бажання відвідувати кафе української кухні.

Порівнюючи розрахункові та фактичні дані, а також враховуючи, що у даному районі більш населення з середнім прибутком, а також працівників банків та офісів, що знаходяться неподалік, робимо висновки, що доцільно буде проектувати кафе, причому з українською кухнею. При ньому плануємо галушечку на 30 місць.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Будівництво крупних підприємств з великою кількістю посадових місць зараз нерентабельно, плануємо кафе на 50 місць.

1.2 Характеристика підприємства харчування, що проектується

Режим роботи загальнодоступних підприємств харчування диференційований по типам підприємств і встановлюється з узгодженням виконкомів.

Часи роботи комплексу передбачаємо на підставі типу і специфіки підприємства:

- кафе - з 09.00 до 21.00;
- підприємство швидкого обслуговування - з 09.00 до 21.00.

Обслуговування у кафе буде здійснюватися офіціантами, у підприємстві швидкого обслуговування – через самообслуговування.

Будівництво підприємства харчування передбачаємо у кварталі Свято-Миколаєвської вулиці, де максимальна концентрація офісів, новобудівль, банків. Неподалік знаходиться і діловий центр району і міста.

Ділянка, яка відведена під будівництво, задовольняє санітарним і протипожежним вимогам. Неподалік від відведеної ділянки проходять мережі міської електромережі, теплоцентраль, водопровід, центральна каналізація. Поруч проходить автомобільна дорога, що дає можливість організувати вільний доступ автотранспорту до підприємства.



Рисунок 1.1 – Передбачуване місце будівництва

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Виходячи з місця розташування підприємства, визначені джерела постачання сировиною і напівфабрикатами, які надані в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Джерела продовольчого постачання підприємства

| Групи сировини і напівфабрикатів | Джерела постачання | Частота завезення |
|--|---|-------------------|
| Овочеві напівфабрикати, фрукти | ТОВ ТД «Магніт», м. Кривий Ріг | Щодня |
| М'ясні напівфабрикати | ТОВ «Відродження», м. Кривий Ріг | Щодня |
| Риба та рибні напівфабрикати | ПАО «Оптриба», м. Кривий Ріг | Щодня |
| Напівфабрикати з птиці | ТОВ «Делікатес», м. ТОВ «Кривоптбакалея», м. Кривий Ріг | Щодня |
| Масложирова продукція | Криворізька філія ТД «Харківський жиркомбінат», м. Кривий Ріг | Через день |
| Молочна та кисломолочна продукція | ПАО «Лактіс», м. Кривий Ріг | Через день |
| Кондитерські вироби, хліб | ТОВ «Кривоптбакалея», м. Кривий Ріг | Щодня |
| Вино-горілчані вироби, безалкогольні напої | ТОВ «Союз», м. Кривий Ріг | 1 раз у 5 діб |
| Бакалея | ТОВ «Кривоптбакалея», м. Кривий Ріг | Через день |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1. Розробка виробничої програми підприємства харчування

Визначення кількості споживачів

Підставою для визначення кількості споживачів є графік завантаження залів підприємств харчування. Головними даними для складання графіку завантаження залу є: режим роботи підприємства, кількість місць в ньому, обертання місця і проект завантаження залу по годинам його роботи.

Кількість споживачів, що обслуговуються за 1 годину роботи підприємства визначається за формулою:

$$N_{\text{ч}} = P \cdot \varphi \cdot X / 100,$$

де $N_{\text{ч}}$ - кількість споживачів за годину;

P – кількість місць у залі;

φ – оборотність місця в залі в плинну години;

X – завантаження залу в дану годину, %.

Загальна кількість споживачів за день:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}$$

Графік завантаження залу кафе на 50 місць надано у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Графік завантаження залу кафе на 50 місць

| Часи роботи залу | Оборотність місця за годину | Середній процент завантаження залу, % | Кількість споживачів |
|------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 - 10 | 1,5 | 30 | 23 |
| 10 - 11 | 1,5 | 30 | 23 |
| 11 - 12 | 1,5 | 40 | 30 |
| 12 - 13 | 1,5 | 90 | 68 |
| 13 - 14 | 1,5 | 100 | 75 |
| 14 - 15 | 1,5 | 90 | 68 |
| 15 - 16 | 1,5 | 50 | 38 |

Продовження таблиці 2.1

| | | | |
|---------|-----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16 - 17 | 1,5 | 40 | 30 |
| 17 - 18 | 1,5 | 30 | 23 |
| 18 - 19 | 0,5 | 60 | 45 |
| 19 - 20 | 0,5 | 90 | 68 |
| 20 - 21 | 0,5 | 90 | 68 |
| Разом: | | | 559 |

Графік завантаження залу підприємства швидкого обслуговування на 30 місць надано у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Графік завантаження залу підприємства швидкого обслуговування на 30 місць

| Часи роботи залу | Оборотність місця за годину | Середній процент завантаження залу, % | Кількість споживачів |
|------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| 9 - 10 | 3 | 50 | 45 |
| 10 - 11 | 3 | 50 | 45 |
| 11 - 12 | 2 | 50 | 30 |
| 12 - 13 | 2 | 90 | 54 |
| 13 - 14 | 2 | 90 | 54 |
| 14 - 15 | 2 | 90 | 54 |
| 15 - 16 | 3 | 60 | 54 |
| 16 - 17 | 3 | 40 | 36 |
| 17 - 18 | 3 | 30 | 27 |
| 18 - 19 | 3 | 50 | 45 |
| 19 - 20 | 3 | 60 | 54 |
| 20 - 21 | 3 | 30 | 27 |
| Разом: | | | 525 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Визначення кількості реалізованої продукції

Вихідними даними для визначення кількості продукції є кількість споживачів і коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв визначається за формулою:

$$n_d = N_d \cdot m,$$

де N_d - загальна кількість споживачів за день, чел;

m - коефіцієнт споживання страв.

Для кафе загальна кількість страв складає:

$$n_d = 559 \cdot 2,5 = 1398$$

Розподіл загальної кількості страв на окремі групи (холодні, супи, другі гарячі блюда та ін.) і всередині групи страв по основних продуктах (рибні, м'ясні і т.п.) проводиться відповідно до таблиць відсоткового відношення страв.

Кількість холодних напоїв, кондитерських виробів, фруктів і т.д. визначається на основі норм споживання на одного споживача. Розрахунок поданий у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Розрахунок кількості страв для кафе

| Страви | Процентне співвідношення страв | | Кількість страв |
|------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| | від загальної кількості | від даної групи | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Холодні страви | 20 | | 280 |
| гастрономічні продукти | | 40 | 196 |
| салати | | - | - |
| молочнокислі продукти | | 50 | 140 |
| бутерброди | | 10 | 28 |
| Гарячі закуски | 5 | | 70 |

Продовження таблиці 2.3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|----|----|-----|
| Супи | 5 | | 70 |
| Другі гарячі страви | 45 | | 628 |
| м'ясні | | 50 | 314 |
| овочеві | | | |
| круп'яні і борошняні | | 20 | 126 |
| яєчні, сирні | | 30 | 188 |
| Солодкі страви і гарячі напої | 25 | | 350 |

Кількість іншої продукції визначається згідно з встановленими нормами споживання іншої продукції одним споживачем на підприємствах харчування.

Всі данні зведені до таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахунок іншої продукції для кафе

| Назва страв | Одиниці виміру | Норма на одного споживача | Загальна кількість на 559 споживачів |
|----------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Холодні напої | л | 0,09 | 50 |
| В тому числі: | | | |
| Фруктова вода | | 0,02 | 11 |
| Мінеральна вода | | 0,02 | 11 |
| Натуральний сік | | 0,02 | 11 |
| Напої власного виробництва | | 0,03 | 17 |

Продовження таблиці 2.4

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----|------|-----|
| Хліб та хлібобулочні вироби | г | 75 | 42 |
| В тому числі: | | | |
| житній хліб | | 25 | 14 |
| пшеничний хліб | | 50 | 28 |
| Борошняні кондитерські вироби власного виробництва | шт. | 0,85 | 475 |
| Цукерки, печиво | кг | 0,03 | 17 |
| Фрукти | кг | 0,03 | 17 |
| Пиво | л | 0,05 | 28 |
| Вино-горілчані вироби | л | 0,05 | 28 |

Для підприємства швидкого обслуговування загальна кількість страв складає:

$$n_d = 525 * 2 = 1050$$

Таблиця 2.5 - Визначення кількості страв для підприємства швидкого обслуговування

| Страви | Процентне співвідношення страв | | Кількість страв |
|------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| | від загальної кількості | від даної групи | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Холодні страви | 20 | | 210 |
| гастрономічні продукти | | 30 | 63 |
| салати | | 50 | 105 |
| молочнокислі продукти | | 20 | 42 |
| бутерброди | | - | - |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Продовження таблиці 2.5

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|----|----|-----|
| Супи | 15 | | 157 |
| Другі гарячі страви | 60 | | 630 |
| рибні | | 90 | 567 |
| м'ясні | | 10 | 63 |
| яєчні, сирні | | | |
| Солодкі страви і гарячі напої | 5 | | 53 |

Таблиця 2.6 – Розрахунок іншої продукції для підприємства швидкого обслуговування

| Назва страв та напоїв | Одиниці виміру | Норма на одного споживача | Загальна кількість на 525 споживачів |
|---|----------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Гарячі страви та кулінарні вироби, на яких спеціалізується підприємство | порція | 1,5 | 787 |
| Гарячі напої | | 1 | 525 |
| Соки, фруктові та мінеральні води, напої власного виробництва | л | 0,07 | 37 |

Виробнича програма – це перелік найменувань страв з указівкою виходу страв та їх кількість. Складається меню з урахуванням асортименту продукції, характерного для даного типу підприємства харчування, Збірника рецептур страв та кулінарних виробів, деякої спеціальної літератури.

Виробнича програма підприємств харчування приведена в таблицях 2.7, 2.8.

Таблиця 2.7 – Виробнича програма кафе

| № рецептур страв | Найменування страв | Вихід страв, г | Кількість страв |
|----------------------------------|---|----------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Фірмові страви | | | |
| | Печеня по-запорізьки (свинячий ошийок, картопля, морква, цибуля, гриби, томат, часник) | 250 | 41 |
| | «Наталка – Полтавка» (кукурудзяна каша з бринзою і шкварками) | 200/50 | 41 |
| | Юшка козацька з коропа | 400 | 25 |
| | Риба з овочами в горщику (судак, гриби, картопля, цвітна капуста, вершки, сир) | 270 | 42 |
| Фірмові напої | | | |
| | Малинова наливка | 50 | 1 |
| | Смородинова наливка | 50 | 1 |
| Холодні закуски та салати | | | |
| | Українська м'ясна тарілка | 270 | 22 |
| | «Козацький перекус» | 300 | 22 |
| | Українські різносоли | 400 | 22 |
| | Асорті зі свіжих овочів | 350 | 22 |
| | Сирна тарілка | 225 | 22 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------|--|-----------|----|
| | Сало свіжесолоне з часником | 100 | 22 |
| | Холодець по-селянськи з молодого півня | 200 | 21 |
| | Курячий рулет з чорносливом | 100 | 21 |
| | Салат «Папороть» | 220 | 22 |
| | Салат зі шкварками та копченої шинкою | 240 | 21 |
| | Салат «Гуцульський» | 240 | 22 |
| | Оселедець під шубою | 250 | 20 |
| | Салат «З лану до столу» | 200 | 21 |
| Гарячі закуски | | | |
| | Кров'янка зі шкварками | 200/20 | 12 |
| | «Вогняна качка» | 130/100 | 15 |
| | «Риба від шинкаря» | 160/10 | 10 |
| 1.181 | Деруни з грибами та сметаною | 160/60/40 | 15 |
| 690 | Голубці полтавські зі сметаною | 200/50 | 9 |
| | Налистники з куркою | 150 | 9 |
| Супи | | | |
| 280 | Бульйон курячий з яйцем | 300/40 | 15 |
| 189 | Борщ український з пампушками | 400/40 | 15 |
| 191 | Борщ полтавський | 400 | 15 |
| Другі страви | | | |
| 631 | Печеня по-селянськи | 300 | 42 |
| | Відбивна від Вакули | 150 | 42 |
| | Котлета по - селянськи | 100 | 42 |
| | Крученики із телятини з чорносливом | 200 | 42 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Продовження таблиці 2.7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------|---|-----------|-----|
| | Яловичина, запечена з картофелем та сиром | 300 | 30 |
| 520 | Карасі смажені з цибулею | 300/20 | 30 |
| 618 | Печінка смажена з цибулею | 150/20 | 30 |
| | Баклажани запечені з овочами та сиром | 150 | 25 |
| 1079 | Вареники з капустою | 200/40 | 42 |
| 1079 | Вареники з картоплею та шкварками | 200/50/20 | 42 |
| 1079 | Вареники з вишнями | 200/40 | 42 |
| 495 | Сирники зі сметаною | 150/20 | 42 |
| Гарніри | | | |
| 757 | Картопля відварна | 200 | 15 |
| 759 | Картопляне пюре | 200 | 15 |
| 356 | Картопля смажена з цибулею і грибами | 200 | 13 |
| 747 | Рис з овочами | 200 | 10 |
| Десерти | | | |
| | Морозиво | 100 | 40 |
| | Морозиво з шоколадом | 100/10 | 40 |
| | Морозиво з фруктами | 100/30 | 40 |
| 967 | Яблучний мус | 150 | 30 |
| | Медовик | 150 | 25 |
| 1083 | Млинці з яблуками | 300 | 230 |
| 1083 | Млинці з сиром та родзинками | 200 | 245 |
| | Виноград | 100 | 3 |
| | Апельсин | 100 | 4 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|---|-----|----|
| | Яблука | 100 | 4 |
| | Ківі | 100 | 3 |
| | Банани | 100 | 3 |
| Гарячі напої | | | |
| 1008 | Чай чорний | 200 | 44 |
| 1008 | Чай зелений | 200 | 44 |
| 1014 | Кава розчинна | 200 | 22 |
| | Кава «Еспресо» | 30 | 22 |
| | Кава «Американо» | 120 | 22 |
| | Кава «Капучино» | 150 | 21 |
| Холодні напої | | | |
| | Узвар яблучний | 200 | 8 |
| | Узвар із сухофруктів | 200 | 9 |
| | Апельсиновий сік | 200 | 3 |
| | Яблучний сік | 200 | 2 |
| | Вишневий сік | 200 | 2 |
| | Томатний сік | 200 | 2 |
| | Грейпфрутовий сік | 200 | 2 |
| | Вода мінеральна «Святе джерело», газована | 0,5 | 3 |
| | Вода мінеральна «Святе джерело», негазована | 0,5 | 3 |
| | Мінеральна вода «Трускавецька», газована | 0,5 | 3 |
| | Мінеральна вода «Трускавецька», негазована | 0,5 | 2 |
| Хлібобулочні вироби | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|------------------------------|------|-----|
| | Хліб пшеничний | 50 | 140 |
| | Хліб житній | 50 | 70 |
| Алкогільні напої | | | |
| Горілка | | | |
| | Диканька | 0,5 | 2 |
| | Nemiroff | 0,5 | 2 |
| | Nemiroff з перцем | 0,5 | 2 |
| | Белуга | 0,5 | 2 |
| | Хортиця | 0,5 | 2 |
| Коньяк | | | |
| | «Арарат» | 0,5 | 1 |
| | «Вірменський» | 0,5 | 1 |
| | «Гренадер» | 0,7 | 1 |
| | «Коктебель» | 0,5 | 1 |
| Вино | | | |
| | «Аліготе» (біле сухе) | 0,75 | 1 |
| | «Каберне» (червоне сухе) | 0,75 | 1 |
| | «Монте Блан» (біле н/сл) | 0,75 | 1 |
| | «Монте Руж» (червоне н/сл) | 0,75 | 1 |
| | «Кагор» (червоне солодке) | 0,75 | 1 |
| | «Мускат» (рожеве десертне) | 0,75 | 1 |
| Ігристі вина | | | |
| | «Крим» (біле сухе) | 0,75 | 1 |
| | «Крим» (біле н/сух) | 0,75 | 1 |
| | «Артемівське» (біле н/сл) | 0,75 | 2 |
| | «Крим» (червоне н/сл) | 0,75 | 1 |
| | «Артемівське» (червоне н/сл) | 0,75 | 1 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|----------------|-----|---|
| | Пиво | | |
| | «Сармат» | 0,5 | 5 |
| | «Чернігівське» | 0,5 | 7 |
| | «Оболонь» | 0,5 | 5 |
| | «Tuborg» | 0,5 | 6 |
| | «StellaArtois» | 0,5 | 5 |

