

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Проектирование ресторана украинской народной кухни

Студент

К.М. Кочетков

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Т.П. Третьякова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой, к.п.н., доцент Т.П. Третьякова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тольятти 2018

## АННОТАЦИЯ

Бакалаврская работа посвящена проектированию ресторана украинской народной кухни на 70 посадочных мест.

Бакалаврская работа включает в себя пояснительную записку, иллюстративный материал и презентацию.

Пояснительная записка состоит из 60 страниц, включает в себя 24 таблицы, 3 рисунка, 35 формул, 26 источников литературы, 28 приложений. В пояснительной записке раскрыты такие вопросы, как: технико-экономическое обоснование проектирования ресторана; подобрано и обосновано место проектирования ресторана; рассчитана производственная программа; подобрано оборудование и рассчитана площадь всех основных производственных и вспомогательных помещений, рассчитана общая площадь пивного ресторана. Так же разработана технико-технологическая карта фирменного блюда.

## ABSTRACT

Bachelor's work is devoted to the design of the restaurant of Ukrainian folk cuisine for 70 seats.

Bachelor's work includes an explanatory note, illustrative material and presentation.

The explanatory note consists of 60 pages, includes 24 tables, 3 figures, 35 formulas, 26 literature sources, 28 applications. In the explanatory note, such issues as: the feasibility study of the restaurant design; selected and justified place of restaurant design; calculated production program; selected equipment and calculated the area of all the main production and support facilities, calculated the total area of the beer restaurant. Also developed technical-technological card specials.

## Содержание

	Введение .....	5
1	Технико-экономическое обоснование строительства проектируемого ресторана украинской народной кухни.....	7
1.1.	Обоснование необходимости строительства предприятия.....	7
1.2	Обоснование выбора места и технической возможности строительства проектируемого предприятия.....	8
1.3	Обоснование выбора типа проектируемого предприятия и формы обслуживания.....	9
1.4	Обоснование норм потребления блюд.....	10
1.5	Определение источников продовольственного снабжения сырьем, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки.....	11
1.6	Анализ рынка.....	11
1.7	Общая характеристика предприятия.....	12
2	Технологическая часть.....	14
2.1	Производственная программа .....	14
2.1.1	Производственная программа торгового зала на 70 посадочных мест.....	14
2.1.2	Производственная программа бара на 30 посадочных мест...	17
2.2	Расчет расхода сырья и полуфабрикатов.....	18
2.3	Расчет площади складских помещений.....	19
2.4	Организация работы производственных помещений.....	26
2.4.1	Организация работы горячего цеха.....	27
2.4.2	Организация работы холодного цеха.....	37
2.4.3	Организация работы заготовочного цеха.....	40
2.4.4	Организация работы моечной кухонной посуды и тары.....	45
2.4.5	Организация работы моечной столовой посуды.....	45
2.4.6	Сервизная.....	46
2.4.7.	Помещение бармена.....	47
2.5	Организация работы помещений для потребителей.....	47
2.6	Разработка фирменного блюда ресторана.....	52
2.7	Охрана окружающей среды.....	53
	Заключение.....	55
	Список используемых источников.....	57

## Введение

Рестораны прочно вошли в жизнь современного человека, сейчас очень сложно найти человека, который хотя бы раз в жизни не посетил ресторан, а с появлением бизнес-ланчей большое количество людей предпочитает обедать в ресторанах, а не на рабочем месте. Так же банкеты, приуроченные к каким-либо событиям принято отмечать в ресторанах, что показательно демонстрирует как ресторан по уровню стоимости услуг из элитарного предприятия общественного питания, становится всё более демократичным.

Широкое распространение ресторанов диктует условия развития индустрии в целом, уже недостаточно шикарного интерьера и красивых названий блюд, чтобы привлечь клиента, ресторанам приходится постоянно развиваться, вносить в свою политику обслуживания всё новые и новые опции, так появились тематические рестораны, выдержанные в определенном стиле, а с учетом моды на глобализацию огромным успехом пользуются рестораны национальных кухонь.

В то же время гонка за клиентом приводит к размыванию ресторанного этикета, уже не редкость рестораны, в которых присутствует зона WI-FI, а как следствие некоторая часть посетителей занята больше чтением новостей и биржевых сводок, нежели наслаждением от блюд, но в век коммуникаций это покажется вульгарностью только заядлым консерваторам.

Учитывая, что пища для человека является естественной потребностью, а также доступность ресторанов населению, вложение средств в данный вид деятельности считается одним из самых безрисковых, ведь при грамотной маркетинговой политике, широком ассортименте блюд и уважении к клиенту, ресторан обречен на успех.

Цель бакалаврской работы – спроектировать ресторан украинской народной кухни на 70 мест с баром. Место проектирования – город Тольятти.

Задачи:

1. Разработать концепцию проектируемого ресторана, обосновать место проектирования, описать интерьер, и общую характеристику ресторана.
2. Составить меню будущего ресторана, которое будет включать блюда украинской национальной кухни. Рассчитать сводную продуктовую ведомость.
3. Рассчитать площади всех помещений проектируемого ресторана, подобрать и установить оборудование в производственных помещениях, вспомогательных помещениях, складских, а также в помещениях для посетителей будущего ресторана. Определить общую площадь предприятия.
4. Разработать иллюстративный материал и презентацию бакалаврской работы.
5. Разработать технико-технологическую карту фирменного блюда ресторана украинской народной кухни.

## 1 Технико-экономическое обоснование

В данной бакалаврской работе разрабатывается ресторан украинской кухни на 70 мест и баром на 30 мест. Ресторан будет находиться в городе Тольятти. Он будет располагаться в центре города не далеко от делового центра Автозаводского района и парка, предполагается организовать очень удобный подъезд. Будущий ресторан будет обладать запоминающимся фасадом и будет виден издалека. Потенциальными клиентами будут офисные сотрудники среднего и высшего звена и средневозрастные слои населения.

Цель работы ресторана – организация питания, досуга, проведение банкетов и других мероприятий.

Так как современный образ офисного сотрудника представляет собой некурящего молодого человека, следящего за своим здоровьем, а также, учитывая современные тенденции заботы государства о здоровье нации и борьбы главы роспотребнадзора с табачной зависимостью россиян, было решено позиционировать ресторан, как ресторан, где запрещено курить.

### 1.1 Обоснование необходимости строительства предприятия

Предприятие планируется построить в Автозаводском районе города Тольятти, по адресу ул. Революционная, на пустыре возле МАУ ДКиТ.

Действующая сеть предприятий общественного питания г.о. Тольятти насчитывает более 400 организаций, большая часть которых расположена в Автозаводском и Центральном районах. Процентное соотношение типов предприятий общественного питания отображено на рисунке 1.

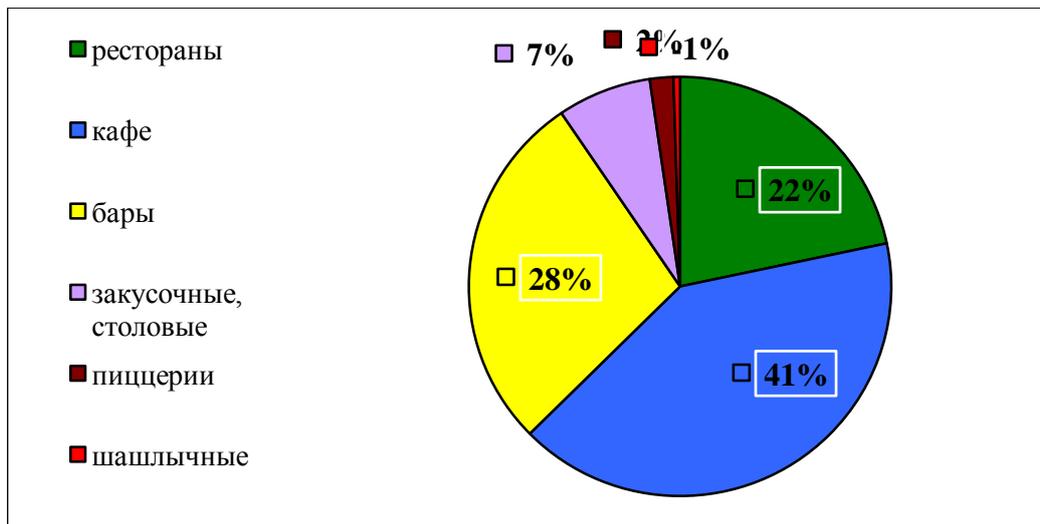


Рис.1 Процентное соотношение типов ПОП г.о. Тольятти

Для Тольятти количество посадочных мест в предприятиях общественного питания должно составлять 50 мест на 1000 человек.

Чтобы определить, нуждается ли город в дополнительных предприятиях общественного питания, используют формулу:

$$P = \frac{NP_n}{1000}, \quad (1.1)$$

где  $N$  – численность населения в районе обслуживания ресторана, с учётом проходимости ТЦ Русь-на-Волге;

$P_n$  – норматив мест на предприятиях общественного питания на 1000 человек.

Таким образом, получаем мест:  $P = \frac{150000 \times 50}{1000} = 7500$ .

С учетом проведенных исследований дефицит посадочных мест на одну тысячу человек составляет 1780 мест, такой дефицит оправдывает необходимость строительства предприятия.

## 1.2 Обоснование выбора места и технической возможности строительства проектируемого предприятия

В качестве места для строительства ресторана выбран центр города, это место выбрано не случайно, ведь именно в центре города наибольшее

скопление административных и офисных зданий, в том числе торговый центр «Русь-на-Волге» являющегося флагманом как торговых, так и офисных зданий.

Под строительство выделен участок в черте города, с учетом того, что там пролегают магистральные коммуникации, проблема подвода коммуникаций отпадает.

Предприятие будет располагаться в непосредственной близости от МАУ ДКиТ и ТЦ «Русь-на-Волге» и будет иметь парковку. Помимо собственной парковки, рядом расположена парковка ТЦ «Русь-на-Волге».

### 1.3 Обоснование выбора типа проектируемого предприятия и формы обслуживания

Проектируемый ресторан предлагает достаточно широкий ассортимент блюд, порядка 50% из которых готовятся по оригинальным рецептам.

Вследствие трудностей исторического пути Украины (монголо-татарское завоевание в XIII веке, польско-литовская экспансия в XIV—XVI веках, зависимость от Российской и Австрийской империй в XIX—XX веках), украинская культура не являет собой целостной картины, даже сейчас Украина духовно разделена на две части – западную и восточную. Учитывая, что ресторан строится в г.о. Тольятти, принято решение акцентировать стилистику на культуре более близкой россиянам восточной части Украины, т.е. хуторском и казацком варианте.

Таким видится интерьер будущего ресторана украинской народной кухни: вестибюль стилизован под украинскую хату. Инсталляция представляет собой классические взгляды на переднюю, часть хаты, т.е. одна из стен имитирует грубу (упрощенный вариант русской печи), у стен стоят деревянные лавки, накрытые материей с национальным орнаментом, так же имеются фигуры людей в национальных украинских костюмах.

Основной зал так же стилизован на украинский лад – резные столы, возле стен стоят деревянные лавки, сундуки, имеется прялка, которая

органично вписывается в общий стиль. Все официанты, администратор, работник гардероба и бармен за барной стойкой одеты в национальный костюм.

