

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 предприятия быстрого обслуживания болгарской
кухни

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 19.03.04. 2018. 1291. ПЗ ВКР

Руководитель проекта
Профессор, д.т.н.
_____ А.Д. Тошев
_____ 2018г.

Автор проекта
студент группы СТ-471
_____ Р.А. Терин
_____ 2018г.

Нормоконтролер

_____ 2018г.

Челябинск
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	6
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
2.1 Разработка производственной программы ПБО.....	14
2.2 Расчет количества работников (штатное расписание)	21
2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов.....	25
2.4 Расчет производственного цеха.....	26
2.4.1 Расчет и подбор технологического оборудования.....	28
2.4.2 Расчет площади горячего цеха.....	38
2.5 Организация производства и обслуживания	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	45
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	46
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СВОДНАЯ СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ БЛЮД.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ГРАФИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД	51

					ПБО – 50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ			
	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал	Терин Р.А.				Технологическое проектирование ПБО болгарской кухни	Лит.	Лист	Листов
Проверил	Тошев А.Д.						4	51
Н. Контр.						ЮУрГУ Кафедра ТОП Группа СТ-471		
Утвердил	Тошев А.Д.							

ВВЕДЕНИЕ

Одной из перспективных линий в развитии и совершенствовании общественного питания на сегодняшний день является увеличение сети специализированных предприятий питания быстрого обслуживания. Это обусловлено целым рядом факторов, как специальных, так и экономических, в том числе возрастанием спроса населения на организацию общественного питания с минимальными затратами времени.

В нашей стране подобные типы предприятий стали получать внедрение лишь в последнее десятилетие. Вместе с тем, с учетом преимуществ ПБО, проводится целенаправленная работа по расширению их сети.

В целом предприятия общественного питания быстрого обслуживания для отечественной отрасли являются новыми типами и формами обслуживания, т.к. возникли они достаточно стихийно и без научно- обоснованных четких рекомендаций, что и послужило проявленному нами интереса к исследованию данной проблематики и её актуальности на современном этапе.

Актуальность дипломной работы заключается в том, что в современном обществе на прием пищи у людей остается все меньше времени, поэтому и повышается популярность предприятия быстрого питания.

Целью дипломной работы является технологическое проектирование предприятия быстрого обслуживания болгарской кухни в Советском районе г. Челябинска.

Главными задачами являются:

- охарактеризовать проектируемое предприятие питания;
- составить меню проектируемого предприятия и на его основе разработать производственную программу;
- составить штатное расписание;
- рассчитать и подобрать технологическое оборудование;
- описать организацию производства и обслуживания.

1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Предприятие быстрого обслуживания – предприятие общественного питания, реализующее узкий ассортимент блюд, изделий, напитков несложного изготовления, как правило, из полуфабрикатов высокой степени готовности, и обеспечивающее минимальные затраты времени на обслуживание потребителей. Особенность организации таких предприятий – это практически полное самообслуживание, минимализм и свободные формы в оформлении интерьера [1].

Отличительными чертами предприятий питания быстрого обслуживания (ПБО) являются: в производственно-технологическом плане – стабильность ассортимента предлагаемых блюд (преимущественно свежеприготовленных), широкое использование полуфабрикатов высокой степени готовности, высокий уровень механизации технологических процессов, эффективное использование материально-технической базы и т.д.

Предприятия быстрого обслуживания размещаются в местах интенсивного движения и массового скопления потребителей: в торговых комплексах и центрах (зоны ресторанных двориков), кинотеатрах, на центральных улицах и площадях, в зонах отдыха и др. Предприятия быстрого обслуживания могут добавлять к наименованию слово «экспресс» или «быстро».

Предприятия быстрого обслуживания могут быть оборудованы в киосках и автоприцепах, не иметь собственного зала и реализовывать продукцию собственного производства через раздаточное окно.

Предприятия быстрого обслуживания различают:

- по ассортименту реализуемой продукции – неспециализированные и специализированные (гамбургерные, пиццерии, пельменные, блинные, пирожковые, пончиковые, шашлычные и т.д.);
- по составу и назначению помещений – стационарные и передвижные;
- по времени функционирования – постоянно действующие и сезонные (летние).

На предприятиях быстрого обслуживания отпуск продукции и обслуживание потребителей осуществляют, как правило, на раздаточной линии, и могут использоваться одноразовые посуда и приборы. Потребление продукции осуществляется в зале предприятия или в зоне ресторанного двора на территории торговых центров (комплексов), единой для нескольких предприятий общественного питания. При этом отдельные технологические операции допускается осуществлять на виду у потребителей в выделенных рабочих зонах, оснащенных малогабаритным специализированным оборудованием [18].

В настоящее время челябинские предприниматели продолжают осваивать сегмент национальной кухни. В Советском районе предприятия представлены итальянской, армянской, узбекской кухнями и другими, расширяется также сектор азиатской и кавказской кухонь.

Структура предприятий по Советскому району не равномерная, поэтому для того, чтобы сделать вывод о необходимости строительства нового предприятия питания, был проведен анализ структуры, действующей сети предприятий. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура действующей сети предприятий общественного питания в Советском районе г. Челябинска (на 1.01.2018 г.)

Тип предприятия	Количество, шт.	Количество мест	Удельный вес, %
Рестораны	15	900	22,0
Бары	8	240	11,7
Кафе	23	1150	33,8
Столовые	10	700	14,7
Предприятия быстрого обслуживания	12	720	17,8
Итого:	68	3710	100

Таким образом, количество предприятий общественного питания в Советском районе составляет 68, с общим количеством мест 3710.

Также для обоснования проектирования нового предприятия питания необходимо учитывать количество мест. Определение необходимого числа мест в общедоступных предприятиях общественного питания производится на основе норматива мест на 1000 жителей для городов различной величины.

Расчет необходимого количества мест в предприятиях общественного питания, расположенных в жилой зоне (микрорайоне, районе и т.д.) производится по формуле

$$P = \frac{N \cdot P_n}{1000}, \quad (1)$$

где $N_{ж.з.}$ – численность населения, проживающего в районе, 140000 чел;

P_n – норматив мест на 1000 жителей (на первую очередь строительства 28) [9].

Согласно формуле 1 количество мест составляет 3920 мест.

Исходя из данных таблицы 1 и учитывая нормативные значения, общее количество мест распределяется между отдельными типами предприятий общественного питания в соотношении, указанном в таблице 2.

Таблица 2 – Соотношение мест в различных типах предприятий общественного питания в Советском районе г. Челябинска

Тип предприятий питания	Норматив мест		Факт		Отклонение	
	%	Количество мест	%	Количество мест	%	Количество мест
Рестораны	10	392	22,0	900	12,0	508
Бары	10	392	11,7	240	1,7	-152
Кафе	30	1176	33,8	1150	3,8	-26
Столовые	20	784	14,7	700	-5,3	-84
Предприятия быстрого обслуживания	30	1176	17,8	720	-12,2	-456
Итого	100	3920	100	3710	-	-210

Из таблицы видно, что общая нехватка посадочных мест в Советском районе г. Челябинска составляет 210 и наблюдается по таким типам предприятий питания, как: столовые (84), бары (152), кафе (26), предприятия быстрого обслуживания (456). Превышение показателей наблюдается лишь по ресторанам (508 мест). Поэтому строительство предприятия быстрого обслуживания болгарской кухни с количеством посадочных мест 50 можно считать обоснованным.

В данной работе рассматриваем строительства предприятия быстрого обслуживания с болгарской кухней. Так как сейчас идет расширение сегмента национальной кухни, то строительство данного предприятия, привлечет поток клиен-

тов, благодаря широкому выбору блюд национальной кухни высокого качества по доступной цене, высокому качеству продукции и организации досуга.

Строительство предприятия быстрого обслуживания болгарской кухни предполагается в Советском районе г. Челябинска. Советский район – один из семи административных районов Челябинска. Расположен в юго-западной части города, на линии условной границы между Уралом и Сибирью. Площадь района – 77 км². Население – 140 тыс. человек (12,5 % населения города).

Граничит с Ленинским, Центральным, Тракторозаводским районами.

Проектируемое предприятие предполагается разместить на улице Карла Либнехта (рисунок 1).

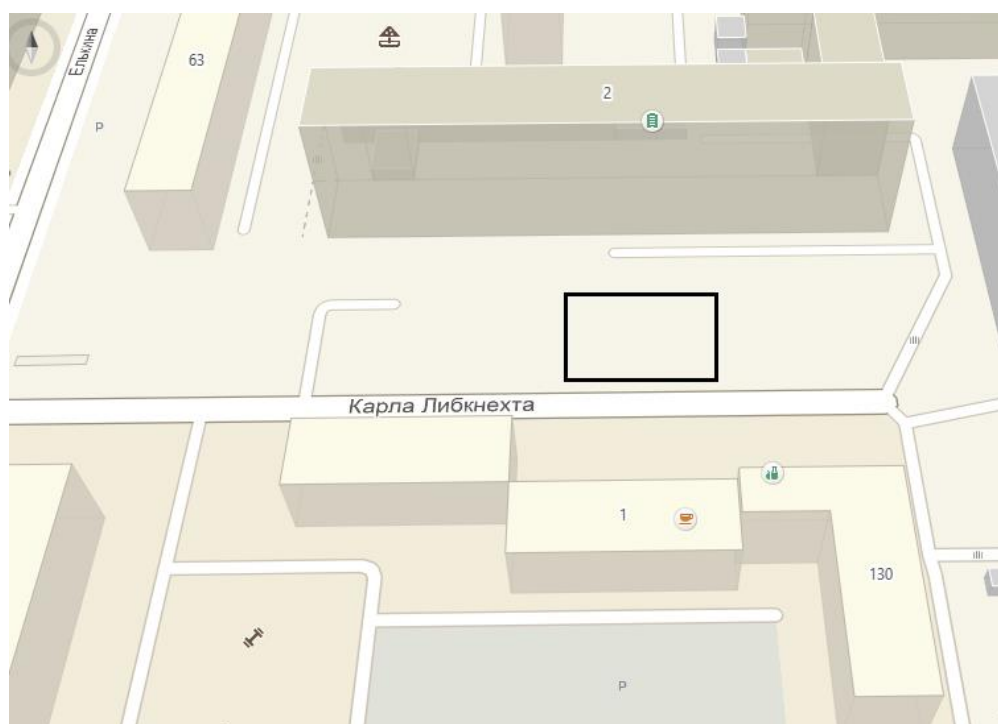


Рисунок 1 – Место строительства предприятия быстрого обслуживания на 60 мест [4]

В радиус обслуживания предприятия питания входят Челябинский театр драмы, парк им. Пушкина, жилые дома, культурные учреждения (Дворец культуры железнодорожников) и офисные здания. Таким образом, проектируемое предприятие будет рассчитано на удовлетворение потребностей людей в возрасте от 20 до 40 лет – работников офисов, местных жителей и гостей города [4].

Предприятие быстрого обслуживания болгарской кухни будет располагаться в отдельно стоящем здании, и иметь удобные подъездные пути и пешеходные доступы к входу, необходимые справочно-информационные указатели. Территория, прилегающая к предприятию, благоустроена и освещена в темное время суток.