Таблиця 2.8 - Виробнича програма підприємства швидкого обслуговування

| № рецептур страв | Найменування страв | Вихід страв, г | Кількість страв |
|------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Холодні закуски | | | |
| 131 | Ікра бурякова | 150 | 23 |
| 134 | Оселедець з цибулею | 150 | 40 |
| Салати | | | |
| 59 | Салат овочевий | 200 | 50 |
| 81 | Салат капустяний | 200 | 55 |
| Галушки | | | |
| | Галушки зі шкварками | 225/30 | 195 |
| | Галушки з шинкою та сиром | 225/60/10 | 200 |
| | Галушки з грибами та смаженою цибулею | 225/60/20 | 200 |
| | Галушки зі свининою | 225/80 | 192 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.8

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|--|-----|-----|
| Гарячі напої | | | |
| 1008 | Чай чорний | 200 | 175 |
| 1008 | Чай зелений | 200 | 175 |
| 1014 | Кава розчинна | 200 | 175 |
| Хлібобулочні вироби | | | |
| | Хліб пшеничний | 50 | 28 |
| | Хліб житній | 50 | 14 |
| Холодні напої | | | |
| | Сок «Садочок» | 200 | 10 |
| | Сок «Sandora» | 200 | 10 |
| | Мінеральна вода «Трускавецька» газована | 0,5 | 9 |
| | Мінеральна вода «Трускавецька» негазована | 0,5 | 8 |

Визначення складу функціональних груп приміщень підприємства харчування, що проектується

Приміщення підприємств харчування в залежності від типу підприємства, його місткості, характеру виробництва та форми обслуговування об'єднують в функціональні групи.

На підприємствах харчування, що працюють на кулінарних напівфабрикатах (доготовочні підприємства), виробничий процес складається з наступних стадій:

- приймання та зберігання сировини;
- виробництво кулінарної продукції та оформлення блюд;
- реалізація продукції та обслуговування споживачів.

На підставі вищевикладеного, у таблиці 2.9 наведений склад приміщень, площу яких слід визначити розрахунковим шляхом за площею, що займає обладнання.

Таблиця 2.9 - Склад приміщень підприємства харчування

| | |
|--|--|
| З неповним виробничим циклом (працює на напівфабрикатах) | |
| Приміщення для прийому і збереження сировини | |
| <i>Приміщення, що охолоджуються</i> | |
| 1. Камера для зберігання м'ясних, рибних та овочевих напівфабрикатів | |
| 2. Камера для зберігання молочно-жирових продуктів та гастрономічних товарів | |
| 3. Камера для зберігання фруктів, зелені, напоїв | |
| <i>Приміщення без спеціального охолодження</i> | |
| 1. Комора сухих продуктів | |
| 2. Комора вино-горілчаних виробів | |
| Приміщення механічної обробки сировини | |
| 1. Доготовочний цех | |
| Приміщення для теплової кулінарної обробки продуктів | |
| 1. Холодний цех | |
| 2. Гарячий цех | |
| Інші виробничі приміщення | |
| 1. Мийна столового посуду | |
| 2. Мийна кухонного посуду | |
| Приміщення для споживачів | |
| 1. Вестибуль | |
| 3. Зала підприємства | |

Площа інших приміщень, що входять до складу підприємства харчування (службових, побутових, технічних) приймається за нормативними даними згідно з БНіП.

2.2. Розрахунок приміщень для прийому та зберігання сировини

Розрахунок необхідної кількості сировини і напівфабрикатів виконується, виходячи з виробничої програми.

Розрахунок добової кількості продуктів здійснюється по формулі:

$$G = \frac{q_p \cdot n}{1000},$$

де G – кількість продукту даного виду;

q_p – норма продукту на одну порцію, г;

n – кількість страв, які реалізуються за весь день.

Результати розрахунку наведені в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - Загальна продуктова відомість

| Найменування продуктів | Од. ви-міру | Кіл-ть продуктів на день | | | Строк и збе-режен-ня | Кількість продукт. для збережен-ня |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| | | кафе | підприємство швидкого обслуговування | Усього | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Напівфабрикати м'ясні, рибні, овочеві | | | | | | |
| Свинина | Кг | 6,3 | 15,36 | 21,66 | 1 | 21,66 |
| Сало свіже | Кг | 9,29 | 6,825 | 16,115 | 1 | 16,115 |
| Свинячий ошийок | Кг | 2,542 | - | 2,542 | 1 | 2,542 |
| Кістки | Кг | 3 | - | 3 | 1 | 3 |
| Корейка | Кг | 7,224 | - | 7,224 | 2 | 14,448 |
| Кров свиняча | Л | 0,72 | - | 0,72 | 1 | 0,72 |
| Кишки свинячі | Кг | 0,06 | - | 0,06 | 1 | 0,06 |
| Яловичина | Кг | 4,959 | - | 4,959 | 1 | 4,959 |
| Телятина | Кг | 8,26 | - | 8,26 | 1 | 8,26 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

Продовження таблиці 2.10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|----|--------|-------|--------|-----|--------|
| Печінка | Кг | 5,4 | - | 5,4 | 1 | 5,4 |
| Язик яловичий | Кг | 1,98 | - | 1,98 | 1 | 1,98 |
| Філе куряче | Кг | 7,496 | - | 7,496 | 1 | 7,496 |
| Птиця | Кг | 1,26 | - | 1,26 | 1 | 1,26 |
| Грудка качина | Кг | 2,1 | - | 2,1 | 1 | 2,1 |
| Короп | Кг | 7,5 | - | 7,5 | 1 | 7,5 |
| Судак | Кг | 3,78 | - | 3,78 | 1 | 3,78 |
| Карась | Кг | 9 | - | 9 | 1 | 9 |
| Оселедець | Кг | 3,46 | 5,2 | 8,66 | 1 | 8,66 |
| Сьомга | Кг | 1,6 | - | 1,6 | 1 | 1,6 |
| Картопля зачищена | Кг | 36,067 | - | 36,067 | 1 | 36,067 |
| Морква зачищена | Кг | 4,815 | - | 4,815 | 1 | 4,815 |
| Капуста свіжа | Кг | 8,796 | 4,95 | 13,746 | 1 | 13,746 |
| Буряк | Кг | 2,18 | 2,576 | 4,756 | 1 | 4,756 |
| Цибуля ріпчаста | Кг | 7,182 | 0,621 | 7,803 | 1 | 7,803 |
| Цибуля-порей | Кг | 0,44 | - | 0,44 | 1 | 0,44 |
| Молочно-жирова продукція і гастрономія | | | | | | |
| Молоко | Л | 75,75 | - | 75,75 | 0,5 | 37,875 |
| Вершки | Л | 0,84 | - | 0,84 | 0,5 | 0,42 |
| Масло вершкове | Кг | 0,735 | - | 0,735 | 3 | 2,205 |
| Маргарин | Кг | 0,772 | - | 0,772 | 5 | 3,86 |
| Кулінарний жир | Кг | 3,744 | - | 3,744 | 5 | 18,72 |
| Сир | Кг | 25,9 | - | 25,9 | 1,5 | 38,85 |
| Сир «Голандський» | Кг | 2,4 | 2 | 4,4 | 5 | 22 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------|----|-------|-------|-------|---|--------|
| Сир «Російський» | Кг | 2,445 | - | 2,445 | 5 | 12,225 |
| Бринза | Кг | 3,29 | - | 3,29 | 5 | 16,45 |
| Майонез | Кг | 2,6 | - | 2,6 | 3 | 7,8 |
| Сметана | Кг | 32,33 | 1,65 | 33,98 | 3 | 101,94 |
| Яйця | Кг | 9,82 | 7,87 | 17,69 | 5 | 88,45 |
| Шпик | Кг | 0,414 | - | 0,414 | 1 | 0,414 |
| Олія рослинна | Л | 2,823 | 0,253 | 3,076 | 5 | 15,38 |
| Буженина | Кг | 1,98 | - | 1,98 | 2 | 3,96 |
| Шинка | Кг | 3,2 | 12 | 15,2 | 2 | 30,4 |
| Свинина с/в | Кг | 1,98 | - | 1,98 | 1 | 1,98 |
| Сьомга малосольна | Кг | 2,2 | - | 2,2 | 1 | 2,2 |
| Риба копчена «масляна» | Кг | 2,2 | - | 2,2 | 1 | 2,2 |
| Гриби мариновані | Кг | 2,09 | - | 2,09 | 5 | 14,5 |
| Капуста квашена | Кг | 2,09 | - | 2,09 | 5 | 14,5 |
| Огірки солоні | Кг | 2,09 | - | 2,09 | 5 | 14,5 |
| Помідори солоні | Кг | 2,09 | - | 2,09 | 5 | 14,5 |
| Часник маринований | Кг | 0,44 | - | 0,44 | 5 | 2,2 |
| Фрукти, зелень, сезонні овочі | | | | | | |
| Апельсини | Кг | 0,4 | - | 0,4 | 2 | 0,8 |
| Виноград | Кг | 0,3 | - | 0,3 | 2 | 0,6 |
| Яблука | Кг | 23,17 | - | 23,17 | 2 | 46,34 |
| Банани | Кг | 0,3 | - | 0,3 | 2 | 0,6 |
| Ківі | Кг | 0,3 | - | 0,3 | 2 | 0,6 |
| Вишня | Кг | 5,334 | - | 5,334 | 1 | 5,334 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------|----|--------|-------|--------|----|-------|
| Лимон | Кг | 0,13 | - | 0,13 | 2 | 0,26 |
| Перець солодкий | Кг | 3,3 | - | 3,3 | 2 | 6,6 |
| Кольорова капуста | Кг | 1,26 | - | 1,26 | 1 | 1,26 |
| Помідори | Кг | 4,52 | 4,5 | 9,02 | 2 | 18,04 |
| Огірки | Кг | 6,67 | 7,9 | 14,57 | 2 | 29,14 |
| Баклажани | Кг | 2 | - | 2 | 2 | 4 |
| Гриби свіжі | Кг | 6,685 | 12 | 18,685 | 2 | 37,37 |
| Часник | Кг | 0,485 | - | 0,485 | 5 | 2,425 |
| Петрушка | Кг | 0,69 | - | 0,69 | 2 | 1,38 |
| Петрушка (корінь) | Кг | 0,225 | - | 0,225 | 2 | 0,45 |
| Салат | Кг | 0,11 | - | 0,11 | 2 | 0,22 |
| Томатне пюре | Кг | 0,77 | 0,943 | 1,713 | 5 | 8,565 |
| Горошок зелений консервований | Кг | 0,6 | - | 0,6 | 10 | 6 |
| Сухі продукти | | | | | | |
| Цукор | Кг | 10,864 | 0,046 | 10,91 | 10 | 109,1 |
| Чай чорний | Кг | 0,352 | 1,4 | 1,752 | 10 | 17,52 |
| Чай зелений | Кг | 0,176 | 0,7 | 0,876 | 10 | 8,76 |
| Дріжджі | Кг | 0,015 | - | 0,015 | 5 | 0,075 |
| Кава | Кг | 0,176 | 0,7 | 0,876 | 5 | 4,38 |
| Сіль | Кг | 1,846 | 2,36 | 4,206 | 10 | 42,06 |
| Оцет | Л | 0,2 | 0,046 | 0,246 | 10 | 2,46 |
| Борошно пшеничне | Кг | 20,897 | 59,02 | 69,971 | 5 | 359,5 |
| Перець | Кг | 0,3 | - | 0,3 | 10 | 3 |
| Крупа кукурудзяна | Кг | 6,56 | - | 6,56 | 5 | 32,8 |
| Крупа рисова | Кг | 0,38 | - | 0,38 | 5 | 1,9 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------|----|-------|-----|-------|----|-------|
| Крупа гречана | Кг | 0,6 | - | 0,6 | 5 | 3 |
| Крупа манна | Кг | 0,46 | - | 0,46 | 5 | 2,3 |
| Сухарі | Кг | 1,428 | - | 1,428 | 5 | 7,14 |
| Шоколад | Кг | 0,4 | - | 0,4 | 5 | 2 |
| Медовик | Кг | 3,75 | - | 3,75 | 5 | 18,75 |
| Родзинки | Кг | 2 | - | 2 | 10 | 20 |
| Сухофрукти | Кг | 0,48 | - | 0,48 | 5 | 2,4 |
| Чорнослив | Кг | 2,52 | - | 2,52 | 5 | 12,6 |
| Лист лавровий | Кг | 0,05 | - | 0,05 | 10 | 0,5 |
| Сік | Л | 2,2 | 4 | 6,2 | 2 | 12,4 |
| Вода мінеральна | Л | 5,5 | 8,5 | 14 | 2 | 28 |
| Пиво | Л | 14 | - | 14 | 2 | 28 |
| Вино-горілчані вироби | | | | | | |
| Малинова наливка | Л | 0,05 | - | 0,05 | 10 | 0,5 |
| Смородинова наливка | Л | 0,05 | - | 0,05 | 10 | 0,5 |
| Диканька | Л | 1 | - | 1 | 10 | 10 |
| Nemiroff | Л | 1 | - | 1 | 10 | 10 |
| Nemiroff з перцем | Л | 1 | - | 1 | 10 | 10 |
| Белуга | Л | 1 | - | 1 | 10 | 10 |
| Хортиця | Л | 1 | - | 1 | 10 | 10 |
| «Арарат» | Л | 0,5 | - | 0,5 | 10 | 5 |
| «Вірменський» | Л | 0,5 | - | 0,5 | 10 | 5 |
| «Гренадер» | Л | 0,7 | - | 0,7 | 10 | 7 |
| «Коктебель» | Л | 0,5 | - | 0,5 | 10 | 5 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------------|---|------|---|------|----|-----|
| «Аліготе» (біле сухе) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Каберне» (червоне сухе) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Монте Блан» (біле н/сл) | Л | 1,5 | - | 1,5 | 10 | 15 |
| «Монте Руж» (червоне н/сл) | Л | 1,5 | - | 1,5 | 10 | 15 |
| «Кагор» (червоне солодке) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Мускат» (рожеве десертне) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Крим» (біле сухе) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Крим» (біле н/сух) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Артемівське» (біле н/сл) | Л | 1,5 | - | 1,5 | 10 | 15 |
| «Крим» (червоне н/сл) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |
| «Артемівське» (червоне н/сл) | Л | 0,75 | - | 0,75 | 10 | 7,5 |

Розрахунок площі складських приміщень по нормі навантаження на 1м² площі підлоги

Для своєї роботи підприємство використовує м'ясні, рибні, овочеві напівфабрикати, сировину – овочі, фрукти, сухі продукти, покупні товари – вино-

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

горілчані вироби, безалкогольні напої та кондитерські вироби. Складські приміщення підприємства підрозділяються на дві категорії: охолоджувальні і не охолоджувальні.

