

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра «Технология и организация общественного питания»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
д.т.н. профессор

\_\_\_\_\_ А.Д. Тошев  
\_\_\_\_\_ 2018г.

Технологическое проектирование бара немецкой кухни

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 19.03.04. 2018.1617. ПЗ ВКР

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_ А.С. Саломатов  
\_\_\_\_\_ 2018г.

Автор проекта  
студент группы СТ-571

\_\_\_\_\_ А.А. Волков  
\_\_\_\_\_ 2018г.

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2018г.

Челябинск  
2018

## АННОТАЦИЯ

Волков А.А. Технологическое проектирование бара немецкой кухни в г. Новотроицк – Челябинск: ЮУрГУ, СТ– 571; 2018, 68 с., библиографический список – 26 наим., 4 прилож., 5 листов схем ф. А1

В дипломной работе представлены предприятия общественного питания города Новотроицка. В Новотроицке проживает 88 216 чел., город является промышленным городом и был произведен анализ обеспеченности местами предприятий. Анализ показал, что имеются 1602 места, причем 510 мест приходится на специализированные. Норматив по специализированным предприятиям в сумме составляет 741 мест, таким образом нехватка мест в специализированных предприятиях составляет 231 мест. Был разработан проект бара немецкой кухни на 50 мест.

Рассчитана вместимость бара она составила 290 человек за день, его оборачиваемость составила 725 блюд. Режим работы 16:00 до 02:00, представлены поставщики сырья бара.

Составлена производственная программа предприятия: меню со свободным выбором блюд, винная карта и меню для сотрудников, рассчитано количество сотрудников предприятия; составлена сырьевая ведомость бара и производственная программа для горячего цеха; подобрано технологическое оборудование для горячего цеха, рассчитана площадь цеха.

Описана организация обслуживания в баре и организация производства.

					Б – 50 ПЗ АННОТАЦИЯ			
	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал	Волков А.А.				Технологическое проектирование бара немецкой кухни	Лит.	Лист	Листов
Проверил	Саломатов А.С.						3	68
Н. Контр.						ЮУрГУ Кафедра ТОП Группа СТ-571		
Утвердил	Тошев А.Д.							

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	7
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
2.1 Разработка производственной программы предприятия.....	13
2.2 Расчет количества работников.....	28
2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов.....	32
2.4 Расчет производственных цехов.....	41
2.5 Организация производства и обслуживания.....	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	61
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	62
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ .....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ БЛЮД .....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ГРАФИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД.....	68

					<b>Б – 50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</b>			
	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Волков А.А.			Технологическое проектирование бара немецкой кухни	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Саломатов А.С.				4	68	
Н. Контр.						ЮУрГУ Кафедра ТиОП Группа СТ-571		
Утвердил		Тошев А.Д.						

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время общественное питание (также называемое индустрией питания) является одной из динамично развивающихся отраслей российской сферы услуг. Три основные функции, выполняемые предприятиями индустрии питания – это производство, реализация и организация потребления выпускаемой на них кулинарной продукции.

Основной задачей предприятий индустрии питания является повышение качества и безопасности производимой продукции и предоставляемых услуг. При этом, как продукция, так и услуги, должны четко отвечать определенным требованиям. В данные требования, в том числе входят, удовлетворение потребительских предпочтений, соответствие применяемой технической документации и действующему законодательству. Кроме того, на продукцию и услуги должны быть установлены конкурентоспособные цены, соответствующие платежеспособности населения, и в то же время, обеспечивающие получение производителями прибыли.

На нашей планете проживают тысячи различных народов, различных между собой по месту проживания, культуре, языку и традициям. Неотъемлемой частью национальной культуры каждого народа является культура питания. Кулинария представляет собой одно из древнейших умений людей, прошедшее долгий путь эволюции от огня первобытных костров до современных способов обработки пищевых продуктов. Гастрономические предпочтения, ассортимент употребляемых в пищу продуктов, способы их кулинарной обработки у каждого народа складывались на протяжении многих столетий.

Германия – одно из самых старейших и известных европейских государств с глубоко укоренившимися традициями и культурными ценностями, хранителями которых является каждый гражданин страны. При огромном разнообразии мировых кухонь, немецкая кухня считается одной из востребованных. Блюда немецкой кухни пользуются большим спросом у потребителей за их вкус, аромат, привлекательный внешний вид, сытность.

Проектирование предприятий общественного питания представляет собой взаимоувязанный комплекс работ.

Необходимость наличия в торговле и в общественном питании специалистов способных грамотно и наилучшим образом организовать работу того или иного подразделения или предприятия в целом обусловлено самой природой социально-экономических отношения, возникающих в данной, отрасли народного хозяйства.

Поэтому изучение данной темы актуально на сегодняшний день.

Цель работы: разработка бара немецкой кухни.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Обосновать необходимость строительства бара.
2. Рассчитать вместимость предприятия и его пропускную способность.
3. Обосновать место строительства бара, режим работы.
4. Подобрать и обосновать источники снабжения на предприятии.
5. Разработать производственную программу бара.
6. Рассчитать количество работников бара.
7. Составить сырьевую ведомость и произвести выход полуфабрикатов, отходов, сырья.
8. Произвести расчеты горячего цеха.
9. Описать организацию производства и обслуживания в баре.

## 1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Новотроицк – город в Оренбургской области, городской округ.

Новотроицк расположен на правом берегу реки Урал, в 276 км от Оренбурга, на границе с Казахстаном. На востоке Новотроицк практически граничит с Орском: расстояние между городами 8 километров.

Население – 88 216 чел.

Площадь 84,21 км<sup>2</sup>.

Город Новотроицк является промышленным городом, на его землях действует 20 крупных и средних предприятий, на которых занято более 30 тысяч человек. Экономику города в значительной мере определяет промышленность, на её долю приходится 95,8 % от общего объёма выпускаемых товаров и услуг .

Градообразующим предприятием является металлургический комбинат ОАО «Уральская Сталь» (Орско-халиловский металлургический комбинат). Развитие города, его инфраструктура по сей день определяются состоянием ОАО «Уральская Сталь», на долю которого приходится почти 90 % всего объёма производства промышленной продукции города. Комбинат входит в восьмёрку крупнейших предприятий чёрной металлургии России, и в рейтинге 200 родственных предприятий по объёму реализуемой продукции занимает 23 место. Перечень его продукции весьма обширен, достаточно сказать, что это единственное в мире предприятие, производящее литейный природно-легированный, хромо-никелевый чугун из руды собственных месторождений.

Среди предприятий города ОАО «Новотроицкий завод хромовых соединений», ОАО «Новотроицкий цементный завод», ООО «Южно-Уральская ГПК», ЗАО «Сборный железобетон», ООО Новотроицкий завод строительных материалов «Арго», ОАО «Новотроицкметаллургжилстрой», ОАО «Южуралэлектромонтаж», ОАО «Новокиевский щебёночный завод», ООО «Деревообрабатывающий завод», ОАО «Новотроицкий комбинат хлебопродуктов», ООО «Молоко» и др.

Малое предпринимательство стало неотъемлемым элементом современной рыночной системы хозяйствования. В городе зарегистрировано 660 малых предприятий и около 3000 предпринимателей без образования юридического лица. По численности занятых – это свыше 9000 человек. На сегодняшний день каждый пятый житель города живёт доходами от малого бизнеса.

Дислокация предприятий общественного питания г. Новотроицк представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Дислокация предприятий общественного питания г. Новотроицк

Наименование предприятия	Адрес	Количество мест	Часы работы	Особенности ассортимента	Контингент питающихся	Формы и методы обслуживания
Кафе «Флагман»	ул. Советская д. 80	40	8 00 – 17 00	Кухня: русская, европейская	Местные жители	Самообслуживание
Кафе «Чехов»	ул. Свистунова д. 7	30	10 00 – 02 00	Кухня: кавказская, русская, украинская	Местные жители	Официантами
Ресторан «Aura»	ул. Комсомольский просп. д. 7д	80	15 00 – 03 00	Кухня: кавказская, русская, смешанная	Местные жители	Официантами
Бар «Дизель»	ул. Черемных д. 9б	40	13 00 – 01 00	Кухня: русская, европейская	Местные жители	Официантами
Кафе «Ваниль»	ул. Мира, д. 14	35	12 00 – 00 00	Кухня: русская, европейская	Местные жители	Официантами
Кафе «Пивоваров»	ул. Орская, д. 10	27	10-00 – 20 00	Кухня: русская, европейская	Местные жители	Официантами
Кафе «Прага»	ул. Марии Корецкой, д. 12	50	11 00 – 23 00	Кухня: русская	Местные жители	Официантами
Бар «Лига»	ул. Марии Корецкой, д. 19	40	9 00 – 00 00	Кухня: домашняя	Местные жители	Официантами
Кофейня «Прокофий»	ул. Советская д. 92	30	11 00 – 23 00	Кухня: европейская	Местные жители	Официантами
Бар «Факел»	ул. Советская д. 112 б	30	9 00 – 21 00	Кухня: русская, европейская	Местные жители	Официантами

В таблице 1 представлена частичная дислокация предприятий общественного питания в г. Новотроицке.

Потребность в предприятиях общественного питания местного значения, размещаемых в жилой зоне.

где  $N$  – количество жителей района, чел.;  $N = 88\,216$  человек

$P_n$  – норматив мест на 1000 жителей по городу,  $P_n = 28$ .

Анализ обеспеченности местами предприятий жителей г. Новотроицка представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ обеспеченности местами предприятий жителей г. Новотроицка

Типы предприятия питания	Норматив мест		Факт		Отклонения	
	%	кол-во мест	%	кол-во мест	%	кол-во мест
Столовые диетические	6	148	2	40	-370	-108
Столовые общедоступные	24	593	28	450	-131	-143
Рестораны	30	741	26	420	-176	-321
Кафе и закусочные общего типа	10	247	11	182	-135	-65
Специализированные предприятия (кафе, предприятия быстрого обслуживания, бары)	30	741	32	510	-145	-231
Итого:	100	2470	100	1602		-868

На данный момент имеется 1602 места (таблица 2), причем 510 мест приходится на специализированные предприятия. Норматив по специализированным предприятиям в сумме составляет 741 мест. Таким образом, нехватка мест в специализированных предприятиях составляет 231 мест. Таким образом, проектирование бара немецкой кухни на 50 мест актуально на сегодняшний день.

Бар – это предприятие общественного питания с барной стойкой, реализующее смешанные, крепкие алкогольные, слабоалкогольные и безалкогольные напитки; закуски, десерты, мучные кондитерские и булочные изделия; покупные товары. В



барах реализуют смешанные (алкогольные и безалкогольные) напитки; блюда, приготовляемые на виду у посетителей; несложные закуски к напиткам; кондитерские изделия; фрукты.

Бар рассчитан на кратковременное пребывание посетителей и в то же время является местом их отдыха. Большое внимание уделяется интерьеру бара. Его составные – современно оформленный зал с барной стойкой, удобная мебель, красивая посуда. В баре устанавливают телевизор, на столиках раскладывают газеты, журналы.

Проектируемое предприятие (бар немецкой кухни) будет расположено в г. Новотроицк на пересечении ул. Мира и ул. Ломоносова.

Место строительства проектируемого предприятия представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Место строительства проектируемого предприятия.

Режим работы бара: с 16:00 до 02:00.

Данный режим работы предприятий обусловлен удобством посещения предприятия в данном диапазоне времени основным контингентом потребителей. Также согласно данным дислокации предприятий общественного питания, данный режим работы используется чаще всего в аналогичных предприятий общественного питания.

Время работы горячего цеха: с 15.00 до 02.00 ч. Повара будут работать в две смены.

Рациональная организация снабжения предприятий общественного питания сырьем, полуфабрикатами и материально-техническими средствами является важнейшей предпосылкой эффективной и ритмичной работы источников.

На предприятии должен формироваться список потенциальных поставщиков, который постепенно обновляется и дополняется. Составленный перечень поставщиков анализируется на основании следующих критериев: цена поставляемой продукции; качество поставляемой продукции; удаленность поставщика от потребителя; сроки выполнения заказов; организация управления качеством у поставщика; кредитоспособность поставщика. С поставщиками заключаются следующие виды договоров.

Договор контрактации. Сторонами по договору контрактации сельскохозяйственной продукции может быть любое сельскохозяйственное предприятие непосредственно производящее сельскохозяйственную продукцию независимо от форм собственности.

Договор поставки – соглашение, в силу которого организация-поставщик обязуется передать в определенные сроки организации-покупателю в собственность продукцию, сырье, полуфабрикаты и уплатить за них определенную денежную сумму. Сторонами договора поставки могут выступать лишь организации. Поставщиками для общественного питания являются как изготовители продукции, так и сбытоснабженческие организации.

Договор купли-продажи – соглашение, в силу которого продавец обязуется передать продукцию в собственность покупателя, а покупатель обязуется принять товар и уплатить за него определенную сумму.

Поставщики проектируемого бара немецкой кухни представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Потенциальные поставщики проектируемого бара немецкой  
кухни

№ п/п	Источники снабжения	Адрес	Продукция
1	Новотроицкий молокозавод	г. Новотроицк, ул. Орская, 20 а	Молочная продукция
2	Новотроицкий мясокомбинат	г. Новотроицк, ул. Зеленая, 38	Колбасы, сардельки
3	ЗАО «Новотроицкая птицефабрика»	г. Новотроицк, Северный р-н, 6.3км, 1.	Яйцо куриное
4	ИП Сирнов	г. Новотроицк, ул. Мира, 8	Мясо, мясные полуфабрикаты
5	ООО «Тори»	г. Новотроицк, ул. Советская, 65б	Овощи, фрукты, зелень
5	ООО «Хлебозавод»	г. Новотроицк, ул. Губина, 2	Хлеб
6	ООО «Орбита»	г. Новотроицк, ул. Ломоносова, 46	Соль, сахар-песок, чай, масло подсолнечное и др.

В таблице 3 представлены поставщики сырья, располагающиеся в городе Новотроицке. Все они были выбраны за широкий ассортимент товаров надлежащего качества; ценовой политики поставщиков; своевременность завоза товаров.

## 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа предприятия – это ассортимент и количество приготовляемых блюд в день, идущих на реализацию через торговый зал. Разработка производственной программы ведется на основании действующих нормативных документов, примерного ассортимента выпускаемой продукции, технико-технологических карт (Приложение А), ТУ, ТИ на полуфабрикаты и кулинарные изделия сборников рецептов блюд и кулинарных изделий.