Предприятие будет оснащено инженерными системами и оборудованием, обеспечивающим необходимый уровень комфорта, в том числе имеет искусственное и естественное освещение, горячее и холодное водоснабжение, канализационную, отопительную, вентиляционную системы, телефонную связь.

Размещение производственных помещений и оборудования в этих помещениях будет обеспечивать последовательность (поточность) технологических процессов производства и реализации продукции, а также соблюдение технологических, санитарно-эпидемиологических норм и правил.

Количество посадочных мест в проектируемом предприятии быстрого обслуживания составляет 50.

Предприятие будет работать 7 дней в неделю, с 10-00 до 22-00. Производственные цеха начинают свою работу за 2 часа до открытия и заканчивают вместе с закрытием торгового зала.

Отпуск блюд происходит по системе самообслуживания через раздаточную линию.

Основными требованиями к организации снабжения являются:

- поставка необходимого ассортимента товаров в достаточном количестве и высокого качества;
- своевременность и ритмичность завоза товаров при соблюдении графика доставки;
- сокращение уровней в канале продвижения с учетом рационального использования транспорта;
- минимальные трудовые и материальные затраты при организации снабжения.

Различают транзитные и складские поставки продовольственных товаров. При транзитных поставках товары поступают на предприятия общественного питания напрямую от поставщика, минуя базы снабжения и других посредников. При складских поставках продукты сначала поступают на базы посредников, где проходят подсортировку, подработку, фасовку, хранение и лишь потом направляются в предприятия общественного питания.

Транзитные поставки ускоряют доставку, уменьшают потребности в складских помещениях, сохраняют качество товаров. Эта форма используется для скоропортящейся продукции, а также для завоза больших партий товаров, не требующих предварительной подсортировки (мука, крупы, сахар и т.п.).

В настоящее время имеет место централизованный и децентрализованный завоз продуктов. При централизованной доставке товары завозятся поставщиками и базами снабжения непосредственно на предприятия общественного питания. В этом случае применяется кольцевой завоз на небольшие и средние предприятия и маятниковый (линейный) – при доставке большой партии товара за один рейс на одно предприятие. При децентрализованной доставке, когда предприятия сами вывозят продукты, применяется маятниковый маршрут, который считается менее эффективным.

В условиях рыночной экономики результаты деятельности предприятий в отношении снабжения во многом зависят от надлежаще оформленной системы договорных отношений. Неупорядоченность в договорах на поставку продукции становится серьезным препятствием в создании принципиально новых производств и технологий, диверсификации производства, внедрении результатов научных исследований и разработок [13].

Договор определяет права и обязанности сторон в осуществлении хозяйственной деятельности и является средством, направленным на установление, изменение или прекращение правоотношений. Всякая сделка, в которой имеется более одной стороны, именуется договором.

Договор выполняет следующие функции:

- юридически закрепляет отношения между партнерами, придавая им характер обязательств, выполнение которых защищено законом;
- определяет порядок, способы и последовательность совершения действия партнерами;
- предусматривает способы обеспечения обязательств.

Основные виды договоров, применяемых в торговле и общественном питании:

- договор купли-продажи;
- договор поставки;
- договор складского хранения;
- договор комиссии;
- трудовой договор.

Договор поставки – хозяйственный договор, является одной из разновидностей договора купли-продажи и аналогичен ему по форме. Согласно этому договору поставщик обязуется в назначенные сроки (срок), не совпадающие с моментом заключения договора, передать товар в собственность (полное хозяйственное ведение либо оперативное управление) покупателю, который обязуется принять товар и уплатить за него определенную денежную сумму.

Договор купли-продажи – это договор, по которому одна сторона (продавец) обязуется передать вещь (товар) в собственность другой стороне (покупателю), а покупатель обязуется принять этот товар и уплатить за него определенную денежную сумму (цену) [20].

Правовыми источниками, регламентирующими договорные отношения, являются Гражданский кодекс, Основы гражданского законодательства, законы и подзаконные акты, ведомственные указы.

Сторонами договора могут выступать как физические или юридические лица, так и государственные образования в лице их органов власти и управления, но в любом случае они должны быть независимыми и не находиться во властном подчинении одной стороны другой.

Договор считается заключенным, когда между сторонами достигнуто соглашение по всем существенным его условиям.

Существенными являются условия о предмете договора, а также условия, которые признаны существенными законодательством или необходимы для договоров данного вида, а также все условия, относительно которых по заявлению одной из сторон должно быть достигнуто соглашение.

В таблице 3 представлены источники продовольственного снабжения проектируемого предприятия.

Таблица 3 – Источники продовольственного снабжения предприятия быстрого обслуживания болгарской кухни

Наименование организации	Адрес	Наименования товара	Форма договора
ООО «Торговый дом «Мясная душа»	Кузнецова, 14	Мясо, мясные полуфабрикаты охлажденные и замороженные, мясная гастрономия	Договор купли-продажи
ООО «Торговая компания «Норлит»	Ленина, 27	Рыба охлажденная и замороженная, рыбная гастрономия	Договор купли-продажи
ОАО «Равис»	Троицкий тракт, 15/5	Мясо курицы охлажденное и замороженное, яйца	Договор поставки
ООО «Оптовая компания «Молочное дело»	Потребительская 1-ая, 4	Сыры, мороженое, масложировая продукция	Договор поставки
ООО «Молочный рай» фермерское хозяйство	Комсомольский проспект, 2, оф.408	Молочные продукты, творог	Договор контрактации
ООО «Мега»	Троицкий тракт, 21	Ягоды, грибы, сухофрукты, орехи	Договор поставки
ООО «Полетаевское»	Сосновский район	Свежие овощи и фрукты	Договор контрактации
ООО «Белый медведь и Ко»	Маслобазовая, 5	Алкогольная продукция	Договор купли-продажи
ООО «Агросервис»	Нахимова, 7	Чай, кофе, сахар, соль, специи, макаронные изделия, крупы, консервы	Договор поставки
ООО «Оптовая компания «Аранта»	Салтыкова, 18	Соки, минеральная вода, безалкогольные напитки	Договор поставки
ООО «Алот»	Карпинского, 62а	Хлеб, хлебобулочные изделия	Договор поставки

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа предприятия – это ассортимент и количество приготовляемых блюд за день, идущих на реализацию через торговый и банкетный залы и магазин кулинарии.

Разработка производственной программы проводилась на основании действующих нормативных документов, примерного ассортимента выпускаемой продукции, сборников рецептур блюд и кулинарных изделий [9].

Производственная программа предприятия разрабатывалась с учетом вместимости предприятия (торгового зала на 50 мест) и количества потребителей за сутки. Для ее разработки было составлено меню расчетного дня; рассчитано общее количество блюд и количество блюд по группам в ассортименте.

При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика служили: режим работы залов предприятия; продолжительность приема пищи одним потребителем; загрузка залов в процентах по часам их 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 (число мест);

$\varphi_{ч}$ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа [9];

$x_{ч}$ – загрузка зала в данный час, % [6].

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

$$N_{д} = \sum N_{ч}. \quad (3)$$

Расчеты по определению количества потребителей, обслуживаемых за час и за день работы предприятия, сведены в таблицу 4.

Таблица 4 – График загрузки проектируемого ПБО болгарской кухни

Часы работы	Оборачиваемость одного места за час, раз	Коэффициент загрузки зала, %	Количество потребителей, чел.
10-11	3	30	54
11-12	3	50	90
12-13	3	70	126
13-14	3	90	162
14-15	3	90	162
15-16	3	60	108
16-17	3	40	72
17-18	3	30	54
18-19	3	50	90
19-20	3	60	108
20-21	3	40	72
21-22	3	30	54
Всего посетителей за день			1152

Количество блюд n_{∂} , шт., изготовляемое предприятием за день, определяется по формуле

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

где N_{∂} – количество потребителей за день, чел. (1152);

m – коэффициент потребления блюд для данного типа предприятия (1,5).

Согласно формуле (4) число блюд составляет

$$n_{\partial} = 1152 \cdot 1,5 = 1728.$$

Общее количество блюд, реализуемых проектируемым ПБО за день составляет 1728 шт.

Для проектируемого предприятия быстрого обслуживания болгарской кухни было разработано меню, которое представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Меню проектируемого ПБО болгарской кухни

№ по сборнику рецептов, ТТК, ТУ	Наименование блюд и изделий	Выход, г
Холодные блюда и закуски		
ТТК №1	Карагьез (черноморская сельдь) с красным луком	60/50
ТТК №2	Буженина со специями порциями	100
ТТК №3	Сыровяленая телятина с паприкой порциями	100
ТТК №4	Салат «Шопский» (салат из помидоров, огурцов, печеного перца, репчатого лука и брынзы)	150

Продолжение таблицы 5

№ по сборнику рецептур, ТТК, ТУ	Наименование блюд и изделий	Выход, г
ТТК №5	Салат «Овчарский» (салат из свежих помидоров, огурцов, обжаренных шампиньонов, ветчины и брынзы)	150
ТТК №6	Лютеница на ржанных тостах	60/50
ТТК №7	Мезе кравесирене (болгарская брынза порциями)	100
	Супы	
ТТК №8	Суп «Чорба с овощами»	250
	Горячие блюда	
ТТК №9	Пържен шаран (Жареный карп с картофельным пюре)	125/150
ТТК №10	Свинска пържолa (Свинная отбивная с болгарскими перцами, помидорами, баклажанами, цуккини и репчатым луком на гриле с петрушкой)	125/150
ТТК №11	Македонска наденица на скара (колбаска из свинины, говядины и баранины с картофелем по-деревенски)	100/150
ТТК №12	Суджук по Бански на скара (пикантная колбаска из свинины и говядины со специями и свежими овощами)	100/150
ТТК №13	Карначе на скара (пикантная домашняя охотничья колбаска из свинины и говядины с картофельным пюре)	100/150
ТТК №14	Лозови сърми (виноградные листья, начиненные телятиной, свининой и рисом со специями и йогуртом с чесноком)	300
ТТК №15	Миш Маш (яйца, запеченные с болгарским перцем, помидорами и брынзой)	250
	Молоко и кисломолочные продукты	
ТТК №16	Болгарский творог со сливками	200
ТТК №17	Домашно киселомляко (домашний болгарский йогурт) с медом и грецкими орехами	150/25/10
	Мороженое, сладкие блюда	
ТТК №18	Мороженое «Мелба» (ассорти из ванильного, клубничного и шоколадного мороженого со свежими фруктами и взбитыми сливками)	120/60/30
	Хлебобулочные и кондитерские изделия	
ТТК №19	Вита баничка (слоеный болгарский пирог с начинкой из брынзы)	150
ТТК №20	Пиринска баничка (слоеный болгарский пирог с начинкой из шпината, риса и сыра)	150
ТТК №21	Баница с картофи и лук (слоеный болгарский пирог с начинкой из картошки и зеленого лука)	150
ТТК №22	Домашний кекс с грецкими орехами	150
ТТК №23	Домашний штрудель с начинкой из запеченной тыквы, грецкими орехами и корицей	150