Враховуючи перелік продуктів, склад складських приміщень визначається таким чином: комора сухих продуктів, камера для зберігання молочно-жирових виробів та гастрономії, камера фруктів, зелені і напоїв, комора вино-горілчаних виробів, камера напівфабрикатів.

В основу розрахунку покладено: кількість продуктів, які підлягають зберіганню та норми навантаження на 1 м² вантажної площі підлоги.

Площа окремо для кожного приміщення розраховується за формулою:

$$F = \frac{G}{q},$$

де G – запас продуктів даного виду для зберігання;

q – норма навантаження на одиницю площі підлоги, кг/м².

Продукти, що надходять до складських приміщень зберігаються в тарі на підтоварниках і стелажах.

Таблиця 2.11 – Розрахунок площі комори для зберігання сухих продуктів

| Назва продукту | Кількість продуктів, кг | Норма навантаження, кг/м ² | Площа, яку займає продукт, м ² | Вид складського обладнання | Габаритні розміри, мм | | | Кількість об'єктів | Корисна площа, м ² |
|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------|-----------------------|--------|--------|--------------------|-------------------------------|
| | | | | | довжина | ширина | висота | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Цукор | 109,1 | 500 | 0,22 | | | | | | |
| Чай, кава | 30,66 | 120 | 0,25 | | | | | | |
| Кондитерські вироби | 20,75 | 80 | 0,26 | | | | | | |
| Крупи | 40 | 500 | 0,08 | | | | | | |

Продовження таблиці 2.11

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|--------|-----|------|-------|------|-----|------|---|------|
| Спеції | 3,575 | 120 | 0,03 | | | | | | |
| Сіль | 42,06 | 600 | 0,07 | | | | | | |
| Сухарі | 7,14 | 100 | 0,07 | | | | | | |
| Сухофрукти | 35 | 100 | 0,35 | | | | | | |
| Борошно пшеничне | 359,5 | 500 | 0,7 | | | | | | |
| Оцет | 2,46 | 100 | 0,02 | | | | | | |
| Разом: | 640,25 | | 2,05 | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 1 | 0,88 |
| | | | | СПС-1 | 1470 | 840 | 2200 | 1 | 1,23 |
| Всього: | | | | | | | | | 2,11 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} = \frac{2,11}{0,4} = 5,27 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.12 – Розрахунок площі молочно-жирової камери і гастрономії

| Назва продукту | Кількість продуктів, кг | Норма навантаження, кг/м ² | Площа, яку займає продукту, м ² | Вид складського обладнання | Габаритні розміри, мм | | | Кількість обладнання | Корисна площа, м ² |
|----------------|-------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------|--------|--------|----------------------|-------------------------------|
| | | | | | довжина | ширина | висота | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Маргарин | 3,86 | 160 | 0,02 | | | | | | |
| Молоко, вершки | 38,29 5 | 120 | 0,32 | | | | | | |
| Масло вершкове | 2,205 | 160 | 0,01 | | | | | | |

Продовження таблиці 2.12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------|--------|-----|------|-------|------|-----|------|---|------|
| Майонез | 7,8 | 150 | 0,05 | | | | | | |
| Сир твердий | 34,225 | 120 | 0,3 | | | | | | |
| Бринза | 16,45 | 220 | 0,07 | | | | | | |
| Олія | 15,38 | 120 | 0,13 | | | | | | |
| Кулінарний жир | 18,72 | 160 | 0,12 | | | | | | |
| Сир | 38,85 | 220 | 0,2 | | | | | | |
| Сметана | 101,94 | 120 | 0,84 | | | | | | |
| Яйця | 88,45 | 200 | 0,44 | | | | | | |
| Гастрономія | 96,54 | 120 | 0,8 | | | | | | |
| Сало | 16,53 | 160 | 0,1 | | | | | | |
| Разом: | 479,25 | | 3,4 | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 2 | 1,76 |
| | | | | СПС-1 | 1470 | 840 | 2200 | 2 | 2,46 |
| | | | | | | | | | 4,22 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} = \frac{4,22}{0,45} = 9,4 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.13 - Розрахунок площі камери фруктів, зелені, напоїв

| Найменування продуктів | Кіл-ть, кг | Норма навант. | Площа, м ² | Вид облад. | Габарити | | | Кіл. обл. | Скор, м ² |
|------------------------|------------|---------------|-----------------------|------------|----------|--------|--------|-----------|----------------------|
| | | | | | довжин | ширина | висота | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Фрукти, зелень | 56,584 | 120 | 0,47 | СПС-1 | 1470 | 840 | 2200 | 1 | 1,23 |
| Напої | 68,4 | 220 | 0,31 | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 2 | 1,76 |
| Овочі | 42,6 | 100 | 0,426 | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 2 | 1,76 |
| Разом: | 167,6 | | 1,21 | | | | | | 4,75 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} = \frac{4,75}{0,45} = 10,5 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.14 - Розрахунок площі комори вино – горілчаних виробів.

| Найменування продуктів | Кіл-ть, л | Норма, кг/м ² | S, м ² | Вид обл. | Габарити | | | Кіл. обл. | Скор, м ² |
|------------------------|-----------|--------------------------|-------------------|----------|----------|--------|--------|-----------|----------------------|
| | | | | | довжин | ширина | висота | | |
| Напої виногорілчані | 18,2 | 220 | 0,08 | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 1 | 0,88 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} = \frac{0,88}{0,4} = 2,2 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі камери для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів

Методика розрахунку камери для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів ведеться на основі кількості пересувних стелажів для зберігання напівфабрикатів та їх площі.

При розрахунку площі камери для зберігання напівфабрикатів слід пам'ятати, що в підприємства харчування напівфабрикати надходять у функціональних ємностях (ФЄ) на спеціальних пересувних стелажах або у контейнерах.

Кількість функціональних ємностей для зберігання напівфабрикатів визначається з формули:

$$h_{\text{ф.є.}} = \frac{G}{E_{\text{ф.є.}}},$$

де G – кількість напівфабрикатів, кулінарних виробів, кг або шт.;

E_{ф.є.} – місткість функціональної ємності, кг або шт.

Розрахунки оформлюються у вигляді таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Розрахунок корисної площі камери напівфабрикатів

| Найменування напівфабрикатів | Кіль-ть, кг | Вид ємнос ті | Міст-кість | Кіль-кість ємнос-тей | Вид стел ажів | Габарити | | | Кіл. сте-ла-жів | Скор , м ² |
|------------------------------|-------------|--------------|------------|----------------------|---------------|-----------|----------|---------|-----------------|-----------------------|
| | | | | | | дов жин а | ши рин а | вис ота | | |
| Яловичина | 4,96 | №11 | 10 | 1 | СП-125 | 600 | 400 | 1500 | 2 | 0,48 |
| Телятина | 8,26 | №11 | 10 | 1 | | | | | | |
| Свинина крупний шматок | 38,65 | №11 | 15 | 3 | | | | | | |
| Напівфабрикати з птиці | 10,85 | №9 | 15 | 1 | | | | | | |
| Субпродукти | 11,16 | №7 | 10 | 2 | | | | | | |
| Рибні напівфабрикати | 32,74 | №7 | 15 | 3 | | | | | | |
| Овочеві напівфабрикати | 123,87 | №11 | 15 | 9 | СП-230 | 600 | 600 | 1500 | 2 | 0,72 |
| Разом: | 230,49 | | | | | | | | | 1,2 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} = \frac{1,2}{0,45} = 2,6 \text{ м}^2$$

Загальна площа приміщень для прийому і збереження сировини ведеться з урахуванням коефіцієнту основних проходів між складським обладнанням за формулою:

$$F = \frac{F_{\text{кор}}}{\eta},$$

де $F_{\text{кор}}$ - корисна площа складського приміщення, м²;

η - коефіцієнт використання площі складських приміщень.

Розрахунки зводяться до таблиці 2.16.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Таблиця 2.16 - Розрахунок загальної площі складських приміщень

| Найменування складських приміщень | Корисна площа, м ² | Коефіцієнт використання площі | Загальна площа, м ² |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Комора для зберігання сухих продуктів | 2,11 | 0,4 | 5,27 |
| Камера молочно-жирових продуктів і гастрономії | 4,22 | 0,45 | 9,4 |
| Камери фруктів, зелені, напоїв | 4,75 | 0,45 | 10,5 |
| Комора вино – горілчаних виробів | 0,88 | 0,4 | 2,2 |
| Камера напівфабрикатів | 0,84 | 0,45 | 2,6 |
| Разом | | | 29,97 |

При проектуванні у підприємствах харчування збірно-розбірних охолоджувальних камер для зберігання сировини та напівфабрикатів, розрахункова місткість охолоджувальної збірно-розбірної камери визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma},$$

де E - місткість камери, кг;

G - маса продуктів для зберігання, кг;

γ - коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7-0,8)

Розрахунки зводяться в таблицю 2.17.

Таблиця 2.17 – Розрахунок місткості холодильної збірно-розбірної шафи

| Найменування групи продуктів | Маса продуктів для зберігання, кг | Коефіцієнт, що враховує вагу тари | Місткість холодильної камери, кг |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Молочно-жирові продукти та гастрономія, м'ясні, рибні, овочеві н/ф | 654,75 | 0,8 | 818,44 |
| Фрукти, зелень, напої | 222,56 | 0,8 | 278,2 |

Приймаємо для зберігання:

- м'ясних, рибних и овочевих напівфабрикатів, молочно-жирових продуктів та гастрономії – КХС- 13;
- фруктів, зелені, напоїв –КХС – 4.

2.3. Проектування процесів механічної обробки сировини

Розрахунок доготовочного цеху

Розрахунок доготовочного цеху починається з розробки виробничої програми. У виробничу програму доготовочного цеху включають м'ясні, рибні, овочеві напівфабрикати, що надходять з заготовочних підприємств або підприємств харчової промисловості, які вимагають холодної доробки, а також сезонні овочі, фрукти, ягоди, зелень, що надходять у вигляді сировини і піддаються первинній обробці

Виробнича програма цеху оформлена у вигляді таблиці 2.18.

Таблиця 2.18 - Виробнича програма доготовочного цеху

| Найменування напівфабрикатів | Кількість, кг |
|------------------------------|---------------|
| 1 | 2 |
| Напівфабрикати | |
| Яловичина великий шматок | 4,96 |
| Телятина | 8,26 |

Продовження таблиці 2.18

| 1 | 2 |
|------------------------|--------|
| Тушка птиці оброблена | 1,26 |
| Філе птиці | 9,59 |
| Риба тушка | 32,74 |
| Свинина великий шматок | 38,65 |
| Субпродукти | 11,16 |
| Картопля | 36,067 |
| Морква, буряк | 9,571 |
| Цибуля ріпчаста | 7,803 |
| Капуста білокачанна | 13,746 |
| Капуста кольорова | 1,26 |
| Сировина | |
| Помідори | 18,04 |
| Огірки | 29,14 |
| Перець солодкий | 6,6 |
| Баклажани | 4 |
| Часник | 2,425 |
| Гриби | 37,37 |
| Цибуля-порей | 0,44 |
| Салат | 0,22 |
| Яблука | 46,34 |
| Апельсини | 0,8 |
| Лимон | 0,26 |
| Виноград | 0,6 |
| Банани | 0,6 |
| Вишня | 5,334 |
| Ківі | 0,6 |
| Зелень | 1,38 |
| Корінь петрушки | 0,45 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

У доготовочному цеху виділяються наступні функціональні зони:

1. Для доробки м'ясних напівфабрикатів;
2. Для доробки рибних напівфабрикатів;
3. Для обробки овочів, фруктів і доробки овочевих напівфабрикатів.

Режим роботи цеху з 07:00 до 19:00.

Таблиця 2.19 - Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів з овочів

| Найменування напівфабрикатів | Кіл-ть, кг | % відходів | Кіл-ть відходів | Вихід н/ф |
|------------------------------|------------|------------|-----------------|-----------|
| Помідори | 18,04 | 15 | 2,7 | 15,33 |
| Огірки | 29,14 | 5 | 1,46 | 27,68 |
| Перець солодкий | 6,6 | 25 | 1,65 | 4,95 |
| Часник | 2,425 | 22 | 0,53 | 1,89 |
| Гриби | 37,37 | 24 | 8,96 | 28,4 |
| Баклажани | 4 | 15 | 0,6 | 3,4 |
| Салат | 0,22 | 28 | 0,06 | 0,16 |
| Цибуля-порей | 0,44 | 24 | 0,1 | 0,33 |
| Яблука | 46,34 | 12 | 5,56 | 40,77 |
| Апельсини | 0,8 | 33 | 0,26 | 0,54 |
| Лимон | 0,26 | 33 | 0,08 | 0,17 |
| Банани | 0,6 | 40 | 0,24 | 0,36 |
| Виноград | 0,6 | 12 | 0,07 | 0,53 |
| Вишня | 5,334 | 35 | 1,86 | 3,46 |
| Ківі | 0,6 | 10 | 0,06 | 0,54 |
| Зелень | 1,38 | 26 | 0,36 | 1,02 |
| Корінь петрушки | 0,45 | 25 | 0,11 | 0,34 |

Деякі продукти підлягають механічній обробці. Їх розрахунок наданий в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 - Розрахунок кількості овочів, які підлягають механічній обробці

| Найменування овочів | Кількість овочів, які підлягають механічній обробці | | |
|---------------------|---|---------|----------|
| | Брусочки | Соломка | Шинковка |
| Картопля | 22,76 | | |
| Морква | | | 0,48 |
| Буряк | | | 1,44 |
| Цибуля | | 5,22 | 0,6 |
| Капуста | | | 13 |
| Разом: | 22,76 | 5,22 | 15,52 |

Для підбора механічного обладнання визначаємо кількість продуктів для здрібнювання і нарізки.