Разработка производственной программы предприятия осуществляется в следующем порядке:

- составляется меню расчетного дня предприятия, для персонала;
- рассчитывается общее количество блюд и количество блюд по группам в ассортименте, ассортимент и количество покупной продукции;
- проводится процентная разбивка блюд по группам, видам в соответствии с меню.

Перед разработкой производственной программы необходимо определить число потребителей, которое пройдет через зал предприятия за день.

При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными являются режим работы зала предприятия; продолжительность приема пищи одним потребителем; загрузка зала (в %) по часам работы.

Число потребителей  $N_{ч}$ , чел., обслуживаемых за час работы предприятия, рассчитывают по формуле

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi_{ч} \cdot x_{ч}}{100}, \quad (2)$$

где  $P$  – вместимость зала (50 мест);

$\varphi_{ч}$  – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

$x_{ч}$  – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей  $N_{д}$ , чел., за день определено по формуле

$$N_{\partial} = \Sigma \cdot N_{\text{ч}} \quad (3)$$

Значение оборачиваемости места за час и средней загрузки зала определены на основе литературных данных .

Данные, расчета количества посетителей представлены в таблице 4.

Таблица 4 – График загрузки зала предприятия бара немецкой кухни на 50 мест

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей, чел.
16-17	1	50	25
17-18	1	60	30
18-19	1	60	30
19-20	1	70	35
20-21	1	80	40
21-22	1	90	45
22-23	1	80	40
23-00	0,5	70	18
00-01	0,5	60	15
01-02	0,5	50	13
Итого			290

По данным таблицы 4 предприятие посетит за день 290 человек. Согласно данным данной таблицы разрабатывается производственная программа предприятия.

Меню со свободным выбором блюд представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Меню со свободным выбором блюд бара немецкой кухни

№ по сборнику рецептов, ТТК	Название блюда	Выход, г
	Холодные блюда и закуски	
ТТК № 1	Рольмопсы (рулетики из сельди в маринаде)	180
ТТК № 2	Салат селедочный «Берлин» (филе сельди с/с, яйца, картофель, огурцы соленые, лук репчатый, масло оливковое, уксус 3 %-ный, сахар-песок, яблоки, зелень петрушки, перец черный молотый)	150/3
ТТК № 3	Салат из королевских креветок «Штутгарт» (креветки королевские, яйцо куриное, салат-латук, перец сладкий, чеснок, зелень укропа, масло растительное)	150/3

Продолжение таблицы 5

№ по сборнику рецептур, ТТК	Название блюда	Выход, г
ТТК № 4	Салат мясной «Дортмунд» (мясо, огурцы соленые, салат зеленый, лук репчатый, яблоки, масло оливковое, сахар-песок, зелень петрушки, уксус 3 %-ный, перец черный молотый)	150/3
ТТК № 5	Салат «Старый Мюнхен» (колбаса полукопченая, маринованные огурцы, лук репчатый красный, твердый сыр, зеленый лук, зелень петрушки и укропа, майонез, сметана, яблочный уксус, горчица, молотый острый красный перец)	150/3
ТТК № 6	Салат овощной с яйцом «Эссен» (яйцо куриное, морковь, горошек зеленый, огурцы свежие, майонез, соус «Ремолад», зелень петрушки, перец черный молотый)	150/3
ТТК № 7	Бранденбургский сырный салат (сыр «Гауда», кисло-сладкое яблоко, груша, майонез, фруктовый йогурт, горчица, лимонный сок, сахар-песок, рубленый миндаль, зелень петрушки)	150/3
ТТК № 8	Салат «Немецкий» (свекла, яблоки свежие, картофель, лук репчатый, огурцы соленые, зелень петрушки, масло растительное, уксус 3%-ный)	100/2
Фирменные бутерброды		
ТТК № 9	Клаб сэндвич (клаб сэндвич (лук красный, колбаса «Пикантная с/к Биелла», грудка куриная запеченная, яйцо отварное, помидоры свежие, масло сливочное, хлеб тостовый, майонез 78%-ной жирности, салат айсберг), картофель фри, перец чили свежий, помидоры черри, салат листовой, кетчуп)	315
ТТК № 10	Бургер с мраморной говядиной (грудинка мраморной говядины, лук красный, перец черный молотый, кориандр, яйцо, картофель, помидор свежий, булка для бургера, кетчуп, майонез, салат латук, сыр «Чеддер», огурец маринованный, соус барбекю)	300
Горячие закуски		
ТТК № 11	Креветочные шарики в кляре	120
ТТК № 12	Хрустящие кальмары	150
ТТК № 13	Баклажаны фаршированные овощами и свиной	150
ТТК № 14	Немецкие колбаски, обжаренные на гриле, подаются с кетчупом и горчицей	130/20/20
ТТК № 15	Хрустящие луковые кольца	120
ТТК № 16	Сыр в медово-горчичном соусе	100
ТТК № 17	Сырные шарики	120
Фирменные коктейли		
ТТК № 18	Коктейль «Немецкий флаг» («Биттер капари», бальзам «Рижский» черный, сироп маракуй)	60

Продолжение таблицы 5

№ по сборнику рецептур, ТТК	Название блюда	Выход, г
ТТК № 19	Коктейль «Чарльз Сазерак» (бурбон «Jim Beam», абсент, выдержанный коньяк, ангостура биттер, пишо биттер, вода без газа, тростниковый сахар, апельсиновая цедра, ледяной куб)	150
ТТК № 20	Коктейль «Ягодный мул» (водка, имбирное пиво, лаймовый сок, инжир, малин, ежевика, красная смородина, огурец, мята, домашний ягодный чатни, засахаренный имбирь, дробленый лёд)	250
ТТК № 21	Коктейль «Восхитительный» (домашний сироп корицы, лаймовый сок, яблочный сок, белок перепелиного яйца, огурец, лёд в кубиках)	200
ТТК № 22	Коктейль «Эй. Би. Си. фраппе» (ботаникал джин «Hendrick`s», абсент, ликер трипл сек, сахарный сироп «Monin», лаймовый сок, малина, зеленый базилик, лёд в кубиках, дробленый лёд)	200
ТТК № 23	Коктейль «Черный флип» (темный ром «Bacardi», темное пиво, сахарный сироп «Monin», желток перепелиного яйца, мускатны орех молотый, черный шоколад, лёд в кубиках)	200
ТТК № 24	Коктейль «Базиликовый удар» (ботаникал джин «Hendrick`s», сахарный сироп «Monin», лимон, зеленый базилик, лёд в кубиках)	200
ТТК № 25	Коктейль «Тики мастер» (выдержанный ром Bacardi, егреймейстер, банановый ликер желтый, ванильный сироп «Monin», яблочный сок, ананасовый сок, банан, молотая корица, дробленный лёд)	200
ТТК № 26	Коктейль «Сникерс олдфэшн» (виски «Dewars 12», домашняя нуга, ликер «Frangelico», содовая)	110
ТТК № 27	Коктейль «Herbal Collins» (джин, лимонный фреш, фирменный травяной сироп, минеральная вода Evian)	125
ТТК № 28	Коктейль «Jast a Gigolo» (светлый ром, вермут, яблочный сок, сироп Monin «Карамель», цедра грейпфрута)	110
ТТК № 29	Коктейль «Тихий Мартини» (руккола, имбирь, водка, лимонный сок, сахарный сироп)	95
	Холодные напитки	
ТТК № 30	Яблочный фреш	250
ТТК № 31	Грушевый фреш	250
ТТК № 32	Напиток яблочный	200
ТТК № 33	Напиток из черной смородины	200
	Горячие напитки	
944	Чай черный листовой с лимоном и сахаром	200/15/7
ТТК № 34	Черный листовой чай с имбирем	200
ТТК № 35	Мятный чай	200
ТТК № 36	Чай «Ягодный коктейль»	200

Окончание таблицы 5

№ по сборнику рецептур, ТТК	Название блюда	Выход, г
Горячие блюда		
ТТК № 37	Запеканка по-гамбургски (филе сельди, картофель, лук зеленый, морковь, лук репчатый, масло сливочное, сухари панировочные, сметана, майонез)	250
ТТК № 38	Свинные рулеты по-немецки с маслом сливочным и картофельным пюре	100/5/150
ТТК № 39	Гуляш с перцем по-немецки (говядина, ветчина, лук репчатый, масло сливочное, красный болгарский перец, молотая паприка, красное сухое вино, картофель)	300
ТТК № 40	Шнельклопс (говядина, тешенная в сметане с луком) со стручковой фасолью	100/50/150
ТТК № 41	Овощная запеканка с сардельками (картофель, стручковая фасоль, твердый сыр, лук репчатый, консервированные томаты, сливочное масло, молотый черный перец, растительное масло, панировочные сухари, яйцо куриное, сметана)	250
Сладкие блюда		
ТТК № 42	Салат из фруктов (апельсины, яблоки, персики, коньяк, сахар)	215
ТТК № 43	Малиновый десерт (малина свежая, рафинадная пудра, сливки 35%-ной жирности, галеты)	100/30
914	Сливки взбитые с орехами	100
930	Мороженое-ассорти (пломбир, клубничное) с консервированными абрикосами	40/40/20
933	Мороженое (пломбир) с вином	80/20
Мучные кондитерские изделия		
ТУ 9116-172-47689529-2013	Медовый пирог	120
ТУ 9116-172-47689529-2013	Творожный пирог	120
ТУ 9116-172-47689529-2013	Вишневый пирог	120
Хлеб		
ТУ 9116-172-37676459-2014	Хлебная корзинка (ржаная, ржано-пшеничная и пшеничные булочки)	40/40/40



Меню производственных работников представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Меню производственных работников

№ по сборнику рецептур, ТТК	Название блюда	Выход, г
Обед		
100	Винегрет овощной	150
169	Борщ со сметаной	250/30
608/798/688	Биточки с соусом сметанным и макаронами отварными	75/50/150
944	Чай черный листовой с лимоном и сахаром	200/15/7
ТУ 9116-172-47689529-2013	Хлебная корзинка (ржаная, ржано-пшеничная и пшеничные булочки)	40/40/40
Ужин		
82	Салат витаминный	150
486/692	Минтай, тушеный в томате с овощами с картофелем отварным	75/75/150
944	Чай черный листовой с лимоном и сахаром	200/15/7
ТУ 9116-172-47689529-2013	Хлебная корзинка (ржаная, ржано-пшеничная и пшеничные булочки)	40/40/40

Таким образом, было разработано меню со свободным выбором блюд и меню для производственных работников.

Меню со свободным выбором блюд включает фирменные коктейли, горячие и холодные напитки, холодные закуски, вторые горячие блюда, сладкие блюда, мучные кондитерские изделия и хлеб.

Винная карта предприятия представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Винная карта

Наименование напитков и покупной продукции	Крепость напитка, %	Емкость бутылки, л	Выход порции, мл
Водки			
Водка «Мягков»	40	0,5	50
Водка «Парламент»	40	0,5	50
Водка «Абсолют»	40	0,5	50
Водка «Финляндия»	40	0,5	50
Вина			
Вино красное сухое «Нимфея» (Россия)	13	0,75	150
Вино красное сухое «Chianti» (Италия, 2016 г.)	13	0,75	150
Вино красное сухое Le Vanquet Rouge (Франция)	11	0,75	150

Продолжение таблицы 7

Наименование напитков и покупной продукции	Крепость напитка, %	Емкость бутылки, л	Выход порции, мл
Вино красное полусухое «Le Grand Noir Grenache-Syrah-Mourvedre» (Франция, 2016 г.)	13	0,75	150
Вино красное полусухое «Puerto Meridional Tinto Semi-Dry» (Португалия, 2015 г.)	13	0,75	150
Вино красное полусладкое «Don Quixote Red medium sweet» (Испания)	10,5	0,75	150
Вино белое сухое «Campo de la Mancha Airen» (Испания)	11	0,75	150
Вино белое сухое «Нимфея» (Россия)	13	0,75	150
Вино белое полусухое «Le Rigolade Blanc» (Франция)	11	0,75	150
Вино розовое сухое «Campo de la Mancha Rosado» (Испания)	11	0,75	150
Вино розовое полусухое «Freschello Rosato»	10,5	0,75	150
Вино десертное белое полусладкое айвовое вино «Арцруни Королевское Айвовое»	12	0,75	150
Игристые вина			
Игристое белое сладкое вино «Асти Перлино»	7,5	0,75	150
Игристое белое полусухое вино «Анри Лавинь»	10,5	0,75	150
Игристое белое сухое вино «Дедикато Просекко Экстра Драй»	10	0,75	150
Коньяк			
Коньяк «Арагат 3*»	40	0,5	50
Коньяк «Арагат 5*»	40	0,5	50
Коньяк «Эребуни»	40	0,5	50
Джин			
Джин «Generous»	44	0,7	50
Джина «Martin Millers»	40	0,7	50
Виски			
<i>Купажированный</i>			
Виски «Dewars 12»	40	0,5	50
Виски «Ballantines 12»	40	0,7	50
Виски «Chivas regal 12»	40	0,7	50
<i>Односолодовый</i>			
Виски «Balvenie 12 double wood»	43	0,7	50
Бренди			
Бренди «Златна Дуня»	40	0,7	50
Бренди «Pisco Barsol»	40	0,7	50
Бренди «Grappa il moscato di nonino»	41	0,7	50
Херес			
Херес «Sherry Pedro Ximenez el candado»	17	0,75	75
Херес «Quinta do crasta LVB 2008»	20	0,75	75
Херес «Tio pepe fino»	15	0,75	75
Пиво			
Пиво «Корона Экстра»	4,5	0,335	335

Окончание таблицы 7

Наименование напитков и покупной продукции	Крепость напитка, %	Емкость бутылки, л	Выход порции, мл
Пиво «Бад»	4,0	0,33	330
Пиво «Бекс»	4,2	0,33	330
Минеральная вода			
РуссеКвелле газированная			250
РуссеКвелле негазированная			250
Aqua Russa газ/без газа			200
Selters			270
Borjomi			330
Фруктовая вода			
Schweppes		0,2	200
IRN-BRU		0,2	200
Натуральный сок			
Сок RICH мультифрукт		1,0	200
Сок RICH апельсиновый		1,0	200
Сок RICH грейпфрутовый		1,0	200
Сок RICH персиковый		1,0	200
Сок RICH яблочный		1,0	200

Общее число блюд  $n_{\partial}$ , шт., реализуемых предприятием в течение дня, определяется по формуле

$$n_{\partial} = N_{\partial} \cdot m, \quad (4)$$

где  $N_{\partial}$  – количество потребителей за день, чел.;

$m$  – коэффициент потребления блюд .

Таким образом,  $N_{\partial} = 290 \cdot 2,5 = 725$  шт.