Окончание таблицы 5

№ по сборнику рецептур, ТТК, ТУ	Наименование блюд и изделий	Выход, г
ТУ	Торта Гараш (изысканный шоколадный торт с орехами)	100
	Горячие напитки	
ТТК №24	Чай черный с чабрецом	200
ТТК №25	Чай черный с лимоном и имбирем	200
ТТК №26	Кофе черный по-болгарски	100
	Холодные напитки	
ТТК №27	Кофе «Гляссе»	200
ТТК №28	Морс клюквенный	200
ТУ	Сок «Я» (апельсиновый, яблочный, персиковый)	200
ТУ	Минеральная вода «Нарзан»	200
ТУ	Минеральная вода «Норинга»	200
ТУ	Пепси	200
ТУ	Тоник	200
ТУ	7АП	200
	ХЛЕБ	
ТУ	Хлеб ржаной	40
ТУ	Хлеб пшеничный	40

Также было составлено меню для производственных работников, которое представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Меню для производственных работников

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд и изделий	Выход, г
	Обед	
74	Салат картофельный	150
227	Солянка сборная из субпродуктов со сметаной	250/20
621	Биточки мясные паровые с рисом припущенным и соусом белым	50/150/50
943	Чай с сахаром и лимоном	200/15/7
ТУ	Хлеб пшеничный	40
	Ужин	
88	Салат из свеклы с сыром и чесноком	150
516	Тефтели рыбные	75
320	Картофель и овощи, тушенные с соусом томатным	200/50
943	Чай с сахаром и лимоном	200/15/7
ТУ	Хлеб ржаной	40

Была произведена разбивка общего количества блюд на отдельные группы (закуски, супы, вторые горячие блюда, сладкие блюда) и внутригрупповое распределение блюд в соответствии с таблицей процентного соотношения различных групп [9]. Расчет количества блюд представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет количества блюд (общее количество блюд – 1728)

Наименование блюд и изделий	Соотношение, %			Количество, шт.		
Холодные блюда и закуски	35			605		
Карагъез (черноморская сельдь) с красным луком			30			73
Буженина со специями порциями		40	40		242	96
Сыровяленая телятина с паприкой порциями			30			73
Салат «Шопский»		25	50		152	76
Салат «Овчарский»			50			76
Лютеница на ржаных тостах		25	50		152	76
Мезе кравесирене (болгарская брынза порциями)			50			76
Молоко и кисломолочные продукты		10			59	
Болгарский творог со сливками			50			30
Домашно киселомляко (домашний болгарский йогурт) с медом и грецкими орехами			50			29
Супы	10			173		
Суп «Чорба с овощами»		100	100			173
Горячие блюда	50			864		
Пържен шаран		15	100		130	130
Свинска пържола		70	20		604	121
Македонска наденица на скара			20			121
Суджук по Бански на скара			20			121
Карначе на скара			20			121
Лозови сърми			20			120
Миш Маш		15	100		130	130
Сладкие блюда	5			86		
Мороженое «Мелба» (ассорти из ванильного, клубничного и шоколадного мороженого со свежими фруктами и взбитыми сливками)		100	100		86	86

Количество горячих и холодных напитков, кондитерских и хлебобулочных изделий, покупную продукцию было определено на основе норм потребления на одного человека [9].

Ассортимент и количество продукции сведены в таблицу 8.

Таблица 8 – Ассортимент и количество горячих и холодных напитков, кондитерских изделий, покупной продукции

Наименование продукции	Норма потребления на одного человека, л, шт., г	Количество человек	Итого, л, шт., г
Горячие напитки	0,05	1152	58 л
Чай черный с чабрецом			97 порц
Чай черный с лимоном и имбирем			97 порц
Кофе черный по-болгарски			97 порц
Холодные напитки	0,07	1152	80 л
фруктовая вода	0,02	1152	23 л
Пепси			23 порц
Тоник			23 порц
7АП			23 порц
минеральная вода	0,02	1152	23 л
Минеральная вода «Нарзан»			23 порц
Минеральная вода «Норинга»			23 порц
сок	0,02	1152	23 л
Сок «Я» (апельсиновый, яблочный, персиковый)			115 порц
Напитки собственного производства	0,01	1152	11 л
Кофе «Гляссе»			25 порц
Морс клюквенный			30 порц
Мучные кулинарные и кондитерские изделия	0,25	1152	288 шт.
Вита баничка (слоеный болгарский пирог с начинкой из брынзы)			48 шт.
Пиринска баничка (слоеный болгарский пирог с начинкой из шпината, риса и сыра)			48 шт.
Баница с картофи и лук (слоеный болгарский пирог с начинкой из картошки и зеленого лука)			48 шт.
Домашний кекс с грецкими орехами			48 шт.
Домашний штрудель с начинкой из запечённой тыквы, грецкими орехами и корицей			48 шт.
Торта Гараш (изысканный шоколадный торт с орехами)			48 шт.
Хлебобулочные изделия	75	1152	86,4 кг
Хлеб ржаной	25		28,8 кг
Хлеб пшеничный	50		57,6 кг

На основании полученных данных, составляем производственную программу предприятия, которая приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Производственная программа

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, кг, шт.		
	в зале предприятия	по меню для производственных работников	итого
Карагъез (черноморская сельдь) с красным луком	73		73
Буженина со специями порциями	96		96
Сыровяленая телятина с паприкой порциями	73		73
Салат «Шопский» (салат из помидоров, огурцов, печеного перца, репчатого лука и брынзы)	76		76
Салат «Овчарский»	76		76
Лютеница на ржаных тостах	76		76
Мезе кравесирене (болгарская брынза порциями)	76		76
Болгарский творог со сливками	30		30
Домашно киселомляко (домашний болгарский йогурт) с медом и грецкими орехами	29		29
Суп «Чорба с овощами»	173		173
Пържен шаран	130		130
Свинска пържола	121		121
Македонска наденица на скара	121		121
Суджук по Бански на скара	121		121
Карначе на скара	121		121
Лозови сърми	120		120
Миш Маш	130		130
Мороженое «Мелба» (ассорти из ванильного, клубничного и шоколадного мороженого со свежими фруктами и взбитыми сливками)	86		86
Чай черный с чабрецом	97		97
Чай черный с лимоном и имбирем	97		97
Кофе черный по-болгарски	97		97
Пепси	23		23
Тоник	23		23
7АП	23		23
Минеральная вода «Нарзан»	23		23
Минеральная вода «Норинга»	23		23
Сок «Я» (апельсиновый, яблочный, персиковый)	115		115

Продолжение таблицы 9

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, кг, шт.		
	в зале предприятия	по меню для производственных работников	итого
Кофе «Гляссе»	25		25
Морс клюквенный	30		30
Вита баничка (слоеный болгарский пирог с начинкой из брынзы)	48		48
Пиринска баничка (слоеный болгарский пирог с начинкой из шпината, риса и сыра)	48		48
Баница с картофи и лук (слоеный болгарский пирог с начинкой из картошки и зеленого лука)	48		48
Домашний кекс с грецкими орехами	48		48
Домашний штрудель с начинкой из запечённой тыквы, грецкими орехами и корицей	48		48
Торта Гараш	48		48
Хлеб ржаной	720	16	736
Хлеб пшеничный	1440	16	1456
Салат картофельный		16	16
Солянка сборная из субпродуктов со сметаной		16	16
Биточки мясные паровые с рисом, припущенным и соусом белым		16	16
Чай с сахаром и лимоном		32	32
Салат из свеклы с сыром и чесноком		16	16
Тефтели рыбные		16	16
Картофель и овощи, тушенные с соусом томатным		16	16

Далее рассчитаем количество работников предприятия.

2.2 Расчет количества работников

Численность производственных работников, N_1 , чел., рассчитана с учетом норм 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 горячем цехе, шт., кг, блюд;

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

T – продолжительность рабочего дня, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $\lambda=1,14$ [9].

Норма времени находится по формуле

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

где K – коэффициент трудоемкости [9];

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

Расчет численности производственных работников предприятия сведен в таблицу 10.

Таблица 10 – Расчет численности работников ПБО

Наименование блюд и изделий	Итого	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Продолжительность рабочего дня, ч	Количество человек
Карагьез с красным луком	73	1,5	150	11,2	0,238
Буженина со специями порциями	96	1,2	120	11,2	0,25
Сыровяленая телятина с паприкой порциями	73	1,5	150	11,2	0,238
Салат «Шопский»	76	1,6	160	11,2	0,264
Салат «Овчарский»	76	2,1	210	11,2	0,347
Лютеница на ржанных тостах	76	1,4	140	11,2	0,231
Мезе кравесирене	76	0,5	50	11,2	0,082
Болгарский творог со сливками	30	0,4	40	11,2	0,026
Домашно киселомляко с медом и грецкими орехами	29	0,4	40	11,2	0,025
Суп «Чорба с овощами»	173	1,7	170	11,2	0,64
Пържен шаран	130	2,1	210	11,2	0,593
Свинска пържола	121	3,2	320	11,2	0,842
Македонска наденица на скара	121	31,	310	11,2	0,816

Окончание таблицы 10

Наименование блюд и изделий	Итого	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Продолжительность рабочего дня, ч	Количество человек
Суджук по Бански на скара	121	1,4	140	11,2	0,368
Карначе на скара	121	1,6	160	11,2	0,421
Лозови сърми	120	2,1	210	11,2	0,548
Миш Маш	130	1,4	140	11,2	0,39
Мороженое «Мелба»	86	0,3	30	11,2	0,056
Вита баничка	48	2,6	260	11,2	0,271
Пиринска баничка	48	2,6	260	11,2	0,271
Баница с картофи и лук	48	2,6	260	11,2	0,271
Домашний кекс с грецкими орехами	48	1,2	120	11,2	0,125
Домашний штрудель с начинкой из запечённой тыквы, грецкими орехами и корицей	48	1,8	180	11,2	0,187
Итого:					7

По данным расчёта явочное количество производственных работников в одной смене составляет 7 человек.

Расчет производственных работников представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Расчет производственных работников

Цехи	Соотношение в %	Количество человек
Горячий	55	2
Холодный	15	2
Мясорыбный	10	1
Овощной	10	1
Мучной	10	1
Итого:		7

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 α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Значения коэффициента α 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 $7 \cdot 2 = 14$ чел.

Штатное расписание составляется из расчета производственных сотрудников и сотрудников, положенных по штату в соответствии с законодательством РФ.

Таблица 12 – Штатное расписание сотрудников ПБО

Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Перерыв
Административные				
Директор	1	15	09.00-18.00	11.30-12.00; 16.00-16.30
Бухгалтер-калькулятор	1	12	09.00-18.00	11.30-12.00; 16.00-16.30
Итого:	2			
Производственные:				
Заведующий производством	1	6	8.00-17.00	11.30-12.00; 16.00-16.30
Повар горячего цеха	2	4	08.00-19.30	12.00-12.30; 16.00-16.30
	2	5	10.30-22.00	14.00-14.30; 17.30-18.00
Повар холодного цеха	2	5	08.00-19.30	12.00-12.30; 16.00-16.30
	2	4	10.30-22.00	14.00-14.30; 17.30-18.00
Пекарь мучного цеха (раздатчик)	2	4	08.00-19.30	12.00-12.30; 16.00-16.30
Повар мясо – рыбного цеха	2	4	08.00-19.30	12.30-13.00 16.30-17.00
Повар овощного цеха	2	3	08.00-19.30	12.30-13.00 16.30-17.00
Мойщики кухонной посуды	4	2	10.00-22.00	14.00-14.30; 17.30-18.00
Уборщик производственных и торговых помещений	4	2	10.00-22.00	14.00-14.30; 17.30-18.00
Итого:	23			

Окончание таблицы 12

Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Перерыв
Торговые:				
Мойщики столовой посуды	4	2	10.00-22.00	14.00-14.30; 17.30-18.00
Итого:	4			
Всего	29			

Итого на предприятии будут работать 29 человек и 16 человек в смену.