Таблиця 2.21 - Визначення кількості продуктів, що підлягають дрібненню і перемішуванню.

| Найменування компонентів | Котлета по-селянськи | |
|--------------------------|----------------------|-----------------|
| | на 1 порц., г | на 42 порц., кг |
| 1 | 2 | 3 |
| Куряче філе | 78 | 3,27 |
| Шпик | 7 | 0,29 |
| Хліб | 16 | 0,67 |
| Сіль | 2 | 0,08 |
| Перець | 0,1 | 0,004 |
| Разом: | | 4,31 |

Таблиця 2.22 - Визначення кількості продуктів, що підлягають дрібненню і перемішуванню

| Найменування компонентів | Кров'янка зі шкварками | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|
| | на 1порц., г | на 12 порц., кг |
| Кров свиняча | 60 | 0,72 |
| Крупа гречана | 50 | 0,6 |
| Молоко | 20 | 0,24 |
| Сало свіже | 80 | 0,96 |
| Кишки свинячі | 5 | 0,06 |
| Часник | 3 | 0,036 |
| Цибуля ріпчаста | 20 | 0,24 |
| Сіль | 2 | 0,024 |
| Перець | 1 | 0,012 |
| Разом: | | 2,89 |

Таблиця 2.23 - Визначення кількості продуктів, що підлягають дрібненню і перемішуванню

| Найменування компонентів | Голубці полтавські зі сметаною | |
|--------------------------|--------------------------------|----------------|
| | на 1порц., г | на 9 порц., кг |
| 1 | 2 | 3 |
| Яловичина | 70 | 0,63 |
| Крупа рисова | 50 | 0,45 |
| Цибуля ріпчаста | 11 | 0,09 |
| Сіль | 2 | 0,018 |
| Перець | 0,1 | 0,0009 |
| Разом: | | 1,2 |

Розрахунок і підбір механічного устаткування

Визначальними чинниками при доборі механічного устаткування є кількість продукту, що переробляється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається по формулі:

$$t = \frac{G}{Q},$$

де G – кількість продукту, який переробляється за зміну, кг;

Q – продуктивність машини, кг/год.

$$t = \frac{51,9}{80} = 0,65$$

Про раціональність використання підбраного устаткування за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, що визначається з вираження:

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}},$$

де t – час роботи машини, години;

T – час роботи цеху, години.

$$\eta = \frac{0,65}{12} = 0,05$$

При розрахунку м'ясорубки використовується така формула:

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{(0,85-0,8) \cdot Q},$$

де G_1 – кількість продукту без наповнювача, кг;

G_2 – кількість продукту з наповнювачем, кг.

$$t = \frac{4,62}{80} + \frac{8,4}{(0,85-0,8) \cdot 80} = 0,06 + 2,1 = 2,16$$

Дані розрахунку зведені до таблиці 2.24.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Таблиця 2.24 - Розрахунок та підбір механічного обладнання

| Операції | Кількість продукту, кг | Тип, марка машини | Продуктивність машини, кг/год | Час роботи цеху, г | Час роботи машини, г | Коэф. використання | Кількість обладнання | |
|--|------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Нарізка овочів: | | | | | | | | |
| брусочки | 22,76 | | 80 | 12 | 0,5 | 0,04 | | |
| соломка | 5,22 | | | | | | | |
| шинковка | 15,52 | | | | | | | |
| Котлета по-селянськи | | | | | | | | |
| Перше подрібнення | 3,27 | | 40 | 12 | 0,16 | 0,01 | | |
| Куряче філе | | | | | | | | |
| Друге подрібнення | | | | | | 0,02 | | |
| Куряче філе | 3,27 | | | | | | | |
| Хліб | 0,29 | | 32 | | 0,26 | | | |
| Шпик | 0,67 | | | | | | | |
| Сіль | 0,08 | | | | | | | |
| Перець | 0,004 | | | | | | | |
| Перемішування | 4,31 | | 60 | 12 | 0,14 | 0,01 | | |
| Кров'янка зі шкварками | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | | | | | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | | | Лист |

Продовження таблиці 2.24

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
|--------------------------------|-------|---|----|----|------|----|------|------|--|
| Перше подрібнення | | | 40 | 12 | 0,35 | | | | |
| Кров свиняча | 0,72 | | | | | | | | |
| Молоко | 0,24 | | 60 | | | | | | |
| Сало свіже | 0,96 | | | | | | 0,03 | | |
| Цибуля ріпчаста | 0,24 | | | | | | | | |
| Часник | 0,036 | | | | | | | | |
| Сіль | 0,024 | | | | | | | | |
| Перець | 0,012 | | | | | | | | |
| Перемішування крупя гречана | 0,6 | | | | | 12 | 0,14 | 0,01 | |
| Перемішування | 2,83 | | | | | | | | |

Голубці полтавські зі сметаною

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|--|----|----|------|------|------|--|
| Перше подрібнення Яловичина | 0,63 | | 40 | 12 | 0,16 | 0,01 | | |
| Перемішування Крупа рисова | 0,45 | | 60 | 12 | 0,14 | | | |
| Цибуля ріпчаста | 0,09 | | | | | | | |
| Сіль | 0,018 | | | | | | 0,01 | |
| Перець | 0,0009 | | | | | | | |

Продовження таблиці 2.24

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------|-----|---------|---|----|---|------|---|
| Перемішування | 1,2 | | | 12 | | | |
| | | «МЕТОС» | | | | 0,14 | 1 |

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Необхідна місткість холодильної шафи визначається по формулі:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma},$$

де G – маса продуктів, які переробляються в цеху за ½ зміну, кг;

E – місткість шафи, кг;

γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7 – 0,8).

Таблиця 2.25 - Розрахунок та підбір холодильного обладнання

| Найменування продуктів | Маса продуктів за ½ зміну, кг | Коеф., що враховує вагу тари | Вимоглива місткість |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Яловичина | 2,48 | 0,7 | 3,54 |
| Телятина | 4,13 | | 5,9 |
| Тушка птиці | 0,63 | | 0,9 |
| Філе птиці | 4,79 | | 6,85 |
| Риба тушка | 16,37 | | 23,38 |
| Свинина | 19,32 | | 27,6 |
| Субпродукти | 5,58 | | 7,97 |
| Картопля | 18,03 | | 25,76 |

Продовження таблиці 2.25

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------|-------|---|-------|
| Морква, буряк | 4,78 | | 6,83 |
| Цибуля ріпчаста | 3,90 | | 5,57 |
| Капуста білокачанна | 34,36 | | 49,1 |
| Капуста кольорова | 0,63 | | 0,9 |
| Разом: | | | 163,4 |

Приймаємо холодильну шафу ШХ – 1,40К ємністю 180 кг.

Розрахунок робочої сили

Чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_1 = \frac{n * t}{3600 * T * \lambda},$$

де N_1 - чисельність виробничих працівників безпосередньо зайнятих у процесі виробництва, чол.;

n - кількість виробів, страв, що виготовляються за день, штук, кг;

$$t = K * 100,$$

t - норма часу на виготовлення одиниці виробу (страви), с;

K - коефіцієнт трудомісткості приготування;

100 - норма часу, необхідного для приготування виробу (страви), коефіцієнт трудомісткості якого дорівнює 1;

T - тривалість робочого дня (8 годин);

λ - коефіцієнт зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

Загальна чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha,$$

де α - коефіцієнт, що враховує вихідні чи святкові дні.

Розрахунки зводимо в таблицю 2.26.

Таблиця 2.26 - Розрахунок робочої сили

| Найменування страв | Кількість страв | Коефіцієнт трудомісткості | Чисельність виробничих працівників, чол. |
|---|-----------------|---------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Печеня по-запорізьки (свинячий ошийок, картопля, морква, цибуля, гриби, томат, часник) | 41 | 1,2 | 0,15 |
| «Наталка - Полтавка» (кукурудзяна каша з бринзою і шкварками) | 41 | 0,4 | 0,05 |
| Юшка козацька з коропа | 25 | 1,5 | 0,11 |
| Риба з овочами в горщику (судак, гриби, картопля, цвітна капуста, вершки, сир) | 42 | 4 | 0,51 |
| Українська м'ясна тарілка | 22 | 0,5 | 0,03 |
| «Козацький перекус» | 22 | 0,5 | 0,03 |
| Українські різносоли | 22 | 0,4 | 0,03 |
| Асорті зі свіжих овочів | 22 | 0,4 | 0,03 |
| Сирна тарілка | 22 | 0,4 | 0,03 |
| Сало свіжесолоне з часником | 22 | 0,4 | 0,03 |
| Холодець по-селянськи з молодого півня | 21 | 1,5 | 0,09 |
| Курячий рулет з чорносливом | 21 | 1,5 | 0,09 |
| Салат «Папороть» | 22 | 1,5 | 0,1 |
| Салат зі шкварками та копченої шинкою | 21 | 2 | 0,13 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.26

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|----|-----|-------|
| Салат «Гуцульський» | 22 | 1,5 | 0,1 |
| Оселедець під шубою | 20 | 2 | 0,12 |
| Салат «З лану до столу» | 21 | 1,5 | 0,1 |
| Кров'янка зі шкварками | 12 | 3 | 0,11 |
| «Вогняна качка» | 15 | 1,5 | 0,07 |
| «Риба від шинкаря» | 10 | 1,5 | 0,05 |
| Деруни з грибами та сметаною | 15 | 2,5 | 0,11 |
| Голубці полтавські зі сметаною | 9 | 1,5 | 0,04 |
| Налистники з куркою | 9 | 2,5 | 0,07 |
| Бульйон курячий з яйцем | 15 | 2,4 | 0,109 |
| Борщ український з пампушками | 15 | 2,5 | 0,114 |
| Борщ полтавський | 15 | 2,0 | 0,091 |
| Печеня по-селянськи | 42 | 1,2 | 0,153 |
| Відбивна від Вакули | 42 | 1,8 | 0,23 |
| Котлета по - селянськи | 42 | 1,8 | 0,23 |
| Крученики із телятини з чорносливом | 42 | 1,5 | 0,2 |
| Яловичина, запечена з картофелем та сиром | 30 | 2,0 | 0,18 |
| Карасі смажені з цибулею | 30 | 1,0 | 0,09 |
| Печінка смажена з цибулею | 30 | 1,0 | 0,09 |
| Баклажани запечені з овочами та сиром | 25 | 2,5 | 0,2 |
| Вареники з капустою | 42 | 2,0 | 0,25 |
| Вареники з картоплею та шкварками | 42 | 2,0 | 0,25 |
| Вареники з вишнями | 42 | 2,0 | 0,25 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Продовження таблиці 2.26

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------------|-----|-----|--------------------|
| Сирники зі сметаною | 42 | 2,0 | 0,25 |
| Картопля відварна | 15 | 0,3 | 0,01 |
| Картопляне пюре | 15 | 0,5 | 0,02 |
| Картопля смажена з цибулею і грибами | 13 | 2,0 | 0,08 |
| Рис з овочами | 10 | 0,6 | 0,02 |
| Морозиво | 40 | 0,2 | 0,02 |
| Морозиво з шоколадом | 40 | 0,2 | 0,02 |
| Морозиво з фруктами | 40 | 0,3 | 0,03 |
| Яблучний мус | 30 | 1,2 | 0,11 |
| Млинці з яблуками | 230 | 3,5 | 2,45 |
| Млинці з сиром та родзинками | 245 | 3,0 | 2,23 |
| Чай чорний | 219 | 0,2 | 0,13 |
| Чай зелений | 219 | 0,2 | 0,13 |
| Кава розчинна | 197 | 0,2 | 0,12 |
| Узвар яблучний | 8 | 0,6 | 0,014 |
| Узвар із сухофруктів | 9 | 0,6 | 0,016 |
| Ікра бурякова | 23 | 1,5 | 0,1 |
| Оселедець з цибулею | 40 | 1,0 | 0,12 |
| Салат овочевий | 50 | 1,5 | 0,23 |
| Салат капустяний | 55 | 1,5 | 0,25 |
| Галушки зі шкварками | 195 | 2,0 | 1,2 |
| Галушки з шинкою та сиром | 200 | 1,5 | 0,91 |
| Галушки з грибами та смаженою цибулею | 200 | 2,0 | 1,21 |
| Галушки зі свининою | 192 | 2,0 | 1,17 |
| Разом: | | | 15,45 \approx 16 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

$$N_1 = 16 \text{ чоловік}$$

З них:

- доготовочний цех – 3 чол.,
- холодний цех – 3 чол.,
- гарячий цех – 8 чол.,
- борошняний цех підприємства швидкого обслуговування «Галушки» - 2 чол.

$$N_2 = 16 \cdot 1,59 = 25 \text{ чоловік}$$

Графік виходу на роботу працівників доготовочного цеху відображено на рисунку 2.1.

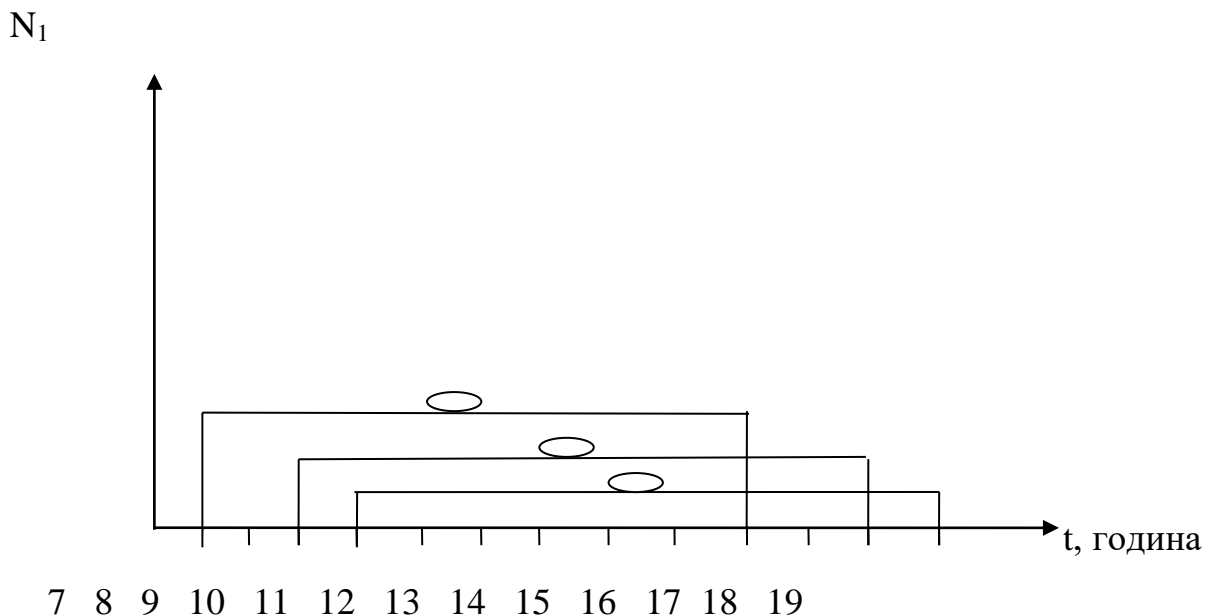


Рисунок 2.1 - Графік виходу на роботу працівників доготовочного цеху

Розрахунок немеханічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, ванни, стелажі, підтоварники. Підбір виробничих столів здійснюється по кількості працюючих та визначеним функціональним зонам.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

$$L = N_1 * 1,$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чол.;

1 – норма довжини стола на одного працівника для даної операції, м;

$L_{ст}$ – довжина стандартного столу, м.

Таблиця 2.27 - Розрахунок та підбір виробничих столів.

| Найменування сировини, напівфабрикати та операції | Кількість | Норма довжини стола на працівника | Розрахунок довжини столів | Тип, марка столів | Стандартна довжина столів | Кількість столів |
|---|-----------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| Доробітка м'ясних напівфабрикатів | 1 | 1,25 | 1,25 | СПСМ - 3 | 1,26 | 1 |
| Доробітка рибних напівфабрикатів | 1 | 1,25 | 1,25 | СПСМ - 3 | 1,26 | 1 |
| Обробка овочевих напівфабрикатів, овочів, фруктів, зелені | 1 | 1,25 | 1,25 | СПСМ - 3 | 1,26 | 1 |

Розрахунок і підбір виробничих ванн

Розрахунковий об'єм ванн для промивання продуктів визначається за формулою:

$$V_p = \frac{G}{K \times \rho \times \varphi},$$

де G - маса продукту, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³;

φ - оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

$$\varphi = \frac{60 * T}{\tau},$$

де T - час роботи цеху, г;

τ - тривалість циклу обробки продуктів у ванні, хв.;

K - коефіцієнт заповнення ванни (K = 0,85).

Розрахунки зводимо в таблицю 2.28.