Количество реализуемых блюд в баре составляет 725 шт.

Далее производится разбивка общего количества блюд на отдельные группы и внутригрупповое распределение блюд в соответствии с процентным соотношением различных групп .

Ассортимент и количество продукции представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет количества блюд

Наименование блюд	Соотношение блюд, %			Количество блюд, %		
	100			725		
Холодные блюда и закуски	20			145		
Рольмопсы (рулетки из сельди в маринаде)	30	50	70	101	22	
Салат селечный «Берлин»		50			22	
Салат из королевских креветок «Штутгарт»	20	20				
Салат мясной «Дортмунд»	20	20				
Салат «Старый Мюнхен»	20	10				
Салат овощной с яйцом «Эссен»	10	20				
Бранденбургский сырный салат	20	11				
Салат «Немецкий»	10					
Фирменные бутерброды	5		36			
Клуб сэндвич	40	100		14	14	
Бургер с мраморной говядиной	60	100		22	22	
Горячие закуски	20		145			
Креветочные шарики в кляре	30	50	70	101	22	
Хрустящие кальмары		50			22	
Баклажаны фаршированные овощами и свиной	40	50			57	28
Немецкие колбаски, обжаренные на гриле, подаются с кетчупом и горчицей		50				29
Хрустящие луковые кольца	30	30			44	13
Сыр в медово-горчичном соусе		30				13
Сырные шарики		40				18
Горячие блюда	40				290	
Запеканка по-гамбургски	20	100		58	58	
Свинные рулеты по-немецки с маслом сливочным и картофельным пюре	80	30	232	70	70	
Гуляш с перцем по-немецки		30			70	
Шнельклопс		20			46	
Овощная запеканка с сардельками		20			46	
Сладкие блюда	15		109			
Салат из фруктов (апельсины, яблоки, персики, коньяк, сахар)	70	40	76	23	30	
Малиновый десерт (малина свежая, рафинадная пудра, сливки 35%-ной жирности, галеты)		30			23	
Сливки взбитые с орехами		30			23	
Мороженое-ассорти (пломбир, клубничное) с консервированными абрикосами	30	50	33	15	15	
Мороженое (пломбир) с вином		50			16	

Далее производится расчет покупной продукции, мучных кондитерских изделий, горячих и холодных напитков. Расчет ведут по нормам потребления на одного человека .

Ассортимент и расчет количества покупной продукции представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Определение количества покупной продукции, напитков, мучных кондитерских изделий и хлеба, реализуемых в зале

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 290 человек	
			л, шт., г, кг	порции, бутылки
<b>ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ</b>	л	0,1	29,00	
Чай черный листовый с лимоном и сахаром			6	30
Черный листовый чай с имбирем			6	30
Мятный чай			8	40
Чай «Ягодный коктейль»			9	45
<b>ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ</b>	л	0,14	40,60	
В том числе:				
Фруктовая вода:	л	0,02	5,80	
Schweppes			2,8	14
IRN-BRU			3	15
Минеральная вода:	л	0,02	5,80	
РуссеКвелле газированная			0,75	3
РуссеКвелле негазированная			0,75	3
Aqua Russa газ/без газа			1,2	6
Selters			1,35	5
Borjomi			1,65	5
Натуральный сок:	л	0,02	5,80	
Сок RICH мультифрукт			1	5
Сок RICH апельсиновый			1,2	6
Сок RICH грейпфрутовый			1,2	6
Сок RICH персиковый			1,2	6
Сок RICH яблочный			1,2	6
Напиток собственного производства:	л	0,03	8,70	
Яблочный фреш			2,25	9
Грушевый фреш			2,5	10
Напиток яблочный			2	10
Напиток из черной смородины			2	10
Фирменные коктейли:	л	0,05	14,50	
Коктейль «Немецкий флаг»			0,6	10
Коктейль «Чарльз Сазерак»			1,5	10
Коктейль «Ягодный мул»			2,5	10

Продолжение таблицы 9

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 290 человек	
			л, шт., г, кг	порции, бутылки
Коктейль «Восхитительный»			1,6	8
Коктейль «Эй. Би. Си. фраппе»			1,4	7
Коктейль «Черный флип»			1,6	8
Коктейль «Базиликовый удар»			1,6	8
Коктейль «Тики мастер»			1,6	8
Коктейль «Сникерс олдфэшн»			0,55	5
Коктейль «Herbal Collins»			0,625	5
Коктейль «Jast a Gigolo»			0,55	5
Коктейль «Тихий Мартини»			0,475	5
ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	г	75	21750,00	21750,00
МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ:	шт.	0,85	247	247
Медовый пирог			47	47
Творожный пирог			100	100
Вишневый пирог			100	100
ВИНО-ВОДОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	л	0,05	14,50	
Водки				
Водка «Мягков»			0,25	5
Водка «Парламент»			0,25	5
Водка «Абсолют»			0,25	5
Водка «Финляндия»			0,25	5
Вина				
Вино красное сухое «Нимфея» (Россия)			0,75	5
Вино красное сухое «Chianti» (Италия, 2016 г.)			0,75	5
Вино красное сухое Le Banquet Rouge (Франция)			0,75	5
Вино красное полусухое «Canti Merlot» (Италия, 2016 г.)			0,75	5
Вино красное полусухое «Le Grand Noir Grenache-Syrah-Mourvedre» (Франция, 2016 г.)			0,75	5
Вино красное полусухое «Puerto Meridional Tinto Semi-Dry» (Португалия, 2015 г.)			0,75	5
Вино красное полусладкое «Don Quixote Red medium sweet» (Испания)			0,75	5
Вино белое сухое «Campo de la Mancha Airen» (Испания)			0,75	5
Вино белое сухое «Нимфея» (Россия)			0,75	5

Продолжение таблицы 9

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 290 человек	
			л, шт., г, кг	порции, бутылки
Вино белое полусухое «Le Rigolade Blanc» (Франция)			0,75	5
Вино розовое сухое «Campo de la Mancha Rosado» (Испания)			0,75	5
Вино розовое полусухое «Freschello Rosato»			0,75	5
Вино десертное белое полусладкое айвовое вино «Арцруни Королевское Айвовое»			0,75	5
Игристые вина				
Игристое белое сладкое вино «Асти Перлино»			0,75	5
Игристое белое полусухое вино «Анри Лавинь»			0,75	5
Игристое белое сухое вино «Дедикато Просекко Экстра Драй»			0,75	5
Коньяк				
Коньяк «Арагат 3*»			0,15	3
Коньяк «Арагат 5*»			0,15	3
Коньяк «Эребуни»			0,15	3
Джин				
Джин «Generous»			0,15	3
Джина «Martin Millers»			0,15	3
Виски				
<i>Купажированный</i>				
Виски «Dewars 12»			0,15	3
Виски «Ballantines 12»			0,15	3
Виски «Chivas regal 12»			0,15	3
<i>Односолодовый</i>				
Виски «Balvenie 12 double wood»			0,15	3
Бренди				
Бренди «Златна Дуня»			0,15	3
Бренди «Pisco Barsol»			0,15	3
Бренди «Grappa il moscato di ponino»			0,15	3
Херес				
Херес «Sherry Pedro Ximenez el candado»			0,15	3
Херес «Quinta do crasta LVB 2008»			0,15	3
Херес «Tio pepe fino»			0,15	3

Окончание таблицы 9

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 290 человек	
			л, шт., г, кг	порции, бутылки
ПИВО	л	0,025	7,25	
Пиво «Корона Экстра»			2,68	8
Пиво «Бад»			2,64	8
Пиво «Бекс»			2,64	8

Производственная программа бара представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Производственная программа бара

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, шт.			
	в зале предприятия	для производственных работников	в барной стойки	итого
Холодные блюда и закуски				
Рольмопсы (рулетки из сельди в маринаде)	22			22
Салат селедочный «Берлин»	22			22
Салат из королевских креветок «Штутгарт»	20			20
Салат мясной «Дортмунд»	20			20
Салат «Старый Мюнхен»	20			20
Салат овощной с яйцом «Эссен»	10			10
Бранденбургский сырный салат	20			20
Салат «Немецкий»	11			11
Фирменные бутерброды				
Клаб сэндвич	14			14
Бургер с мраморной говядиной	22			22
Горячие закуски				
Креветочные шарики в кляре	22			22
Хрустящие кальмары	22			22
Баклажаны фаршированные овощами и свиной	28			28
Немецкие колбаски, обжаренные на гриле, подаются с кетчупом и горчицей	29			29
Хрустящие луковые кольца	13			13
Сыр в медово-горчичном соусе	13			13
Сырные шарики	18			18
Горячие блюда				
Запеканка по-гамбургски	58			58
Свинные рулеты по-немецки с маслом сливочным и картофельным пюре	70			70
Гуляш с перцем по-немецки	70			70



Продолжение таблицы 10

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, шт.			
	в зале предприятия	для производственных работников	в барной стойки	итого
Шнельклопс	46			46
Овощная запеканка с сардельками	46			46
Сладкие блюда				
Салат из фруктов (апельсины, яблоки, персики, коньяк, сахар)	30			30
Малиновый десерт (малина свежая, рафинадная пудра, сливки 35%-ной жирности, галеты)	23			23
Сливки взбитые с орехами	23			23
Мороженое-ассорти (пломбир, клубничное) с консервированными абрикосами	15			15
Мороженое (пломбир) с вином	16			16
Питание работников				
Винегрет овощной		19		19
Борщ со сметаной		19		19
Биточки с соусом сметанным и макаронами отварными		19		19
Салат витаминный		19		19
Минтай, тушеный в томате с овощами с картофелем отварным		19		19
Чай черный листовой с лимоном и сахаром	30	38		68
Черный листовой чай с имбирем	30			30
Мятный чай	40			40
Чай «Ягодный коктейль»	45			45
Schweppes	14			14
IRN-BRU	15			15
РуссеКвелле газированная	3			3
РуссеКвелле негазированная	3			3
Aqua Russa газ/без газа	6			6
Selters	5			5
Borjomi	5			5
Сок RICH мультифрукт	5			5
Сок RICH апельсиновый	6			6
Сок RICH грейпфрутовый	6			6
Сок RICH персиковый	6			6
Сок RICH яблочный	6			6
Яблочный фреш	9			9
Грушевый фреш	10			10
Напиток яблочный	10			10
Напиток из черной смородины	10			10
Коктейль «Немецкий флаг»			10	10
Коктейль «Чарльз Сазерак»			10	10

Продолжение таблицы 10

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, шт.			
	в зале предприятия	для производственных работников	в барной стойки	итого
Коктейль «Ягодный мул»			10	10
Коктейль «Восхитительный»			8	8
Коктейль «Эй. Би. Си. фраппе»			7	7
Коктейль «Черный флип»			8	8
Коктейль «Базиликовый удар»			8	8
Коктейль «Тики мастер»			8	8
Коктейль «Сникерс олдфэшн»			5	5
Коктейль «Herbal Collins»			5	5
Коктейль «Jast a Gigolo»			5	5
Коктейль «Тихий Мартини»			5	5
Медовый пирог	47			47
Творожный пирог	100			100
Вишневый пирог	100			100
Водка «Мягков»			5	5
Водка «Парламент»			5	5
Водка «Абсолют»			5	5
Водка «Финляндия»			5	5
Вино красное сухое «Нимфея» (Россия)			5	5
Вино красное сухое «Chianti» (Италия, 2016 г.)			5	5
Вино красное сухое Le Banquet Rouge (Франция)			5	5
Вино красное полусухое «Canti Merlot» (Италия, 2016 г.)			5	5
Вино красное полусухое «Le Grand Noir Grenache-Syrah-Mourvedre» (Франция, 2016 г.)			5	5
Вино красное полусухое «Puerto Meridional Tinto Semi-Dry» (Португалия, 2015 г.)			5	5
Вино красное полусладкое «Don Quixote Red medium sweet» (Испания)			5	5
Вино белое сухое «Campo de la Mancha Airen» (Испания)			5	5
Вино белое сухое «Нимфея» (Россия)			5	5
Вино белое полусухое «Le Rigolade Blanc» (Франция)			5	5
Вино розовое сухое «Campo de la Mancha Rosado» (Испания)			5	5
Вино розовое полусухое «Freschello Rosato»			5	5

## Окончание таблицы 10

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, шт.			
	в зале предприятия	для производственных работников	в барной стойки	итого
Вино десертное белое полусладкое айвовое вино «Арцруни Королевское Айвовое»			5	5
Игристое белое сладкое вино «Асти Перлино»			5	5
Игристое белое полусухое вино «Анри Лавинь»			5	5
Игристое белое сухое вино «Дедикато Просекко Экстра Драй»			5	5
Коньяк «Арагат 3*»			3	3
Коньяк «Арагат 5*»			3	3
Коньяк «Эребуни»			3	3
Джин «Genevoux»			3	3
Джина «Martin Millers»			3	3
Виски «Dewars 12»			3	3
Виски «Ballantines 12»			3	3
Виски «Chivas regal 12»			3	3
Виски «Balvenie 12 double wood»			3	3
Бренди «Златна Дуня»			3	3
Бренди «Pisco Barsol»			3	3
Бренди «Grappa il moscato di nonino»			3	3
Херес «Sherry Pedro Ximenez el candado»			3	3
Херес «Quinta do crasta LVB 2008»			3	3
Херес «Tio pepe fino»			3	3
Пиво «Корона Экстра»			8	8
Пиво «Бад»			8	8
Пиво «Бекс»			8	8

Таким образом, в данном разделе была разработана производственная программа, согласно которой будут производиться дальнейшие расчеты.

### 2.2 Расчет количества работников

Численность производственных работников,  $N_1$ , чел, рассчитываем, используя нормы времени, по формуле

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{T \cdot 3600 \cdot \lambda}, \quad (5)$$

где  $n$  – количество блюд (изделий), изготавливаемых за день в производственных цехах, шт., кг;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня, ч;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда,

$$\lambda = 1,14 .$$

Норма времени находится по формуле

$$t = K \cdot 100 , \quad (6)$$

где  $K$  – коэффициент трудоемкости;

$100$  – норма времени, необходимого для приготовления изделия,  
коэффициент трудоемкости которого равен 1 .

Расчет численности производственных работников цехов сводим в таблицу 11.