В туалетной комнате стены выполнены под хворостяной забор из полимерных не горючих материалов, кабинки в виде деревянных туалетов.

Микроклимат поддерживается системой приточно-вытяжной вентиляции.

На фасаде здания имеется световая вывеска.

Проектируемый ресторан располагаем в хорошо организованной транспортной зоне, что обеспечивает хороший подъезд к предприятию.

Учитывая, то, что в Тольятти нет культуры завтрака в ресторане, и поскольку центр города является деловым и культурным центром, не имеет смысл организовывать завтраки и соответственно открываться слишком рано.

Самое идеальное время для открытия предприятия это 12 часов дня, таким образом можно будет в полной мере реализовать производственные мощности предприятия. Кухня на предприятии будет работать до 24.00, что будет позволять обслужить даже самого позднего гостя, само же заведение в обычные дни работает до часа ночи в выходные до последнего клиента. Чтобы привлечь интерес посетителей, в ресторане каждый вечер выступают артисты, а также есть танцплощадка, что должно оправдать работу до столь позднего часа. Коэффициенты загрузки зала приведены в технологических расчетах и составлены при помощи нормативов загруженности подобных заведений.

#### 1.4 Обоснование норм потребления блюд

Учитывая, что рядом с проектируемым рестораном высокая плотность офисных и торговых помещений, наиболее высокая загруженность зала приходится на обеденное время, с высоким коэффициентом оборачиваемости места в час. Наиболее продаваемой продукцией в обеденные часы являются

супы, закуски и вторые блюда. В вечерние часы возрастает прибыль с одного столика, за счет алкогольной продукции, десертов, горячих напитков.

1.5 Определение источников продовольственного снабжения сырьем, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки

При выборе поставщика необходимо учитывать: качество, стабильность качества, удаленность, цену, возможность немедленного выполнения экстренного заказа, транспортную доставку, коммерческую устойчивость, кредитоспособность и др.

При выборе партнеров необходимо учесть, что эти предприятия по возможности должны быть крупными и иметь успешную историю на рынке.

## 1.6 Анализ рынка

Изучив обстановку на местном рынке предприятий общественного питания, было выяснено, что в городе нет ни одного ресторана украинской национальной кухни, что объясняет выбор кухни. К тому же столь удачное место расположения позволяет претендовать на один из самых популярных ресторанов в городе.

Основная масса предприятий общественного питания в выбранном районе города сосредоточена в ТЦ «Русь-на-Волге», из которых подавляющее большинство принадлежит к классу заведений быстрого питания («Мастер Фастер», «Папа Пекарь», «Русич» – 4 этаж фуд-корт, «Grilka» – 1 этаж), кафе («Икра», «Кофейня», «Провинция кофе», «Птифур»), и барам (Спорт бар «O-leXX!», ПАБ «Карты, Деньги, Два ствола»). Единственным конкурентом является ресторан «Русич», расположенный на втором этаже, но за счет неудачного выбора расположения вывески, а также его затерянности среди других рекламных баннеров ресторан «Русич» менее заметен с улицы, в отличие от проектируемого ресторана, который будет иметь яркую, световую вывеску заметную непосредственно с дороги в любой её точке. Также ресторан «Русич» рассчитан на людей высокого достатка и

имеет более высокие цены, проектируемый же ресторан, имея высокое качество обслуживания, рассчитан на более массового потребителя.

### 1.7 Общая характеристика предприятия

В ресторане «Україна» организуются обслуживание приемов, семейных торжеств, банкетов, проведение тематических вечеров. По уровню обслуживания и номенклатуре предоставляемых услуг ресторан «Україна» относится к классу «высший», отличается оригинальностью интерьера, комфортностью услуг на должном уровне. Организационно-правовая форма – ЗАО. По характеру производства является предприятием с полным производственным циклом, так как совмещает производство полуфабрикатов и выпуск готовой кулинарной продукции.

Структура предприятия – цеховое деление на овощной, мясо-рыбный, горячий и холодный цеха. По ассортименту продукции ресторан является универсальным, так как выпускает разнообразные блюда в широком ассортименте.

Проектируемый ресторан является постоянно действующим предприятием, так как работает весь год независимо от времени года.

В ресторане для посетителей имеется зал, рассчитанный на 70 посадочных мест, а также бар на 30 посадочных мест. В баре имеется отдельное меню.

Ресторан украинской кухни «Україна» находится в г.о. Тольятти, на улице Революционная в автозаводском районе.

Режим работы ресторана с 12.00 до 00.00.

Иерархическая схема управления ресторана украинской кухни «Україна» представлена на рисунке 2.

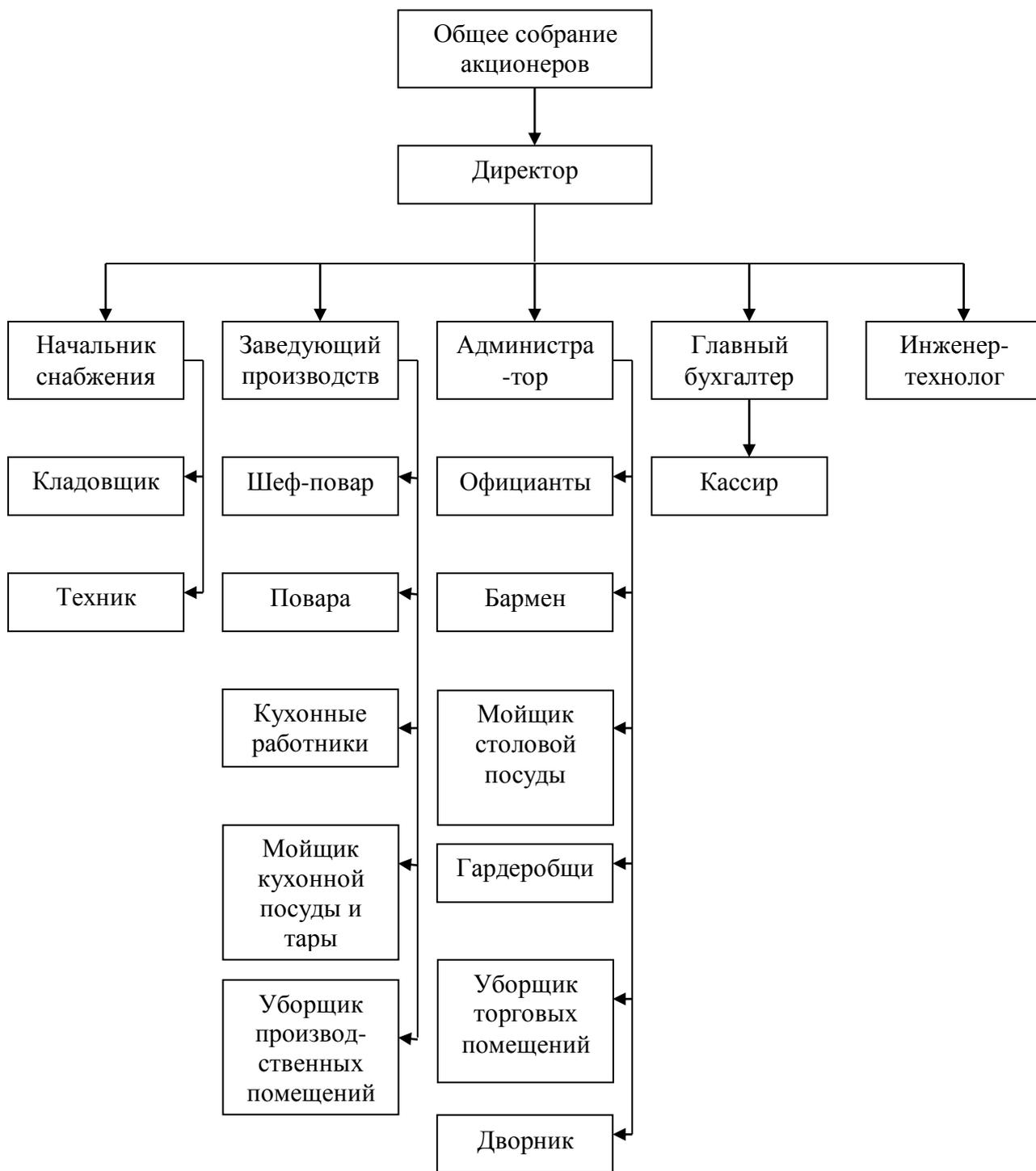


Рис. 2. Иерархическая схема управления ресторана украинской кухни «Україна»

## 2 Технологическая часть

В технологической части бакалаврской работы предполагается рассчитать и подобрать оборудование для всех производственных и вспомогательных помещений, рассчитать оборудование для складских помещений. В будущем ресторане в производственной части запланирован горячий цех, холодный, мясо-рыбный, овощной цеха, а так же группа складских помещений, подсобных и вспомогательных помещений, помещений для гостей.

Организация производства основывается на расчете производственной программы предприятия.

Первым этапом разработки производственной программы является составление однодневного расчетного меню.

Производственная программа в ресторане «Україна» для торгового зала и бара рассчитана отдельно.

### 2.1 Производственная программа

#### 2.1.1 Производственная программа торгового зала на 70 посадочных мест

Определение числа потребителей.

Эту часть бакалаврской работы начнем с того, что посчитаем сколько человек максимально может посетить проектируемый ресторан в течение часа его работы. Чтобы это сделать, воспользуемся формулой:

$$N_{ч} = \frac{P \times \varphi_{ч} \times x_{ч}}{100}, \quad (2.1)$$

«где  $P$  – количество мест в зале;

$\varphi$  – оборачиваемость места в течение этого часа;

$x_{ч}$  – загрузка зала в данный час, %». [2]

Затем нужно понять, сколько человек посетит ресторан в течение дня. Для этого нужно из справочников узнать значение оборачиваемости места в

ресторане, а также каков процент загрузки зала в данный час. Используя формулу (2.1) и справочные данные, заполним таблицу (Приложение 1). В данном приложении по формуле определено количество гостей будущего ресторана за каждый час его работы с учетом справочных данных и общее количество гостей, которые посетят проектируемый ресторан за день его работы. Итоговое значение получилось 287.

Таким образом, за день проектируемый ресторан посетит 287 гостей.

Определение количества блюд.

Для всех гостей ресторана нужно посчитать, сколько блюд нужно приготовить в течение дня. При этом нужно знать коэффициент потребления блюд, а число посетителей мы уже знаем.

Общее количество блюд, реализуемых залом в течение дня, рассчитывается по формуле:

$$\langle n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m, \quad (2.2)$$

где  $N_{\text{д}}$  – число потребителей в течение дня;

$m$  – коэффициент потребления блюд, для ресторана» [1]

Значение взято  $m = 3$ . Таким образом, общее количество блюд равно:  
 $n_{\text{д}} = 287 \cdot 3 = 861$ .

В течение дня зал ресторана реализует 861 блюдо.

Процентное соотношение блюд по группам представлено в приложении 2. При этом все блюда меню разделены на группы (холодные, первые, вторые, гарниры, сладкие). Из справочников взято процентное соотношение блюд в меню по группам. Исходя из справочных данных, а также из того, что общее количество блюд 861, рассчитали количество блюд в меню по группам.