Таблиця 2.28 – Розрахунок і підбір виробничих ванн

| Найменування виробів, подв. мийки | Вага, кг | Норма води, кг/м ³ | Час обробки, хв. | Оборотність ванних, разів | Розрахунок об'єму | Марка ванних | Кіл-ть |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|--------------|--------|
| Мийка м'ясних напівфабрикатів | 62,72 | 3 | 35 | 21 | 7,05 | | |
| Мийка риби | 32,74 | 3 | 30 | 24 | 3,56 | | |
| Мийка овочевих напівфабрикатів | 123,4 3 | 2 | 30 | 24 | 10,08 | | |
| Мийка овочів | 6,88 | 1,5 | 20 | 36 | 0,56 | | |
| Мийка зелені | 1,6 | 5 | 20 | 36 | 0,15 | | |
| Мийка перця | 6,6 | 1,5 | 20 | 36 | 0,54 | | |
| Мийка грибів | 37,37 | 2 | 30 | 24 | 4,58 | | |
| Мийка фруктів | 54,53 | 1,5 | 20 | 36 | 2,97 | | |
| Разом: | | | | | 29,5 | ВМ-1 | 2 |

В доготовочному цеху без розрахунку для короткочасного зберігання продуктів приймаються до установки підтоварники та пересувні стелажі; для дотримання санітарно-гігієнічних вимог - раковина для миття рук.

Таблиця 2.29 - Розрахунок корисної та загальної площі доготовочного цеху

| Найменування обладнання | Тип та марка | Кіль-ть одиниць обладнання | Розмір | | | Корисна площа цеху, м ² |
|--------------------------|--------------|----------------------------|--------|------|------|------------------------------------|
| | | | Дов. | Шир. | Вис. | |
| Комбайн кухонний | «МЕТОС» | 1 | 1000 | 800 | 910 | 0,8 |
| Шафа холодильна | ШХ – 1,40К | 1 | 1500 | 800 | 2000 | 1,2 |
| Стіл виробничий | СПСМ-3 | 3 | 1260 | 840 | 860 | 3,2 |
| Ванна мийна | ВМ-1 | 2 | 630 | 840 | 860 | 0,5 |
| Виробничий стіл з ванною | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Стелаж пересувний | СП-230 | 1 | 600 | 600 | 1500 | 0,36 |
| Підтоварник | ПТ-1 | 1 | 1470 | 840 | 280 | 1,2 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | - | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 8,74 |

Загальна площа цеху визначається по формулі:

$$S_{заг.} = \frac{S_{кор.}}{\eta},$$

де $S_{заг.}$ – загальна площа, м²;

$S_{кор.}$ – корисна площа цеху (площа, яка зайнята обладнанням), м²;

η - коефіцієнт використання площі цеху ($\eta=0,4$).

$$S_{заг.} = \frac{8,74}{0,4} = 21,85 \text{ м}^2$$

2.4. Проектування процесів теплової обробки продуктів

Розрахунок холодного цеху

Розрахунок холодного цеху починається з розробки виробничої програми. Основою для розробки виробничої програми холодного цеху є виробнича програма підприємства. Виробнича програма цеху оформлена у вигляді таблиці 2.30.

Таблиця 2.30 - Виробнича програма холодного цеху

| Найменування страв | Вихід страв, г | Кількість страв |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|
| Українська м'ясна тарілка | 270 | 22 |
| «Козацький перекус» | 300 | 22 |
| Українські різносоли | 400 | 22 |
| Асорті зі свіжих овочів | 350 | 22 |
| Сирна тарілка | 225 | 22 |
| Сало свіжесолоне з часником | 100 | 22 |
| Курячий рулет з чорносливом | 100 | 21 |
| Ікра бурякова | 150 | 23 |
| Оселедець з цибулею | 150 | 40 |
| Салат «Папороть» | 220 | 22 |
| Салат зі шкварками та копченої шинкою | 240 | 21 |
| Салат «Гуцульський» | 240 | 22 |
| Оселедець під шубою | 250 | 20 |
| Салат «З лану до столу» | 200 | 21 |
| Салат овочевий | 200 | 50 |
| Салат капустяний | 200 | 55 |

Холодний цех підприємства працює з 7:00 до 21:00. У цеху виділяються наступні технологічні функціональні зони:

1. приготування холодних страв та закусок;
2. приготування солодких страв та холодних напоїв.

У холодному цеху працює 3 людини. Графік виходу на роботу східчастий (рисунок 2.2).

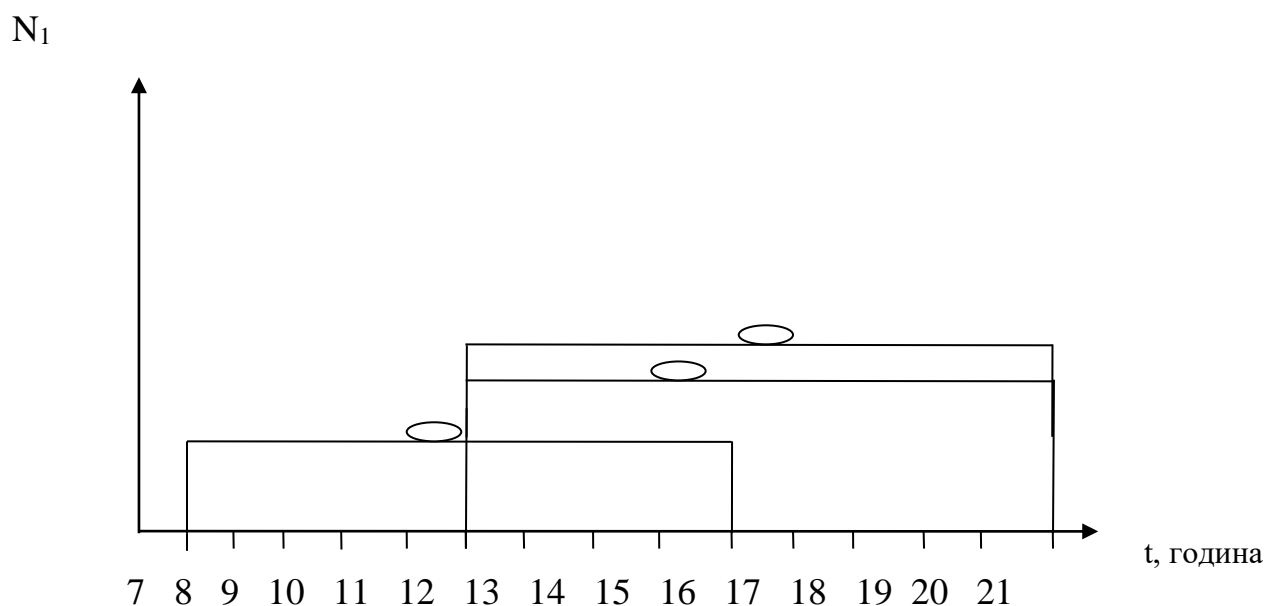


Рисунок 2.2 - Графік виходу на роботу працівників холодного цеху

Розрахунок і підбір холодильного устаткування

Основним видом устаткування в цеху є холодильні шафи, низькотемпературні прилавки, столи з шафою і гіркою, що прохолоджується. Критерії до добору холодильної шафи є необхідна маса продуктів для збереження. В холодильній шафі зберігаємо продуктів у кількості на $\frac{1}{2}$ зміни.

Таблиця 2.31 - Розрахунок ємності холодильної шафи

| Найменування страв | Вага продуктів на 1 п. | Кількість за $\frac{1}{2}$ зміни | Вага продуктів, кг | Коеф. заповнення | Ємність хол. шафи |
|-------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| «Козацький перекус» | 300 | 11 | 3,3 | | |
| Українські різносоли | 400 | 11 | 4,4 | | |
| Асорті зі свіжих овочів | 350 | 11 | 3,85 | | |
| Сирна тарілка | 225 | 11 | 2,47 | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Продовження таблиці 2.3.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------------------|-----|----|------|-----|---|
| Сало свіжесолоне з часником | 100 | 11 | 1,1 | 0,7 | |
| Курячий рулет з чорносливом | 100 | 11 | 1,1 | | |
| Ікра бурякова | 150 | 12 | 1,8 | | |
| Оселедець з цибулею | 150 | 20 | 3 | | |
| Салат «Папороть» | 220 | 11 | 2,42 | | |
| Салат зі шкварками та копченої шинкою | 240 | 11 | 2,64 | | |
| Салат «Гуцульський» | 240 | 11 | 2,64 | | |
| Оселедець під шубою | 250 | 10 | 2,5 | | |
| Салат «З лану до столу» | 200 | 11 | 2,2 | | |
| Салат овочевий | 200 | 25 | 5 | | |
| Салат капустяний | 200 | 28 | 5,6 | | |
| Разом: | | | 47 | | |

Приймаємо холодильну шафу POLAIRCM107-s (шх-0,7) ємністю 70 кг, для зберігання морозива приймаємо секцію низькотемпературну СН-0,12.

Підбір немеханічного та механічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в холодному цеху є виробничі столи, стелажі.

Визначаємо кількість робочих столів та зводим в таблицю 2.32.

Таблиця 2.32 - Визначення кількості виробничих столів

| Найменування функціональної зони | Кількість робітників в | Норма довжини стола на працівника | Розрахунок довжини столів | Тип, марка столів | Стандартна довжина столів | Кількість столів |
|--|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| Приготування холодних страв та закусок | 2 | 1,25 | 1,25 | СПСМ - 1 | 1,05 | 2 |
| Приготування солодких страв та холодних напоїв | 1 | 1,25 | 1,25 | СОЕИ-3 | 1,68 | 1 |

Для нарізки гастрономії (27,38 кг) вибираємо слайсер SIRMAN 370, продуктивність якого 15 кг/год. Час роботи $t=1,82$ години, коефіцієнт використання $\eta = 0,13$.

У зв'язку з невеликою кількістю хліба, який використовується, в комплексі не виділяємо окремого приміщення хліборізки. За день в кафе реалізується 10,5 кг хліба.

В холодному цеху без розрахунків приймається до установки роздавальне обладнання та раковина для миття рук.

Розрахунок корисної площі зведено в таблицю 2.33

Таблиця 2.33 - Розрахунок площі холодного цеху

| Найменування обладнання | Тип, марка | Кіл-ть облад. шт. | Розміри | | | Кор. площа, м ² |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------|---------|------|------|----------------------------|
| | | | Дов. | Шир. | Вис. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Виробничий стіл з ванною | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Стіл виробничий з охолод. гіркою | СОЕІ-3 | 1 | 1680 | 840 | 1030 | 1,41 |
| Холодильна шафа | POLAIR CM107-s (шх-0,7) | 1 | 697 | 854 | 2028 | 0,59 |
| Секція низькотемпературна | СН-0,12 | 1 | 1000 | 840 | 860 | 0,84 |
| Стіл виробничий | СПСМ - 1 | 2 | 1050 | 840 | 860 | 1,76 |
| Стелаж пересувний | СП-230 | 1 | 600 | 600 | 1500 | 0,36 |
| Роздавальна стійка | OFECO | 1 | 1000 | 840 | 860 | 0,84 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | - | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 7,28 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{7,28}{0,4} = 18,2 \text{ м}^2$$

Розрахунок гарячого цеху

У гарячому цеху виділяються наступні технологічні лінії:

1. Приготування бульйонів та перших страв;

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

2. Приготування других гарячих страв, гарнірів та соусів;

3. Приготування солодких страв та гарячих напоїв.

Цех працює з 07:00 до 21:00.

Виробнича програма цеху наведена у таблиці 2.34.

Таблиця 2.34 - Виробнича програма гарячого цеху

| Найменування страв | Вихід страв, г | Кількість страв |
|--|-------------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Печеня по-запорізьки (свинячий ошийок, картопля, морква, цибуля, гриби, томат, часник) | 250 | 41 |
| «Наталка - Полтавка» (кукурудзяна каша з бринзою і шкварками) | 200/50 | 41 |
| Юшка козацька з коропа | 400 | 25 |
| Риба з овочами в горщику (судак, гриби, картопля, цвітна капуста, вершки, сир) | 270 | 42 |
| Українська м'ясна тарілка | 270 | 22 |
| Холодець по-селянськи з молодого півня | 200 | 21 |
| Курячий рулет з чорносливом | 100 | 21 |
| Салат «Папороть» | 220 | 22 |
| Салат зі шкварками та копченої шинкою | 240 | 21 |
| Салат «Гуцульський» | 240 | 22 |
| Оселедець під шубою | 250 | 20 |
| Кров'янка зі шкварками | 200/20 | 12 |
| «Вогняна качка» | 130/100 | 15 |
| «Риба від шинкаря» | 160/10 | 10 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.34

| 1 | 2 | 3 |
|---|-----------|-----|
| Деруни з грибами та сметаною | 160/60/40 | 15 |
| Голубці полтавські зі сметаною | 200/50 | 9 |
| Налистники з куркою | 150 | 9 |
| Бульйон курячий з яйцем | 300/40 | 15 |
| Борщ український з пампушками | 400/40 | 15 |
| Борщ полтавський | 400 | 15 |
| Печеня по-селянськи | 300 | 42 |
| Відбивна від Вакули | 150 | 42 |
| Котлета по - селянськи | 100 | 42 |
| Крученики із телятини з чорносливом | 200 | 42 |
| Яловичина, запечена з картофелем та сиром | 300 | 30 |
| Карасі смажені з цибулею | 300/20 | 30 |
| Печінка смажена з цибулею | 150/20 | 30 |
| Баклажани запечені з овочами та сиром | 150 | 25 |
| Вареники з капустою | 200/40 | 42 |
| Вареники з картоплею та шкварками | 200/50/20 | 42 |
| Вареники з вишнями | 200/40 | 42 |
| Сирники зі сметаною | 150/20 | 42 |
| Картопля відварна | 200 | 15 |
| Картопляне пюре | 200 | 15 |
| Картопля смажена з цибулею і грибами | 200 | 13 |
| Рис з овочами | 200 | 10 |
| Яблучний мус | 150 | 30 |
| Млинці з яблуками | 300 | 230 |
| Млинці з сиром та родзинками | 200 | 245 |
| Чай чорний | 200 | 44 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.34

| | | |
|----------------------|-----|----|
| Чай зелений | 200 | 44 |
| Кава розчинна | 200 | 22 |
| Кава «Еспресо» | 30 | 22 |
| Кава «Американо» | 120 | 22 |
| Кава «Капучино» | 150 | 21 |
| Узвар яблучний | 200 | 8 |
| Узвар із сухофруктів | 200 | 9 |
| Ікра бурякова | 150 | 23 |

Підставою для виконання розрахунків по підбору обладнання є таблиця реалізації страв. Складаємо графік реалізації страв за годинами роботи залу.

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K = \frac{N_r}{N_g},$$

де N_r – кількість споживачів, які обслуговуються за 1 годину;

N_g – кількість споживачів, які обслуговуються за день.

Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи підприємства, визначається по формулі:

$$n_r = n_d \cdot K,$$

де n_d – кількість страв, які реалізуються за день роботи залу.

Результати розрахунку зведені в таблицю 2.35.

Розрахунок теплового обладнання

Розрахунок об'єму котлів для готування бульйонів проводиться по формулі:

$$V_{\text{котлу}} = V_{\text{продукту}} + V_{\text{води}} - V_{\text{проміжок}},$$

де $V_{\text{котлу}}$ – обсяг котлу, дм³;

$V_{\text{води}}$ – обсяг води, дм³;

$V_{\text{продукту}}$ – обсяг продукту, дм³;

$V_{\text{проміжок}}$ – обсяг проміжок, дм³.

Дані наведені в таблиці 2.36.