Таблица 11 – Расчет численности производственных работников

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Количество человек, чел
Холодные блюда и закуски				
Рольмопсы (рулетки из сельди в маринаде)	22	1,6	160	0,077
Салат селечный «Берлин»	22	1,6	160	0,077
Салат из королевских креветок «Штутгарт»	20	1,5	150	0,065
Салат мясной «Дортмунд»	20	1,8	180	0,078
Салат «Старый Мюнхен»	20	1,5	150	0,065
Салат овощной с яйцом «Эссен»	10	1,3	130	0,028
Бранденбургский сырный салат	20	1,4	140	0,061
Салат «Немецкий»	11	1,5	150	0,036
Клаб сэндвич	14	2,3	230	0,070
Бургер с мраморной говядиной	22	2,7	270	0,129
Креветочные шарики в кляре	22	2,0	200	0,095
Хрустящие кальмары	22	2,0	200	0,095
Баклажаны, фаршированные овощами и свиной	28	3,5	350	0,213
Немецкие колбаски, обжаренные на гриле, подаются с кетчупом и горчицей	29	2,6	260	0,164
Хрустящие луковые кольца	13	1,3	130	0,037
Сыр в медово-горчичном соусе	13	1,2	120	0,034
Сырные шарики	18	1,2	120	0,047
Запеканка по-гамбургски	58	2,5	250	0,315
Свинные рулеты по-немецки с маслом сливочным и картофельным пюре	70	4,7	470	0,715
Гуляш с перцем по-немецки	70	4,6	460	0,7
Шнельклопс	46	3,4	340	0,34
Овощная запеканка с сардельками	46	4,2	420	0,42

### Окончание таблицы 11

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Количество человек, чел
Салат из фруктов (апельсины, яблоки, персики, коньяк, сахар)	30	1,2	120	0,078
Малиновый десерт (малина свежая, рафинадная пудра, сливки 35%-ной жирности, галеты)	23	1,5	150	0,075
Сливки взбитые с орехами	23	1,2	120	0,060
Мороженое-ассорти (пломбир, клубничное) с консервированными абрикосами	15	0,9	90	0,029
Мороженое (пломбир) с вином	16	0,9	90	0,031
Итого				4,134

По данным расчёта явочное количество производственных работников в одной смене составляет 5 человек. Процентное соотношение работников по цехам, представлено в таблице 12.

Таблица 12 – Количество производственных работников

Цех	Процент от общего количества	Количество работников, чел
Горячий	60	2
Холодный	20	1
Овощной	10	1
Мясорыбный	10	1
Итого		5

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни  $N_2$ , чел, рассчитывают по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (7)$$

где  $\alpha$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Значения коэффициента  $\alpha$  зависит от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника. При работе предприятия 7 дней в неделю, работе работников по суммарному графику выхода на работу, коэффициент  $\alpha = 2$

Общее количество производственных работников основного производства равно  $5 \cdot 2 = 10$  чел.

Официантов рассчитываем из расчета 12 мест на 1 официанта, получаем 5 официантов в смену.

Расчет количества сотрудников бара представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Количество работников бара

Должность	Разряд	Количество человек	Режим работы	Перерыв
Директор	–	1	12.00 – 20.00 (пять дней в неделю с двумя выходными)	15.00 – 15.30; 18.00 – 18.30
Бухгалтер	–	1	12.00 – 20.00 (пять дней в неделю с двумя выходными)	15.00 – 15.30; 18.00 – 18.30
Заведующий производством	–	1	14.00 – 22.00 (пять дней в неделю с двумя выходными)	18.00 – 18.30; 22.00 – 22.30
Повар горячего цеха	5	2	14.00 – 01.30 (два дня через два)	18.00 – 18.30; 22.00 – 22.30
Повар горячего цеха	4	2	14.300 – 02.00 (два дня через два)	19.00 – 19.30; 23.00 – 23.30
Повар холодного цеха	4	2	14.00 – 01.30 (два дня через два)	18.00 – 18.30; 22.00 – 22.30
Повар мясо – рыбного цеха	3	2	14.00 – 01.30 (два дня через два)	18.00 – 18.30; 22.00 – 22.30
Повар овощного цеха	2	2	14.00 – 01.30 (два дня через два)	18.00 – 18.30; 22.00 – 22.30
Мойщики столовой посуды	–	2	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Мойщики кухонной посуды	–	2	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Администратор	–	2	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Официанты	–	10	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Бармен	–	2	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Уборщики производственных помещений	–	2	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Охранник	–	2	16.00 – 22.00 (два дня через два)	20.00 – 20.30; 23.00 – 23.30
Всего				

На проектируемом предприятии работает 35 человек.

График работы производственных работников представлен на рисунке 2.

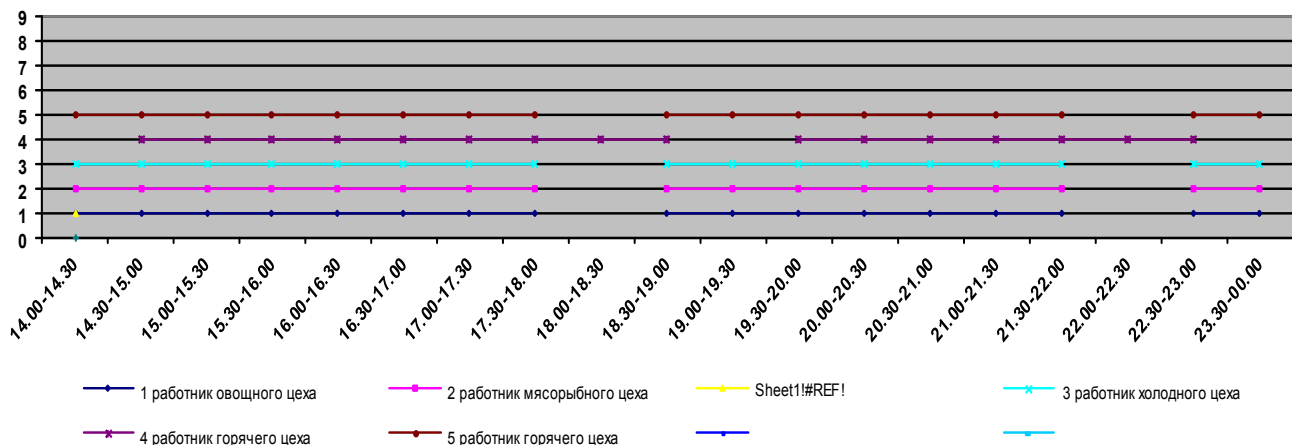


Рисунок 2 – График работы производственных работников бара

### 2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов

Для выполнения производственной программы предприятие должно бесперебойно снабжаться сырьем в необходимом количестве и ассортименте.

Расчет сырья производится на основании ассортимента блюд и изделий, их количества и норм расхода на каждое блюдо и изделие. Расчет расхода сырья осуществляется по формуле

$$G = \frac{q \cdot n}{1000}, \quad (8)$$

где  $q$  – норма сырья на 1 блюдо (изделие), г;

$n$  – количество блюд (изделий) данного наименования .

Сырьевая ведомость бара представлена в Приложении Б.

Для определения массы брутто некоторых овощей (картофель, морковь, свекла) делаем перерасчет по сборнику рецептов [5] и определяем процент потерь при механической обработке. Расчет представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет массы брутто овощей

Вид операции	Овощи											
	картофель				морковь				свекла			
	Вес полуфабриката, кг	Отходы, %	Отходы, кг	Вес брутто, кг	Вес полуфабриката, кг	Отходы, %	Отходы, кг	Вес брутто, кг	Вес полуфабриката, кг	Отходы, %	Отходы, кг	Вес брутто, кг
Механическая мойка	40,903	8	3,556	44,459	4,273	8	0,371	4,644	1,527	8	0,132	1,659
Механическая очистка	44,459	30	19,054	63,513	4,644	15	0,82	5,464	1,659	15	0,293	1,952
Ручная дочистка	63,513	2	1,297	64,81	5,464	2	0,111	5,575	1,952	2	0,04	1,992
Всего	40,903	40	23,907	64,81	4,273	25	1,302	5,575	1,527	25	0,465	1,992

Расчет процента потерь при механической обработке сезонных овощей, фруктов, зелени представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет выхода полуфабрикатов при ручной обработке овощей, фруктов, орехов

Наименование овощей	Количество нетто, кг	Количество отходов		Количество брутто, кг
		%	кг	
Лук репчатый белый свежий	12,849	16	2,447	15,296
Яблоки свежие	8,8	12	1,2	10
Петрушка свежая (зелень)	0,665	26	0,233	0,898
Салат-латук	0,654	28	0,241	0,895
Перец болгарский сладкий	2,7	25	0,9	3,6
Чеснок свежий	0,02	22	0,008	0,028
Укроп свежий (зелень)	0,1	26	0,035	0,135
Салат зеленый	0,37	28	0,143	0,513
Лук репчатый красный	0,724	16	0,137	0,861
Лук зеленый свежий	1,2	20	0,3	1,5
Огурцы свежие парниковые	0,789	2	0,016	0,805
Груша свежая	5,1	10	0,566	5,666
Лимон свежий	1,118	10	0,124	1,242
Орех миндаль	0,353	40	0,235	0,588
Помидоры свежие парниковые	1,595	2	0,032	1,627
Салат айсберг	0,07	28	0,027	0,097
Перец чили свежий	0,14	25	0,046	0,186
Помидоры черри свежие	0,21	2	0,004	0,214
Баклажан свежий	3,584	15	0,632	4,216



### Окончание таблицы 15

Наименование овощей	Количество нетто, кг	Количество отходов		Количество брутто, кг
		%	кг	
Апельсин свежий	2,28	33	1,122	3,402
Лайм свежий	0,91	58	1,256	2,166
Инжир свежий	0,05	2	0,001	0,051
Малина свежая	1,349	15	0,238	1,587
Ежевика с/м	0,05	2	0,001	0,051
Смородина черная с/м	0,05	2	0,001	0,051
Мята свежая	0,43	16	0,081	0,511
Бasilik свежий	0,115	16	0,021	0,136
Банан свежий	0,08	40	0,053	0,133
Грейпфрут свежий	0,015	33	0,0073	0,022
Руккола свежая	0,025	16	0,004	0,029
Имбирь свежий	0,175	36	0,098	0,273
Шампиньоны свежие	3,5	24	1,105	4,605
Персики свежие	1,35	10	0,15	1,5
Смородина черная с/м	0,2	2	0,004	0,204

Расчет потерь и отходов при механической обработке гастрономии, консервов представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет выхода полуфабрикатов при ручной обработке гастрономии, консервов

Наименование продуктов	Количество нетто, кг	Количество отходов		Количество брутто, кг
		%	кг	
Сельдь с/м	2,926	34	1,507	4,433
Корнишоны консервированные	0,44	45	0,36	0,8
Огурцы соленые	1,565	10	0,173	1,738
Колбаса полукопченая	0,7	2	0,014	0,714
Огурцы маринованные	1,14	45	0,932	2,072
Сыр «Гауда»	0,88	4	0,036	0,916
Горошек зеленый консервированный	0,25	35	0,134	0,384
Капуста квашеная	1,007	30	0,431	1,738
Колбаса пикантная «с/к Биелла»	0,28	2	0,005	0,285
Сыр «Чеддер»	2,445	4	0,101	2,546
Ветчина	2,1	2	0,042	2,142
Томаты консервированные	1,61	45	1,317	2,927
Абрикосы консервированные	0,3	35	0,161	0,461

В таблице 17 представлен расчет процентов потерь и отходов при механической обработке мяса и субпродуктов.

Таблица 17 – Определение выхода полуфабрикатов и отходов при обработке мяса

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порции, шт.	Выход полуфабрикатов, г	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Говядина 1 категории	Грудинка	Салат «Дортмут»	115	20	2,3	5*	0,121	2,421
		Гуляш по-немецки	117	70	8,19	5*	0,431	8,621
		«Шнельклопс»	159	46	7,314	5*	0,384	7,698
	Котлетное мясо	Биточки мясные	56	19	1,064	5*	0,056	1,12
Мраморная говядина	Грудинка	Бургер с мраморной говядиной	60	22	1,32	5*	0,069	1,389
Свинина мясная	Вырезка	Баклажаны, фаршированные овощами	30	28	0,84	5*	0,044	0,884
	Котлетное мясо	Свинные рулеты	75	70	5,25	5*	0,276	5,526

\* – процент на оттайку и зачистку.

В таблице 18 представлен расчет процентов потерь и отходов при механической обработке рыбы.

Таблица 18 – Определение выхода полуфабрикатов и отходов при обработке рыбы, морепродуктов

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порции, шт.	Выход полуфабрикатов, г	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Сельдь неразделанная	Филе без кожи и костей	Запеканка по-гамбургски	45	58	2,61	45	2,135	4,745
Минтай неразделанный	Филе с кожей, без костей	Минтай с овощами	93	19	1,767	50	1,767	3,534
Морепродукты								
Кальмары мороженные	Филе	«Хрустящие кальмары»	267	22	5,874	10	0,652	6,526

В таблице 19 представлен расчет процентов потерь и отходов при механической обработке курицы.

Таблица 19 – Определение выхода полуфабрикатов и отходов при обработке курицы

Вид сырья	Вид п/ф	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт.	Выход п/ф, кг	Потери, отходы		Масса сырья брутто, кг
						%	кг	
Курица, потрошенная 2 категории	Филе	Клаб Сэндвич	42	14	0,588	76	1,862	2,45

Затем производится расчет количества сырья по брутто. Данные расчета сведены в таблицу 20.