При определении показателя, сколько нужно напитков, хлеба, а также кондитерских товаров, использовали справочные значения, которые показывают, сколько нужно запланировать данного товара на одного посетителя будущего ресторана. Зная справочные значения, посчитаем,

сколько нужно хлеба, напитков и кондитерских изделий для 287 человек в день. Данные сведем в таблицу (приложение 3).

После вышеприведенных расчетов, приступаем к составлению меню будущего ресторана. При этом составим отдельно меню для торгового зала на 70 человек и для бара на 30 человек.

Меню торгового зала ресторана.

Меню торгового зала ресторана представлено в приложении 7. В меню запланированы разнообразные блюда украинской кухни, фирменное блюдо, закуски, салаты, первые и вторые блюда, гарниры.

Реализация блюд в зале.

Для дальнейших расчетов понадобится график реализации блюд в торговом зале ресторана, который составляется на основе данных по общему количеству блюд (861 блюдо за день) и коэффициента пересчёта данного значения для каждого часа по формуле (2.3).

$$P_{\text{ч}} = P_{\text{д}} \times K, \quad (2.3)$$

«где  $P_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых за весь день;

$K$  – коэффициент пересчета». [1]

Коэффициент пересчета  $K$  определяется по формуле:

$$K = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (2.4)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – количество потребителей за час;

$N_{\text{д}}$  – количество потребителей за день». [1]

Коэффициенты, рассчитанные в соответствии с формулой, сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 - Коэффициенты пересчета

Часы работы	Коэффициент пересчета ( $K$ )	Количество питающихся, чел.
12-13	0,12	35
13-14	0,17	49
14-15	0,12	35

17-18	0,07	21
18-19	0,07	21
19-20	0,12	35
20-21	0,09	25
Продолжение таблицы 2.1		
21-22	0,09	25
22-23	0,09	25
23-00	0,06	16
Итого за день	1	287

На основе рассчитанных коэффициентов составлена таблица реализации блюд по часам работы зала (приложение 8).

### 2.1.2. Производственная программа бара на 30 посадочных мест

Определение числа потребителей.

Для бесперебойной работы бара алгоритм расчета будет таким же, как для торгового зала. Число потенциальных посетителей, определённых по формуле (2.1) составит для каждого часа работы бара (приложение 4). При этом получилось, что число посетителей будущего бара составит 260 человек в течение дня его работы.

Определение количества блюд.

Этот показатель определяем по формуле (2.2), учитывая, что для баров значение  $m$  равно 2:  $n_{\phi} = 260 \cdot 2 = 520$ .

Соотношение блюд, представленных в таблице 2.6, считали также, как для торгового зала, при этом используя справочные значения (приложение 5)

Количество напитков и мороженого определены на основе примерных норм потребления на одного человека. Расчет количества покупных товаров приводится в таблице (приложение 6).

Составление меню бара.

В баре ресторана «Україна» имеются: меню, куда включены холодные закуски и бутерброды, сладкие блюда, а также горячие, холодные напитки, и

винная карта с фирменными коктейлями (сильно-, слабо- и безалкогольные), винно-водочными изделиями и пивом.

Оформление барного меню и винной картой по стилю совпадает с меню в зале.

Меню бара ресторана «Україна» представлено в Приложении 9, винная карта – в Приложении 10.

Реализация блюд в баре.

Для составления таблицы реализации блюд по часам работы бара, необходимо рассчитать коэффициент пересчета для каждого часа. При этом используем формулы (2.3) и (2.4). Коэффициенты, рассчитанные в соответствии с формулой, заносим в таблицу.

Таблица 2.2 - Коэффициенты пересчета

Часы работы	Коэффициент пересчета ( <i>K</i> )	Количество питающихся, чел.
17-18	0,12	32
18-19	0,16	41
19-20	0,16	41
20-21	0,16	41
21-22	0,16	41
22-23	0,16	41
23-00	0,09	23
Итого за день	1	260

На основе рассчитанных коэффициентов составлена таблица реализации блюд по часам работы бара (Приложение 11).

## 2.2. Расчет расхода сырья и полуфабрикатов

Расчет количества сырья и продуктов, необходимых для приготовления блюд, производится на основании меню для зала и бара, и Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий. На основании этих расчетов составляется заявка для получения продуктов.

Суточная масса сырья (кг) находится по формуле:

$$\ll G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (2.5)$$

где  $g_p$  – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г;

$n$  – количество блюд (шт.) или масса готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день». [1]

Количество сырья, необходимое для приготовления блюд за день сведено в таблицу «Расчет расхода сырья и полуфабрикатов» (Приложения 12, 13).

На основе расчетов составлены сводные продуктовые ведомости для блюд собственного производства и покупных товаров (Приложения 14,15).

В сводных продуктовых ведомостях указано все сырье и товары, которые необходимо приобрести для бесперебойной работы производства будущего ресторана в течение дня.

### 2.3. Расчет площади складских помещений

Склады ресторана оборудованы стеллажами и подтоварниками для размещения и хранения продуктов, а также холодильное и другое оборудование, необходимое для надлежащего режима хранения (температура, скорость движения воздуха, относительная влажность); имеются необходимые инструменты и инвентарь для качественного выполнения складских операций.

Для отпуска продукции на производство заведующий производством составляет требования-накладные, далее передает кладовщику, который на основании документа оформляет накладную на отпуск товара.

Площадь для каждого помещения в отдельности рассчитывают по формуле:

$$F = \frac{G \times t \times \beta}{q}, \quad (2.6)$$

«где  $G$  – суточный запас продуктов данного вида, кг;

$t$  – срок хранения, сут.;

$\beta$  – коэффициент увеличения площади помещения на проходы;

$q$  – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м<sup>2</sup>». [2]

Ниже в таблицах приведены расчеты площадей камер для сухих продуктов, молочно-жировых, гастрономии, овощей и фруктов, и камеры мясо-рыбных продуктов, составленные на основе сводно-продуктовых ведомостей (Приложения 12,13). Далее проведен расчет площадей складских помещений.

Таблица 2.3 - Расчет полезной площади для хранения мясных, рыбных продуктов и птицы

Продукт	Суточный запас, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения	Площадь, м <sup>2</sup>
Буженина	0,33	5	120	2,2	0,03
Говядина (лопаточная часть)	0,31	4	120	2,2	0,02
Говядина (тазобедренная часть)	4,98	4	200	2,2	0,22
Говядина вырезка	2,34	4	120	2,2	0,17
Ветчина	2,55	7	120	2,2	0,33
Карп	4,33	4	200	2,2	0,19
Кости пищевые	38,5	4	120	2,2	2,8
Красная икра	0,66	4	200	2,2	0,03
Свинина (тазобедренная часть)	2,19	3	200	2,2	0,07
Свинина корейка	1,41	3	200	2,2	0,05
Свиная рулька	24,23	3	200	2,2	0,8
Сельдь	7,73	4	200	2,2	0,34
Судак	5,84	4	200	2,2	0,3
Утка	3,49	3	200	2,2	0,12
Цыплята	2,51	3	150	2,2	0,11
Щука	4,33	4	200	2,2	0,2
Итого:					6

Таблица 2.4 - Расчет полезной площади для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

Продукт	Суточный запас, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения	Площадь, м <sup>2</sup>
Жир животный топленый пищевой	1,19	3	160	2,2	0,05
Майонез	12,88	7	120	2,2	1,65
Маргарин	0,67	3	160	2,2	0,02
Масло сливочное	3,74	3	120	2,2	0,21
Молоко	3,74	0,5	120	2,2	0,03
Мороженое	1,5	2	120	2,2	0,06
Сметана	12,87	3	120	2,2	0,5
Сыр плавленый	1,83	3	120	2,2	0,06
Сыр твердый	6,04	5	120	2,2	0,55
Творог	2,46	2	200	2,2	0,04
Яйца, шт./кг	376/15,04	5	200	2,2	0,8
Итого:					4

Таблица 2.5 - Расчет полезной площади для хранения фруктов, овощей и зелени

Продукт	Суточный запас, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения	Площадь, м <sup>2</sup>
Апельсины	0,3	2	80	2,2	0,002
Баклажаны	4,26	5	80	2,2	0,58
Вишни свежие	3,68	2	80	2,2	0,2
Горох	0,69	5	80	2,2	0,08
Горошек зеленый консервированный	1,79	5	200	2,2	0,1
Грибы белые свежие	6,56	2	200	2,2	0,14
Грибы белые сушеные	0,73	2	300	2,2	0,01
Грибы маринованные	0,65	5	160	2,2	0,04
Груши свежие	3	2	80	2,2	0,16
Зелень	0,46	2	80	2,2	0,03
Изюм	0,04	2	80	2,2	0,002
Капуста	9,28	5	300	2,2	0,34

белокочанная свежая					
Картофель	33,11	5	300	2,2	0,21
Продолжение таблицы 2.5					
Клубника	1,22	2	80	2,2	0,06
Клюква	0,01	2	80	2,2	0,001
Лимон	0,28	2	100	2,2	0,1
Лук репчатый	6,96	2	300	2,2	0,1
Малина	0,63	2	80	2,2	0,03
Морковь	3,04	5	300	2,2	0,11
Огурцы свежие	1,07	5	300	2,2	0,03
Орехи грецкие	4,1	7	100	2,2	0,61
Перец сладкий	3,44	5	300	2,2	0,11
Петрушка корень	0,98	5	80	2,2	0,13
Помидоры свежие	5,32	2	300	2,2	0,08
Салат	1	2	80	2,2	0,06
Свекла	6	5	300	2,2	0,12
Сельдерей корень	0,08	5	300	2,2	0,003
Сливы свежие	1,95	2	300	2,2	0,03
Укроп	0,03	2	80	2,2	0,001
Чернослив	2,01	5	100	2,2	0,21
Чеснок	0,48	5	300	2,2	0,02
Яблоки свежие	5,5	2	80	2,2	0,3
Итого:					4

Таблица 2.6 - Расчет полезной площади кладовой сухих продуктов

Продукт	Суточный запас, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения	Площадь, м <sup>2</sup>
Горчица	0,3	10	220	2,2	0,03
Желатин	0,14	5	200	2,2	0,01
Кофе	0,09	10	200	2,2	0,01
Манная крупа	0,06	10	400	2,2	0,003
Мед натуральный	0,06	10	200	2,2	0,005
Мука пшеничная высший сорт	7,67	10	300	2,2	0,56
Приправы и специи	0,1	10	100	2,2	0,02
Пшено	0,28	10	300	2,2	0,02
Рисовая крупа	1,2	10	300	2,2	0,09
Сахар	3,24	10	300	2,2	0,24
Соль	2,58	10	600	2,2	0,09
Сухари пшеничные	0,21	10	300	2,2	0,02

Томатное пюре	1,17	10	220	2,2	0,12
Уксус 3%	2,06	10	160	2,2	0,28
Уксус 9%	0,18	10	160	2,2	0,01
Продолжение таблицы 2.6					
Чай	0,07	10	200	2,2	0,01
Шоколад	0,4	5	120	2,2	0,04
Итого:					1,6

Таблица 2.7 - Расчет полезной площади для хранения напитков, реализуемых в зале ресторана