Таблиця 2.36 - Розрахунок об'єму котлів для готування бульйонів

| Найменування прод. | Кіл. прод. на 1п | Кіл. прод, кг | γ, кг/см | V _{прод.} , дм ³ | Норма води на 1кг | V _{води} , дм ³ | β | V _{проміжків} | к | Розрахунковий об'єм | Прийнятний об'єм, дм ³ |
|--------------------------|------------------|---------------|----------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------|------------------------|------|---------------------|-----------------------------------|
| Рибний бульйон | | | | | | | | | | | |
| Риба | 300 | 7,5 | 0,8 | 9,4 | 1,1 | 8,25 | 0,2 | 1,88 | 0,85 | 19,3 | 20 |
| Овочі | 32 | 0,8 | 1,3 | 0,6 | | - | - | - | | | |
| Разом | | | | 10 | | 8,25 | | 1,88 | | | |
| Курячий бульйон | | | | | | | | | | | |
| Кури | 54 | 0,81 | 0,25 | 3,2 | 1,15 | 0,93 | 0,75 | 2,4 | 0,85 | 3,1 | 4,6 |
| Овочі | 8 | 1,2 | 1,3 | 0,92 | - | - | - | - | | | |
| Разом | | | | 4,12 | | 0,93 | | 2,4 | | | |
| Кістковий бульйон | | | | | | | | | | | |
| Кістки | 100 | 3 | 0,57 | 5,2 | 1,25 | 3,75 | 0,43 | 2,23 | 0,85 | 10 | 12 |
| Овочі | 8 | 2,4 | 1,3 | 1,8 | - | - | - | - | | | |
| Разом | | | | 7 | | 3,75 | | 2,23 | | | |

Розрахунок об'єма котлів для готування перших страв проводиться по формулі:

$$V = \frac{n \cdot V_1}{K},$$

де n – кількість порцій;

V₁ – об'єм однієї порції, дм³;

K – коефіцієнт наповненості котла.

Дані наведені в таблиці 2.37.

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

| Найменування перших страв | Норма на 1 порцію | к | 11-13 | | | 13-15 | | |
|-------------------------------|-------------------|------|-------------|--------------------------------------|------------------|-------------|--------------------------------------|------------------|
| | | | Кіл. порцій | Розрахунковий об'єм, дм ³ | Прийнятний об'єм | Кол. порцій | Розрахунковий об'єм, дм ³ | Прийнятний об'єм |
| Юшка козацька з коропа | 0,4 | 0,85 | 7 | 3,3 | 4,6 | 10 | 4,7 | 7 |
| Бульйон курячий з яйцем | 0,3 | 0,85 | 3 | 1,05 | 2 | 4 | 1,4 | 2 |
| Борщ український з пампушками | 0,4 | 0,85 | 3 | 1,4 | 2 | 4 | 1,8 | 2 |
| Борщ полтавський | 0,4 | 0,85 | 3 | 1,4 | 2 | 4 | 1,8 | 2 |

Розрахунок об'єму котлів для приготування других страв та гарнірів проводиться по формулі:

- для продуктів, що набухають:

$$V = V_{np} + V_v, \text{ дм}^3$$

$$V_{np.} = \frac{G}{\rho},$$

де G – вага продуктів, кг

ρ – щільність продукту, кг/дм³

$$V_{води} = G \cdot V_1,$$

де V₁ – норма води на 1 кг, дм³.

- для продуктів, що не набухають:

$$V = 1,15 \cdot V_{np}, \text{ дм}^3;$$

- для тушкування продуктів :

$$V = V_{np}, \text{ дм}^3$$

Дані розрахунку внесені до таблиці 2.38.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Таблиця 2.38 - Розрахунок об'єму казанів для варки других страв, гарнірів

| Назва | Кіл-ь пор. за день | Норма пр. на 1 п.г | Щіл-ь пр., Кг/м ³ | Норма води На 1кг | Коеф. зав. | 12.00-14.00 | | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|------------|-------------|--------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | Кіл-ь пор. | Кіл-ь пр.,кг | V пр.,дм ³ | V в.,дм ³ | V р.,дм ³ | V п.,дм ³ |
| Картопля відварна | 15 | 200 | 0,65 | 1,0 | 0,85 | 3 | 0,6 | 0,92 | - | 1,06 | 2 |
| Картопляне пюре | 15 | 200 | 0,65 | 1,0 | 0,85 | 3 | 0,6 | 0,92 | - | 1,06 | 2 |
| Рис відварний | 10 | 70 | 0,81 | 3,7 | 0,85 | 3 | 0,21 | 0,26 | 2,2 | 2,46 | 3 |
| Кукурудзяна каша | 41 | 50 | 0,82 | 2,6 | 0,85 | 10 | 0,5 | 0,61 | 1,3 | 1,91 | 2 |
| Вареники | 126 | 200 | 0,26 | 1,5 | 0,85 | 15 | 3 | 11,5 | 4,5 | 13,2 | 14 |
| На цілий день: | | | | | | | | | | | |
| Буряк | 43 | 149 | 0,55 | 2,0 | 0,85 | 43 | 6,4 | 11,6 | - | 13,3 | 15 |
| Язик яловичий | 22 | 90 | 0,5 | 1,5 | 0,85 | 22 | 1,98 | 3,96 | - | 4,5 | 5 |
| Птиця | 21 | 60 | 0,25 | 1,0 | 0,85 | 21 | 1,26 | 5,04 | - | 5,8 | 6 |

Розрахунок об'єму казанів для варіння солодких страв і гарячих напоїв виробляється по формулі:

$$V_{\text{казана}} = n \cdot V_1 / k$$

де V_1 – об'єм порції солодкої страви або гарячого напою, дм³

n - кількість солодких страв на цілий день (гарячих напоїв за «тах» годину реалізації).

Дані зведені в таблицю 2.39.

| | | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | | | | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | | | | |

Таблиця 2.39 - Розрахунок об'єму казанів для варіння солодких страв

| Найменування солодких блюд і гарячих напоїв | Кіл. порц. за день | Норма на 1 порцію | k | Розрахунковий об'єм | Прийнятий об'єм |
|---|--------------------|-------------------|------|---------------------|-----------------|
| Чай чорний | 6 | 0,2 | 0,85 | 1,41 | 2 |
| Чай зелений | 6 | 0,2 | | 1,41 | 2 |
| Узвар яблучний | 8 | 0,2 | | 1,88 | 2 |
| Узвар із сухофруктів | 9 | 0,2 | | 2,11 | 3 |
| Яблучний мус | 30 | 0,15 | | 5,29 | 6 |

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок ведеться з врахуванням годинної необхідності кип'ятку або кави і годинної продуктивності апарату.

Час роботи кип'ятильників і кавоварок визначається за формулою:

$$t = \frac{V_p}{V_{ст}}$$

де V_p – розрахункова ємність, $дм^3$

$V_{ст}$ – стандартна ємність апарату, $дм^3$.

Коефіцієнт використання визначається за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T}$$

де t – час роботи апарату, год.,

T – час роботи цеху, год.

Дані розрахунку внесені в таблицю 2.40.

Таблиця 2.40 - Розрахунок кип'ятильників

| Найменування страв | Кількість порцій | | Норма на 1п | Розрах. об'єм | | Марка | Продуктивність | Час роботи | Коеф. використання | Кількість |
|--------------------|------------------|----------|-------------|---------------|----------|------------|----------------|------------|--------------------|-----------|
| | день | год. пик | | день | год. пик | | | | | |
| Чай чорний | 44 | 6 | 0,2 | 8,8 | 1,2 | | | | | |
| Чай зелений | 44 | 6 | 0,2 | 8,8 | 1,2 | | | | | |
| Кава | 22 | 3 | 0,2 | 4,4 | 0,6 | | | | | |
| Разом | | | | 22 | 3 | Regina 90T | 15 | 1,5 | 0,1 | 1 |

Розрахунок жарочної апаратури

Плити розраховуються та підбираються з врахуванням необхідної площі жарочної поверхні.

Розрахунок жарочної поверхні плити провадиться по формулі:

$$F_{\text{жар.пов.}} = \frac{n \cdot f}{\eta},$$

де n- кількість посуду;

f- площа одиниці посуду, м²;

η- оборотність посуду в годину.

Розрахунок жарочної поверхні плити надано в таблиці 2.41.

Таблиця 2.41- Розрахунок поверхні плити, що смажить

| Найменування блюд | Кіл. в макс. год | Вид наплитного посуду | Ємність, л. | Кіл-ть | Площа, м ² | Тривалість тепл. обр-ки, хв | η, год | F, м ² |
|-------------------|------------------|-----------------------|-------------|--------|-----------------------|-----------------------------|--------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Язик яловичий | 3 | сотейник | 1,5 | 1 | 0,033 | 180 | 0,6 | 0,055 |
| Гриби | 4 | сковорода | 500 г | 2 | 0,05 | 10 | 12 | 0,008 |
| Сьомга | 2 | сковорода | 4 шт | 1 | 0,05 | 8 | 15 | 0,003 |

| | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|---------------------------------|--|--|--|------|
| | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | | | | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | | | |

Продовження таблиці 2.41

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------|----|-----------|-------|---|-------|-----|-----|-------|
| Карась | 4 | сковорода | 4 шт | 1 | 0,05 | 10 | 12 | 0,004 |
| Птиця | 4 | казан | 6 л | 1 | 0,04 | 180 | 0,6 | 0,067 |
| Качина грудка | 2 | сковорода | 6 шт | 1 | 0,05 | 10 | 12 | 0,004 |
| Телятина | 3 | сковорода | 6 шт | 1 | 0,05 | 15 | 8 | 0,006 |
| Куряче філе | 3 | казан | 3 л | 1 | 0,033 | 20 | 6 | 0,005 |
| Буряк | 7 | казан | 15 л | 2 | 0,06 | 40 | 3 | 0,04 |
| Картопля відварна | 4 | сотейник | 2 л | 1 | 0,033 | 25 | 4,8 | 0,007 |
| Картопля смажена | 2 | сковорода | 500 г | 1 | 0,05 | 25 | 4,8 | 0,01 |
| Рис | 2 | сотейник | 1 л | 1 | 0,031 | 20 | 6 | 0,005 |
| Крупа гречана | 1 | сотейник | 1 л | 1 | 0,031 | 20 | 6 | 0,005 |
| Капуста | 5 | казан | 2 л | 1 | 0,033 | 30 | 4 | 0,008 |
| Сало свіже | 10 | сковорода | 500 | 2 | 0,05 | 25 | 4,8 | 0,02 |
| Крупа кукурудзяна | 5 | казан | 4 л | 1 | 0,03 | 20 | 6 | 0,005 |
| Бульйон курячий | 2 | казан | 4,6 | 1 | 0,032 | 25 | 4,8 | 0,006 |
| Бульйон рибний | 3 | казан | 20 | 1 | 0,11 | 20 | 6 | 0,02 |
| Бульйон кістковий | 4 | казан | 12 | 1 | 0,054 | 180 | 0,6 | 0,09 |
| Сирники | 5 | сковорода | 6 шт | 2 | 0,05 | 10 | 12 | 0,008 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)

Лист

Продовження таблиці 2.41

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------|---|-----------|-------|---|------|----|----|--------|
| Деруни | 2 | сковорода | 6 шт | 1 | 0,05 | 10 | 12 | 0,004 |
| Відбивна від Вакули | 5 | сковорода | 6 шт | 1 | 0,05 | 12 | 10 | 0,005 |
| Котлета по - селянськи | 5 | сковорода | 6 шт | 1 | 0,05 | 10 | 12 | 0,004 |
| Печінка | 4 | сковорода | 500 г | 1 | 0,05 | 10 | 12 | 0,004 |
| Налистники | 1 | сковорода | 4 шт | 1 | 0,05 | 2 | 60 | 0,0008 |
| Разом: | | | | | | | | 0,39 |

К отриманій площі додаємо 30% на нещільність прилягання посуду:

$$F = 0,39 * 1,3 = 0,51 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установи у цеху плиту електричну ПЕ-0.51СП.

Для жарки страв в максимальну годину завантаження зала розраховуємо електросковороду для смаження млинців по формулі:

$$F = n \cdot f / \eta, \text{ м}^2$$

де n – кількість виробів, шт.,
 f - площа одиниці виробу,
 η - оборотність посуду в год.

Таблиця 2.42 - Розрахунок електросковороди

| Найменування виробів | Кіл-ть порцій в год. | $f, \text{ м}^2$ | Тривалість обробки | η | Розрахунок ва площа | Тип електросковород | Кіл-ть обладнання |
|------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------|---------------------|------------------------------------|-------------------|
| Млинці з яблуками | 30 | 0,02 | 4 | 15 | 0,04 | Млинниця електрична Inoxtech CM-81 | 1 |
| Млинці з сиром та родзинками | 32 | 0,02 | 4 | 15 | 0,04 | | |

Розрахунок конвектомата наведено в таблиці 2.43.

Таблиця 2.43 - Розрахунок пароконвектомата

| Найменування блюдо | Кіл. в макс. год | Вид наплитн ого посуду | Ємні сть, л. | Кіл -ть | Площа, м ² | Тривалі сть тепл. обр-ки, хв | η, год | F, м ² |
|--|---------------------------|---------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Печеня по- запорізьки | 5 | сковорода | 300 г | 5 | 0,02 | 60 | 2 | 0,05 |
| Риба з овочами в горщику | 3 | сковорода | 300 г | 3 | 0,02 | 30 | 4 | 0,015 |
| Курячий рулет з чорносливом | 4 | протівень | 10 шт | 1 | 0,27 | 20 | 6 | 0,045 |
| Кров'янка зі шкварками | 1 | протівень | 10 шт | 1 | 0,27 | 20 | 6 | 0,045 |
| Голубці полтавські зі сметаною | 1 | протівень | 10 шт | 1 | 0,27 | 25 | 4,8 | 0,056 |
| Печеня по- селянськи | 5 | сковорода | 300 г | 5 | 0,02 | 60 | 2 | 0,05 |
| Крученики із телятини з чорносливом | 5 | протівень | 10 шт | 1 | 0,27 | 40 | 3 | 0,09 |
| Яловичина, запечена з картофелем та сиром | 4 | сковорода | 300 г | 4 | 0,02 | 50 | 2,4 | 0,033 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Продовження таблиці 2.43

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------|-------|---|------|----|------|-------|
| Баклажани запечені з овочами та сиром | 3 | противень | 10 шт | 1 | 0,27 | 30 | 4 | 0,067 |
| Пампушка | 2 | противень | 10 шт | 1 | 0,27 | 7 | 17,1 | 0,016 |
| Разом | | | | | | | | 0,467 |

Обираємо пароконвектомат ПКА10-1/1 ПМ 2012.

Приймаємо в цеху кофемашину NUOVA SIMONELLI MICROBAR 1 GRINDERAD.

Підбір немеханічного обладнання

Виробничі столи в цеху підбирають по кількості робочих місць та за виділеними функціональними зонами.