Таблица 20 – Сводная сырьевая ведомость

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Картофель свежий продовольственный	40,903	64,8
Морковь свежая столовая	4,273	5,575
Свекла свежая столовая	1,527	1,992
Лук репчатый белый свежий	12,849	15,296
Яблоки свежие	8,8	10
Петрушка свежая (зелень)	0,665	0,898
Салат-латук	0,654	0,895
Перец болгарский сладкий	2,7	3,6
Чеснок свежий	0,02	0,028
Укроп свежий (зелень)	0,1	0,135
Салат зеленый	0,37	0,513
Лук репчатый красный	0,724	0,861
Лук зеленый свежий	1,2	1,5
Огурцы свежие парниковые	0,789	0,805
Груша свежая	5,1	5,666
Лимон свежий	1,118	1,242
Орех миндаль	0,353	0,588
Помидоры свежие парниковые	1,595	1,627
Салат айсберг	0,07	0,097
Перец чили свежий	0,14	0,186
Помидоры черри свежие	0,21	0,214
Баклажан свежий	3,584	4,216
Апельсин свежий	2,28	3,402
Лайм свежий	0,91	2,166
Инжир свежий	0,05	0,051

Продолжение таблицы 20

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Малина свежая	1,349	1,587
Ежевика с/м	0,05	0,051
Смородина черная с/м	0,05	0,051
Мята свежая	0,43	0,511
Бasilik свежий	0,115	0,136
Банан свежий	0,08	0,133
Грейпфрут свежий	0,015	0,022
Руккола свежая	0,025	0,029
Имбирь свежий	0,175	0,273
Шампиньоны свежие	3,5	4,605
Персики свежие	1,35	1,5
Смородина черная с/м	0,2	0,204
Сельдь с/м	2,926	4,433
Корнишоны консервированные	0,44	0,8
Огурцы соленые	1,565	1,738
Колбаса полукопченая	0,7	0,714
Огурцы маринованные	1,14	2,072
Сыр «Гауда»	0,88	0,916
Горошек зеленый консервированный	0,25	0,384
Капуста квашеная	1,007	1,738
Колбаса пикантная «с/к Биелла»	0,28	0,285
Сыр «Чеддер»	2,445	2,546
Ветчина	2,1	2,142
Томаты консервированные	1,61	2,927
Абрикосы консервированные	0,3	0,461
Сельдь неразделанная	2,61	4,745
Минтай неразделанный	1,767	3,534
Кальмары мороженые (филе)	5,874	6,526
Говядина 1 категории	18,868	19,86
Мраморная говядина	1,32	1,389
Свинина мясная	6,09	6,41
Курица, потрошенная 2 категории	0,588	2,45
Уксус яблочный	0,54	0,54
Перец черный горошек	0,0021	0,0021
Яйцо куриное 1С	2,187	55 шт.
Масло оливковое	0,745	0,745
Уксус 3%-ный	0,355	0,355
Сахар-песок	1,879	1,879
Перец черный молотый	0,0123	0,0123
Соль пищевая	1,194	1,194
Креветки королевские мороженые	5,42	5,42

Продолжение таблицы 20

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Масло растительное	3,796	3,796
Майонез 68% жирности	1,84	1,84
Сметана 15% жирности	6,175	6,175
горчица	0,715	0,715
Перец красный молотый	0,0044	0,0044
Йогурт фруктовый	0,5	0,5
Масло сливочное несоленое	2,055	2,055
Хлеб для тостов	0,49	0,49
Кетчуп	1,01	1,01
Кориандр сушеный	0,0004	0,0004
Булочка для бургера	2,2	2,2
Соус барбекю	0,44	0,44
Креветки мороженые	5,06	5,06
Сливки 33%-ные	0,22	0,22
Йогурт натуральный	0,22	0,22
Сухари панировочные	2,122	2,122
Мука пшеничная в/с	0,824	0,824
Колбаски немецкие	3,77	3,77
Мед пчелиный	0,065	0,065
Молоко 2,5% жирности	1,61	1,61
Фасоль с/м	5,152	5,152
Пудра рафинадная	0,69	0,69
Галеты	0,69	0,69
Сливки 35% жирности	2,3	2,3
Мороженое пломбир	1,88	1,88
Мороженое клубничное	0,6	0,6
Кости пищевые	1,045	1,045
Томатное пюре	0,475	0,475
Макаронные изделия	1,007	1,007
Чай черный листовый	1,104	1,104
Чай фруктовый листовый	0,36	0,36
Напиток «Schweppes»	2,8	2,8
Напиток «IRN-BRU»	3	3
РуссКвелле газированная	0,95	0,95
РуссКвелле негазированная	1,15	1,15
Aqua Russa газ/без газа	1,2	1,2
Selters	1,35	1,35
Ворjomi	1,65	1,65
Сок RICH мультифрукт	1	1
Сок RICH апельсиновый	1,2	1,2
Сок RICH грейпфрутовый	1,2	1,2

Продолжение таблицы 20

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Сок RICH персиковый	1,2	1,2
Сок RICH яблочный	1,2	1,2
Медовый пирог	47	47
Творожный пирог	100	100
Вишневый пирог	100	100
Водка «Мягков»	1,05	1,05
Водка «Парламент»	0,25	0,25
Водка «Абсолют»	0,25	0,25
Водка «Финляндия»	0,25	0,25
Вино красное сухое «Нимфея»	4,57	4,57
Вино красное сухое «Chianti»	0,75	0,75
Вино красное сухое Le Banquet Rouge	0,75	0,75
Вино красное полусухое «Canti Merlot»	0,75	0,75
Вино красное полусухое «Le Grand Noir Grenache-Syrah-Mourvedre»	0,75	0,75
Вино красное полусухое «Puerto Meridional Tinto Semi-Dry»	0,75	0,75
Вино красное полусладкое «Don Quixote Red medium sweet»	0,75	0,75
Вино белое сухое «Campo de la Mancha Airen»	0,75	0,75
Вино белое сухое «Нимфея»	0,75	0,75
Вино белое полусухое «Le Rigolade Blanc» (Франция)	0,75	0,75
Вино розовое сухое «Campo de la Mancha Rosado» (Испания)	0,75	0,75
Вино розовое полусухое «Freschello Rosato»	0,75	0,75
Вино десертное белое полусладкое айвовое вино «Арцруни Королевское Айвовое»	0,75	0,75
Игристое белое сладкое вино «Асти Перлино»	0,75	0,75
Игристое белое полусухое вино «Анри Лавинь»	0,75	0,75
Игристое белое сухое вино «Дедикато Просекко Экстра Драй»	0,75	0,75
Коньяк «Арагат 3*»	0,65	0,65
Коньяк «Арагат 5*»	0,15	0,15
Коньяк «Эребуни»	0,15	0,15
Джин «Generous»	0,425	0,425
Джина «Martin Millers»	0,15	0,15
Виски «Dewars 12»	0,4	0,4
Виски «Ballantines 12»	0,15	0,15
Виски «Chivas regal 12»	0,15	0,15
Виски «Balvenie 12 double wood»	0,15	0,15
Бренди «Златна Дуня»	0,15	0,15

Окончание таблицы 20

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Бренди «Pisco Barsol»	0,15	0,15
Бренди «Grappa il moscato di nonino»	0,15	0,15
Херес «Sherry Pedro Ximenez el candado»	0,15	0,15
Херес «Quinta do crasta LVB 2008»	0,15	0,15
Херес «Tio pepe fino»	0,15	0,15
Пиво «Корона Экстра»	2,68	2,68
Пиво «Бад»	3,44	3,44
Пиво «Бекс»	2,64	2,64
Бальзам «Капари»	0,25	0,25
Бальзам «Рижский»	0,25	0,25
Сироп маракуя	0,1	0,1
Бурбон «Джии Бим»	0,3	0,3
Абсент	0,53	0,53
Ангостура биттер	0,2	0,2
Пишо биттер	0,1	0,1
Сахар тростниковый	0,05	0,05
Пиво имбирное	1	1
Ягодный чатни домашний	0,3	0,3
Имбирь засахаренный	0,05	0,05
Сироп корицы	0,44	0,44
Сок яблочный «Любимый»	1,24	1,24
Яйцо перепелиное	0,16	8 шт.
Хлебная корзинка	544 шт.	544 шт.
Ботаникал джин «Хендрикс»	2,035	2,035
Ликер трипл сек	0,21	0,21
Сахарный ликер «Monin»	0,465	0,465
Ром бакарди	0,76	0,76
Шоколад черный	0,08	0,08
Ликер банановый	0,4	0,4
Ванильный ликер «Monin»	0,12	0,12
Сок ананасовый «Любимый»	0,4	0,4
Нуга	0,025	0,025
Ликер «Frangelico»	0,0758	0,0758
Сироп травяной	0,1	0,1
Минеральная вода «Эвиан»	0,15	0,15
Ром светлый	0,125	0,125
Вермут	0,125	0,125
Карамельный ликер «Monin»	0,075	0,075
Хлеб пшеничный	0,266	0,266

На основании всех расчетов далее рассчитаем площадь горячего цеха.

## 2.4 Расчет производственных цехов

### Горячий цех

Горячий цех предназначен для изготовления супов, бульонов, вторых горячих блюд, гарниров, соусов, сладких горячих блюд. Также в цехе осуществляется тепловая обработка продуктов, в дальнейшем поступающих на доработку в холодный цех. Он проектируется рядом с холодным цехом, торговым залом и моечной кухонной посуды.

Производственная программа горячего цеха представлена в таблице 21.

Таблица 21 – Производственная программа горячего цеха

№ рецептуры, ТТК	Наименование блюда	Количество порции, шт.	Выход, г
ТТК № 11	Креветочные шарики в кляре	22	120
ТТК № 12	Хрустящие кальмары	22	150
ТТК № 13	Баклажаны, фаршированные овощами и свининой	28	150
ТТК № 14	Немецкие колбаски, обжаренные на гриле, подаются с кетчупом и горчицей	29	130/20/20
ТТК № 15	Хрустящие луковые кольца	13	120
ТТК № 16	Сыр в медово-горчичном соусе	13	100
ТТК № 17	Сырные шарики	18	120
169	Борщ со сметаной	19	250/30
ТТК № 37	Запеканка по-гамбургски	58	250
ТТК № 38	Свинные рулеты по-немецки с маслом сливочным и картофельным пюре	70	100/5/150
ТТК № 39	Гуляш с перцем по-немецки	70	300
ТТК № 40	«Шнельклопс»	46	100/50/150
ТТК № 41	Овощная запеканка	46	250
608/798/688	Биточки с соусом сметанным и макаронными отварными	19	75/50/150
486/692	Минтай, тушеный в томате с овощам и картофелем отварным	19	75/75/150
ТТК № 32	Напиток яблочный	10	200
ТТК № 33	Напиток из черной смородины	10	200

График реализации блюд представлен в Приложении В.

График приготовления блюд для реализации в залах разрабатывается на весь день работы цеха. Основанием составления графика приготовления является



перечень технологических тепловых операции. График приготовления блюд представлен в Приложении Г.

Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержание требуемой температуры блюд и кулинарных изделий. Технологический расчет теплового оборудования производят по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение дня.

Расчет объема котлов для варки бульонов,  $V_k$ ,  $\text{дм}^3$ , ведется по формуле

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1 + W) + Q_2}{k}, \quad (9)$$

где  $Q_1$  – количество основного продукта для варки бульона, кг;

$W$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3$ ;

$Q_2$  – количество овощей для варки бульона, кг;

$k$  – коэффициент заполнения котла,  $k = 0,85$ .

Вначале рассчитывают, какое количество каждого вида бульона требуется приготовить  $V$ ,  $\text{дм}^3$ , по формуле

$$V = n \cdot q, \quad (10)$$

где  $n$  – количество супов, которые готовятся из этого бульона;

$q$  – норма бульона на одну порцию супа,  $\text{дм}^3$ .

Затем, пользуясь нормативными данными, определяют количество основного продукта и овощей, которые необходимы для приготовления рассчитанного количества бульона.

Расчет необходимого количества бульона находим умножением количества порций на объем бульона, пошедший на порцию.

Расчет количества бульона сведен в таблицу 22.

Таблица 22 – Расчет объема бульонов

Наименование компонентов	Масса нетто на 1 л бульона, кг	Масса нетто необходимого количества бульона, кг	Расчетный объем котла, дм <sup>3</sup>	Объем котла принятый, дм <sup>3</sup>
Костный бульон на суп «Борщ» (4,75 л)				
Кости	0,3	1,425	8,504	10
Овощи	0,022	0,104		
Вода	1,25	5,937		

Для варки супа принимаем наплитный котел на 10 л.

Объем котлов для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитывают по формуле

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k}, \quad (11)$$

где  $n$  – количество порций супа (соуса) за расчетный период [9];

$V_1$  – норма супа (соуса) на одну порцию, дм<sup>3</sup>.

Таблица 23 – Расчет объема котлов для варки супа, соусов, сладких блюд, напитков

Блюдо	Время, к которому должно быть приготовлено блюдо	Количество порции в партии	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Расчетный объем, дм <sup>3</sup>	Принятые емкости, оборудование
Суп «Борщ»	15.00	19	0,25	5,588	Кастрюля 6 л
Соус сметанный	15.00	19	0,05	1,117	Кастрюля 2 л
Напиток яблочный	23.00	10	0,2	2,352	Кастрюля 4 л
Напиток из черной смородины	23.00	10	0,2	2,352	Кастрюля 4 л

Принимаем кастрюли на 2, 4 и 6 л.

Расчетный объем котла для варки вторых горячих блюд, гарниров и продуктов для холодных закусок определяется по формулам

для набухающих продуктов

$$V_k = \frac{(V_{np} + V_g)}{k}, \quad (12)$$

для ненабухающих продуктов

$$V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K} \quad (13)$$

для тушеных продуктов

$$V_k = \frac{V_{np}}{k}, \quad (14)$$

$$V_{np} = \frac{Q}{\rho} \quad (15)$$

где  $V_{np}$  – объем, занимаемый продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$V_v$  – объем воды для варки (принимается по Сборнику рецептов),  $\text{дм}^3$ ;

$k$  – коэффициент заполнения котла,  $k = 0,85$  [9];

$1,15$  – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости;

$Q$  – масса отвариваемого продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг/дм}^3$ .

Расчет объема котлов для варки вторых блюд, гарниров и продуктов для холодных закусок сведен в таблицу 24.