Для работников административно-бытовых помещений будет предусмотрен 11.30-часовой рабочий день. Заведующий производством будет работать по графику 5/2, в день, выработывая 8 часов.

На рисунке 2 представлен график работы производственных работников всех цехов.

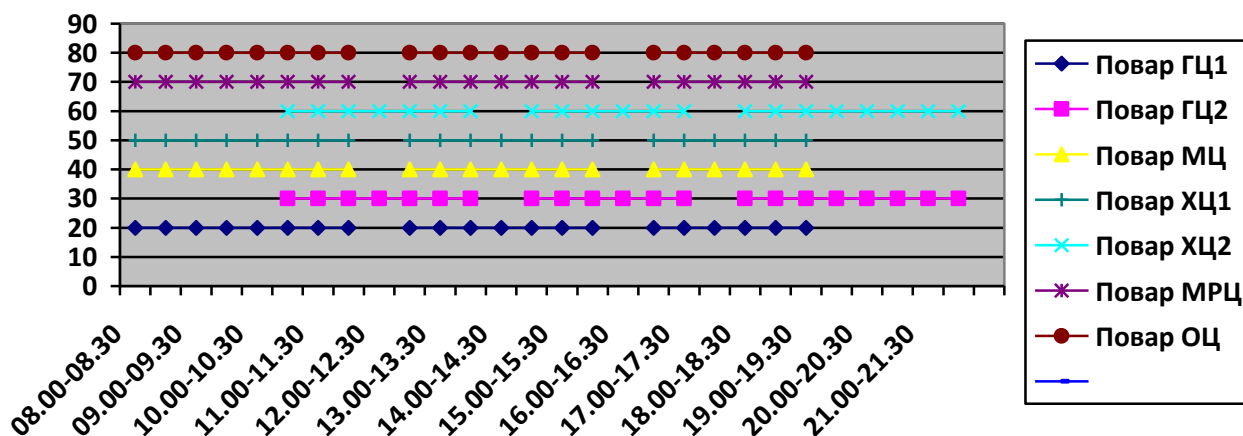


Рисунок 2 – График работы производственных работников ПБО

2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов

Сырьевая ведомость ПБО представлена в Приложении А.

Сводная сырьевая ведомость представлена в Приложении Б.

2.4 Расчет производственных цехов (горячий цех)

Горячий цех является центральным производственным участком предприятия общественного питания. Здесь осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Кроме того, в цехе готовятся горячие напитки и выпекаются мучные кондитерские изделия (пирожки, расстегаи и др.) для прозрачных бульонов. Из горячего цеха готовые блюда поступают непосредственно в раздаточные для реализации потребителю.

Производственная программа представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Производственная программа горячего цеха

Наименование сырья	Назначение	Масса продукта на порцию, г	Количество порции, шт.	Масса нетто, кг
Перец печеный	Салат «Шопский»	37	76	2,812
Шампиньоны жареные	Салат «Овчарский»	60	76	4,56
Перец болгарский тушеный с чесноком	Лютеница на ржаных тостах	60	76	4,56
Хлеб ржаной обжаренный	Лютеница на ржаных тостах	50	76	3,8
Картофель отварной	Салат картофельный	90	16	1,44
Свекла отварная	Салат из свеклы с чесноком	107	16	1,712
Карп жареный	Пържен шаран	149	130	19,37
Картофель отварной	Пържен шаран	127	130	16,51
Свинина жареная	Свинска пържола	198	121	23,958
Помидоры жареные	Свинска пържола	40	121	4,84
Лук жареный	Свинска пържола	20	121	2,42
Перец болгарский жареный	Свинска пържола	30	121	3,63
Баклажаны жареные на гриле	Свинска пържола	30	121	3,63

Окончание таблицы 13

Наименование сырья	Назначение	Масса продукта на порцию, г	Количество порции, шт.	Масса нетто, кг
Цукини жареные на гриле	Свинска пържола	30	121	3,63
Колбаска из баранины, говядины и свинины жареная	Македонска наденица на скара	109	121	13,189
Колбаска жареная из говядины и свинины	Суджук по Бански на скара	109	121	13,189
Картофель отварной	Суджук по Бански на скара	127	121	15,367
Жареный фарш из телятины и свинины	Лозови сърми	92	120	11,04
Рис жареный	Лозови сърми	10	120	1,2
Рис припущенный	Биточки паровые с рисом припущенным	52	16	0,832

Количество блюд $n_{ч}$, шт., реализованных за каждый час работы зала, определяется по формуле

$$n_{ч} = n \cdot k, \quad (8)$$

где n – количество блюд, реализуемое за день, шт.;

k – коэффициент, учитывающий пересчет для данного часа, который рассчитывается по формуле

$$k = \frac{N_{ч}}{N}, \quad (9)$$

где $N_{ч}, N$ – количество потребителей, посетивших предприятие в течение дня (определяется по графику загрузки залов), чел.

График реализации блюд приведен в приложении В.

Основанием составления графика приготовления является перечень технологических тепловых операций, определяющих набор технического оснащения цеха. В графике приготовления указываются режим работы цеха, наименование

блюдо, число порций в партии и тепловые операции во времени, которые обозначаются черточками в масштабе. В графике приготовления указываются партии приготовления, как блюдо, так и полуфабрикатов (пассерованная мука, овощи; тушеная свекла и др.) при разработке графика учитываются допустимые сроки реализации блюд. График приготовления приведен в Приложении Г.

2.4.1 Расчет и подбор технологического оборудования

Расчет требуемого объема варочной аппаратуры осуществляется с учетом сроков реализации блюд. Он включает определение объемов и количества котлов для варки бульонов, супов, соусов, вторых горячих блюд, гарниров, сладких блюд, горячих напитков.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, устанавливают по таблице реализации блюд (Приложение В). Количество порций, которое готовится в партии, необходимо принимать по графику приготовления блюд и вести расчет на максимальный час.

Расчет объема котлов для варки бульонов V_k , дм³, ведется по формуле

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{k} \quad (10)$$

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

Q_2 – количество овощей для варки бульона, кг;

W – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³;

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

Норма воды на 1 кг основного продукта (мясо, кости) рассчитывается с учетом норм закладки сырья по сборнику рецептов [5] и ТТК.

Вначале рассчитывается необходимое количество V , дм³ каждого вида бульона, которого требуется приготовить, по формуле:

$$V = n \cdot q, \quad (11)$$

где n – количество порций блюд, которые готовятся из этого бульона, шт.;

q – норма бульона на одну порцию блюда, дм³.

Расчет требуемого количества бульонов представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет количества котлов для варки бульонов

Наименование компонентов на 1 л бульона	Масса нетто на 1 л бульона, г	Масса нетто на расчетное количество порций, кг	Расчетный объем котла, дм ³	Объем принятый, дм ³
Бульон костный для супа Чорба (18,72 л)				
Кости пищевые	0,3	5,616	33,518	40
Овощи	0,022	0,411		
Вода	1250	23,4		
Бульон костный для солянки сборной мясной (2,63 л)				
Кости пищевые	0,3	0,789	4,708	6
Овощи	0,022	0,057		
Вода	1250	3,29		

По данным таблицы видно, что необходимости в пищеварочных электрических котлах нет, следовательно, для варки бульонов принимаются один наплитный котел из нержавеющей стали емкостью 40 дм³ и кастрюлю емкостью 6 дм³.

Расчет объема котла V_k , дм³, для варки супов, соусов и сладких блюд рассчитываем по формуле

Расчет объема котла V_k , дм³, для варки супов рассчитываем по формуле

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k}, \quad (12)$$

где n – количество порций супа за расчетный период;

V_1 – норма супа на одну порцию, дм³.

Расчеты сведены в таблицу 15.

Таблица 15 – Расчет котлов для варки супов, соусов, сладких блюд

Блюдо	Время к которому должно быть готово блюдо	Количество порций в партии	Объем порции, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятые емкости, оборудование
Суп Чорба	13-00	64	0,25	18,8	Котел наплитный 20 л
Солянка сборная мясная	12-00	16	0,25	4,11	Кастрюля 5 л
Соус белый	12-00	14	0,05	0,82	Кастрюля 1 л

Расчетный объем котла для варки вторых горячих блюд и гарниров определяют по формулам

для набухающих продуктов

$$V_{\kappa} = \frac{(V_{np} + V_{\epsilon})}{k}, \quad (13)$$

для ненабухающих продуктов

$$V_{\kappa} = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{k}, \quad (14)$$

для тушеных продуктов

$$V_{\kappa} = \frac{V_{np}}{k}, \quad (15)$$

$$V_{np} = \frac{Q}{\rho}, \quad (16)$$

где V_{np} – объем, занимаемый продуктом, дм^3 .

Q – масса отвариваемого продукта нетто, кг;

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

V_{ϵ} – объем воды для варки, дм^3 ;

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

Расчеты сведены в таблицу 16.

Таблица 16 – Расчет котлов для варки вторых горячих блюд

Блюдо	Процесс	Время, к которому должно быть готово блюдо	Количество порций в партии	Норма продукта на 1 блюдо, кг	Объемная масса, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем воды, дм^3	Расчётный объём, дм^3	Принятые ёмкости, оборудование
Лютеница на ржаных то-стах	Тушение лютеницы	10-00	40	0,06	0,65	-	4,34	Кастрюля 5 л.
Суп «Чорба с овощами»	Тушение помидоров	10-00	104	0,05	0,6	-	10,2	Кастрюля 10 л.
Пържен шаран (Жареный карп с картофельным пюре)	Варка картофеля	12-00	32	0,127	0,65	-	8,46	Кастрюля 10 л.

Окончание таблицы 16

Блюдо	Процесс	Время, к которому должно быть готово блюдо	Количество порций в партии	Норма продукта на 1 блюдо, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Объем воды, дм ³	Расчётный объём, дм ³	Принятые ёмкости, оборудование
Карначе на скара	Варка картофеля	12-00	30	0,127	0,65	-	7,93	Кастрюля 10 л.
Миш Маш	Тушение помидоров	12-00	48	0,06	0,6	-	5,65	Кастрюля 6 л.
Салат картофельный	Варка картофеля	11-00	16	0,132	0,65	-	4,39	Кастрюля 6 л.
Биточки мясные паровые с рисом припущенным и соусом белым	Варка риса	12-00	16	0,052	0,81	1,98	3,53	Кастрюля 4 л.
Картофель и овощи тушеные с соусом томатным	Тушение картофеля и овощей с соусом	16-00	16	0,15	0,6	-	5,41	Кастрюля 6 л.