Продукт	Суточный запас, л	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения	Площадь, м <sup>2</sup>
Вино домашнее белое сухое Крым	0,5	10	170	2,2	0,06
Вино домашнее сухое красное Крым	0,5	10	170	2,2	0,06
Горилка «Nemiroff Мицна»	0,9	10	170	2,2	0,11
Кагор «Старый Крым»	0,6	10	170	2,2	0,08
Квас «Украина»	1,8	2	170	2,2	0,05
Минеральная вода «Росинка»	3,2	2	170	2,2	0,1
Мускат белый «Масандра»	0,6	10	170	2,2	0,08
Мускат розовый «Масандра»	0,6	10	170	2,2	0,08
Напиток «Пчелка»	2	2	170	2,2	0,05
Напиток «Украинский букет»	2	2	170	2,2	0,05
Напиток ароматный	1,8	2	170	2,2	0,05
Напиток из шиповника	1,6	2	170	2,2	0,04
Напиток свекольный	1,6	2	170	2,2	0,04
Настойка грушевая «Nemiroff»	0,4	10	170	2,2	0,05
Настойка клюквенная	0,4	10	170	2,2	0,05

«Nemiroff»					
Продолжение таблицы 2.7					
Перцовка «Nemiroff»	0,7	10	170	2,2	0,09
Пиво «Оболонь Бархатное темное»	4	10	170	2,2	0,44
Пиво «Оболонь Світле»	4	10	170	2,2	0,44
Портвейн «Масандра»	0,6	10	170	2,2	0,08
Итого:					2

По итогам расчета по формуле (2.6) площади камеры площади камеры мясо – рыбных продуктов (Таблица 2.9) получается значение в таблице 6. Однако, его нужно умножить на коэффициент увеличения площади на проходы (для малых помещений 2,2). Исходя из этого, площадь камеры мясо – рыбных продуктов составит:

$$F = 6 \times 2,2 = 13,2 \text{ м}^2$$

Затем нужно умножить на 2,04, чтобы получить объем:

$$V = 13,2 \times 2,04 = 26,9 \text{ м}^3$$

По итогам расчета по формуле (2.6) площади камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии (Таблица 2.10) получается значение в таблице 4. Однако, его нужно умножить на коэффициент увеличения площади на проходы (для малых помещений 2,2). Исходя из этого, площадь камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии составит:

$$F = 4 \times 2,2 = 8,8 \text{ м}^2$$

Затем нужно умножить на 2,04, чтобы получить объем:

$$V = 8,8 \times 2,04 = 18 \text{ м}^3$$

По итогам расчета по формуле (2.6) площади камеры площади камеры для хранения овощей и зелени (Таблица 2,11) получается значение в таблице 4. Однако, его нужно умножить на коэффициент увеличения площади на проходы (для малых помещений 2,2). Исходя из этого, площадь камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии составит:

$$F = 4 \times 2,2 = 8,8 \text{ м}^2$$

Затем нужно умножить на 2,04, чтобы получить объем:

$$V = 8,8 \times 2,04 = 18 \text{ м}^3$$

По итогам расчета по формуле (2.6) площади камеры площади камеры для хранения напитков и фруктов (таблица 2.13) получается значение в таблице 2. Однако, его нужно умножить на коэффициент увеличения площади на проходы (для малых помещений 2,2). Исходя из этого, площадь камеры для хранения напитков и фруктов составит:

$$F = 2 \times 2,2 = 4,4 \text{ м}^2$$

$$V = 4,4 \times 2,04 = 8,9 \text{ м}^3$$

В кладовой скоропортящихся продуктов установлено 6 холодильных шкафов. Два морозильных шкафа Polair ШН-1,4 (СВ114-S) подобраны для хранения мяса, птицы и рыбы и четыре среднетемпературных шкафа ХШ Днепр 0,7 Г для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии, овощей, фруктов и зелени. Установлен производственный стол СРОР-1/1500/700. В кладовой также стоит холодильник Polair ШХ-0,5 для пищевых отходов.

По итогам расчета по формуле (2.6) площади камеры площади склада сухих продуктов (таблица 2.12) получается значение в таблице 1,6. Однако, его нужно умножить на коэффициент увеличения площади на проходы (для малых помещений 2,2). Исходя из этого, площади склада сухих продуктов составит:

$$F = 1,6 \times 2,2 = 4 \text{ (м}^2\text{)}$$

В кладовой сухих продуктов установлен подвесной шкаф для хранения специй ШНБ 063, два стеллажа (СТК-1200/400-С, СТР-114/1500-С) для сухих продуктов и напитков, два подтоварника ПКИ-400-Н для сыпучих продуктов. Температура воздуха помещения 15°C и влажность 70% поддерживается за счёт использования потолочного полупромышленного кондиционера.

В помещении кладовщика установлен рабочий стол ФР 106.

Кладовая инвентаря оснащена пятью стеллажами СТР-114/1500-С.

Загрузочная имеет удобную связь с кладовыми. В ней расположены напольные электронные весы ДВ-60Н для завеса сырья и полуфабрикатов при их поступлении на предприятие и при отпуске на производство. Ширина коридора равна 3м. Площадь загрузочной без расчетов принимается равной 12м<sup>2</sup>.

В приложении 16 представлена таблица по оборудованию, которое подобрано к установке в складском помещении будущего ресторана, указаны его марки, габариты, рассчитана площадь, которую займет установленное оборудование на складе проектируемого ресторана. Получилось, что итоговое значение площади, занятой оборудованием на складе равна 14.

Чтобы определить, какова общая площадь складских помещений, используя площадь, занятую установленным в них оборудованием, воспользуемся формулой

$$F = \frac{F_{об}}{\eta}, \quad (2.7)$$

«где  $F_{общ}$  – площадь, занятая оборудованием, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коэффициент использования площади (для складских помещений  $\eta = 0,28$ )». [2]

То есть, общая площадь (м<sup>2</sup>) складских помещений равна с учетом загрузочной:  $F = \frac{14}{0,28} + 12 = 62$ .

Площади помещений сведены в таблицу:

Таблица 2.8 – Компонировочная площадь складских помещений

№	Наименование складского помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Загрузочная	12
2	Кладовая скоропортящихся продуктов	30
3	Кладовая сухих продуктов	6
4	Кладовая инвентаря	10
5	Помещение кладовщика	4
Общая площадь		62

## 2.4. Организация работы производственных помещений

Расчет производственных помещений начнем с самого главного цеха практически каждого предприятия общественного питания – горячего цеха. Этот цех занимает центральное положение, имеет удобную связь со холодным цехом, заготовочными цехами, вспомогательными помещениями.

### 2.4.1. Организация работы горячего цеха

В горячем цехе ресторана осуществляется приготовление супов, бульонов, вторых и сладких блюд, тепловая обработка продуктов для холодного цеха.

В производственные помещения ресторана не входит раздаточная, вместо этого в горячем цеху предусмотрен прилавок для раздачи ПН-1(5) с выходом коридор, так официанты забирают готовые блюда для реализации потребителю, не заходя в цех. В цехе применяется модульное оборудование немецкого производителя Ascobloc.

В ресторане цех начинает работать в 11.00 и заканчивает в 1.00.

$$\ll N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (2.8)$$

«где  $n$  – количество изделий (или блюд) каждого наименования, изготовляемых за день, шт., кг, блюд;

$t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

$t = K \cdot 100$ ; здесь  $K$  – коэффициент трудоемкости;  $100$  – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работника, ч ( $T = 8$ );

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда». [1] ( $\lambda = 1,14$ )

Коэффициенты трудоемкости и время на приготовление каждого блюда занесены в таблицу (приложение 17). В приложении приведена производственная программа горячего цеха (все блюда, которые нужно приготовить работникам горячего цеха) с указанием их количества из меню, справочное значение коэффициента трудоемкости приготовления блюда, и то время, которое нужно потратить работникам цеха для приготовления указанного количества блюд. В итоге таблицы указано то время, которое нужно затратить работникам для приготовления всех блюд из производственной программы.

Таким образом, по формуле (2.8), определим, что в горячем цехе одновременно будут работать:  $N_1 = \frac{79180}{3600 \cdot 8 \cdot 1,14} = 3$ . человека.

Однако, есть выходные, праздники, больничные, которые необходимо учитывать. При этом для определения числа работников, которых необходимо принять на работу в горячий цех, воспользуемся формулой (2.9):

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (2.9)$$

«где  $K_1$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни». [1]

Режим работы предприятия – 7 дней в неделю, а режим рабочего времени производственного работника – 5 дней в неделю с двумя выходными, значит коэффициент  $K_1$  будет равен 1,59. Общая численность производственных работников (чел.) будет равна:  $N_2 = 3 \cdot 1,59 = 5$ .

Таким образом, на производство в горячий цех необходимо принять на работу пять человек.

Работники цеха выходят на работу по сменному графику.

Технологический расчет и подбор оборудования.

Тепловое оборудование.

В горячем цехе ресторана применяются следующие виды теплового оборудования: пищеварочные котлы, электрическая сковорода, фритюрница,

плита электрическая и пароконвектомат. При расчете и подборе теплового оборудования для горячего цеха используем график реализации блюд (приложение 9), и будем рассчитывать оборудование на время максимальной загрузки зала, чаще на два часа максимальной загрузки зала.

*Расчет котлов и наплитной посуды.*

При расчете объема котла пищеварочного используем формулу (2.10):

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (2.10)$$

«где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, л;

$V_{\text{в}}$  – объем воды, л;

$V_{\text{пром}}$  – объем промежутков между продуктами, л». [1]

Объем (л), занимаемый продуктами:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (2.11)$$

«где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/л». [1]

Объем воды (л), используемой для варки бульонов,

$$V_{\text{в}} = Gn_{\text{в}}, \quad (2.12)$$

«где  $n_{\text{в}}$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$ » [1]; для костного, грибного, мясного и мясокостного бульонов  $n_{\text{в}} = 1,25$ , для рыбного – 1,1 л/кг.

Объем (л) промежутков между продуктами, рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}}\beta, \quad (2.13)$$

«где  $\beta$  – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами» [1] ( $\beta = 1 - \rho$ ).

Рассчитанные данные сведены в таблицу (Приложение 19). В данном приложении приведен расчет бульонов на необходимое количество первых блюд, взятое из графика реализации блюд за 2 часа максимальной загрузки зала. При этом рассчитан бульон костный, бульон рыбный и грибной отвар.

Исходя из расчетов, принят котел пищеварочный ASCOBLOC AES 060 на 60л.

Для приготовления первых блюд в цехе используются кастрюли, наплитная посуда рассчитана в таблице (Приложение 20).

Расчет вместимости посуды для варки соусов рассчитан в нижеследующей таблице.

Таблица 2.9 - Расчет вместимости кастрюль варки для соусов

Наименование	Часы реализации	Количество порций, шт.	Объем одной порции, л	Объем, л	
				расчетный	принятый
Соус клюквенный	12.00-00.00	15	0,05	0,75	1
Соус сливовый		15	0,05	0,75	1
Соус сметанный		15	0,1	1,5	2

Вместимость пищеварочных котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров находят по формулам:

при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (2.14)$$

при варке ненабухающих продуктов:

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}}, \quad (2.15)$$

при тушении продуктов:

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (2.16)$$

Объем продуктов  $V_{\text{прод}}$  определяют по формуле (2.11), объем воды  $V_{\text{в}}$  — по формуле (2.12).