Таблица 24 – Расчет объема посуды для варки и тушения вторых блюд и полуфабрикатов для холодных блюд

Наименование блюда (компонента)	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г		Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, $\text{кг/дм}^3$	Объем продуктов, $\text{дм}^3$	Объем воды, $\text{дм}^3$	Расчетный объем, $\text{дм}^3$	Объем принятый, $\text{дм}^3$
Картофель для салата «Берлин» (варка)	14–15	64	22	1,408	0,65	2,166	–	2,93	Кастрюля, 4 л	
Яйцо куриное отварное (Салат «Берлин»)	14–15	12	22	0,264	0,5	0,528	–	0,714	Кастрюля, 2 л	
Яйцо куриное (салат Штутгарт)	14–15	15	20	0,3	0,5	0,06	–	0,811	Кастрюля, 2 л	
Мясо отварное	14–15	115	20	2,3	0,85	2,705	–	3,66	Кастрюля, 4 л	

Продолжение таблицы 24

Наименование блюда (компонента)	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Расчетный объем, дм <sup>3</sup>	Объем принятый, дм <sup>3</sup>
Морковь отварная	15–16	40	10	0,4	0,5	0,80	–	1,082	Кастрюля, 2 л
Яйцо куриное (салат «Эссен»)	14–15	10	10	0,1	0,5	0,2	–	0,27	Кастрюля, 2 л
Свекла отварная	14–15	30	11	0,33	0,55	0,6	–	0,811	Кастрюля, 2 л
Яйцо куриное (Клаб сэндвич)	14–15	7	14	0,714	0,5	1,428	–	1,932	Кастрюля, 2 л
Картофель отварной	14–15	30	11	0,33	0,65	0,507	–	0,686	Кастрюля, 2 л
Рулеты (тушение)	16–17	140	6	0,84	0,7	1,20	–	1,41	Кастрюля, 1,7 л
	17–18	140	7	0,98	0,7	1,40	–	1,65	Кастрюля, 1,7 л
	18–19	140	7	0,98	0,7	1,40	–	1,65	Кастрюля, 1,7 л
	19–20	140	8	1,12	0,7	1,60	–	1,88	Кастрюля, 2,2 л
	20–21	140	10	1,4	0,7	2,00	–	2,35	Кастрюля, 2,5 л
	21–22	140	11	1,54	0,7	2,20	–	2,59	Кастрюля, 3,5 л
	22–23	140	10	1,4	0,7	2,00	–	2,35	Кастрюля, 2,5 л
Картофель отварной	16–17	127	6	0,762	0,65	1,172	–	1,586	Кастрюля, 2 л
	17–18	127	7	0,889	0,65	1,367	–	1,85	Кастрюля, 2 л
	18-19	127	7	0,889	0,65	1,367	–	1,85	Кастрюля, 2 л
	19–20	127	8	1,016	0,65	1,563	–	2,114	Кастрюля, 4 л
	20–21	127	10	1,27	0,65	1,953	–	2,643	Кастрюля, 4 л
	21–22	127	11	1,397	0,65	2,149	–	2,907	Кастрюля, 4 л
	22–23	127	10	1,27	0,65	1,953	–	2,643	Кастрюля, 4 л
Гуляш (тушение)	15–16	300	13	3,9	0,75	5,20	–	6,12	Кастрюля, 7,5 л

Продолжение таблицы 24

Наименование блюда (компонента)	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Расчетный объем, дм <sup>3</sup>	Объем принятый, дм <sup>3</sup>
Гуляш (тушение)	17–18	300	15	4,5	0,75	6,00	–	7,06	Кастрюля, 7,5 л
	19–20	300	21	6,3	0,75	8,40	–	9,88	Кастрюля, 11 л
	21–22	300	14	4,2	0,75	5,60	–	6,59	Кастрюля, 11 л
	23–00	300	7	2,1	0,75	2,80	–	3,29	Кастрюля, 5,0 л
Шнельклопс (тушение)	15–16	170	9	1,53	0,75	2,04	–	2,40	Кастрюля, 2,5 л
	17–18	170	11	1,87	0,75	2,49	–	2,93	Кастрюля, 3,5 л
	19–20	170	13	2,21	0,75	2,95	–	3,47	Кастрюля, 5,0 л
	21–22	170	9	1,53	0,75	2,04	–	2,40	Кастрюля, 2,5 л
	23–00	170	4	0,68	0,75	0,91	–	1,07	Кастрюля, 1,7 л
Фасоль стручковая отварная	15–16	159	9	1,431	0,5	2,862	–	3,872	Кастрюля, 4 л
	17–18	159	11	1,749	0,5	3,498	–	4,732	Кастрюля, 6 л
	19–20	159	13	2,067	0,5	4,134	–	5,593	Кастрюля, 6 л
	21–22	159	9	1,431	0,5	2,862	–	3,872	Кастрюля, 4 л
	23–00	159	4	0,636	0,5	1,272	–	1,72	Кастрюля, 2 л
Картофель отварной	16–17	150	4	0,6	0,65	0,923	–	1,248	Кастрюля, 2 л
	17–18	150	5	0,75	0,65	1,153	–	1,561	Кастрюля, 2 л
	18–19	150	5	0,75	0,65	1,153	–	1,561	Кастрюля, 2 л
	19–20	150	6	0,9	0,65	1,384	–	1,873	Кастрюля, 2 л
	20–21	150	6	0,9	0,65	1,384	–	1,873	Кастрюля, 2 л
	21–22	150	7	1,05	0,65	1,615	–	2,185	Кастрюля, 2 л

Продолжение таблицы 24

Наименование блюда (компонента)	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Расчетный объем, дм <sup>3</sup>	Объем принятый, дм <sup>3</sup>
Картофель отварной	22–23	150	6	0,9	0,65	1,384	–	1,873	Кастрюля, 2 л
Фасоль стручковая отварная	16–17	40	4	0,16	0,5	0,32	–	0,432	Кастрюля, 2 л
	17–18	40	5	0,2	0,5	0,4	–	0,541	Кастрюля, 2 л
	18–19	40	5	0,2	0,5	0,4	–	0,541	Кастрюля, 2 л
	19–20	40	6	0,24	0,5	0,48	–	0,649	Кастрюля, 2 л
	20–21	40	6	0,24	0,5	0,48	–	0,649	Кастрюля, 2 л
	21–22	40	7	0,28	0,5	0,56	–	0,757	Кастрюля, 2 л
	22–23	40	6	0,24	0,5	0,48	–	0,649	Кастрюля, 2 л
Начинка для овощной запеканки (тушение)	16–17	180	4	0,72	0,5	1,44	–	1,69	Кастрюля, 2,2 л
	17–18	180	5	0,9	0,5	1,80	–	2,12	Кастрюля, 2,5 л
	18–19	180	5	0,9	0,5	1,80	–	2,12	Кастрюля, 2,5 л
Начинка для овощной запеканки (тушение)	19–20	180	6	1,08	0,5	2,16	–	2,54	Кастрюля, 3,5 л
	20–21	180	6	1,08	0,5	2,16	–	2,54	Кастрюля, 3,5 л
	21–22	180	7	1,26	0,5	2,52	–	2,96	Кастрюля, 3,5 л
	22–23	180	6	1,08	0,5	2,16	–	2,54	Кастрюля, 3,5 л
Свекла (винегрет)	14–15	15	19	0,285	0,55	0,518	–	0,701	Кастрюля, 2 л
Морковь (Винегрет)	14–15	23	19	0,437	0,5	0,874	–	1,182	Кастрюля, 2 л
Картофель (Винегрет)	14–15	32	19	0,608	0,65	0,935	–	1,265	Кастрюля, 2 л
Свекла (тушение на Борщ)	14–15	40	19	0,76	0,55	1,381	–	1,869	Кастрюля, 2 л

Окончание таблицы 24

Наименование блюда (компонента)	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Расчетный объем, дм <sup>3</sup>	Объем принятый, дм <sup>3</sup>
Макаронные изделия отварные	14–15	53	19	1,007	0,8	1,258	6	8,538	Кастрюля, 10 л
Картофель отварной	14–15	149	19	2,831	0,65	4,355	–	5,892	Кастрюля, 6 л
Минтай тушеный	14–15	75	19	1,425	0,9	1,583	1,425	3,538	Кастрюля, 4 л

Проведенные расчеты показали, что принимать к установке стационарные котлы не целесообразно. По результатам расчетов принимаем наплитную посуду.

Расчет сковород производят по площади пода чаши и ее вместимости.

Основой для их расчета является количество изделий или продукции, реализуемых в жареном или тушеном виде.

Для жарки штучных изделий площадь пода чаши сковороды  $F$ , м<sup>2</sup>, рассчитывают по формуле

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi} \quad (16)$$

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

$F$  – площадь, занимаемая единицей изделий, м<sup>2</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды за максимальный час расчетного периода, которую рассчитывают по формуле

$$\varphi = \frac{T}{t} \quad (17)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, мин,  $T = 60$  мин;

$t$  – продолжительность цикла тепловой обработки, мин.

Общая площадь пода чаши  $F_{\text{общ}}$ , м<sup>2</sup>, рассчитывается по формуле

$$F_{\text{общ}} = 1,1 \cdot F, \quad (18)$$

где 1,1 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания изделий.

Для жарки насыпным слоем, общая площадь пода сковороды  $F$ ,  $\text{м}^2$ , определяется по формуле

$$F_{\text{общ}} = \frac{Q}{\rho \cdot h \cdot \varphi} \quad (19)$$

где  $Q$  – масса обжариваемого продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг/дм}^3$ ;

$h$  – толщина слоя продукта,  $\text{дм}$ ,  $h = 0,5-2$   $\text{дм}$ ;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Количество сковород  $n$ , определяют по формуле

$$n = \frac{\sum F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}} \quad (20)$$

где  $F_{\text{ст}}$  – площадь пода чаши стационарной сковороды,  $\text{м}^2$ .

Расчет необходимого количества сковород сводят в таблицы 25, 26.

Таблица 25 – Расчет количества сковород (для жарки штучных изделий) на максимальное количество изделий

Наименование изделий	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, $\text{м}^2$	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная площадь, $\text{м}^2$	Диаметр сковороды, мм
Обжаривание рулетов	11	0,02	6	0,036	1 сковорода (d=240 мм)
Биточки мясные	19	0,02	4	0,095	1 сковорода (d=252 мм)

Принимаем сковороды диаметром 240 и 252 мм.



Таблица 26 – Расчет количества сковород (для жарки продукта насыпным слоем) на максимальное количество

Наименование продукта	Масса продукта, (нетто), кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Толщина слоя продукта, дм	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная площадь, м <sup>2</sup>	Диаметр сковороды, мм
Репчатый лук порезанный соломкой для запеканки по-гамбургски (пассерование)	1,74	0,42	1	4	0,103	290
Обжаренные мясо, ветчина, лук, перец для гуляша	2,52	0,8	1,5	4	0,053	290
Мясо для шнельклопса	1,17	0,8	1	4	0,037	252
Репчатый лук порезанный соломкой для шнельклопса (пассерование)	0,36	0,42	0,4	6	0,036	224
Репчатый лук порезанный кубиком для овощной запеканки (пассерование)	0,28	0,42	0,4	6	0,028	224
Мука пшеничная для сметанного соуса (пассерование)	0,057	0,46	0,4	6	0,005	168
Репчатый лук и морковь (борщ)	0,02	0,5	0,5	4	0,002	168

По результатам расчета, для жарки изделий насыпным слоем приняты наплитные сковороды диаметром 168, 224, 252 и 290 мм.

Размер необходимой варочной поверхности плиты зависит от типа предприятия, графика работы обеденных залов и степени оснащенности горячего цеха другими видами теплового оборудования.

Плиты подбирают на час максимальной загрузки с учетом требуемой площади жарочной поверхности.

Общую площадь жарочной поверхности плиты, необходимую для приготовления продукции за час максимальной загрузки  $F_{общ}$ , м<sup>2</sup>, рассчитывают по формуле

$$F_{общ} = 1.3 \cdot F_p = 1.3 \cdot \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60} \quad (21)$$

где  $F_p$  – расчетная жарочная поверхность плиты,  $m^2$ ;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды;

$n$  – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида за расчетный период;

$f$  – площадь, занимаемая посудой на жарочной поверхности плиты,  $m^2$ ;

$t$  – продолжительность тепловой обработки продукта (учитывается только занятость жарочной поверхности), мин.

При расчете плиты учитываются только те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки с 16:00 до 20:00 ч.

Расчеты сводят в таблицу 27.

Таблица 27 – Расчет жарочной поверхности плиты на максимальный час загрузки (16:00 – 20:00 ч)

Наименование блюда или полуфабриката	Количество блюд за расчетный период, шт., кг	Вид наливной посуды	Вместимость посуды, $dm^3$	Количество посуды, шт.	Площадь наливной посуды, $m^2$ $S=\pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, $m^2$
Отварной картофель (Салат Берлин)	22	Кастрюля	4	1	0,039	30	0,019
Отварное яйцо (Салат Берлин)	22	Кастрюля	2	1	0,026	10	0,004
Отварное яйцо (Салат Штутгарт)	20	Кастрюля	2	1	0,026	10	0,004
Отварное яйцо (Салат Эссен)	10	Кастрюля	2	1	0,026	10	0,004
Мясо отварное «Салат Дортмунд»	20	Кастрюля	4	1	0,039	60	0,039
Свекла отварная (салат Немецкий)	11	Кастрюля	2	1	0,026	60	0,026
Картофель отварной (салат Немецкий)	11	Кастрюля	2	1	0,026	30	0,013
Отварное яйцо (Клаб сэндвич)	14	Кастрюля	2	1	0,026	10	0,004

Окончание таблицы 27

Наименование блюда или полуфабриката	Количество блюд за расчетный период, шт., кг	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup>	Количество посуды, шт.	Площадь наплитной посуды, м <sup>2</sup> $S=\pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Пассерованный лук (Запеканка по-гамбургски)	58	Сковорода	290	1	0,066	20	0,022
Пассерованный лук (Овощная запеканка)	46	Сковорода	224	1	0,039	20	0,013
Свекла отварная (Винегрет)	19	Кастрюля	2	1	0,026	60	0,026
Картофель отварной (Винегрет)	19	Кастрюля	2	1	0,026	30	0,013
Морковь отварная (Винегрет)	19	Кастрюля	2	1	0,026	20	0,008
Морковь и лук пассерованный (Борщ)	19	Сковорода	168	1	0,022	20	0,007
Свекла тушеная (борщ)	19	Кастрюля	2		0,026	20	0,008
Борщ	19	Кастрюля	6	1	0,032	30	0,016
Биточки мясные	19	Сковорода	252	1	0,049	15	0,012
Соус сметанный	19	Кастрюля	2		0,026	20	0,008
Мука пассерованная (соус сметанный)	19	Сковорода	168	1	0,022	10	0,003
Макароны отварные	19	Наплитный котел	10	1	0,044	20	0,014
Картофель отварной	19	Кастрюля	6	1	0,032	30	0,016
Минтай тушеный	19	Кастрюля	4	1	0,039	30	0,019
Итого							0,298

Из расчетов следует, что общая площадь жарочной поверхности будет равна 0,387 м<sup>2</sup> ( $F_{общ} = 1,3 \cdot 0,298$ ). К установке принимается плита электрическая двухсекционная ПЭ-0,24 Н (мощность – 6,0 кВт, габаритные размеры плиты – 950×545×850 мм).

Также, к установке принимается пароконвектомат АВАТ ПКА 6-1/3П (мощность – 3,2 кВт; габаритные размеры – 520×593×691 мм). Данное оборудование будет использоваться для осуществления доготовки и запекания блюд.

Для приготовления жареных изделий требуется фритюрница. Расчет фритюрниц производят по вместимости чаши  $V$ ,  $\text{дм}^3$ , по формуле

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жс}}}{\varphi \cdot k}, \quad (22)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{жс}}$  – объем жира,  $\text{дм}^3$ ;

$k$  – коэффициент заполнения чаши,  $k=0,65$ ;

$\varphi$  – оборачиваемость чаши за расчетный период.

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

Расчет приведен в таблице 28.