Принимаемая марка наплитной посуды «АМЕТ» производится из металла высокого качества и с внедрением новых технологий, для повышения качества, приготавливаемых в этой посуде блюд.

Для жарки штучных изделий площадь пода чаши сковороды F , м², рассчитывается по формуле

$$F = \frac{1,1 \cdot (n \cdot f)}{\varphi}, \quad (17)$$

где n – количество изделий, обжариваемых в течении часа, шт.;

f – площадь одного изделия, м²;

φ – оборачиваемость площади пода за час;

1,1 – коэффициент, учитывающий не плотность прилегания изделий.

$$\varphi = 60/t, \quad (18)$$

где t – продолжительность обжаривания, мин.

Расчеты сведены в таблицу 17.

Таблица 17 – Подбор стационарных сковород для жарки штучных изделий

Наименование блюда	Количество	Площадь изделия, м ²	Оборачиваемость, φ	Расчётная площадь, м ²	Оборудование
Жарка карпа	18	0,01	3	0,066	Наплитные сковороды
Жарка отбивной	17	0,01	3	0,062	
Жарка биточков	16	0,02	4	0,08	

Таким образом, жарка штучных изделий будет осуществляться на наплитных сковородах.

Для жарки изделий насыпным слоем, площадь пода чаши сковороды F , м², рассчитывается по формуле

$$F = \frac{Q}{\rho \cdot h \cdot \varphi}, \quad (19)$$

где Q – количество продукции обжариваемой за час, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³;

h – толщина слоя продукта, дм, $h = 0,2-2,0$ дм;

φ – оборачиваемость площади пода, 1/час.

Расчеты сведены в таблицу 18.

Таблица 18 – Расчёт сковороды для жарки насыпным слоем

Наименование блюда	Количество порций	Нетто, кг	Плотность, кг/дм ³	Толщина слоя, дм	Оборачиваемость за час	Площадь расчётная, дм ²	Оборудование
Жарка шампиньонов	40	0,05	0,35	0,5	3	3,8	Сковорода 224 мм
Пассерование лука	368	7,84	0,42	0,7	4	6,7	Сковорода 290 мм
Пассерование моркови	104	1,87	0,55	0,5	3	2,27	Сковорода 168 мм

Окончание таблицы 18

Наименование блюда	Количество порций	Нетто, кг	Плотность, кг/дм ³	Толщина слоя, дм	Оборачиваемость за час	Площадь расчетная, дм ²	Оборудование
Пассерование болгарского перца	48	1,44	0,6	0,5	3	1,6	Сковорода 168 мм
Припускание соленых огурцов	16	0,35	0,45	0,5	3	0,51	Сковорода 168 мм
Обжаривание фарша	45	5,4	0,9	0,4	2	7,5	Сковорода 320 мм
Тушение лозови	45	9,0	0,5	1,0	3	6,0	Сковорода 290 мм
Тушение тефтелей	16	1,05	0,9	0,5	3	0,77	Сковорода 168 мм

Таким образом, стационарные сковороды в цехе устанавливаться не будут.

Механическое оборудование в горячем цехе применяется для выполнения различных операций – это протирание, нарезка.

Протирочные машины используются для протирания картофельного пюре, суп-пюре, творога и т.д.

Расчет производительности машин определяют по формуле

$$G_{расч} = \frac{Q}{t_y}, \quad (20)$$

где Q – количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг;

t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (21)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч;

η_y – условный коэффициент использования механического оборудования,

$$\eta_y = 0,3-0,5 [9].$$

Для определения фактического времени машины и ее коэффициента используется формула

$$t_{\phi} = \frac{Q}{G}, \quad (22)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (23)$$

где Q – количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг;

G – производительность принятой протирочной машины, кг/ч;

t – продолжительность работы цеха, ч.

Количество машин выбирается по формуле

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{\eta_y}, \quad (24)$$

По формуле 20 рассчитаем производительность протирочной машины, расчет сведем в таблицу

Таблица 19 – Расчет и подбор механического оборудования

Наименование продукта и технологической операции	Количество продукта, кг	Производительность машины, кг/час, марка	Фактическое время работы, час	Фактический коэффициент использования
Протирание				
Картофельное пюре	37,65	30	0,796	0,071
Итого	37,65			

По данным расчетам принимаем машину (для нарезки овощей, так и для протирания творога, пюре и супов) фирмы Robot coupe C80 с производительностью 30 кг/ч и габаритами 540×610×2360 мм.

Для жарки принимаем стационарный гриль АКО-80Н Абат, Россия с комбинированной жарочной поверхностью 800×750×475 мм.

Плиту рассчитывают на час максимальной загрузки с 9-00 до 10-00. Общую площадь жарочной поверхности плиты, необходимую для приготовления продукции в час максимальной загрузки F , м², рассчитывают по формуле

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \cdot F_p = 1,3 \cdot \sum \frac{n \cdot f}{\phi}, \quad (25)$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды;

n – количество посуды, шт.;

f – площадь занимаемая посудой, м²;

φ – оборачиваемость поверхности плиты, 1/час.

Расчеты сведены в таблицу 20.

Таблица 20 – Расчет поверхности плиты

Наименование	Количество блюд, шт.	Вид посуды	Объем посуды, л	Количество	Площадь дна посуды, м ²	Оборачиваемость	Площадь поверхности плиты, м ²
Жарка шампиньонов	40	Сковорода	D=224	1	0,039	3	0,0169
Тушение лютицы	36	Кастрюля	5	1	0,032	3	0,014
Варка мясокостного бульона	69	Котел наплитный	30	1	0,09	0,5	0,234
Тушение помидоров	104	Кастрюля	10	1	0,07	2	0,045
Варка супа	40	Котел наплитный	20	1	0,07	2	0,045
Жарка рыбы	18	Сковорода	D=290	1	0,066	3	0,028
Варка картофеля	16	Кастрюля	10	1	0,07	3	0,03
Жарка отбивной	6	Сковорода	D=290	1	0,066	3	0,028
Варка картофеля	16	Кастрюля	10	1	0,07	3	0,03
Тушение лозови	28	Сковорода	D=290	1	0,066	3	0,028
Итого							0,499

Общая площадь поверхности плиты равна 0,5 м². Принимаем одну 6-ти конфорочную плиту ЭПК-67П Abat, Россия с площадью конфорок 0,54 м², 1111×750×860 мм.

Расчет вместимости шкафа E , кг, производим по формуле

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \quad (26)$$

где Q – количество продукции, подлежащей хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу посуды, $\varphi = 0,7$ [9].

Расчеты сведены в таблицу 21.

Таблица 21 – Расчет холодильного оборудования горячего цеха

Продукты	Масса, кг	Коэффициент учитывающий та- ру	Вместимость, кг
Молоко	5,773	0,7	74,92
Пассерованные грибы	0,79		
Пассерованные овощи	3,7		
Майонез	0,368		
Масло сливочное	6,099		
Томатная паста	0,6		
Помидоры	3,1		
Сыр	0,864		
Сметана	0,56		
Сливки	7,23		
Зелень	2,5		
Бульон мясо-костный	18,72		
Ветчина	1,9		
Огурцы солёные	0,24		
Итого	52,444		

Из расчёта, что в $0,1 \text{ м}^3$ холодильного шкафа вмещается около 20 кг продукции, составив пропорцию, получаем требуемый объём холодильного шкафа $E=0,374 \text{ м}^3$.

Принимаем холодильный шкаф POLAIR CM 105-S с объемом камеры $0,5 \text{ м}^2$.

Расчет количества производственных столов ведут по количеству работников цеха и норм длины стола на одного работника.

Общая длина столов L , м, определяется по формуле

$$L = N \cdot l, \quad (27)$$

где N – число поваров, человек;

l – длина стола на одного работника, м.

Нормы длины стола на одного работника горячего цеха принимаются для варки супов – 1,25 м; переборки круп, сухофруктов – 1,0 м; для прочих операций – 1,0 м.

Количество столов n , определяется по формуле

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (28)$$

где L – общая длина рабочих мест, м;

$L_{ст}$ – длина принятых стандартных столов, м.

Расчеты сведены в таблицу 22.

Таблица 22 – Расчет производственных столов

Технологические операции	Явочная численность работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м
Приготовление супов, соусов	1	1,25	1,25
Приготовление вторых блюд, гарниров	1	1,25	1,25
Итого:	2		2,5

Принимаем три стола СПН-1200×600×860, Россия (1200×600×860): один стол – для приготовления супов, соусов, второй – для приготовления вторых блюд, гарниров, третий – для обработки круп.

Подбор инвентаря, посуды, инструментов производят по нормам оснащения предприятий общественного питания.

В горячий цех также дополнительно принимаем:

- пароконвектомат с подставкой ПКА 6-1/1 ПМ, Россия, с габаритами 840×800×775 мм;
- весы настольные SW 5 CAS, Корея, с габаритами 260×287×137 мм;
- раковина для мытья рук фирмы Rada, Россия, с габаритами 400×400×870 мм;
- гриль АКО-80Н, с габаритами 800×750×860 мм;
- электрокипятильник Animo WKT 10 НА, с габаритами 320×320×520 мм;
- зонт вентиляционный пристенный (выполнен на заказ), с габаритами 950×900×350 мм;
- зонт вентиляционный островной (выполнен на заказ), с габаритами 1400×900×350 мм;
- стеллаж кухонный, СК-10/4, с габаритами 1000×400×1800 мм.

2.4.2 Расчет площади горячего цеха

Площадь горячего цеха определена по площадям принятого к установке оборудования с учетом коэффициента использования площади.

Площадь горячего цеха $S_{общ}$, м², рассчитана по формуле

$$S_{общ} = \frac{S_{пол}}{\eta}, \quad (29)$$

где $S_{пол}$ – полезная площадь цеха, занятая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади, $\eta=0,3$ [10].

Оборудование, принятое к установке в горячем цехе, и расчет площади цеха сведены в таблицу 23.

Таблица 23 – Расчет площади горячего цеха занятой оборудованием

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Габаритные размеры, мм			Площадь, занятая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха, м ²
			длина	ширина	высота		
Раковина для мытья рук	PM	1	400	400	860	0,16	0,16
Весы электронные настольные	CAS SW-5	1	260	287	137	–	–
Шкаф холодильный	СМ 105-S	1	697	620	2028	0,43	0,43
Пароконвектомат с подставкой	ПКА 6-1/1 ПМ	1	840	800	1775	0,672	0,672
Плита электрическая	ЭПК-67П	1	1111	750	860	0,83	0,83
Гриль	АКО-80Н	1	800	750	860	0,6	0,6
Машина противорочная	Robot Coupe С 80	1	540	610	360	–	–
Ванна моечная	ВМ-6/6	1	600	600	860	0,64	0,64
Стол производственный	СПРП-6-3	3	1200	600	860	0,72	2,16
Электрокипятильник	Animo WKT 10 HA	1	320	320	520	–	–
Вставка нейтральная	Россия	1	800	750	860	0,6	0,6

Окончание таблицы 23

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Габаритные размеры, мм			Площадь, занятая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха, м ²
			длина	ширина	высота		
Стеллаж кухонный	СК-10/4	1	1000	400	1800	0,4	0,4
Зонт вентиляционный пристенный	На заказ	1	950	900	350	–	–
Зонт вентиляционный островной	На заказ	2	1400	900	350	–	–
Итого							21,64

Таким образом, площадь горячего цеха составляет 21,6 м².