Расчет объема посуды для варки вторых блюд и гарниров сведен в таблицу (Приложение 21).

Расчет сковород и фритюрниц.

При расчете площади пода чаши сковороды используют одну из двух формул: (2.17) – если нужно жарить штучные изделия или (2.20) – если

продукт нужно тушить. Рассмотрим подробнее эти способы расчета площади пода сковороды.

$$F_p = \frac{nf}{\varphi}, \quad (2.17)$$

«где  $n$  – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

$f$  – условная площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup>» [1]

( $f = 0,01–0,02$  м<sup>2</sup>;

$\varphi$  – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период и рассчитывается по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_u}, \quad (2.18)$$

«где  $T$  – продолжительность расчетного периода (1,2,3,8), ч;

$t_u$  – продолжительность технологического цикла, ч». [1]

При этом, для получения окончательного результата, к полученному значению добавляют 10% из-за неплотности прилегания штучных изделий:

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (2.19)$$

Площадь пода сковороды для тушения изделий массой  $G$  рассчитывается по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (2.20)$$

«где  $G$  – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/л;

$b$  – условная толщина слоя продукта, дм;

$\varphi$  – обрачиваемость площади пода чаши за расчетный период». [1]

Расчеты площади пода сковороды для штучных изделий и для изделий заданной массы приведены в таблице (Таблицы 2.18 и 2.19).

Таблица 2.10 - Расчет площади пода сковороды для штучных изделий

Наименование изделия	Количество изделий за день, шт.	Площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Время тепловой обработки, мин	Обрачиваемость площади пода за день, раз	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Битки киевские	17	0,01	15	40	0,004
Говядина по-шахтерски	15	0,01	15	40	0,004

Карп (с медом)	20	0,02	15	40	0,01
Карп (фаршированный)	15	0,02	10	60	0,005
Картофельники с грибами и рисом	20	0,01	10	60	0,003
Рулет из щуки заливной	15	0,02	20	30	0,01
Свинина жаренная	14	0,01	15	40	0,004
Трубочки из судака	15	0,01	15	40	0,004
Итого					0,044

Таблица 2.11 - Расчет площади пода сковороды для изделий заданной массы

Наименование изделия	Масса продукта (нетто) за расчетный период, кг	Объемная плотность продукта, кг/л	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Говядина, тушенная в сметане	3,72	0,85	2	20	3	0,07
Грибы в сметанном соусе	5,93	0,42	2	15	4	0,02
Картофель сырой очищенный	4,55	0,65	2	20	3	0,01
Жаркое киевское	6,95	0,85	2	20	3	0,01
Овощи по-карпатски	3,89	0,5	2	15	3	0,01
Утка, тушенная с вишнями	4,43	0,25	2	30	2	0,04
Фарш для карпа	4,7	0,45	2	15	4	0,01
Цыплята с яблоками в сметане	3,92	0,25	2	30	2	0,04
Итого						0,21

Расчетная площадь сковороды равна:  $F_p = 0,044 \cdot 1,1 + 0,21 = 0,3 \text{ м}^2$ .

В проектируемом ресторане планируется к установке фритюрница, которая рассчитывается по формуле (2.21), при этом учитывается объем чаши (л):

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жс}}}{\varphi}, \quad (2.21)$$

«где  $V$  – вместимость чаши, л;

$V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта, л;

$V_{жс}$  – объем жира, л;

$\varphi$  – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период». [1]

По справочнику подбирают необходимую фритюрницу, вместимость чаши которой близка к расчетной.

Число фритюрниц будет равно:

$$n = \frac{V}{V_{cm}}, \quad (2.22)$$

«где  $V_{cm}$  – вместимость чаши стандартной фритюрницы, л». [1]

Расчет объема чаши фритюрницы сведен в таблицу.

Таблица 2.12 - Определение вместимости чаши фритюрницы

Продукт	Масса полуфабрикатов за расчетный период, кг	Объемная плотность продукта, кг/л	Объем продукта, л	Объем жира, л	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, л
Картофель сырой очищенный	7,46	0,65	11,7	0,56	4	15	0,08
Итого							0,08

Расчетный объем чаши фритюрницы равен 0,8л.

На основании расчетов подобрана сковорода электрическая многофункциональная Ascobloc 700СЕР АЕВ 230 стационарная, гастронормированная с функцией сковороды и фритюрницы.

Расчет плиты.

При расчете и подборе плиты для горячего цеха проектируемого ресторана используем формулу (2.23). При этом определяют необходимую площадь жарочной поверхности.

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (2.23)$$

«где  $F$  – площадь жарочной поверхности плиты, используемая для приготовления данного блюда, м<sup>2</sup>;

$n$  – количество посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт.;

$f$  – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или функциональной емкостью на жарочной поверхности плиты ( $m^2$ );

$\varphi$  – обрачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой посудой за расчетный час». [1]

Обрачиваемость площади жарочной поверхности определяют так:

$$\varphi = \frac{60}{t}, \quad (2.24)$$

«где  $t$  – продолжительность тепловой обработки продукта, мин». [1]

По формуле (2.25) определим, какова необходимая жарочная поверхность плиты для приготовления всех блюд:

$$F = \sum_1^n \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (2.25)$$

Расчет площади поверхности плиты приведен в таблице (приложение 22), в котором указаны блюда, которые нужно приготовить на плите с указанием их количества, справочные данные по обрачиваемости, время тепловой обработки, и расчет площади поверхности плиты для приготовления каждого блюда в отдельности, а в итоге таблицы – всех блюд вместе. Значение в итоге получилось ,046.

С учетом неплотностей прилегания площадь плиты ( $m^2$ ) равна:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F, \quad (2.26)$$

То есть  $F_{\text{общ}} = 1,3 \cdot 0,46 = 0,60 m^2$ .

Исходя из расчетов, принимаем одну плиту 6 конфорочную 700 сер. ASCOBLOC АЕН 610.

Пароконвектомат принимаем без расчетов и устанавливаем в проектируемом ресторане пароконвектомат Rational CD 101 с габаритными размерами 100x773.

Холодильное оборудование.

Холодильный шкаф в горячем цехе нужен для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов, в цехе ресторана установлен шкаф холодильный типа ШХ-0,4М вместимостью 80кг.

#### Кипятильники, кофеварки

Кипятильник необходимо подобрать, учитывая, что за два часа максимальной загрузки зала нужно приготовить 27 порций чая. При этом используем формулу:

$$V_k = \frac{n \times V_1}{K}, \quad (2.27)$$

«где  $n$  – количество порций, реализуемых за 2 максимальных часа работы зала ресторана;

$V_1$  – объем 1 порции горячего напитка, дм<sup>3</sup>;

$K$  – коэффициент, учитывающий заполнение котла (0,85)». [1]

Таким образом, объем кипятильника (л) равен:  $V_k = \frac{27 \cdot 0,2}{0,85} = 6,4$ .

К установке принят электрокипятильник Animo WKI 10n на 10 литров. Для него выбрана подставка под кипятильник ПК-420.

Объем кофеварки (л):  $V_k = \frac{12 \cdot 0,05}{0,85} = 0,7$

К установке для приготовления кофе принята кофеварка настольная электрическая VS-1667 VITESSE с производительностью 1л/ час.

#### Механическое оборудование.

*Привод универсальный.* В качестве механического оборудования принимаем универсальный привод Fuema Supra бе с насадкой овощерезка: 75–200 кг/ч, с насадкой мясорубка: 150 кг/ч, с насадкой планетарный миксер 20 л.

#### Вспомогательное оборудование.

*Производственные столы.* Производственные столы относятся к вспомогательному оборудованию и их число в цехе определяется для каждого работающего в данном цехе работника. На одного работника горячего цеха по справочным данным должно быть запланировано 1,25 м.п. производственного стола. При определении количества столов в горячем цехе учитываем, что работают там одновременно три человека и используем формулу:

$$L = N \times l, \quad (2.28)$$

«где  $N$  – количество одновременно работающих в цехе, чел.

$l$  – длина рабочего места на одного работника, м». [1]

(в среднем  $l = 1,25$ ). Таким образом, длина столов (м) равна:  
 $L = 3 \cdot 1,25 = 3,75$ .

К установке принято 5 производственных столов: 4 стола СП-1200 для приготовления соусов, для полуфабрикатов, для первых блюд и стол для горячей продукции, а также стол производственный с ванной.

Для взвешивания продукции применяются настольные порционные весы PW-10Н.

Общая площадь оборудования в горячем цехе рассчитана в таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Площадь, занимаемая оборудованием в горячем цехе

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт.	Размеры оборудования, мм		Общая площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Пароконвектомат	Rational CD 101	1	1000	773	0,77
Плита	Ascobloc АЕН 610	1	1000	700	0,7
Сковорода/ фритюрница	Ascobloc 700СЕР АЕВ 230	1	400	700	0,28
Вставка	Ascobloc	2	400	705	0,56
Привод универсальный	Fuema Supra 6e	1	400	400	0,16
Подставка под кипятильник	ПК-420	1	300	300	0,9
Котел	Ascobloc AES	1	800	706	0,56

	060				
Раковина	Santek	1	500	300	0,15
Стол производственный	СП-1200	4	1200	800	1,92
Стол производственный с ванной	Серия 600	1	1200	600	0,72
Тележка для сбора отходов	-	1	500	450	0,23
Шкаф холодильный	ШХ-0,4 М	1	600	650	0,39
Прилавок	2ПН-11/7Н	1	1100	700	0,77
Итого					8

Общая площадь горячего цеха рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{F_{об}}{\eta}, \quad (2.29)$$

«где  $F_{об}$  – площадь, занятая оборудованием, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коэффициент использования площади» [1] (для горячего цеха  $\eta = 0,3$ ).

То есть площадь горячего цеха (м<sup>2</sup>) будет равна:  $F = \frac{8}{0,3} = 30$ .

#### 2.4.2. Организация работы холодного цеха

В холодном цехе осуществляется приготовление, порционирование и оформление закусок, сладких блюд. Расположен цех между горячим и заготовочным цехами, имеет удобную связь с моечной кухонной посуды и складскими помещениями. В своем составе имеет хлеборезку и шкаф для хранения хлеба и хлебобулочных изделий. Для кратковременного хранения сырья и готовых изделий применяется холодильное оборудование. В цехе установлены настольные универсальные приводы для механической обработки продуктов. Рабочие доски Taller, инструменты Dalla Piazza, инвентарь Tefal промаркированы.

Численность производственных работников в цехе определяется по нормам времени на изготовление одной порции по формуле (2.8).

Коэффициенты трудоемкости и время на приготовление каждого блюда занесены в таблицу 2.23. В таблице указана производственная программа холодного цеха будущего ресторана (наименования тех блюд, которые нужно приготовить работникам холодного цеха за день) с указанием их количества из меню, справочного коэффициента трудоемкости приготовления каждого блюда в отдельности, время приготовления каждого блюда и всех блюд из производственной программы. Затем по формуле (2.8) определим, сколько человек нужно для одновременной работы в холодном цехе (Приложение 23)

Численность поваров (чел.) в холодном цехе вычисляется по формуле (2.8) и равна: 
$$N_1 = \frac{36295}{3600 \cdot 8 \cdot 1,14} = 1,2.$$

Общая численность (чел.) по формуле (2.9) и равна:  $N_2 = 1,2 \cdot 1,59 = 2.$

Холодный цех начинает работать в 11.00 и заканчивает в 1.00. Повара работают по ступенчатому графику.