Таблиця 2.44 - Підбір немеханічного обладнання

| Найменування сировини, напівфабрикати та операції | Кількість | Норма довжини стола на працівника | Розрахунок довжини столів | Тип, марка столів | Стандартна довжина столів | Кількість столів |
|---|-----------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| Приготування бульйонів і I-х страв | 3 | 1,25 | 1,25 | СПСМ-3 | 1,26 | 3 |
| Приготування II-х страв та гарнірів | 4 | 1,25 | 2,5 | СПСМ-1 СМВСМ | 1,05 1,47 | 2 2 |
| Приготування солодких страв та гарячих напоїв | 1 | 1,25 | 1,25 | СОЕСМ-3 | 1,68 | 1 |

Таблиця 2.45 - Розрахунок площі гарячого цеху

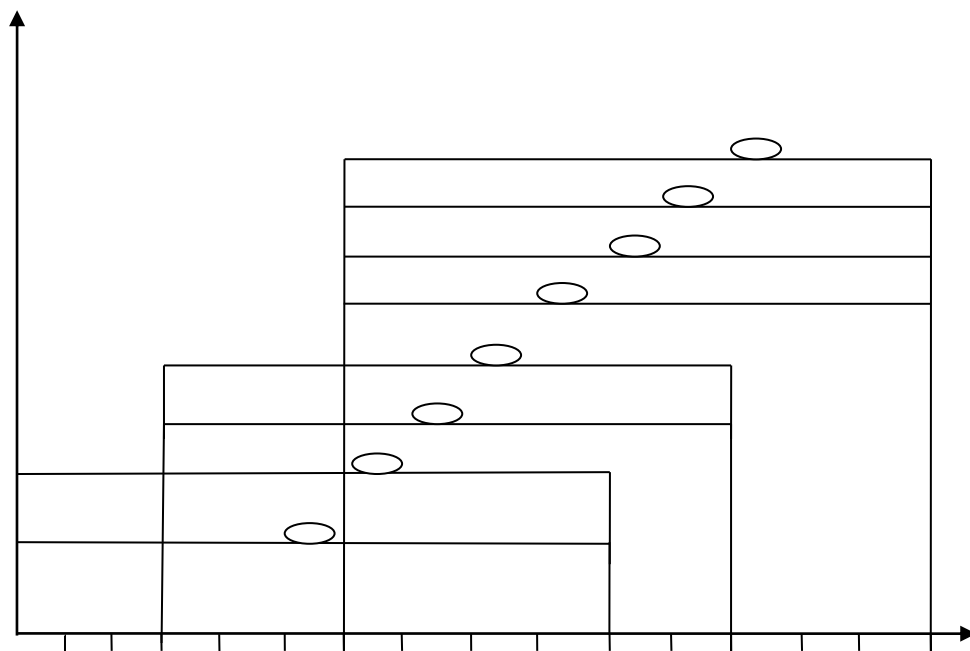
| Найменування обладнання | Тип і марка | Кількість | Габаритні розміри | | | S _{пол} , м ² |
|----------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----|------|-----------------------------------|
| | | | l | b | h | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Плита електрична | ПЕ-0.51СП | 1 | 1200 | 800 | 850 | 0,96 |
| Пароконвектомат | ПКА10-1/1 ПМ 2012 | 1 | 840 | 796 | 1069 | 0,67 |
| Стіл виробничий | СПСМ – 3 | 3 | 1260 | 840 | 860 | 3,17 |
| Стіл виробничий | СПСМ – 1 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Стіл виробничий з ванною | СМВСМ | 2 | 1470 | 840 | 860 | 2,47 |
| Стіл з холодильною шафою | СОЕСМ-3 | 1 | 1680 | 840 | 1030 | 1,41 |
| Стійка роздавальна теплова | СРТЕСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Стійка роздавальна | СРСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Мармит для II страв | ОФЕСО-1 | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Секція-вставка | ВСМ-420 | 2 | 840 | 420 | 860 | 0,7 |
| Стелаж пересувний | СП - 230 | 1 | 600 | 600 | 1500 | 0,36 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 14,56 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{14,56}{0,4} = 36,4 \text{ м}^2$$

На рисунку 2.3 відображено графік виходу на роботу працівників гарячого цеху.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

N₁



7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21t, година

Рисунок 2.3 - Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

Розрахунок борошняного цеху підприємства швидкого обслуговування

Розрахунок борошняного цеху розпочинається з розробки виробничої програми. Виробнича програма цеху представлена в таблиці 2.46.

Таблиця 2.46 - Виробнича програма борошняного цеху

| Найменування страв | Вихід страв, г | Кількість страв |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|
| Галушки зі шкварками | 225/30 | 195 |
| Галушки з шинкою та сиром | 225/60/10 | 200 |
| Галушки з грибами та смаженою цибулею | 225/60/20 | 200 |
| Галушки зі свининою | 225/80 | 192 |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата |

Виділяють 3 технологічні лінії:

1. Замісу тіста і виробництво напівфабрикатів;
2. Приготування начинок для галушок;
3. Приготування галушок.

Борошняний цех працює з 07:00 до 21:00.

Підставою для виконання розрахунків по підборі теплового обладнання є таблиця реалізації страв за часами роботи залу підприємства харчування.

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K_r = \frac{N_r}{N_g},$$

де N_r – кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g – кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізується за кожен годину роботи зала підприємства, визначається по формулі:

$$n_r = n_d \cdot K_r$$

де n_d – кількість страв, що реалізується за день роботи залу підприємства харчування.

Розрахунки наведені в таблиці 2.47.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначними факторами при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що переробляється, та продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q},$$

де G – кількість продукту, що переробляється за зміну, кг;

Q – продуктивність машини, кг за годину.

$$t = \frac{59,02}{45} = 1,3$$

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом дозволяє

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

судити коефіцієнт використання, що визначається по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T}$$

де t – час роботи машини, год;

$T_{ц}$ – час роботи цеху, годин.

$$\eta = \frac{1,3}{14} = 0,1$$

Розрахунки зводимо до таблиці 2.48

Таблиця 2.48 - Розрахунок та підбір механічного обладнання для просіювання борошна

| Марка машини | Назва операції | Кількість продукту, кг | Продуктивність машини, кг/г | Час роботи машини, год. | Коефіцієнт використання | Кількість машин |
|--------------|----------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| CRV IEU 45 | Просіювання | 59,02 | 45 | 1,3 | 0,1 | 1 |

У борошняному цеху використовується наступне механічне обладнання: машини для просіювання борошна та для замісу тіста.

Просіювачі розраховують по кількості борошна.

Тістомесильну машину підбирають виходячи з виходу тіста та з урахуванням розрахункової продуктивності.

Часову продуктивність тістомісильних машин визначають для кожного виду тіста по формулі:

$$G = V_p \cdot \rho \cdot 60/\tau, \text{ кг/г,}$$

де V_p – робоча ємність діжі машини, дм^3 ;

ρ - щільність тіста, кг/м^3 ;

τ - тривалість приготування тіста, хв.

$$G = \frac{51 \cdot 0,55 \cdot 60}{15} = 112,2$$

Робоча ємність діжі розраховується по формулі:

$$V_p = KV,$$

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

де V – ємність діжі за технічною характеристикою машини, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення діжі ($K= 0,85$).

$$V_p = 60 * 0,85 = 51$$

Таблиця 2.49 - Розрахунок машин для замісу тіста

| Найменування тіста | Кількість тіста, кг | Щільність тіста, $\text{кг}/\text{дм}^3$ | Тривалість приготування, хв | Продуктивність, $\text{кг}/\text{год}$ | Час роботи, година. | Коеф. використання | Кількість машин |
|--------------------|---------------------|--|-----------------------------|--|---------------------|--------------------|-----------------|
| Прісне тісто | 177 | 0,55 | 15 | 60 | 2,95 | 0,2 | 1 |

Розрахунок необхідної кількості діж до тістомісильної машини ведеться по формулі:

$$P = \frac{at}{T - 3},$$

де a – кількість замісів тіста;

t – час зайнятості діжі на одну порцію тіста, годин.;

T – час роботи зміни (цеху), годин;

3 – час, необхідний для розділки та випічки останньої партії тіста, год. (2 години)

$$P = \frac{7 * 0,3}{14 - 2} = 0,2 \approx 1 \text{ (діжа)}$$

$$a = \frac{Q}{V_p \cdot \gamma},$$

де Q – маса тіста, кг;

V_p – робоча ємність діжі. дм^3

γ – об'ємна вага тіста, $\text{кг}/\text{дм}^3$

$$a = \frac{177}{51 * 0,55} = 6,3 \approx 7 \text{ (замісів)}$$

Приймаємо тістомісильну машину AEROMIX 60 DT.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Для формування галушок приймаємо формувальну машину для кулінарних виробів, час роботи машини складає 4,92, коефіцієнт використання – 0,35.

Розрахунок теплового обладнання

Плити розраховуються та підбираються з врахуванням необхідної площі жарочної поверхні.

Розрахунок жарочної поверхні плити провадиться по формулі:

$$F_{\text{жар.пов.}} = \frac{n \cdot f}{\eta}, \text{ м}^2;$$

де n- кількість посуду;

f- площа одиниці посуду, м²;

η- оборотність посуду в годину.

Розрахунок жарочної поверхні плити надано в таблиці 2.5

Таблиця 2.50 - Розрахунок поверхні плити, що смажить

| Найменування блюд | Кіл. в макс. год | Вид наплитного посуду | Ємність, л. | Кіл-ть | Площа, м ² | Тривалість тепл. обр-ки, хв | η, год | F, м ² |
|-------------------|------------------|-----------------------|-------------|--------|-----------------------|-----------------------------|--------|-------------------|
| Свинина | 20 | сковорода | 500 г | 4 | 0,05 | 25 | 4,8 | 0,041 |
| Сало свіже | 20 | сковорода | 500 г | 2 | 0,05 | 25 | 4,8 | 0,021 |
| Гриби | 21 | сковорода | 500 г | 3 | 0,05 | 10 | 12 | 0,012 |
| Цибуля | 21 | сковорода | 500 г | 3 | 0,05 | 5 | 24 | 0,006 |
| Разом: | | | | | | | | 0,08 |

К отриманій площі додаємо 30% на нещільність прилягання посуду.

$$F = 0,08 * 1,3 = 0,104 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки в цеху плиту електричну ПЕ-0,24Н. Також приймаємо в цеху апарат для варіння галушок VM-10-1, час роботи машини – 4,1 години, коефіцієнт використання – 0,3.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Необхідна місткість холодильної шафи визначається по формулі:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}$$

де G – маса продуктів, які переробляються в цеху за ½ зміну, кг;

E – місткість шафи, кг;

γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7 – 0,8).

Таблиця 2.51 - Розрахунок та підбір холодильного обладнання

| Найменування продуктів | Маса продуктів за ½ зміну, кг | Коеф., що враховує вагу тари | Вимоглива місткість |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Свинина | 7,68 | 0,7 | 10,9 |
| Цибуля ріпчаста | 0,310 | | 0,44 |
| Гриби | 6 | | 8,57 |
| Сир «Голандський» | 1 | | 1,42 |
| Шинка | 6 | | 8,57 |
| Сало свіже | 3,41 | | 4,87 |
| Разом: | | | |

Приймаємо до установки холодильну шафу МЕТОС місткістю 40 кг.

Підбір немеханічного обладнання

Виробничі столи в цеху підбирають по кількості робочих та за виділеними функціональними зонами.

Таблиця 2.52 - Підбір немеханічного обладнання

| Найменування сировини, напівфабрикати та операції | Кількість | Норма довжини стола на працівника | Розрахунок довжини столів | Тип, марка столів | Стандартна довжина столів | Кількість столів |
|---|-----------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| Приготування галушок | 1 | 1,25 | 1,26 | СПСМ-3 | 1,26 | 1 |
| Замісу тіста і виробництво напівфабрикатів | 2 | 1,25 | 1,26 | СПСМ-3 | 1,26 | 2 |
| Приготування начинки для галушок | 1 | 1,25 | 1,47 | СМВСМ | 1,47 | 1 |

Таблиця 2.53 - Розрахунок площі борошняного цеху

| Найменування обладнання | Тип і марка | Кількість | Габаритні розміри | | | S _{пол.} , м ² |
|--------------------------|---------------|-----------|-------------------|------|------|------------------------------------|
| | | | l | b | h | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Просіювач | CRV IEU 45 | 1 | 1170 | 700 | 1580 | 0,82 |
| Тістомісильна машина | AEROMIX 60 DT | 1 | 800 | 1000 | 1750 | 0,8 |
| Плита електрична | ПЕ-0,24Н | 1 | 950 | 545 | 580 | 0,52 |
| Підтоварник | ПТ-2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Стелаж пересувний | СП-230 | 1 | 600 | 600 | 1500 | 0,36 |
| Стіл виробничий | СПСМ-3 | 3 | 1260 | 840 | 860 | 3,15 |
| Стіл виробничий з ванною | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |

Продовження таблиці 2.53

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------|-------|---|------|-----|------|------|
| Шафа холодильна | МЕТОС | 1 | 850 | 700 | 2000 | 0,59 |
| Стійка роздавальна | СРСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 9,83 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{9,83}{0,4} = 24,5 \text{ м}^2$$

Графік виходу на роботу працівників борошняного цеху відображено на рисунку 2.4.

N_1

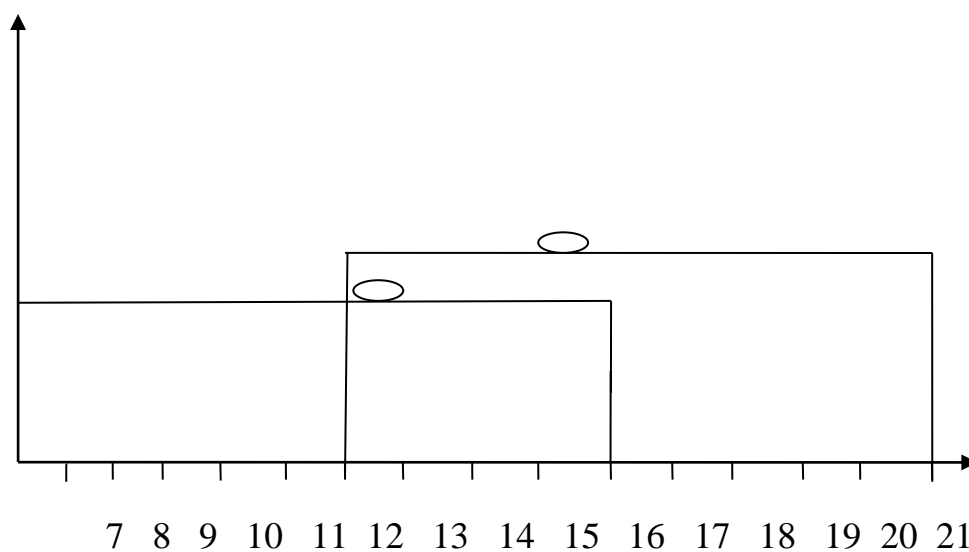


Рисунок 2.4 - Графік виходу на роботу працівників борошняного цеху

2.5. Проектування інших виробничих, торгових, адміністративно-побутових і технічних приміщень

Розрахунок мийної кухонного посуду

Розрахунки наведені в таблиці 2.54.

Без розрахунку приймається бачок для збору залишків їжі.

Таблиця 2.54 - Розрахунок площі мийної кухонного посуду

| Найменування обладнання | Тип | Кількість | Розмір, мм | | | S, м ² |
|-------------------------|-------|-----------|------------|------|------|-------------------|
| | | | Дов. | Шир. | Вис. | |
| Ванна мийна | ВМ-1 | 2 | 840 | 840 | 860 | 1,41 |
| Підтоварник | ПТ-2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Стелаж | СПС-2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 3,42 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{3,42}{0,4} = 8,55 \text{ м}^2$$

Розрахунок мийної столового посуду кафе

Розрахунок кількості працівників

Розрахунок кількості працівників мийної кухонного посуду ведеться по нормах виробітки на одного працівника по формулі;

$$N_1 = \frac{n_d}{\chi} \times 1,14;$$

$$N_2 = N_1 \times \alpha;$$

де N_1 – явочна чисельність працівників мийної кухонного посуду;

N_2 – списочна чисельність працівників;

n_d – загальна кількість страв, що реалізується підприємством за весь день, порц.;

χ – норма виробітки на одного працівника за 8 годинний робочий день ($\chi = 1170$ страв);

1,14 – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні та святкові дні.

$$N_1 = \frac{2180,1}{1170} = 2$$

$$N_2 = 2 * 1,59 = 3$$

Кількість посуду для миття в максимальний час розраховується по формулі:

$$n_q = N_q \cdot 1,3n,$$

де n_q - кількість посуду в максимальний час завантаження залу;

N_q - кількість споживачів у максимальний час завантаження залу;

n - кількість тарілок на одного споживача;

1,3 - поправочний коефіцієнт.