Таким образом, подобрано соответствующее оборудование и рассчитана площадь горячего цеха. Фактический коэффициент использования площади η_{ϕ} , определяют по формуле

$$\eta_{\phi} = \frac{S_{пол}}{S_{ком}}, \quad (30)$$

где $S_{пол}$ – полезная площадь цеха, м²;

$S_{ком}$ – компоновочная площадь цеха, м².

$$\eta = 6,492/21,47 = 0,302$$

В таблице 24 представлено сравнение площадей помещений.

Таблица 24 – Сравнение площадей помещений

Наименование помещений	Расчетная площадь, м ²	Компоновочная площадь, м ²	Отклонение компоновочной площади от расчетной, %
Горячий цех	21,64	21,47	0,8

В результате вычислений получили отклонение 0,8 %, что входит в допустимый предел отклонений.

2.5 Организация производства и обслуживания

Предприятие работает на полуфабрикатах и на сырье. Организация производства начинается с приема и хранения сырья и заканчивается реализацией готовой

продукции. Технологический процесс производства продукции состоит из двух последовательных стадий:

- механической кулинарной обработки сырья, которая осуществляется в заготовочных цехах (мясо-рыбном, овощном);
- тепловой обработки полуфабрикатов и пищевых продуктов (доведение до готовности в горячем, холодном и мучном цехах).

Состав помещений предприятий общественного питания и требования к ним определяются соответствующими СНиП.

В разгрузочной проверяют сырье: сначала – количественно (проверяют тару, взвешивают, также проверяют на наличие брака), затем проверяют качество сырья, обычно органолептическим методом. Также заведующий производством проверяют соответствующие документы (накладные, счета-фактуры, сертификаты качества) и затем грузчики отправляют все сырье в складские помещения.

К сборно-разборным камерам относятся: мясо-рыбная камера; камера молочно-жировая и гастрономии; камера сезонных фруктов, зелени, овощей. К кладовым относятся: кладовая овощей; кладовая сухих продуктов.

На предприятии также присутствуют кладовые для хранения тары.

Общая схема производства продукции на предприятии представлена на рисунке 3.

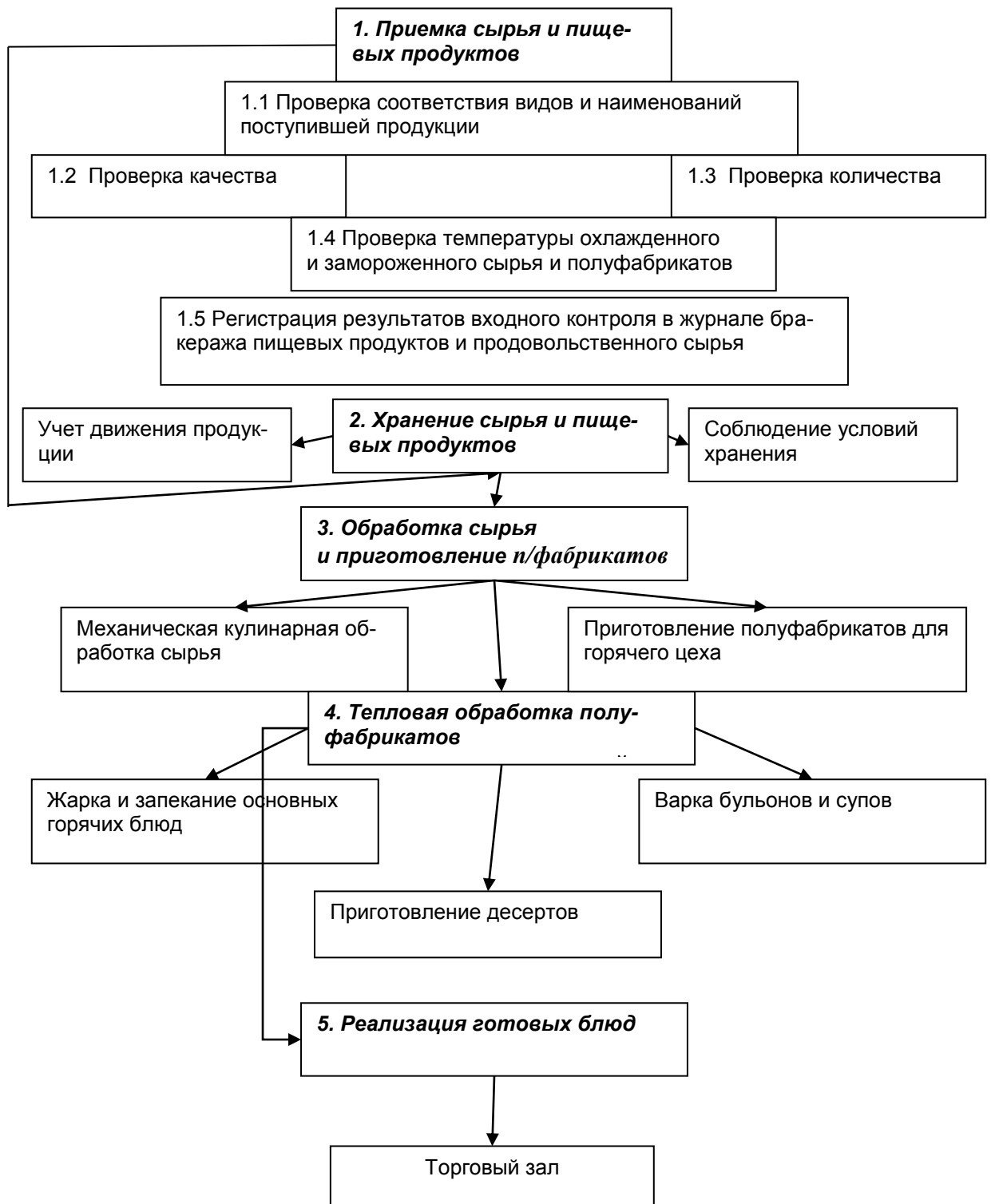


Рисунок 3 – Схема производства продукции на ПБО на 50 мест

Овощной цех предназначен для обработки овощей и состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки. Данная технологическая схема реализуется в овощном цехе, после чего подготов-

ленные продукты поступают в доготовочные цеха. Основным оборудованием овощного цеха являются: производственные ванны и столы, картофелечистка, универсальная овощерезка, а также подтоварники, передвижные тележки и раковина для мытья рук.

В мясо-рыбном цехе предусматривается доработка полуфабрикатов из мяса, птицы, рыбы. В нем устанавливается следующее оборудование: ванны производственные и бытовая, мясорубка, столы производственные, шкаф холодильный.

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, сладких блюд. Основным оборудованием холодного цеха является: холодильное оборудование, столы производственные, овощерезка, слайсер, ванны моечные.

Горячий цех организуют на предприятиях, выполняющих полный цикл производства, Горячий цех является основным цехом предприятия общественного питания, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Кроме того, в цехе готовят горячие напитки и выпекаются мучные кондитерские изделия (пирожки, расстегаи, кулебяки и др.) для прозрачных бульонов. Из горячего цеха готовые блюда поступают непосредственно в раздаточные для реализации потребителю.

Горячий цех имеет удобную связь с заготовочными цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и торговым залом, моечной кухонной посуды.

Блюда, изготавливаемые в горячем цехе, различают по следующим основным признакам:

– виду используемого сырья – из картофеля, овощей и грибов; из круп, бобовых и макаронных изделий; из яиц и творога; из рыбы и морепродуктов; из мяса и мясных продуктов; из птицы, дичи, кролика и др.;

- способу кулинарной обработки – отварные, припущенные, тушеные, жареные, запеченные
- характеру потребления – супы, вторые блюда, гарниры, напитки и др.;
- назначению – для диетического, школьного питания и др.;
- консистенции – жидкие, полужидкие, густые, пюреобразные, вязкие, рассыпчатые.

Блюда горячего цеха соответствуют требованиям государственных стандартов, стандартов отрасли, стандартов предприятий, сборников рецептов блюд и кулинарных изделий, технических условий и вырабатываются по технологическим инструкциям и картам, технико-технологическим картам при соблюдении Санитарных правил для предприятий общественного питания.

Производственная программа горячего цеха составлена на основании ассортимента блюд, реализуемого через торговый зал.

Горячий цех оснащен современным оборудованием – тепловым, холодильным, механическим и немеханическим: столами производственными, ванной моечной, раковиной для мытья рук, холодильным шкафом, плитой электрической, пароконвектоматом, грилем, стеллажом кухонным.

Так как работа в горячем цехе очень разнообразная, там должны работать повара различной квалификации.

Повар VI разряда, как правило, является бригадиром или старшим поваром и несет ответственность за организацию технологического процесса в цехе, качество и соблюдение выхода блюд. Он следит за соблюдением технологии приготовления блюд и кулинарных изделий, готовит порционные, фирменные, банкетные блюда.

Повар V разряда prepares and formats dishes, requiring the most complex culinary processing.

Повар IV разряда готовит первые и вторые блюда массового спроса, пассерует овощи, томат-пюре. Повар III разряда подготавливает продукты (нарезает овощи,

варит крупы, макаронные изделия, жарит картофель, изделия из котлетной массы и др.).

Все цеха снабжены необходимым инвентарем, досками и посудой, которое обязательно маркируется.

К вспомогательной группе помещений относится: моечная столовой и кухонной посуды.

Моечная кухонной посуды предназначена для мойки крупного инвентаря, мармитов, котлов, кастрюль, сковород, поступающих из производственных цехов. Моечная оборудуется: ваннами бытовыми, стеллажами, подтоварниками.

Моечная столовой посуды предназначена для мойки посуды (стаканы, тарелки, вилки, ложки, ножи), поступающие их торгового зала. Моечная оборудуется столом для сбора отходов, ваннами производственными, стеллажами, посудомоечной машиной [9].

Далее готовая продукция поступает в торговый зал.

Раздача обслуживается поварами – раздатчиками. Раздача состоит из 2-х кассовых прилавка, нейтрального прилавка, на котором установлен кипятильник, мармита для первых блюд, мармита для вторых блюд, охлаждаемой витрины и прилавка с посудой и подносами.

Посетители, подходя к раздаче, вначале берут посуду, поднос, затем выбирают блюда и оплачивают в конце раздачи. В конце обеда посетитель сам за собой убирает поднос с грязной посудой. После каждого посетителя кухонный уборщик протирает стол. Торговый зал моется 2 раза в день и по мере загрязнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной дипломной работе было предложено обоснование строительства ПБО болгарской кухни в Советском районе г. Челябинска. Было описано: источники снабжения предприятия, его режим работы, пропускная способность, место строительства. Были разработаны меню предприятия и производственная программа, на которых базировались все последующие расчёты: расчёт численности предприятия; расчет количества сырья, полуфабрикатов; расчет и подбор оборудования в производственный цех, расчёт площади.