Технологический расчет и подбор оборудования.

Холодильное оборудование.

В холодном цехе будущего ресторана принимаем к установке шкаф холодильный ШХ-0.71, в соответствии с нормами оснащения.

Механическое оборудование.

В проектируемом ресторане механическое оборудование для нарезания, перетирания, измельчения продукции принимаем к установке без расчетов. Установим в холодном цехе будущего ресторана слайсер (марка МРГ-300А); овощерезку (марка МРОВ-160); привод универсальный (марка ПХ-0,6).

Привод универсальный – это одновременно установка для перемешивания салатов, соковыжималка, установка для нарезания или взбивания в зависимости от используемого съемного элемента.

Вспомогательное оборудование.

Значение, определяющее число необходимых к установке производственных столов определяем по формуле (2.28) аналогично определению данного показателя для горячего цеха проектируемого ресторана.

Таким образом, общая длина производственных столов (м) в холодном цехе равняется  $L = 1,25 \cdot 2 = 2,5$ .

Исходя из расчетов принято 2 стола СП-1200, 1 стол с охлаждаемым шкафом СОЭСМ-2.

Для взвешивания продукции применяются настольные порционные весы РВ-10Н.

*Хлеборезка.*

Для хранения, нарезки и отпуска хлеба и хлебобулочных изделий в холодном цехе установлены два производственных стола СП-1200, шкаф ШХ-1 для хранения суточного запаса хлеба. На одном столе размещена машина для нарезки хлеба АХМ-300.

Хлеб нарезают по мере потребности в количестве, необходимом для реализации в течение 1 часа.

Общая площадь оборудования в холодном цехе рассчитана в таблице 2.20.

Таблица 2.14 - Площадь, занимаемая оборудованием в холодном цехе

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт.	Размеры оборудования, мм		Общая площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Ванна моечная двухсекционная	ВМ-2	1	1400	700	0,98
Раковина	Santek	1	500	300	0,15
Стол	СП-1200	4	1200	600	1,8

производственный					
Тележка для сбора отходов	-	1	500	450	0,23
Тележка с полками	-	1	600	840	0,5
Холодильный шкаф	ШХ-0,71	1	800	800	0,64
Шкаф для хлеба	ШХ-1	1	1470	630	0,93
Итого					4,88

Общая площадь цеха рассчитывается по формуле (2.29). Коэффициент использования площади  $\eta$  для холодного цеха равен 0,35. То есть площадь холодного цеха ( $m^2$ ) равняется:  $F = \frac{4,88}{0,35} = 14$ .

### 2.4.3. Организация работы заготовочного цеха

Из складских помещений сырье поступает в заготовочный цех. Заготовочный цех ресторана состоит из мясо-рыбного и овощного цехов. В цехах производится механическая кулинарная обработка мяса, рыбы, птицы, овощей и выработка полуфабрикатов для снабжения ими доготовочных цехов. Расчет мясо-рыбного и овощного цехов ведется отдельно. Цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции.

#### *Мясо-рыбный цех.*

В ресторане мясо-рыбный цех начинает работать в 12.00 и заканчивает в 22.00. Расчет численности работников мясо-рыбного цеха представлен в таблице:

Таблица 2.15 – Расчет численности работников мясо-рыбного цеха

Наименование блюда	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда $K$	Количество времени приготовления блюда, с
Говядина: обработка, нарезка продуктов	20	0,5	3350
Судак: обработка, нарезка продуктов	20	0,4	4040
Цыпленок: обработка, нарезка продуктов	12	0,4	1928
Утка: обработка, нарезка продуктов	14	0,7	7450

Свинина: обработка, нарезка продуктов	35	1,5	8750
Щука: обработка, нарезка продуктов	3	0,7	5276
Карп: обработка, нарезка продуктов	18	0,4	5257
Сельдь: обработка, нарезка продуктов	40	0,7	4989
Итого			41040

Численность производственных работников (чел.) по нормам времени равна:  $N_1 = \frac{41040}{3600 \cdot 8 \cdot 1,14} = 1,25$ .

Общая численность производственных работников (чел.) с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни будет равна:  $N_2 = 1,25 \cdot 1,59 = 2$ . Работа по сменному графику.

Холодильное оборудование.

В мясо-рыбном цехе холодильные шкафы применяются для хранения полуфабрикатов из мяса, рыбы и птицы.

В данном предприятии принимаем к установке холодильный шкаф ШХ - 0,71.

Механическое оборудование.

Принимаем универсальный привод УП П-П, в комплект сменных механизмов которого входит мясорубка, сухаредробилка и рыхлитель мяса.

Расчет вспомогательного оборудования.

Производственные столы рассчитываются по формуле (2.28).

Таким образом, общая длина производственных столов (м) в мясо-рыбном отделении заготовочного цеха равна:  $L = 1,25 \cdot 2 = 2,5$ . Так как при оснащении мясо-рыбного цеха необходимо установить три моечные ванны для мяса, рыбы и птицы соответственно, в данном цехе установлен стол СП-

1750 со встроенной моечной ванной, ванна моечная двухсекционная, и стол производственный СП-1200.

Для взвешивания продукции применяются CAS SW-20W – весы в водозащитном корпусе.

В цехе установлены также: колода для рубки мяса и тележка с полками.

Таблица 2.16 - Расчет площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество	Размеры, мм		Полезная площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Ванна моечная двухсекционная	Вм-2	1	1400	700	0,98
Стол производственный	СП-1200	1	1200	600	0,72
Стол производственный	СП-1750	1	1750	800	1,4
Тележка с полками	-	1	600	840	0,5
Тумба для рубки мяса	<u>КР-500/800</u>	1	500	500	0,25
Холодильный шкаф	Шх-0,71	1	800	800	0,64
					4,5

Общая площадь цеха рассчитывается по формуле (2.29). Коэффициент использования площади  $\eta$  для заготовочного цеха равен 0,35. То есть

площадь цеха (м<sup>2</sup>) равна:  $F = \frac{4,5}{0,35} = 13$ .

#### *Овощной цех.*

В ресторане овощной цех начинает работать в 9.00 и заканчивает в 17.00.

Расчет численности производственных работников выполнен на основе затрат времени на обработку сырья и сведен в таблицу 2.27.

Таблица 2.17 - Расчет численности производственных работников

Наименование блюда	Количество, кг	Коэффициент трудоемкости блюда К	Количество времени на приготовление, с
Морковь: мойка/очистка	3,5	0,4/0,5	150/150
Картофель: очистка/мойка/доочистка	33,5	0,5/0,4/0,5	4323/3640/2550
Свекла: мойка/очистка	6	0,4/0,3	165/165

Перец сладкий: мойка/очистка	3,5	0,4/0,5	172/240
Капуста: мойка/очистка	9,5	0,5/0,5	2155/2155
Итого			12000

По формуле (2.8) численность работников (чел.) в овощном цехе равна:

$$N_1 = \frac{12000}{3600 \cdot 8 \cdot 1,14} = 0,4.$$

Общая численность (чел.) производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни определяется по формуле (2.9) и равна:  $N_2 = 0,4 \cdot 1,59 = 1$ .

Механическое оборудование.

Для очистки овощей в овощном цехе используется картофелечистка МОК-150 с загрузкой 7кг. Для нарезки овощей применяется агрегат для обработки овощей RG-200 с производительностью 7 кг/мин.

Расчет вспомогательного оборудования.

Общая длина столов (м) в овощном цехе:  $L = 1,25 \cdot 1 = 1,25$ .

Для работы приняты: стол производственный СП-1200, передвижная моечная ванна ИПКС-114ЦМ(Н) на 45кг загрузки, ванна моечная двухсекционная для мойки овощей, стол для доочистки овощей СО-1/1200/800, а также 4-х секционная ванна для санитарной обработки яиц и раковина для мытья рук.

Расчет площади, занимаемой оборудованием, представлен в таблице 2.18.

Таблица 2.18 - Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество	Размеры, мм		Полезная площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Ванна для санитарной обработки яиц	«Финист»	1	600	600	0,36
Ванна моечная двухсекционная	Вм-2	1	1400	700	0,98

Ванна передвижная	ИПКС-114ЦМ(Н)	1	1450	560	0,81
Картофелечистка	МОК-150	1	600	410	0,25
Стол для доочистки	СО-1/1200/800	1	1200	800	0,96
Стол производственный	СП-1200	1	1200	600	0,72
Раковина	Santek	1	500	300	0,15
Итого					4,5

Общая площадь цеха рассчитывается по формуле (2.29). Коэффициент использования площади  $\eta$  для заготовочного цеха равен 0,35. То есть площадь цеха ( $\text{м}^2$ ) равна:  $F = \frac{4,5}{0,35} = 13$ .

Таким образом, общая площадь заготовочного цеха равна  $26 \text{ м}^2$ .

#### 2.4.4. Организация работы моечной кухонной посуды и тары

В моечной кухонной посуды необходимо предусмотреть ванну моечную и вспомогательное оборудование. При этом при выборе ее месторасположения относительно других производственных цехов, нужно учитывать, что моечная кухонной посуды должна быть рядом с горячим цехом, а также с другими цехами и камерой отходов.

Оборудование в моечной кухонной посуды принимаем без расчетов, его наименование, марка и габариты указаны в таблице 2.29.

Таблица 2.19 - Расчет полезной площади моечной кухонной посуды и тары

Наименование оборудования	Тип оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм		Площадь единицы оборудования, $\text{м}^2$	Полезная площадь цеха, $\text{м}^2$
			длина	ширина		
Ванна моечная 2-секционная	ВМ-2	2	1470	840	1,235	2,47
Стеллаж	СТР-114/1500-С	3	1500	500	0,75	2,25
Раковина	Santek	1	500	300	0,15	0,15
Итого						4,87

Общая площадь моечной кухонной посуды и тары рассчитывается по формуле (2.29). Коэффициент использования площади  $\eta$  равен 0,4. То есть площадь моечной кухонной посуды и тары (м<sup>2</sup>) равна:  $F = \frac{4,87}{0,4} = 12$ .

#### 2.4.5. Организация работы моечной столовой посуды

Расчет и подбор механического оборудования.

Главное оборудование в моечной столовой посуды – посудомоечная машина, производительность которой рассчитаем по формулам: (2.30) – сколько тарелок нужно помыть за максимальный час загрузки, (2.31) – за день, (2.32) – сколько времени должна работать машина (в часах), (2.33) – коэффициент использования машины. После этого заполняем таблицу (2.30) и подбираем по справочникам посудомоечную машину.

$$G_q = N_q \times 1,3n, \quad (2.30)$$

«где  $N_q$  – число потребителей в максимальный час загрузки зала;  
 $1,3$  – коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;  
 $n$  – число столовой посуды на одного потребителя в ресторане, шт». [2]

$$G_d = N_d \times 1,3n, \quad (2.31)$$

«где  $N_d$  – число потребителей за день». [2]

$$t_\phi = \frac{G}{Q}, \quad (2.32)$$

«где  $Q$  – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт./ч)».  
 [2]

Коэффициент использования машины:

$$\eta = \frac{t_\phi}{T}, \quad (2.33)$$

«где  $T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч». [2] (12 ч)

Расчет посудомоечных машин проведен в таблице 2.26.