Таблица 28 – Расчет фритюрницы на максимальное количество порций

Наименование изделия	Мааса продукта, кг	Плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем продукта, $\text{дм}^3$	Масса жира, кг	Плотность жира, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Оборачиваемость	Расчетный объем, $\text{дм}^3$	Количество фритюрниц, марка
Картофель фри	0,22	0,65	0,34	0,88	0,9	12	0,17	ERGO HEF-4L
Сырные шарики	0,42	0,6	0,70	1,68	0,9	12	0,33	
Хрустящие луковые кольца	0,28	0,5	0,56	1,12	0,9	12	0,23	
Хрустящие кальмары	0,68	0,7	0,97	2,72	0,9	12	0,51	ERGO HEF-4L
Креветочные шарики	0,56	0,7	0,80	2,24	0,9	12	0,42	

В результате полученных расчетов принимается к установке настольная фритюрница марки «ERGO» HEF-4L с одной чашей для жарки, вместимостью которой 4 дм<sup>3</sup> (мощность – 2 кВт, габаритные размеры – 415×190×341 мм).

По нормам технического оснащения на предприятии к установке принимается пресс-гриль марки «ERGO» VEG-881A односекционный (мощность – 1,83 кВт, габаритные размеры – 310×440×270 мм).

По нормам технического оснащения принимается электрокипятильник CONVITO WB-25 (мощность – 2 кВт, габаритные размеры 280×280×520 мм).

В горячем цехе холодильный шкаф используется для хранения пассерованных овощей, сметаны и другой продукции на половину смены. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной.

Вместимость шкафа должна соответствовать количеству продукции с учетом массы посуды, в которой она хранится. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной. В 0,1 м<sup>3</sup> холодильного шкафа вмещается около 20 кг продукции.

Расчет вместимости шкафа производят по формуле

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \quad (23)$$

где Q – количество продукции, подлежащей хранению в шкафу за расчетный период, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу посуды,  $\varphi=0,7$  [14].

Расчет холодильного шкафа представлен в таблице 29.

Таблица 29 – Расчет холодильного шкафа горячего цеха

Наименование полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Сметана	5,595	0,7	7,992
Овощи пассерованные	4,92	0,7	7,028
Сыр «Чеддер»	2,335	0,7	3,335
Томатная паста	0,475	0,7	0,678
Йогурт натуральный	0,22	0,7	0,314
Ветчина	2,1	0,7	3
Молоко	1,61	0,7	2,3
Сливки	0,22	0,7	0,314

## Окончание таблицы 29

Наименование полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Бульон	4,75	0,7	6,785
Масло сливочное	2,013	0,7	2,875
Итого			34,621

Таким образом, необходимо принять холодильный шкаф вместимостью 59 дм<sup>3</sup>.

Принимаем к установке холодильный шкаф CRYSPI UC 400 C с учетом роста производительности цеха (мощность – 0,39 кВт, общий объем – 400 дм<sup>3</sup>, температурный режим – от 0 °С до + 7°С габаритные размеры 609×701×2077 мм).

Основными видами немеханического оборудования являются производственные столы, ванны и стеллажи.

Расчет столов производится в соответствии с количеством работников, занятых одновременно выполнением операций по обработке продуктов, с учетом нормы длины стола на отдельные операции. Необходимое количество производственных столов  $n$  определяется по формуле

$$n = \frac{N_1 \cdot L}{L_{cm}}, \quad (24)$$

где  $N_1$  – количество производственных работников на данной операции;

$L$  – норма длины стола на одного работника, м;

$L_{cm}$  – длина принятого к установке, м.

Расчет производственных столов представлен в таблице 30.

Таблица 30 – Расчет производственных столов

Технологические операции	Явочная численность работников, чел.	Нормы длины стола, м	Длина рабочего места, м
Приготовление вторых блюд и горячих закусок	2	1,25	2,5

В результате произведенных расчетов, в горячем цехе принимаются следующие производственные столы: СПРО 1206 ц (габаритные размеры – 1200×600×850 мм), для осуществления технологических операций, СПРО 1506 ц

(габаритные размеры – 1500×600×850 мм) для установки настольного теплового оборудования.

Для установки электрокипятильника к установке принимается производственный стол СПРО 906 ц (габаритные размеры – 900×600×850 мм).

По нормам технического оснащения к установке принимается ванна моечная односекционная ВМ 1/5 э (габаритные размеры – 550×550×870 мм, размер мойки 480×480×300 мм), раковина ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300 (габаритные размеры 400×300×200 мм), стеллажи со сплошными полками ТЕХНО-ТТ СТР-314/603 (габаритные размеры – 600×300×1830 мм), весы электронные настольные CAS SW-10 (габаритные размеры – 260×287×137 мм).

Общая площадь помещения рассчитывается по формуле

$$F = \frac{F_{\text{общ}}}{\eta}, \quad (25)$$

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

$\eta$  – коэффициент использования площади (0,3).

Затем определяется фактический коэффициент использования площади, исходя из компоновочной площади.

Находится по формуле

$$\eta_{\phi} = \frac{F}{F_{\text{ком}}}, \quad (26)$$

где  $F$  – площадь помещения, занятая оборудованием, м<sup>2</sup>;

$F_{\text{ком}}$  – компоновочная площадь помещения, м<sup>2</sup> [10].

Расчет площади цеха сведен в таблицу 31.

Таблица 31 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>	Общая площадь цеха м <sup>2</sup>
			длина	ширина	высота		
Плита электрическая двухконфорочная	ПЭ-0,24 Н	1	950	545	850	0,52	12,8
Пароконвектомат	ПКА 6-1/3П	1	520	593	691	0,31	
Стол производственный	СПРО 1206 ц	1	1200	600	850	0,72	
Стол производственный	СПРО 1506 ц	1	1500	600	850	0,9	
Стол производственный	СПРО 906 ц	1	900	600	850	0,54	
Ванна моечная односекционная	ВМ 1/5 э	1	550	550	870	0,3	
Рукомойник	ВМ 12/300	1	400	300	200	0,12	
Холодильный шкаф	УС 400 С	1	609	701	2077	0,43	
Настольный гриль	VEG – 881А	1	310	440	270	–	
Настольная фритюрница	HEF – 4L	1	415	190	341	–	
Электрокипятильник	CONVITO WB – 25	1	280	280	520	–	
Весы электронные	SW – 10	1	260	287	137	–	
Итого						3,84	

Полезная площадь горячего цеха равна 3,84 м<sup>2</sup>. Общая площадь горячего цеха  $S = 3,84:0,3 = 12,8$  м<sup>2</sup>.

## 2.5 Организация производства и обслуживания

Проектируемое предприятие предлагает полный комплекс услуг от организации производства до организации обслуживания.



На предприятие поступает сырье, в разгрузочной его взвешивают (проверяют количество и качество). Также проверяют наличие документов (накладных, наряд-заказов). Далее сырье поступает в сборно-разборные камеры или кладовые.

На данном предприятии к сборно-разборным камерам относятся:

- охлаждаемая молочно-жировая камера;
- охлаждаемая мясо-рыбная камера;
- охлаждаемая камера для сезонных овощей, фруктов, зелени и орехов, напитков.

К кладовым относятся:

- кладовая овощей;
- кладовая сухих продуктов;
- кладовая напитков и алкогольной продукции.

После хранения сырье поступает в заготовочные цеха.

Овощной цех – это цех по обработке овощей и зелени. В овощном цехе выделяют две линии:

- линия по обработке корнеплодов, клубнеплодов;
- линия по обработке капусты, зелени.

Цех имеет удобную связь с кладовой овощей, доготовочными цехами и разгрузочной. В цехе также установлено: производственные столы, картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, бытовая и моечная ванны, стеллаж.

Мясо-рыбный цех располагается возле овощного цеха и имеет удобную связь с горячим цехом. В мясо-рыбном цехе выделены 2 линии:

- линия по обработке мяса и птицы;
- линия по обработке рыбы.

В цехе устанавливается: производственные столы, холодильник, механическое оборудование (мясорыхлитель, мясорубка), бытовая и моечная ванна, шкаф холодильный, стеллаж. В цехе обрабатывается куриное яйцо, из оборудования установлено: стол производственный, ванны моечные, овоскоп.

Далее сырье прошедшее механическую обработку поступает в доготовочные цеха (холодный и горячий).

Холодный цех располагается возле горячего цеха, моечной кухонной и столовой посуды. В холодном цехе выделяют 2 линии:

- линия для приготовления холодных закусок;
- линия по приготовлению сладких блюд.

Он оборудован столами производственными, холодильником, механическим оборудованием (слайсер, овощерезательная машина), столом с холодной поверхностью.

Горячий цех располагается возле холодного цеха, бара и торгового зала.

Цех также оснащен столами производственными, холодильником, пароконвектоматом, весами, фритюрницей, гриль, ванной производственной.

Рядом с горячим цехом находятся моечные столовой и кухонной посуды. Они предназначены для мытья наплитной посуды, мелкого инвентаря.

Для обслуживающих работников предусмотрена комната отдыха (для официантов, барменов), где они могут переодеться, или отдохнуть в свободное время.

Для персонала предназначены отдельные гардеробные для мужчин и женщин, которые оснащены шкафчиками для одежды, душевыми и лавками. Для отдыха персонала предназначена комната для отдыха, где персонал может отдохнуть и покушать.

Каждый повар на предприятии имеет свой разряд, в соответствии с которым он выполняет свою работу:

– повар 5 разряда – делает сложные блюда, заказные или фирменные, также он является шеф-поваром (или бригадиром).

– повар 4 разряда – готовит более простые блюда, занимается оформлением блюд;

– повар 3 разряда – занимается простой работой (подготавливает сырье к обработке, пассерует овощи, варит бульоны).

Зал спроектирован на 50 мест. Интерьер зала выполнен в светлых тонах. Мебель дубовая, часть стен выкрашена в белые и светло-ореховые тона. Стены также украшены художественным орнаментом, повешены бра. Барная стойка из темно-красной сосны.

Посетителей обслуживают официанты, из расчета 1 официант на 12 столов. На предприятии используется «американский» метод обслуживания (повара порционируют блюда на кухне). Расплачиваются посетители безналичным или наличным способом. На барной стойке установлен кассовый аппарат, где бармен пробивает чеки.

Бар рассчитан на кратковременное пребывание посетителей и в то же время является местом их отдыха. Большое внимание уделяется интерьеру бара. Его составные – современно оформленный зал с барной стойкой, удобная мебель, красивая посуда. В баре устанавливают телевизор, на столиках раскладывают газеты, журналы, красочные проспекты.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной дипломной работе был рассмотрен проект бара с немецкой кухней.

В процессе написания дипломной работы была описана необходимость строительства бара с немецкой кухней в городе Новотроицке, подобрано место строительства. Место строительства будет расположено на пересечении ул. Мира и ул. Ломоносова. Рассчитана его пропускная способность она составила 290 чел. Режим работы данного кафе 16:00 до 02:00.

Далее было рассчитано количество блюд в баре составляет 725 шт. и составлено меню. На основании плана-меню была составлена сводная сырьевая ведомость, необходимые для расчета количества сырья, выхода полуфабрикатов.

Было рассчитано количество сотрудников. Количество сотрудников на проектируемом предприятии составило 19 чел., для каждого цеха, составлено штатное расписание.

Далее на основании приведенных расчетов, была составлена производственная программа для горячего цеха. Приведены все технологические расчеты, на основании которых подобрано тепловое, холодильное, вспомогательное оборудование.

Далее описана организация производства и методы обслуживания в баре.

В данном дипломном проекте все задачи выполнены и цель достигнута.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 ГОСТ 31984-2012 Услуги общественного питания. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2014. – 8 с.
- 2 ГОСТ 30389-2013 Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – М.: Стандартинформ, 2014. – 14 с.
- 3 СНиПы и ГОСТы – <http://www.snip-info.ru>.
- 4 СТО ЮУрГУ 04-2008 Стандарт организации. Курсовое и дипломное проектирование общие требования к содержанию и оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, В.И. Гузеева, Л.В. Винокурова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. – 56с.
- 5 Здобнов, А.И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. – М.: ИКТЦ «ЛАДА», К.: Издательство «Арий», 2006. – 680с.
- 6 Ковалев, Н.И. Технология приготовления пицци / Н.И. Ковалев, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова – М.: Деловая литература, Омега-Л, 2005. – 480 с.
- 7 Кузменко, Ю.Г. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учебное пособие / Е.И. Щербакова, Н.Е. Фукс – Челябинск: ЮУрГУ, 2004. – 86 с.
- 8 Кузменко, Ю.Г. Организация производства на предприятиях общественного питания: Учебное пособие / Ю.Г. Кузменко, Е.Д. Сторожева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 78с.
- 9 Кузменко, Ю.Г. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие / Ю.Г. Кузменко, Н.Е. Фукс. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. – 123 с.
- 10 Медведева, Л.Л. Планировочные решения предприятий общественного питания: учебное пособие / Л.Л. Медведева, Ю.Г. Кузменко. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2002. – 91 с.
- 11 Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2006. – 247с.

12 Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания: Учебное пособие / Л.А. Радченко – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006. – 352 с.

13 Санитария и гигиена общественного питания: учебное пособие / Н.В. Полякова; под ред. А.Д. Тошева. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. – 109с.

14 Скурихин, И.М. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / М.Н. Волгарев – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.

15 Щербакова, Е.И. Технология продуктов общественного питания: Учебное пособие/ Е.И.Щербакова, Н.Е.Фукс. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 87с.

16 Каталог оборудования для предприятий общественного питания – <http://www.suharevka.ru>.

17 Архипов, В.В. Этнические кухни: Особенности культуры и традиций питания народов мира [Текст]: учебное пособие / В.В. Архипов. – К.: «Центр учебной литературы», 2016 – 243 с.

18 Васюкова, А.Т. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]: учебник для бакалавров / А.Т. Васюкова, Т.Р. Любецкая. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2017. – 416 с.

19 Волкова, В.А. Кухня мира [Текст]: учебное пособие / В.А. Волкова, Т.В. Подсосенко. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2005. – 184 с.

20 Зайко Г.М., Джум Т.А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]: учеб. пособие / Г.М. Зайко, Т.А. Джум. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2013. – 560 с.

21 Кухни народов мира [Текст] : в 31 т. Т. 27. Немецкая кухня / гл. редактор Барагамян А. – М.: Директ-Медиа, 2011. – 74 с.

22 Похлебкин В.В. Кухни славянских народов [Текст] / В.В. Похлебкин. – М.: Эксмо, 2012. – 288 с.

23 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению оборотоспособности в них продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]: СП 2.3.6.1079-01: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 08.11.2001 г. № 31. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901802127>, свободный. – Загл. с экрана.