Затем была проведена работа по расстановке оборудования, максимально исключающей встречные, а также перекрещивающиеся технологические потоки. В горячем цехе было расставлено оборудование в соответствии с правилами.

Разработанный проект горячего цеха представлен в объемно-планировочном решении.

Отдельно представлены технико-технологическая карта горячего блюда, технологическая схема, технологическая карта и калькуляционная карта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования» (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 1676-ст). – М.: Изд-во стандартов, 2013. – 35 с.

2 ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования – М.: Стандартиформ, 2014. – 8 с.

3 Каталог организации предприятий г. Челябинска. – <http://ufo.spr.ru/chelyabinsk-i-chelyabinskiy-gorodskoy-okrug>.

4 Электронная карта города Челябинска «ДубльГИС». – <http://www.2gis.ru>.

5 Здобнов, А.И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. – М.: ИКТЦ «ЛАДА», К.: Издательство «Арий», 2006. – 680с.СНиП II-Л.8-71 Предприятия общественного питания. – М.: Издательство литературы по строительству, 1972 – 32 с.

6 Поставщики и производители города Челябинска. – <http://optlist.ru/suppliers>.

7 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.

8 Ковалев, Н.И. Технология приготовления пищи / Н.И. Ковалев, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова – М.: Деловая литература, Омега-Л, 2006. – 480 с.

9 Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2006. – 247с.

10 Кузменко, Ю.Г. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие / Ю.Г.Кузменко, Н.Е.Фукс – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 123 с.

11 «Оборудование для ресторанов и баров, оборудование для общепита, столовая посуда для ресторанов, кафе, баров, мебель для ресторанов и кафе, кухонное ресторанное оборудование для кафе, бара, столовой, комплексное оснащение ресторанов «Сухаревка». – <http://www.suharevka.ru>.

12 Медведева, Л.Л. Планировочные решения предприятий общественного питания: учебное пособие / Л.Л. Медведева, Ю.Г. Кузменко. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2002. – 91 с.

13 Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания: Учебное пособие / Л.А. Радченко – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2009. – 384 с.

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

15 Скурихин, И.М. Таблица химического состава и калорийности российских продуктов питания / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: Де Ли принт, 2007. – 276 с.

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

17 Кузменко, Ю.Г. Организация производства на предприятиях общественного питания: Учебное пособие / Ю.Г. Кузменко, Е.Д. Сторожева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 78с.

18 Мрыхина, Е.Б. Организация производства на предприятиях общественного питания: учебное пособие / Е.Б. Мрыхина. – М: ИД «Форум»: Инфра-М, 2011. – 176 с.

19 Все для общепита в России. – <http://www.pitportal.ru>.

20 Договора, действующие на предприятиях общественного питания. – <https://ru.wikipedia.org/wiki/Договора>.

21 СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья (редакция от 10.06.2016г.). – М.: Минздрав РФ, 2001. – 46 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СВОДНАЯ СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Сводная сырьевая ведомость

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Картофель свежий продовольственный	66,735	105,74
Морковь свежая столовая	1,499	1,955
Свекла свежая столовая	1,712	2,233
Лук репчатый красный	5,17	6,154
Петрушка (зелень) свежая	0,951	1,285
Помидоры свежие парниковые	21,18	21,612
Огурцы свежие парниковые	10,16	10,367
Перец болгарский свежий	22,633	30,177
Шампиньоны свежие	4,56	6
Лук репчатый белый	7,271	8,655
Чеснок свежий	0,322	0,412
Чили свежий	0,38	0,506
Орех грецкий	1,01	2,244
Лимон свежий	0,935	1,038
Баклажан свежий	3,63	4,27
Цуккини свежий	3,63	5,417
Салат листовой	2,42	3,611
Голубика свежая	1,29	1,316
Клубника свежая	2,58	2,632
Малина свежая	1,29	1,316
Имбирь свежий	0,388	0,606
Клюква с/м	0,81	0,826
Шпинат свежий	0,72	0,972
Лук зеленый свежий	0,72	0,9
Тыква свежая	4,8	6,857
Сельдь черноморская с/с	4,38	6,636
Буженина	9,6	9,746
Сыровяленая телятина	7,3	7,411
Брынза болгарская	17,468	18,195
Ветчина	1,9	1,938
Грибы маринованные	0,24	0,292
Огурцы соленые	0,24	0,266
Маслины консервированные	0,16	0,246
Сыр голландский	0,864	0,939
Карп неразделанный	19,37	38,74
Судак неразделанный	0,768	1,6
Почки говяжьи мороженые	0,256	0,297

Продолжение таблицы Б.1

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Говядина 1 категории мороженая	3,827	4,027
Кости пищевые	9,755	9,755
Телятина молочная	6,24	6,568
Свинина мясная	28,758	30,27
Специи ассорти	0,289	0,289
Масло оливковое	2,1	2,1
Сметана 15% жирности	0,56	0,56
Соль пищевая	2,358	2,358
Майонез 67% жирности «Провансаль»	0,368	0,368
Хлеб ржаной	33,24	33,24
Творог болгарский	5,1	5,1
Сливки 10% жирности	3,495	3,495
Йогурт болгарский	7,23	7,23
Мед пчелиный	0,725	0,725
Мука пшеничная в/с	5,783	5,783
Масло сливочное несоленое	6,099	6,099
Сардельки свиные	0,16	0,16
Томатное пюре с содержанием с/в 12%	0,448	0,448
Масло растительное «Злато»	3,706	3,706
Молоко 2,5 % жирности	5,773	5,773
Колбаска из свинины, говядины и баранины	13,189	13,189
Пикантная колбаска из свинины и говядины	13,189	13,189
Охотничья колбаса	13,431	13,705
Виноградные листья консервированные	15,96	24,553
Рис круглозерный	2,992	2,992
Яйцо куриное 1С	17,616	440 шт.
Хлеб пшеничный	58,608	58,608
Сахар-песок	4,207	4,207
Мороженое ванильное	3,44	3,44
Мороженое клубничное	3,44	3,44
Мороженое шоколадное	3,44	3,44
Сливки взбитые «Президент»	2,58	2,58
Чай черный «Tess» с чабрецом	0,194	0,194
Чай черный «Tess»	0,258	0,258
Кофе зерновой	1,073	1,073
Мороженое пломбир	1,675	1,675
Тесто слоеное	16,704	16,704
Сухари	0,48	0,48
Газированная вода «Пепси»	7,59	7,59
Тоник	7,59	7,59
Газированная вода «7АП»	7,59	7,59
Минеральная вода «Нарзан»	11,5	11,5

Окончание таблицы Б.1

Наименование продуктов	Количество, кг (нетто)	Количество, кг (брутто)
Минеральная вода «Норинга»	7,59	7,59
Сок «Я» (апельсиновый, яблочный, персиковый)	23	23
Торт «Гараш»	48	48

ПРИЛОЖЕНИЕ В ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ БЛЮД

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 - График реализации блюд

Наименование блюд	Количество блюд	Часы реализации											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета											
		0,047	0,078	0,109	0,141	0,141	0,094	0,063	0,047	0,078	0,094	0,063	0,047
		Количество реализуемых блюд											
Карагъез (черноморская сельдь) с красным луком	73	3	6	8	10	10	7	5	3	6	7	5	3
Буженина со специями порциями	96	5	7	10	14	14	9	6	5	7	9	6	5
Сыровяленая телятина с паприкой порциями	73	3	6	8	10	10	7	5	3	6	7	5	3
Салат «Шопский»	76	4	6	8	11	11	7	5	4	6	7	5	4
Салат «Овчарский»	76	4	6	8	11	11	7	5	4	6	7	5	4
Лютеница на ржаных тостах	76	4	6	8	11	11	7	5	4	6	7	5	4
Мезе кравесирене (болгарская брынза порциями)	76	4	6	8	11	11	7	5	4	6	7	5	4
Болгарский творог со сливками	30	1	2	3	4	4	3	2	1	2	3	2	1
Домашно киселомляко (домашний болгарский йогурт) с медом и грецкими орехами	29	1	2	3	4	4	3	2	1	2	2	2	1
Суп «Чорба с овощами»	173	8	13	19	24	24	16	11	8	13	16	11	8
Пържен шаран	130	6	10	14	18	18	12	8	6	10	12	8	6
Свинска пържола	121	6	9	13	17	17	11	8	6	9	11	8	6
Македонска наденица на скара	121	6	9	13	17	17	11	8	6	9	11	8	6

Окончание таблицы Б.1

Наименование блюд	Количество блюд	Часы реализации											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета											
		0,047	0,078	0,109	0,141	0,141	0,094	0,063	0,047	0,078	0,094	0,063	0,047
Количество реализуемых блюд													
Суджук по Бански на скара	121	6	9	13	17	17	11	8	6	9	11	8	6
Карначе на скара	121	6	9	13	17	17	11	8	6	9	11	8	6
Лозови сърми	120	6	9	13	17	17	11	8	6	9	11	8	5
Миш Маш	130	6	10	14	18	18	12	8	6	10	12	8	6
Мороженое «Мелба»	86	4	7	9	12	12	8	5	4	7	8	5	4
По меню производственных работников													
Салат картофельный	16			16									
Солянка сборная из субпродуктов со сметаной	16			16									
Биточки мясные паровые с рисом припущенным и соусом белым	16			16									
Салат из свеклы с сыром и чесноком	16							16					
Тефтели рыбные	16							16					
Картофель и овощи тушеные с соусом	16							16					
Итого:	1583	83	133	235	244	244	161	112	83	133	160	112	82

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ГРАФИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД

Приложение В

Таблица В.1 – График приготовления блюд горячего цеха

Наименование блюда	Выход блюда, г	Кол-во порций всего, шт.	Наименование тепловых процессов	Часы работы горячего цеха															
				8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22		
Салат «Шопский»	150	76	Запекание болгарского перца	40__	36__														
Салат «Овчарский»	150	76	Жарка шампиньонов	40_	36_														
Лютеница на ржаных тостах	60/50	76	Запекание болгарского перца	40__							36__								
			Тушение лютеницы		40__						36__								
Суп «Чорба с овощами»	250	173	Варка мясо- костного бульона	69													104		
			Пассерование лука репчатого	104__							69__								
			Пассерование моркови	104__								69__							
			Тушение помидоров		104_								69_						
			Варка супа		40__				64__				32__				35__		
Пържен шаран (Жареный карп с картофельным пюре)	125/150	130	Жарка рыбы		6__	10__	14__	18__	18__	12__	8__	6__	10__	12__	8__	6__			
			Варка картофеля		16__		32__		30__		14__		22__		14__				

Продолжение таблицы В.1

Наименование блюд	Выход блюд, г	Кол-во порций всего, шт.	Наименование тепловых процессов	Часы работы горячего цеха													
				8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Свинска пържола (Свиная отбивная с болгарскими перцами, помидорами, баклажанами, цуккини и репчатым луком на гриле с петрушкой)	125/150	121	Жарка мяса		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Жарка болгарского перца на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Жарка помидора на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Жарка баклажана на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Жарки цуккини на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Жарка репчатого лука на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
Македонска наденица на скара (колбаска из свинины, говядины и баранины с картофелем по-деревенски)	100/150	121	Жарка колбаски на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Запекание картофеля		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
Суджук по Бански на скара (пикантная колбаска из свинины и говядины и свежими овощами)	100/150	121	Жарка колбаски на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	