Таблица 2.20 - Расчет посудомоечной машины

Наименование	Количество потреби-	Норма тарелок,	Количество посуды,	Произво- дитель-	Время работы	Коэффи- циент
--------------	---------------------	----------------	--------------------	------------------	--------------	---------------

	телей, чел.		стаканов, винной посуды на 1-го потребител я, шт.	шт.		ность, тарелок/ч	машины, ч	использо- вания
	За час	За день		За час	За день			
Тарелки	132	547	6	792	3282	800	4,1	0,34
Чашки, стаканы	132	547	4	528	2188	800	2,7	0,23
Приборы столовые	132	547	6	792	3282	800	4,1	0,34
Винная посуда	132	547	3	396	1641	800	2,1	0,17

На основании расчетов принята посудомоечная машина ПММ К1 с производительностью 540-1080 тарелок и машина ММФ-500 для мытья фужеров.

Расчет площади моечной столовой посуды приведен в таблице 2.31.

Таблица 2.21 - Расчет полезной площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип оборудования	Коли- чест- во, шт.	Габариты, мм		Площадь единицы оборудо- вания, м <sup>2</sup>	Полезная площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ши- рина		
Машина посудомоечная	ПММ К1	1	685	775	0,53	0,53
Машина для мытья фужеров	ММФ-500	1	2600	760	1,98	1,98

Продолжение таблицы 2.21

Ванна моечная 3-х секционная	ВСМ-3/430	1	1490	530	0,78	0,78
Ванна моечная 2-х секционная	Вм-2	1	1400	700	0,98	0,98
Стол производственный	СП-15	1	1200	800	0,96	0,96
Стол производственный	СП-1500	1	1500	840	1,26	1,26
Стол производственный	СП-1200	2	1200	600	0,72	1,44
Раковина	Santek	1	500	300	0,15	0,15
Итого						8,56

Общая площадь моечной столовой посуды рассчитывается по формуле (2.29). Коэффициент использования площади  $\eta$  равен 0,35. То есть площадь моечной столовой посуды (м<sup>2</sup>) равна:  $F = \frac{8,56}{0,35} = 25$ .

#### 2.4.6 Сервизная

Площадь сервисной определена по принятому оборудованию. Расчеты приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 - Полезная площадь сервисной

Наименование оборудования	Тип оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Полезная площадь цеха, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж для посуды	СКТ-1200	3	1200	300	0,36	1,08
Шкаф для посуды	ШЗК-1500	3	1500	600	0,9	2,7
Итого						3,78

Общая площадь сервисной рассчитывается по формуле (2.29). Коэффициент использования площади  $\eta$  равен 0,4. То есть площадь сервисной (м<sup>2</sup>) равна:  $F = \frac{3,78}{0,4} = 10$ .

#### 2.4.7. Помещение бармена

Для удобства работы для барной стойки в ресторане спроектировано подсобное помещение, в котором установлена часть оборудования и хранится запас продуктов. Помещение удобно связано с рабочим местом бармена. Помещение бармена также имеет удобную связь с производственным коридором, моечной столовой посуды и сервисной.

Перечень напитков, хранящихся в вспомогательном помещении бармена и площадь, необходимая для их хранения сведены в таблицу (Приложение 17).

В комнате бармена для хранения некоторых напитков, а также мороженого и продуктов для коктейлей, требующих хранения в холоде, установлен среднетемпературный холодильный шкаф Polair ШХ-0,5. Для продуктов, не требующих особого режима хранения, и для посуды в помещении установлено два стеллажа и производственный стол.

Расчет площади, занимаемой оборудованием в помещении бармена, представлен в таблице (Приложение 24).

Общая площадь помещения бармена принята равной  $8\text{м}^2$ .

## 2.5. Организация работы помещений для потребителей

В эту группу помещений входят торговый зал, бар, вестибюль, аванзал, гардероб и туалетные комнаты.

### *Торговый зал.*

Торговый зал ресторана «Україна» рассчитан на 70 посадочных мест, посетители обслуживаются официантами. Количество официантов определяется по формуле:

$$K = \frac{P}{\Pi}, \quad (2.34)$$

где  $K$  – количество официантов;

$P$  – количество мест в зале;

$\Pi$  – количество мест, обслуживаемых одним официантом в смену;

Таким образом,  $K = \frac{70}{14} = 5\text{чел.}$

В ресторане «Україна» в смену требуется 5 официантов. С учетом выходных и праздничных дней ресторану требуются 8 официантов.

Количество столов в торговом зале ресторана:

- четырехместных – 10 шт.;

- шестиместных – 5 шт.

Площадь торгового зала определяется согласно СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения» [26] по нормам площади на одно посадочное место в зале:

$$S = P \times N, \quad (2.35)$$

где  $N$  – норма на одно посадочное место (для ресторана с танцплощадкой равна  $2\text{м}^2$ ).

Таким образом, площадь торгового зала ресторана:  $S = 70 \cdot 2 = 140\text{м}^2$ .

В ресторане имеется танцплощадка. Площадь танцплощадки рассчитывается по формуле (2.35).

Таким образом, площадь танцплощадки:  $S = 100 \cdot 0,12 = 12 \text{ м}^2$ .

### *Бар.*

Бар ресторана «Україна» – это помещение на 30 посадочных мест отдельное от торгового зала, включающее в себя барную стойку, рассчитанную на 6 мест, и 4 столика на 24 посадочных места.

В баре ресторана посменно работают 2 официанта по графику два дня рабочих, два дня выходных.

Площадь торгового зала определяется по нормам площади на одно посадочное место в зале по формуле (2.35). Для бара в ресторане норма площади на одно посадочное место определена в размере  $1,2 \text{ м}^2$ . Таким образом, площадь бара ресторана «Україна» равна  $36 \text{ м}^2$ . В эту площадь входит барная стойка.

Барная стойка включает два элемента: пристенный барный шкаф ЧС-2 с полками для бутылок, шкафчиками для инвентаря (барменские ножи, барные ложки, совок, стрейнер, мадлер, джиггер и др.) и местом для кофемашины ЕКЕ-1200.

В барную стойку встроен холодильный стол модульного строения фирмы Skycold, содержащий в себе отсеки для охлаждения чашек, наклонный желоб для бутылок, ванны для льда со сливным отверстием, отсек для нарезанных ингредиентов, что позволяет бармену готовить напитки, практически не отходя от рабочего места.

Рабочая поверхность бармена оснащена следующим оборудованием: кассовый аппарат, пивные колонны, льдогенератор, шейкер бостонский, блендер и барный комбайн.

### *Аванзал.*

Аванзал ресторана предназначен для сбора гостей, ожидания освободившихся мест в зале. В помещении вдоль двух стен располагается деревянная лавка с круглым деревянным столом. Аванзал ресторана «Україна» принят площадью  $30 \text{ м}^2$ . В эту площадь входит небольшое помещение площадью  $5 \text{ м}^2$  с зеркалами и подсветкой, где посетителям, при

желании, удобно привести себя в порядок.

#### *Вестибюль.*

Посетитель, при входе в ресторан, прежде всего, попадает в вестибюль. Норма площади вестибюля на одного человека в ресторане «Україна» составляет  $0,4\text{м}^2$ . Площадь рассчитывается по формуле (2.35) и равна:  
 $S = 100 \cdot 0,4 = 40\text{м}^2$ .

#### *Гардероб.*

При расчете площади данного помещения учитываем, что для одного гостя необходимо  $0,1\text{м}^2$   $S = 100 \cdot 0,1 = 10\text{м}^2$ . Число вешалок будет 110 с учетом запаса.

#### *Туалетные комнаты.*

Туалетные комнаты в ресторане располагаются справа при входе в вестибюль. Туалетные комнаты разделяются на мужские и женские, в каждой комнате принято по 3 унитаза и 3 раковины для мытья рук.

Рассчитанные площади всех помещений ресторана сведены в таблицу 2.34.

Таблица 2.23 - Сводная таблица площадей ресторана украинской кухни «Україна»

№ п.	Наименование помещений	Площадь помещений, $\text{м}^2$
1	Аванзал	30
2	Бар	36
3	Бельевая	10
4	Бухгалтерия-касса	16
5	Вестибюль	40
6	Гардероб	10
7	Горячий цех	30
8	Заготовочный цех	26
9	Душевые для работников	9
10	Кабинет директора и инженера-технолога	20
11	Камера вытяжной вентиляции	15
12	Камера приточной вентиляции	18
13	Кладовая инвентаря	10
14	Кладовая скоропортящихся продуктов	30
15	Кладовая сухих продуктов	6
16	Кладовая сухого мусора	9
17	Комната музыкантов	8

18	Моечная кухонной посуды и тары	12
19	Моечная столовой посуды	25
20	Помещение бармена	8
21	Помещение для отдыха работников	16
22	Помещение заведующего производством	10
23	Помещение кладовщика	4
24	Помещение уборщицы	7
25	Разгрузочная	12
26	Раздевалка для работников	25
27	Раздевалка официантов	7
28	Санузел для работников	9
29	Сервизная	10
30	Тепловой узел	9
31	Торговый зал	140
32	Туалетные комнаты для посетителей	30
33	Холодный цех	14
34	Электрощитовая	9
	Общая площадь помещений	670

В таблице 2.35 сведено все подобранное к установке оборудование.

Таблица 2.24 - Сводная таблица оборудования ресторана украинской кухни «Україна»

Наименование основных средств	Тип, марка	Количество, шт.
Барная стойка	-	1
Блендер	Kenwood <u>BL 731</u>	1
Ванна 2-х секционная	ВМ-2	6
Ванна 3-х секционная	ВСМ-3/430	1
Ванна для санобработки яиц	«Финист»	1
Ванна передвижная	ИПКС-114ЦМ(Н)	1
Весы электронные	DB-60H	1
<u>Весы</u> электронные	PW-10H	3
Весы электронные	<u>CAS SW-5</u>	1
Весы электронные	CAS SW-20W	1
Вставка	Ascobloc	2
Картофелечистка	МОК 150	1
Кипятильник	Animo WKI 10n	1

Колода для рубки мяса	KP-500/800	1
Комбайн барный	R202	1
Котел	Ascobloc AES 060	1
Кофеварка электрическая	VS-1667 VITESSE	1
Кофемашина	<u>EKE-1200</u>	1
Льдогенератор	Gastrotop	1
Машина посудомоечная	ПММ К1	1
Машина для мытья фужеров	ММФ-500	1
Овощерезка	RG-200	1
Пароконвектомат	Rational CD 101	1
Плита	Ascobloc АЕН 610	1
Подтоварник	ПКИ-400-Н	2
Привод универсальный	УП П-П	1
Привод универсальный	Fuema Supra 6е	1
Прилавок	2ПН-11/7Н	1
Раковина	Santek	10
Сковорода/Фритюрница	Ascobloc АЕВ 230	1
Стеллаж	СТК-1200/400-С	1
Стеллаж	СТР-114-1500-С	16
Стеллаж барный	-	1
Стеллаж для посуды	СКТ-1200	3

Продолжение таблицы 2.24

Стеллаж для посуды	-	1
Стол для доочистки	СО-1/1200/800	1
Стеллаж для хранения продуктов	ССК-4	1
Стол производственный	СП-1200	10
Стол производственный	СП-1500	1
Стол производственный	СП-15	1
Стол производственный с ванной	Серия 600	1
Тележка с полками	-	2
Хлеборезка	АХМ-300	1
Стол холодильный	Skycold	1
Холодильный шкаф	ШХ Днепр 0,7Г	4
Холодильный шкаф	ШХ-0,4 М	1
Холодильный шкаф	ШХ-0,71	1
Холодильный шкаф	ШХ-0,5	2
Холодильный шкаф	ШХ 1,4(СВ114-S)	2
Шкаф барный	ЧС-2	1
Шкаф для посуды	ШЗК-1500	3
Шкаф для хлеба	ШХ-1	1

Шкаф для хранения специй	ШНБ 063	1
--------------------------	---------	---

## 2.6 Разработка фирменного блюда ресторана

Фирменное блюдо – это особое творение, которое создается шеф-поваром ресторана.