24 Сборник технологических нормативов. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / под редакцией Ф. Л. Марчука; Составители: В. А. Ананина, С. Л. Ахиба, В. Т. Лапшина [и др]. – М.: Хлебпроинформ, 1996. – 620 с.

25 Технология продукции общественного питания [Текст]: учебник / А.И. Мглинец, Н.А. Акимова, Г.Н. Дзюба и др.; под. ред А.И. Мглинца. – СПб. : Троицкий мост, 2010. – 736 с.

26 Город Новотроицк . – <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Утверждаю

Руководителю предприятия, Ф.И.О.

### ТЕХНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

**Наименование блюда (изделия):** Гуляш с перцем по-немецки

**Область применения:** Бар немецкой кухни

**Перечень сырья:** говядина 1 категории (грудинка), ветчина, лук репчатый свежий, масло сливочное несоленое, красный болгарский перец, красный перец молотый, красное сухое вино, картофель свежий продовольственный, соль пищевая

**Требования к качеству сырья:** продовольственное сырье, пищевые продукты и Полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты

% отходов при механической обработке	Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Норма закладки на 50 порций, кг	
		брутто	нетто	брутто	нетто
26,4	Говядина 1 категории (грудинка)	159	117	7,95	5,85
2	Ветчина	31	30	1,55	1,5
16	Лук репчатый	18	15	0,9	0,75
	Масло сливочное несоленое	10	10	0,5	0,5
22	Перец болгарский красный	39	30	1,95	1,5
40	Картофель свежий	167	100	8,35	5

соответствия и (или) удостоверение качества.



	Вино красное сухое	50	50	2,5	2,5
	Соль пищевая	2	2	0,1	0,1
	Перец красный молотый	0,05	0,05	0,0025	0,0025
	Выход	–	300	–	15

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ**

Обработанную говядину и ветчину нарезают на кубики (с ребром 2×2 см). лук репчатый очищают, моют и нарезают полукольцами. Красный болгарский перец очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 1,5 см). Картофель очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 2,0 см). На раскаленную сковороду кладут сливочное масло, мясо, ветчину и лук, обжаривают около 5-7 минут при температуре около 120°С. Затем добавляют нарезанный перец, красный перец молотый, вино красное, солят. Тщательно перемешивают и тушат 40 минут при температуре 100°С. После этого кладут картофель и продолжают тушение 15-20 минут. На порционную тарелку выкладывают гуляш горкой.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ И РЕАЛИЗАЦИИ**

Температура подачи не ниже 65 °С, реализовывают в течение 4 ч.

## ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

### Органолептические показатели

Внешний вид: блюдо уложено горкой на тарелке, овощи и мясо, сохранившие форму кубика.

Консистенция: овощей – мягкая, мяса – сочная

Цвет: свойственный продуктам, входящим в состав блюда

Вкус: в меру соленый, острый

Запах: свойственный использованным продуктам

### Физико-химические показатели

Показатель	Содержание, г
Массовая доля жира, не более	24,868
не менее	22,381

### Микробиологические показатели

КМАФАнМ в 1 г не более \_\_\_\_\_  $1 \cdot 10^3$

БГКП \_\_\_\_\_ 1,0

Бактерии рода протей \_\_\_\_\_ 0,1

Коагулазоположительный стафилококк \_\_\_\_\_ 1,0

Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы \_\_\_\_\_ 25

### ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГИТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЛЮДА (ИЗДЕЛИЯ), г на 100 г

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
9,358	8,289	6,544	138,213

Инженер-технолог \_\_\_\_\_

-----  
Подпись

Ф.И.О

Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_

Подпись

Ф.И.О

**Расчёт химического состава блюда «Гуляш с перцем по-немецки»**

Индекс	Наименование сырья	Масса нетто на 1 порц., г	Химический состав, г						ЭЦ, ккал
			белки		жиры		углеводы		
			спр	факт	спр	факт	спр	факт	
3.1.3	Говядина 1 категории (грудинка)	117	18,6	21,7 62	16,0	18,72	–	–	
3.3.2	Ветчина	30	17,6	5,28	6,2	1,86	–	–	
6.1.14	Лук репчатый	15	1,7	0,25 5	–	–	9,5	1,42 5	
5.1.5	Масло сливочное несоленое	10	0,8	0,08	72,5	7,25	1,3	0,13	
8.1.6.2 9	Перец болгарский красный	30	1,3	0,39	0,1	0,03	4,9	1,47	
8.1.4.1	Картофель свежий	100	2,0	2	0,4	0,4	18,4	18,4	
	Вино красное сухое	50	0,2	0,1	–	–	0,3	0,15	
	Содержание п/ф	352		29,8 67		28,26		21,5 75	
	Сохранность при тушении, %	85	94		88		91		
	Выход блюда	300		28,0 74		24,86 8		19,6 33	414, 64
		100		9,35 8		8,289		6,54 4	138, 213
	Xmax					24,86 8			
	Xmin					22,38 1			

Утверждаю

Руководителю предприятия, Ф.И.О.

### ТЕХНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

**Наименование блюда (изделия):** Гуляш с перцем по-немецки

**Область применения:** Бар немецкой кухни

**Перечень сырья:** говядина 1 категории (грудинка), ветчина, лук репчатый свежий, масло сливочное несоленое, красный болгарский перец, красный перец молотый, красное сухое вино, картофель свежий продовольственный, соль пищевая

**Требования к качеству сырья:** продовольственное сырье, пищевые продукты и Полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты соответствия и (или) удостоверение качества.

% отходов при механической обработке	Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Норма закладки на 50 порций, кг	
		брутто	нетто	брутто	нетто
26,4	Говядина 1 категории (грудинка)	159	117	7,95	5,85
2	Ветчина	31	30	1,55	1,5
16	Лук репчатый	18	15	0,9	0,75
	Масло сливочное несоленое	10	10	0,5	0,5
22	Перец болгарский красный	39	30	1,95	1,5
40	Картофель свежий	167	100	8,35	5
	Вино красное сухое	50	50	2,5	2,5
	Соль пищевая	2	2	0,1	0,1
	Перец красный молотый	0,05	0,05	0,0025	0,0025
	Выход	–	300	–	15

#### ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Обработанную говядину и ветчину нарезают на кубики (с ребром 2×2 см). Лук репчатый очищают, моют и нарезают полукольцами. Красный болгарский перец очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 1,5 см). Картофель очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 2,0 см). На раскаленную сковороду кладут сливочное масло, мясо, ветчину и лук, обжаривают около 5-7 минут при температуре около 120°С. Затем добавляют нарезанный перец, красный перец молотый, вино красное, солят. Тщательно перемешивают и тушат 40

минут при температуре 100°С. После этого кладут картофель и продолжают тушение 15-20 минут. На порционную тарелку выкладывают гуляш горкой.

#### ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ И РЕАЛИЗАЦИИ

Температура подачи не ниже 65 °С, реализовывают в течение 4 ч.

#### ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

##### Органолептические показатели

Внешний вид: блюдо уложено горкой на тарелке, овощи и мясо, сохранившие форму кубика.

Консистенция: овощей – мягкая, мяса – сочная

Цвет: свойственный продуктам, входящим в состав блюда

Вкус: в меру соленый, острый

Запах: свойственный использованным продуктам

##### Физико-химические показатели

Показатель	Содержание, г
Массовая доля жира, не более	24,868
не менее	22,381

##### Микробиологические показатели

КМАФАнМ в 1 г не более \_\_\_\_\_  $1 \cdot 10^3$

БГКП \_\_\_\_\_ 1,0

Бактерии рода протей \_\_\_\_\_ 0,1  
 Коагулазоположительный стафилококк \_\_\_\_\_ 1,0  
 Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы \_\_\_\_\_ 25

**ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГИТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЛЮДА (ИЗДЕЛИЯ), г на 100 г**

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
9,358	8,289	6,544	138,213

Инженер-технолог \_\_\_\_\_  
 Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О \_\_\_\_\_

Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_  
 Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О \_\_\_\_\_

Бар немецкой кухни  
 Наименование организации

Источник рецептуры \_\_\_\_\_

**Технологическая карта № 1**

**Наименование блюда (изделия) «Гуляш с перцем по-немецки»**

Наименование сырья	Масса брутто, г	Масса нетто, г	Масса готового продукта, г	Масса на 50 порции, кг	Технологический процесс изготовления, оформления и подачи блюда
Говядина 1 категории (грудинка)	159	117		5,85	Обработанную говядину и ветчину нарезают на кубики (с ребром 2×2 см). лук репчатый очищают, моют и нарезают полукольцами. Красный болгарский перец очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 1,5 см). Картофель очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 2,0 см). На раскаленную сковороду кладут сливочное масло, мясо, ветчину и лук, обжаривают около 5-7 минут при температуре около 120°С. Затем добавляют нарезанный перец, красный перемолотый, вино красное, солят. Тщательно перемешивают и тушат 40 минут при температуре 100°С. После этого кладут картофель и продолжают тушение 15-20 минут. На порционную тарелку выкладывают гуляш горкой.
Ветчина	31	30		1,5	
Лук репчатый	18	15		0,75	
Масло сливочное несоленое	10	10		0,5	
Перец болгарский красный	39	30		1,5	
Картофель свежий	167	100		5	
Вино красное сухое	50	50		2,5	
Соль пищевая	2	2		0,1	
Перец красный молотый	0,05	0,05		0,0025	
<b>Выход</b>			300		

**Органолептические показатели**

Внешний вид: блюдо уложено горкой на тарелке, овощи и мясо, сохранившие форму кубика.

Консистенция: овощей – мягкая, мяса – сочная

Цвет: свойственный продуктам, входящим в состав блюда

Вкус: в меру соленый, острый

Запах: свойственный использованным продуктам

Зав. производством \_\_\_\_\_

Утверждаю

Руководителю предприятия, Ф.И.О.

### ТЕХНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

**Наименование блюда (изделия):** Гуляш с перцем по-немецки

**Область применения:** Бар немецкой кухни

**Перечень сырья:** говядина 1 категории (грудинка), ветчина, лук репчатый свежий, масло сливочное несоленое, красный болгарский перец, красный перец молотый, красное сухое вино, картофель свежий продовольственный, соль пищевая

**Требования к качеству сырья:** продовольственное сырье, пищевые продукты и Полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты соответствия и (или) удостоверение качества.

% отходов при механической обработке	Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Норма закладки на 50 порций, кг	
		брутто	нетто	брутто	нетто
26,4	Говядина 1 категории (грудинка)	159	117	7,95	5,85
2	Ветчина	31	30	1,55	1,5
16	Лук репчатый	18	15	0,9	0,75
	Масло сливочное несоленое	10	10	0,5	0,5
22	Перец болгарский красный	39	30	1,95	1,5
40	Картофель свежий	167	100	8,35	5
	Вино красное сухое	50	50	2,5	2,5
	Соль пищевая	2	2	0,1	0,1
	Перец красный молотый	0,05	0,05	0,0025	0,0025
	Выход	–	300	–	15

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Обработанную говядину и ветчину нарезают на кубики (с ребром 2×2 см). Лук репчатый очищают, моют и нарезают полукольцами. Красный болгарский перец очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 1,5 см). Картофель очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 2,0 см). На раскаленную сковороду кладут сливочное масло, мясо, ветчину и лук, обжаривают около 5-7 минут при температуре около 120°C. Затем добавляют нарезанный перец, красный перец молотый, вино красное, солят. Тщательно перемешивают и тушат 40 минут при температуре 100°C. После этого кладут картофель и продолжают тушение 15-20 минут. На порционную тарелку выкладывают гуляш горкой.

### ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ И РЕАЛИЗАЦИИ

Температура подачи не ниже 65 °С, реализовывают в течение 4 ч.

## ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

### Органолептические показатели

Внешний вид: блюдо уложено горкой на тарелке, овощи и мясо, сохранившие форму кубика.

Консистенция: овощей – мягкая, мяса – сочная

Цвет: свойственный продуктам, входящим в состав блюда

Вкус: в меру соленый, острый

Запах: свойственный использованным продуктам

### Физико-химические показатели

Показатель	Содержание, г
Массовая доля жира, не более	24,868
не менее	22,381

### Микробиологические показатели

КМАФАнМ в 1 г не более \_\_\_\_\_  $1 \cdot 10^3$

БГКП \_\_\_\_\_ 1,0

Бактерии рода протей \_\_\_\_\_ 0,1

Коагулазоположительный стафилококк \_\_\_\_\_ 1,0

Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы \_\_\_\_\_ 25

## ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГИТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЛЮДА

(ИЗДЕЛИЯ), г на 100 г

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
9,358	8,289	6,544	138,213

Инженер-технолог \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О \_\_\_\_\_

Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О \_\_\_\_\_





Бар немецкой кухни  
Наименование организации

Источник рецептуры \_\_\_\_\_

### Технологическая карта № 1

#### Наименование блюда (изделия) «Гуляш с перцем по-немецки»

Наименование сырья	Масса брутто, г	Масса нетто, г	Масса готового продукта, г	Масса на 50 порции, кг	Технологический процесс изготовления, оформления и подачи блюда
Говядина 1 категории (грудинка)	159	117		5,85	Обработанную говядину и ветчину нарезают на кубики (с ребром 2×2 см). лук репчатый очищают, моют и нарезают полукольцами. Красный болгарский перец очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 1,5 см). Картофель очищают, моют и нарезают кубиком (с ребром 2,0 см). На раскаленную сковороду кладут сливочное масло, мясо, ветчину и лук, обжаривают около 5-7 минут при температуре около 120°С. Затем добавляют нарезанный перец, красный перец молотый, вино красное, солят. Тщательно перемешивают и тушат 40 минут при температуре 100°С. После этого кладут картофель и продолжают тушение 15-20 минут. На порционную тарелку выкладывают гуляш горкой.
Ветчина	31	30		1,5	
Лук репчатый	18	15		0,75	
Масло сливочное несоленое	10	10		0,5	
Перец болгарский красный	39	30		1,5	
Картофель свежий	167	100		5	
Вино красное сухое	50	50		2,5	
Соль пищевая	2	2		0,1	
Перец красный молотый	0,05	0,05		0,0025	
Выход			300		
<b>Органолептические показатели</b>					
Внешний вид: <u>блюдо уложено горкой на тарелке, овощи и мясо, сохранившие форму кубика.</u>					
Консистенция: <u>овощей – мягкая, мяса – сочная</u>					
Цвет: <u>свойственный продуктам, входящим в состав блюда</u>					
Вкус: <u>в меру соленый, острый</u>					
Запах: <u>свойственный использованным продуктам</u>					

Зав.производством \_\_\_\_\_