Таблиця 2.55 - Розрахунок посудомийної машини

| Кількість споживачів | | Норма тарілок на 1 людину | Кількість посуду | | Продуктивність, тар/год | Час роботи машини, год | Коефіцієнт використання | Тип машини |
|----------------------|---------|---------------------------|------------------|---------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| за макс. год. | за день | | за макс. год. | за день | | | | |
| 75 | 559 | 3 | 292,5 | 2180,1 | 600 | 3,63 | 0,3 | Sowebo-712 |

Таблиця 2.56 - Розрахунок площі мийної столового посуду

| Найменування обладнання | Тип, марка обладнання | Кількість | Розмір, мм | | | S корисна, м ² |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------|------------|------|------|---------------------------|
| | | | Дов. | Шир. | Вис. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Посудомийна машина | Sowebo-712 | 1 | 475 | 525 | 710 | 0,25 |
| Мийна ванна | ВМ-1А | 5 | 630 | 630 | 860 | 2 |
| Стіл для збору залишків продуктів | СО-1 | 1 | 1050 | 630 | 860 | 0,66 |
| Стіл виробничий | СПСМ-1 | 2 | 1050 | 840 | 860 | 1,76 |

Продовження таблиці 2.56

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------|-------|---|------|-----|------|------|
| Шафа для посуду | ШП-1 | 1 | 1500 | 600 | 2000 | 0,9 |
| Шафа для посуду | ШП-1А | 1 | 1000 | 600 | 2000 | 0,6 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 6,42 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{6,42}{0,4} = 16,05 \text{ м}^2$$

**Розрахунок мийної столового посуду підприємства швидкого
обслуговування**

Розрахунок кількості працівників

Розрахунок кількості працівників мийної кухонного посуду ведеться по нормах виробітки на одного працівника по формулі;

$$N_1 = \frac{n_d}{\chi} \times 1,14;$$

$$N_2 = N_1 \times \alpha;$$

де N_1 – явочна чисельність працівників мийної кухонного посуду;

N_2 – списочна чисельність працівників;

n_d – загальна кількість страв, що реалізується підприємством за весь день, порц.;

χ – норма виробітки на одного працівника за 8 годинний робочий день ($\chi = 1170$ страв);

1,14 – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні та святкові дні.

$$N_1 = \frac{2047,5}{1170} = 2$$

$$N_2 = 2 * 1,59 = 3$$

Кількість посуду для миття в максимальний час розраховується по формулі:

$$n_q = N_q \cdot 1,3n,$$

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|--|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | | |

де $n_{ч}$ - кількість посуду в максимальний час завантаження залу;
 $N_{ч}$ - кількість споживачів у максимальний час завантаження залу;
 n - кількість тарілок на одного споживача;
1,3 - поправочний коефіцієнт.

Таблиця 2.57 - Розрахунок посудомийної машини

| Кількість споживачів | | Норма тарілок на 1 людину | Кількість посуду | | Продуктивність, тар/год | Час роботи машини, год | Коефіцієнт використання | Тип машини |
|----------------------|---------|---------------------------|------------------|---------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| за макс. год. | за день | | За макс. год. | за день | | | | |
| 54 | 525 | 3 | 171,6 | 2047,5 | 400 | 5,1 | 0,4 | Sowebo-600 |

Таблиця 2.58 - Розрахунок площі мийної столового посуду

| Найменування обладнання | Тип, марка обладнання | Кількість | Розмір, мм | | | Скорина, м ² |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------|------------|------|------|-------------------------|
| | | | Дов. | Шир. | Вис. | |
| Посудомийна машина | Sowebo-600 | 1 | 425 | 475 | 600 | 0,2 |
| Мийна ванна | BM-1A | 3 | 630 | 630 | 860 | 1,2 |
| Стіл для збору залишків продуктів | CO-1 | 1 | 1050 | 630 | 860 | 0,66 |
| Стіл виробничий | СПСМ-1 | 2 | 1050 | 840 | 860 | 1,76 |
| Шафа для посуду | ШП-1А | 1 | 1000 | 600 | 2000 | 0,6 |
| Раковина | | 1 | 500 | 500 | | 0,25 |
| Разом: | | | | | | 4,67 |

$$S_{\text{заг}} = \frac{4,67}{0,4} = 11,6 \text{ м}^2$$

У торгову групу приміщень входить:

- торговий зал кафе;
- торговий зал підприємства швидкого обслуговування;

- вестибуль, гардероб.

Згідно зі БНіП на одне місце в залі кафе відводиться 1,6 м², тоді на 50 місць площа залу буде складати 80 м².

Норма для підприємства швидкого обслуговування складає 1,4 м², тоді площа залу на 30 місць - 42 м².

У групу адміністративно-побутових приміщень входять:

- контора;
- гардероб для робітників підприємства, у якому розміщені шафки для одягу;
- санвузли, душові для робітників;
- кімната відпочинку для персоналу.

Технічні приміщення приймаються по нормах БНіП.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

3. ІНЖЕНЕРНИЙ РОЗДІЛ

Будівництво етно-кафе з підприємством швидкого обслуговування «Галушки» передбачається в м. Кривий Ріг. Відведена під будівництво ділянка дозволяє розмістити крім основного будинку, під'їзди, елементи благоустрою, включаючи озеленення. Орієнтація будинку виконана такими чином, що складські й основні виробничі приміщення були звернені на північну частину обр'ю, торгові – на південну. При розробці проекту керувалися діючими нормативними актами. Вихідні дані для розробки проекту надані в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1- Вихідні дані для розробки проекту

| Найменування показників | Показники підприємства |
|--|--|
| Найменування підприємства, район будівництва | Кафе та підприємство швидкого обслуговування, м. Кривий Ріг |
| Потужність підприємства | кафе – 50 місць підприємство швидкого обслуговування – 30 місць |
| Вид будівництва | Капітальне |
| Клас капітальності | II клас |
| Конструктивна схема | Неповний каркас |
| Поверховість | двоповерхова |
| Висота поверхів | I поверх – 3,3 м, II поверх – 4,2 м. |

Об'ємно - планувальне рішення

Будівля двоповерхова неповного каркасного типу з несучими зовнішніми стінами і внутрішнім збірним залізобетонним каркасом, прямокутної в основному форми. Габаритні розміри будівлі в осях складають 18*21 м.

На першому поверсі проектується розмістити наступні приміщення: завантажувальна, приміщення складської групи, технічні приміщення, адміністративні (контора) і побутові приміщення (гардероби, туалет, душові), а також виробничі приміщення (доготовочний та борошняний цеха, мийна столового посуду), група приміщень для споживачів (зала підприємства швидкого обслуговування, вестибюль, гардероб, туалети).

На другому поверсі проектується розмістити наступні приміщення: виробничі приміщення (холодний цех, гарячий цех, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду, кабінет завідуючого виробництвом), приміщення для споживачів (аванзал, зала кафе), побутові (приміщення персоналу).

Дане підприємство проектується, як загальнодоступне підприємство, тому вхід в підприємство розташований з фасадної сторони будівлі. Для зв'язку між поверхами передбачені 2 сходи – головна для споживачів і службова для виробничих працівників. Сходи двохмаршові, укладені в неспалимі сходові клітини (ширина маршу 1200 мм). Для транспортування вантажів між поверхами передбачений вантажний ліфт (підйомник) вантажопідйомністю 500 кг.

Коридори і проходи проектуються шириною не менш 1,3 м. Розташування дверей та їх кількість визначено з умов зручності напрямків різних приміщень. Всі двері розпашні, з орієнтацією в сторону виходу, окрім дверей у тепловий вузол - для зручного підходу до завантажувальної. Ширина дверей вхідних визначається з розрахунків 1,2 м на 100 споживачів.

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

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | 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 вестибюля, гардеробної, обслуговуючих приміщень. Входи і виходи для торгових і виробничих приміщень роздільні.

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

Площа для розміщення вішалок приймається 0,07 м² на одне місце в залі підприємства. Площа перед бар'єром складає не менш 0,05 м² на одне місце в залі при ширині не менш 2 м.

Санітарні вузли. При проектуванні санвузлів у кафе передбачено чоловічі і жіночі вбиральні, а також вбиральні службового користування.

Чоловічі і жіночі вбиральні розміщені недалеко від головного виходу (у вестибюлі). У чоловічих вбиральнях додатково встановлений пісуар з розрахунку один індивідуальний пісуар на 1 унітаз. Розмір індивідуальних кабін приймається стандартним і рівної 1,2x0,9м в осях. Вхід у вбиральню робиться через шлюз глибиною 1,0-1,2 м.

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

Коридори. Коридори у виробничих і складських приміщеннях розроблені шириною від 1,3 до 2,0 м, в адміністративно-побутових – 1,3м. Всі коридори примикають до виходів, входів і не мають тупиків.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | 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 елементи, що будуть застосовуватися при проектуванні підприємства ресторанного господарства.

Фундаменти. Під зовнішні несучі стіни передбачені стрічкові фундаменти з бетонних блоків розміром 600х600х2400 мм. Блоки укладають на залізобетонні фундаментні блоки-подушки розміром 300х1200х2400 мм. Глибина закладання підшви фундаменту складає 1200 мм від денної поверхні ґрунту, тобто нижче глибини промерзання на 300 мм (для міста Вугледар глибина промерзання ґрунту складає 900 мм). Під колони прийняті збірні залізобетонні фундаменти склянкового типу, типової серії ІІІ-04.

Колони. Колони прийнято збірні залізобетонні, прямокутного перетину розміром 300 х 300 мм, двохконсольні, висотою на два поверхи типової серії ІІІ-04.

Ригелі. Прийнято збірні залізобетонні ригелі типової серії ІІІ-04. Розташування ригелів поперечне.

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

Перекрыття. Міжповерхові перекрыття збірні залізобетонні ребристі. Для перекрыть використовуються плоскі багатопустотні плити з несучою здатністю до 1000 кг./м². Плити типу ПТК по серії ІІІ-04 розміром 220х150х6000 мм. укладаються на полки ригелів. По перекрыттях укладають підлоги, покриття яких залежить від призначення приміщень.

Вікна, двері. Вікна спроектовані згідно з ГОСТ 112 14-65 []. В торгових залах використані вікна дерев'яні двостулкові розсувні. Відстань від підлоги до підвіконника 0,8-0,9 м. У вікнах всіх приміщень передбачені фрамуги.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Зовнішні двері відчиняються у сторону виходу. Двері складських, завантажувальної, виробничих приміщень шириною на менш 0,9 м. Двері охолоджувальних камер – 2,0 м.

Дах. У будинку застосовано плоске суміщене покриття, із внутрішнім водовідводом дощової і поталої води. Склад покриття: по залізобетонному перекриттю пароізоляція, керамзитовий грубозернистий гравій, цементна стяжка, євроруберойд. У парапеті маються отвори для вентиляції даху. По конику (разжелобку) через кожні 4-5 м установлюють витяжні шахти. Такий пристрій даху забезпечує постійний режим утеплювача, що осушує.

Обробка приміщень наведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Обробка приміщень

| Назва приміщень | Підлога | Стіни | | | Стелі |
|----------------------|--------------------|---|--------------------|---------------------|--|
| | | На всю висоту | Панелі | Вище панелі | |
| Торгові зали | Ламінований паркет | Емульсійна фарба з послідувачами розписом | – | – | Натяжні стелі із ПВХ плівки фірми BARRISOL |
| Виробнича група | Керамічна плитка | Глазурована плитка | – | – | Клейове забарвлення |
| Складські приміщення | Керамічна плитка | Глазурована плитка | – | – | Клейове забарвлення |
| Побутові приміщення | Керамічна плитка | – | Глазурована плитка | Клейове забарвлення | Клейове забарвлення |
| Технічні приміщення | Керамічна плитка | – | Масляне фарбування | Клейове забарвлення | Клейове забарвлення |

Технічні показники будинку

Об'єм будівлі = 2835 м³

Об'єм на 1 місце в підприємстві = 35,44 м³

Загальна площа = 756 м²

Корисна площа = 604,8 м²

Площа забудови = 378 м²

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

Висновки:

1. Економічно обґрунтована доцільність будівництва комплексу підприємств харчування: кафе - 50 місць, ПШО «Галушки» - 30 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.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту. Галузь знань: 18 «Виробництво та технології», спеціальність: 181 Харчові технології, ступінь: бакалавр [Текст] / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. ТРГ та ГРС ; Р.П. Никифоров, В.А. Гніцевич. – Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2017. - 43 с.
2. Похлебкин В.В. Национальные кухни наших народов. – М.: ЗАО «Центрполиграф», 2007. – 639 с.
3. Похлебкин В.В. Большая энциклопедия кулинарного искусства. Все рецепты В.В. Похлебкина. – М.: ЗАО «Центрполиграф», 2010. – 975 с.
4. Технологія приготування їжі: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти I–II рівнів акредитації / Г.Ф. Коршунова, С.Е. Стіборовський, А.О. Борисполец, Т.М. Савчукова – Донецьк:ДонДУЕТ, 2006, 377с.
5. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [сборник] / А.И.Здобнов, В.А.Цыганенко. – М.: «ИКТЦ «ЛАДА», К.: «Издательство Арий», 2007. - 680 с.
6. Мучные блюда и гарниры: Уч. пособ. для студ. сп. 7.091711 дневн. и заоч. форм обуч. / А.Ф. Коршунова, С.К. Ильдинова, Р.П. Никифоров. - Донецк: ДонГУЭТ, 2005. – 207 с.
7. А. П. Бутова, В. М. Гавриленко, І. В. Кощавка. Архітектурно-будівельна частина дипломного проекту ; метод. вказівки для виконання архітектур.-будівел. ч. диплом. проекту для студ. ден. та заоч. форм навчання спец. 7.090221 / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. орг. та упр. якістю ресторан. госп-ва. – Донецьк : ДонНУЕТ 2008. – 22 с.
8. Гавриленко В.М. Основи промислового будівництва та санітарної техніки. Методичні вказівки для проведення практичних занять для студентів спеціальності 6.091711 денної та заочної форми навчання: методичні вказівки /

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П) | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |

В.М. Гавриленко, А.П. Бутова – Донецьк: ДонДУЕТ, 2007. – 61с.

9. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання факультету харчування/ Юдіна Т.І., Роберман Н.Д., Ветров В.М. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2007. – 114 с.

10. Методичні вказівки до виконання графічної частини дипломного проекту засобами комп'ютерної програми ArchiCAD (для студентів денного. і заочного відділення спеціальностей 7.091711 та 8.091711. «Технологія харчування») / Автори: Гавриленко В.М., Ветров В.М. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – 51 с.

11. Топольник В.Г. Управління якістю продукції ресторанного господарства: Навч.посібник / В.Г.Топольник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 174с.

12. ГОСТ12.2.061-81. “ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам”.

13. ГОСТ12.2.062-81. “ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные”.

14. ГОСТ12.2.064-81. “ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности”.

15. СТУ ДонНУЕТ 02.02 - 30 – 2017. Система менеджменту якості. Стандарт університету “Вимоги до оформлення письмових робіт студентів”.

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|------|
| | | | | | <i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР (П)</i> | Лист |
| Зм. | Лист | № докум. | Підп. | Дата | | |