Запеченная свиная рулька с клюквенным, томатным и сливовым соусами является фирменным блюдом и гордостью ресторана «Малоросія».

Мягкое и нежное мясо рульки сопровождают соусы, завораживающие тончайшими ароматами. Изысканное сочетание пряностей, придающих блюду необыкновенный вкус и аромат – секрет технологии приготовления.

Запеченная свиная рулька также является отменной закуской к пиву и охотно будет заказываться мужскими компаниями.

Рецептов приготовления свиной рульки достаточно много, но важно приготовить его правильно, в ресторане "Малоросія" разработана рецептура, которая позволяет насладиться этим блюдом во всем его совершенстве. Технология приготовления строго соблюдается шеф-поваром, а соусы, подаваемые со свиной рулькой, создают яркие вкусовые ощущения.

Для фирменного блюда «Запеченная свиная рулька с клюквенным, томатным и сливовым соусами» разработана технико-технологическая карта (Приложение 26).

В карте указано наименование изделия и область применения; перечень сырья, применяемого для изготовления блюда; требования к качеству сырья; нормы закладки сырья массой брутто и нетто; выход полуфабриката и готового изделия; описание технологического процесса приготовления; требования к оформлению, подаче, реализации и хранению; показатели качества и безопасности, а также показатели состава и энергетической ценности.

Технологическая схема фирменного блюда (Приложение 27).

Фотография фирменного блюда «Запеченная свиная рулька с клюквенным, томатным и сливовым соусами» размещена в приложении 28.

## 2.7 Охрана окружающей среды

При проектировании любого предприятия общественного питания необходимо предусмотреть мероприятия по утилизации отходов.

Количество пищевых отходов на предприятиях общественного питания составляет 15% от количества реализуемой продукции в день. В проектируемом ресторане это значение составит  $3293 \times 0,15 = 494$  кг/сут.

В проектируемом ресторане пищевые отходы будут собираться в мусорные баки, которые по мере накопления будут выносятся в мусорные контейнеры, расположенные на хозяйственном дворе на расстоянии 25 м от здания на заасфальтированной площадке. Мусорные контейнеры будут своевременно удаляться с территории ресторана соответствующими службами.

Сточные воды с производства будут поступать в городскую канализационную сеть после предварительной очистки в жируловителях и песколовках.

Очистка воздуха в проектируемом ресторане «Саламандра» предполагается с использованием масляных сетчатых фильтров.

## Заключение

В данной бакалаврской работе проведены расчеты, основной целью которых является разработка и проектирование ресторана украинской кухни на 70 посадочных мест с баром на 30 посадочных мест.

Бакалаврская работа описывает полностью рассчитанное, обоснованное и описанное предприятие общественного питания со всем предлагающимся иллюстративным материалом.

Ресторан размещен в г. Тольятти в очень выигрышном месте - на ул. Революционная рядом с ТЦ «Русь». Данное место имеет очень большую проходимость за счет жителей и гостей города, а также за счет близости торговых и развлекательных предприятий (ДКиТ, парк). График работы с 11:00 – 00:01. В работе описана концепция проектируемого предприятия, обосновано место его проектирования. Также описан интерьер будущего ресторана украинской национальной кухни, одежда работников торгового зала и ресторана – все в национальном украинском стиле. Разработано меню

как основное, так и для бара. Составлена производственная программа на основе плана-меню. Составлена сводная продуктовая ведомость.

При расчете складских помещений подобрано оборудование и рассчитана необходимая площадь. На основе производственной программы для каждого цеха ресторана подобрано оборудование и рассчитана площадь. То же самое сделано для всех помещений ресторана. В итоге, просчитана общая площадь проектируемого ресторана украинской народной кухни.

В иллюстративном материале показана расстановка оборудования в цехах, движение потоков, расстановка мебели в торговом и банкетном зале. Иллюстративный материал, который представляет из себя 5 иллюстраций на формате А1 и презентацию, которые отражают основные положения проекта.

Все технологические расчеты сделаны с использованием нормативной документации, площади производственных, вспомогательных и торговых помещений проектируемого ресторана просчитаны.

По итогам работы сделана презентация, в которую включены основные тезисы бакалаврской работы.

В работе затронут вопрос утилизации отходов, очистки сточных вод и воздуха при проектировании предприятия.

Проект представляет интерес как для жителей и гостей города Тольятти, так и для предпринимателей, которые могут воспользоваться работой для открытия такого ресторана.

Оригинальное меню ресторана имеет фирменное блюдо, на которое в бакалаврской работе разработана технико-технологическая карта, представлена схема производства и фотография.

Основным достоинством этого предприятия является отлично сбалансированная и грамотная компоновка помещений, большой перечень необходимых подсобных помещений.

Универсальность предприятия заключается в том, что в случае неудачи этого проекта, предприятие очень легко перепрофилировать, изменение перечня предлагаемой продукции, изменение интерьера и экстерьера,

единственные действия, которые надо будет сделать, ведь техническая укомплектованность предприятия может служить примером для других предприятий и может применяться для выпуска любого перечня продукции.

Цель бакалаврской работы достигнута, все поставленные задачи выполнены.

## Список используемых источников

1. Третьякова, Т.П. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст] / Т.П. Третьякова, Т.С. Озерова, Ю.П. Кулакова; - Тольятти, издательство ТГУ, 2018.-50 с.
2. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина – М: Колос, 2006.
3. Данилнвская, Е.Ф. Сборник рецептов национальных блюд и кулинарных изделий / Е.Ф Данилнвская. – М: Гамма Пресс 2000, 2002.
4. Кучер, Л.С. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания / Л.С. Кучер, Л.М. Шкуратова – М.: Деловая литература, 2002.
5. Марциано, Пали. Справочник современного хозяина ресторана 100 идей для достижения превосходства в конкурентной борьбе. / Марциано Пали. – М.: ООО «Современные ресторанные и розничные технологии», 1999.
6. Голованов, О.М. Дипломное проектирование предприятий общественного питания (холодильная, санитарно-техническая, электротехническая части) / О.М. Голованов–М.:2004.
7. Антонов, А.П. Справочник руководителя предприятия общественного питания / А.П. Антонов, Г.С. Фонорева, С.Л. Ахиба – М.: МинторгРФ, 2000.
8. Ю.Тойбнер, Христиан, Вольтер Аннет Мировая кухня. - М.: Лик пресс, 1998.
9. Голубев, В.Н. Справочник работника общественного питания / В.Н. Голубев, М.П. Могильный, Т.В. Шленская – М.: ДеЛи принт, 2002.
- 10.Кучер, Л.С. Ресторанный бизнес в России. Технология успеха / Л.С.

- Кучер, Л.М. Шкуратова, С.Л. Ефимов, Т.И. Голубева – М: РКонсульт, 2002.
- 11.Предприятия общественного питания. Правила и нормативы. – М.: Приор 2002;
  - 12.Дашков, Л.П. Справочник руководителя торгового предприятия / Л.П. Дашков, В.К.Памбухчиянц, О.В.Памбухчиянц – М., 2003.
  - 13.Улейская, Р.И. Механическое и тепловое оборудование предприятий общественного питания: Учебное пособие для студентов / Р.И. Улейская Н.Т. Улейский – Ростов-на-Дону: 2000.
  - 14.ГОСТ Р 50647-94. Общественное питание. Термины и определения. - Введ. 1994.07.01 – М.: Издательство стандартов, 1999.
  - 15.ГОСТ Р 50762-2007. Общественное питание. Классификация предприятий. - Введ. 2007.01.01. – М.: Стандартиформ, 2008.
  - 16.ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – Введ. 1991.06.06 – М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1991.
  - 17.СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. – Введ. 1996.01.01. – М.: Минстрой России, 1995.
  - 18.Васюкова А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учебное пособие / А.Т. Васюкова, В.И. Пивоваров, К.В. Пивоваров.- М.: Дашков и К, 2006.- 294 с.
  - 19.Справочник технолога общественного питания. – М.: Колос, 2000.- 416 с.
  - 20.СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений – Введ. 1998.01.01. – М.: Госстрой, 1997.
  - 21.СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения. – Введ. 2010.01.01. – М.: Минрегион России 2009.
  - 22.Estimativa do consumo de energia e de macronutrientes no domicílio e na escola em pré-escolares Estimation of energy and macronutrient intake at

- home and in the kindergarten programs in preschool children. [Электронный ресурс]. - *Jornal de Pediatria*. 2010;86(1):59-64 DOI 10.1590. Authors Juliana Rombaldi Bernardi, Carla De Cezaro, Regina Mara Fisberg, Mauro Fisberg, Márcia Regina Vitolo. – Режим доступа: <https://doaj.org/article/6b7825b09f174acbb1dfd8a85da6c291>
23. Housing Conditions Contribute to Underweight in Children: An Example From Rural Villages in Southeast Sulawesi, Indonesia. [Электронный ресурс]. - *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2017;50(5):328-335 DOI 10.3961. Authors Tasnim Tasnim, Gouranga Dasvarma, Lillian Mwanri. – Режим доступа: <https://doaj.org/article/00bc88bbb1034f72b26ba19e6c3a7aaf>
24. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. [Электронный ресурс]. - *BMC Public Health*. 2012;12(1):506 DOI 10.1186. Authors Eichler Klaus, Wieser Simon, Rütthemann Isabelle, Brügger Urs. – Режим доступа: <https://doaj.org/article/00c73cbe71394977aa84bf1bfd46b7a4>
25. Short Tools to Assess Young Children's Dietary Intake: A Systematic Review Focusing on Application to Dietary Index Research. [Электронный ресурс]. - *Journal of Obesity*. 2013;2013 DOI 10.1155. Authors Lucinda K. Bell, Rebecca K. Golley, Anthea M. Magarey. – Режим доступа: <https://doaj.org/article/0161ead7fd87455e9ef99a0143b063fe>
26. Dietary intake patterns of children aged 6 years and their association with socioeconomic and demographic characteristics, early feeding practices and body mass index. [Электронный ресурс]. - *BMC Public Health*. 2016;16(1):1-12 DOI 10.1186. Authors Leonardo Pozza Santos, Maria Cecília Formoso Assunção, Alicia Matijasevich, Iná S. Santos, Aluísio J. D. Barros. – Режим доступа: <https://doaj.org/article/033566ae298449d0ac990c9b1329414a>