Продолжение таблицы В.1

Наименование блюда	Выход блюда, г	Кол-во порций всего, шт.	Наименование тепловых процессов	Часы работы горячего цеха													
				8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Карначе на скара (пикантная домашняя охотничья колбаска из свинины и говядины с картофельным пюре)	100/150	121	Жарка колбаски на гриле		6__	9__	13__	17__	17__	11__	8__	6__	9__	11__	8__	6__	
			Варка картофеля		15__		30__		28__		14__		20__		14__		
Лозови сърми (виноградные листья, начиненные телятиной, свининой и рисом со специями и йогуртом с чесноком)	300	120	Обжаривание чеснока	28__			45__			23__			24__				
			Пассерование лука репчатого	120__													
			Обжаривание риса на чесночном масле	28__			45__			23__			24__				
			Обжаривание фарша из телятины и свинины	28__			45__			23__			24__				
			Тушение блюда		28__			45__			23__			24__			
Миш Маш (яйца, запеченные с болгарским перцем, помидорами и брынзой)	250	130	Пассерование лука репчатого	130__													
			Пассерование перца болгарского	30__			48__			24__			26__				
			Тушение помидоров	30__			48__			24__			26__				

Окончание таблицы В.1

Наименование блюд	Выход блюд, г	Кол-во порций всего, шт.	Наименование тепловых процессов	Часы работы горячего цеха															
				8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22		
			Запекание блюда		6_	10_	14_	18_	18_	12_	8_	6_	10_	12_	8_	6_			
Салат картофельный	150	16	Варка картофеля			16__													
Салат из свеклы и чеснока	150	16	Варка свеклы	16															
Солянка мясная со сметаной	220/30	16	Припускание огурцов соленых	16__															
			Варка мясо- костного бульона	16															
			Пассерование лука репчатого	16__															
			Варка супа				16_												
Биточки мясные паровые с рисом припущенным и соусом белым	50/150/50	16	Обжаривание мясных биточков				16__												
			Варка риса				16_												
			Варка соуса белого	16__															
Тефтели рыбные	75	16	Тушение тефтелей								16__								
Картофель и овощи тушенные с соусом томатным	200/50	16	Тушение картофеля и овощей								16__								
Итого:				18	12	4	14	4	4	12	8	5	10	4	5	3	0		

Наименование организации _____

Источник рецептуры _____

Технологическая карта № 1

Наименование блюда (изделия) «Лозови сърми»

Наименование сырья	Масса брутто, г	Масса нетто, г	Масса готового продукта, г	Масса на 50 порции, кг	Технологический процесс изготовления, оформления и подачи блюда
Виноградные листья консервированные	205	133		6,65	<p>Виноградные листья вымачивают в холодной воде, затем выкладывают фарш на внутреннюю сторону листа (по 1 столовой ложке), сворачивают трубочкой, заправляя края листа внутрь. Дно кастрюли выкладывают виноградными листьями, сверху кладут долму, вливают воду и тушат около 30 минут при температуре 100°C. Подают по 2 шт. на порцию, сверху поливают чесночно-йогуртовым соусом.</p> <p>Фарш: Рис запаривают кипятком на полчаса. Котлетное мясо из свинины, солят и обжаривают на растительном масле около 10-13 минут при температуре 100 °С. Чеснок очищают, раздавливают ножом и обжаривают на растительном масле в раскалённой сковороде, затем добавляют мелко нарезанный репчатый лук и обжаривают до золотистого цвета (около 8 минут). Затем добавляют рис и обжаривают, пока рис не впитает масло, добавляют специи, солят.</p> <p>Соус: Чеснок очищают, мелко рубят и перемешивают с йогуртом.</p>
Свинина мясная (котлетное мясо)	42	40		2	
Рис крулозерный	10	10		0,5	
Выход жареного риса	–	30		1,5	
Лук репчатый	25	21		1,05	
Чеснок свежий	3	2		0,1	
Йогурт болгарский	20	20		1	
Масло оливковое	8	8		0,4	
Соль пищевая	2	2		0,1	
Специи	1	1		0,05	
Выход на 1 порцию	–	–	300		

Органолептические показатели:

Внешний вид: лозови сърми продолговатой формы, одинакового размера, сверху полита соусом

Консистенция: сочная, мягкая

Цвет: лозови сърми – зеленого, соуса – белого

Вкус: соответствующий использованным продуктам

Запах: специи, чеснока

Зав. производством _____

Утверждаю
Руководителю предприятия, Ф.И.О.

ТЕХНИКО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

Наименование блюда (изделия): «Лозови сърми»

Область применения: Предприятие быстрого обслуживания

Перечень сырья: виноградные листья консервированные, свинина мясная (котлетная масса), рис круглозерный, лук репчатый, чеснок свежий, йогурт болгарский, масло оливковое, соль пищевая, специи

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.

% при механической обработке	Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Норма закладки на 50 порций, кг	
		брутто	нетто	брутто	нетто
35	Виноградные листья	205	133	10,25	6,65
5*	Свинина мясная	42	40	2,1	2
	Рис круглозерный	10	10	0,5	0,5
	Выход жареного риса	–	30	–	1,5
16	Лук репчатый	25	21	1,25	1,05
22	Чеснок свежий	3	2	0,15	0,1
	Йогурт болгарский	20	20	1	1
	Масло оливковое	8	8	0,4	0,4
	Соль пищевая	2	2	0,1	0,1
	Специи	1	1	0,05	0,05
	Выход	–	300	–	15

* – процент на оттайку

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Виноградные листья вымачивают в холодной воде, затем выкладывают фарш на внутреннюю сторону листа (по 1 столовой ложке), сворачивают трубочкой, заправляя края листа внутрь. Дно кастрюли выкладывают виноградными листьями, сверху кладут долму, вливают воду и варят около 30 минут при температуре 110°C. Подают по 2 шт. на порцию, сверху поливают чесночно-йогуртовым соусом.

Фарш: Рис запаривают кипятком на полчаса. Котлетное мясо из свинины, солят и обжаривают на растительном масле около 10-13 минут при температуре 100 °С. Чеснок очищают, раздавливают ножом и обжаривают на растительном масле в расколенной сковороде, затем добавляют мелко нарезанный репчатый лук и обжаривают до золотистого цвета (около 8 минут). Затем добавляют рис и обжаривают, пока рис не впитает масло, добавляют специи, солят.

Соус: Чеснок очищают, мелко рубят и перемешивают с йогуртом.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ И РЕАЛИЗАЦИИ

Температура подачи не менее 65 °С Реализовать в течение 3 часов.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

Органолептические показатели.

Внешний вид: лозови сърми продолговатой формы, одинакового размера, сверху полита соусом

Консистенция: сочная, мягкая

Цвет: лозови сърми – зеленого, соуса – белого

Вкус: соответствующий использованным продуктам

Запах: специи, чеснока

Физико-химические показатели

Показатель	Содержание, г
Массовая доля жира, не более	20,487
не менее	18,438

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

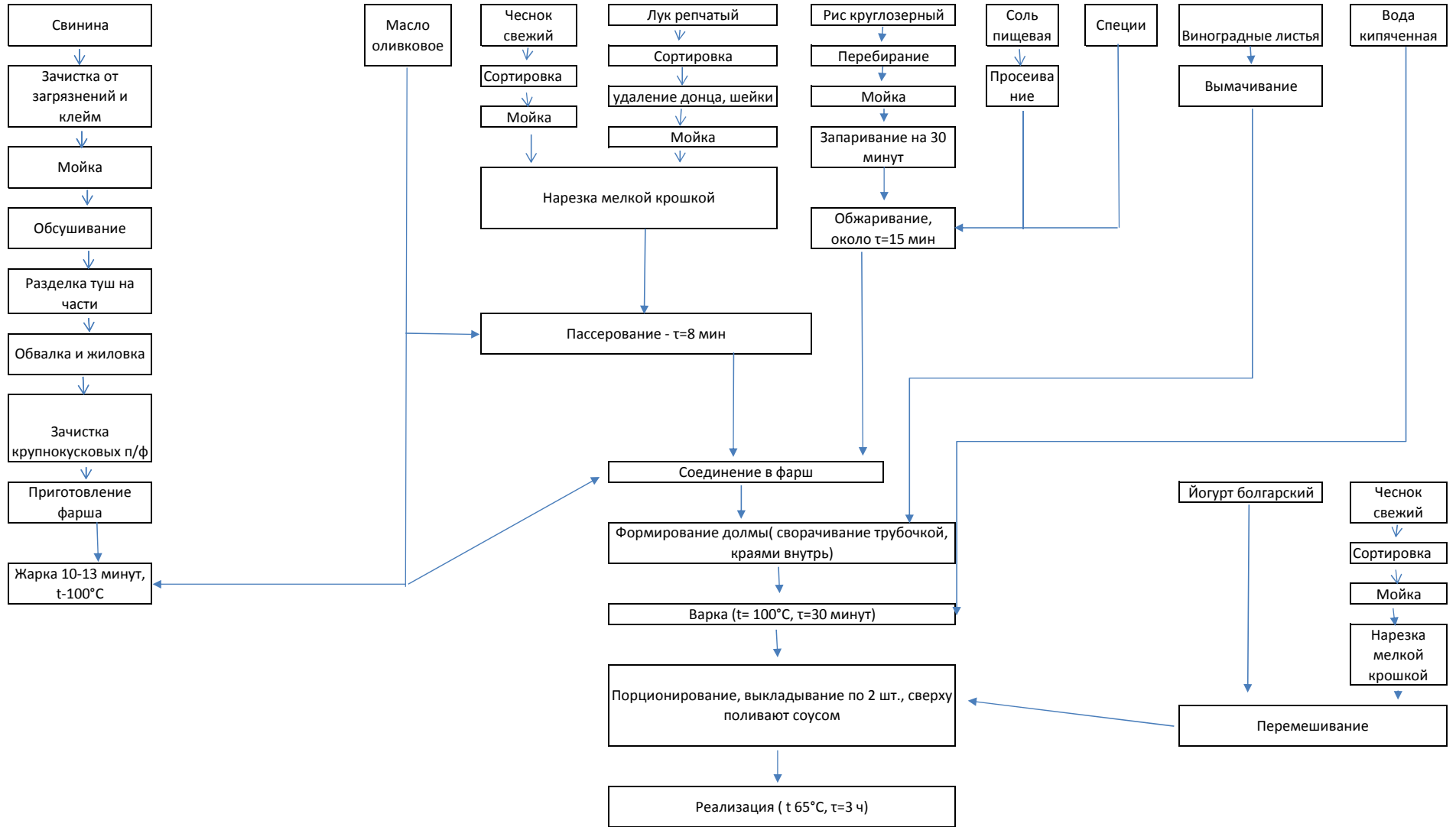
ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЛЮДА (ИЗДЕЛИЯ), г на 100 г

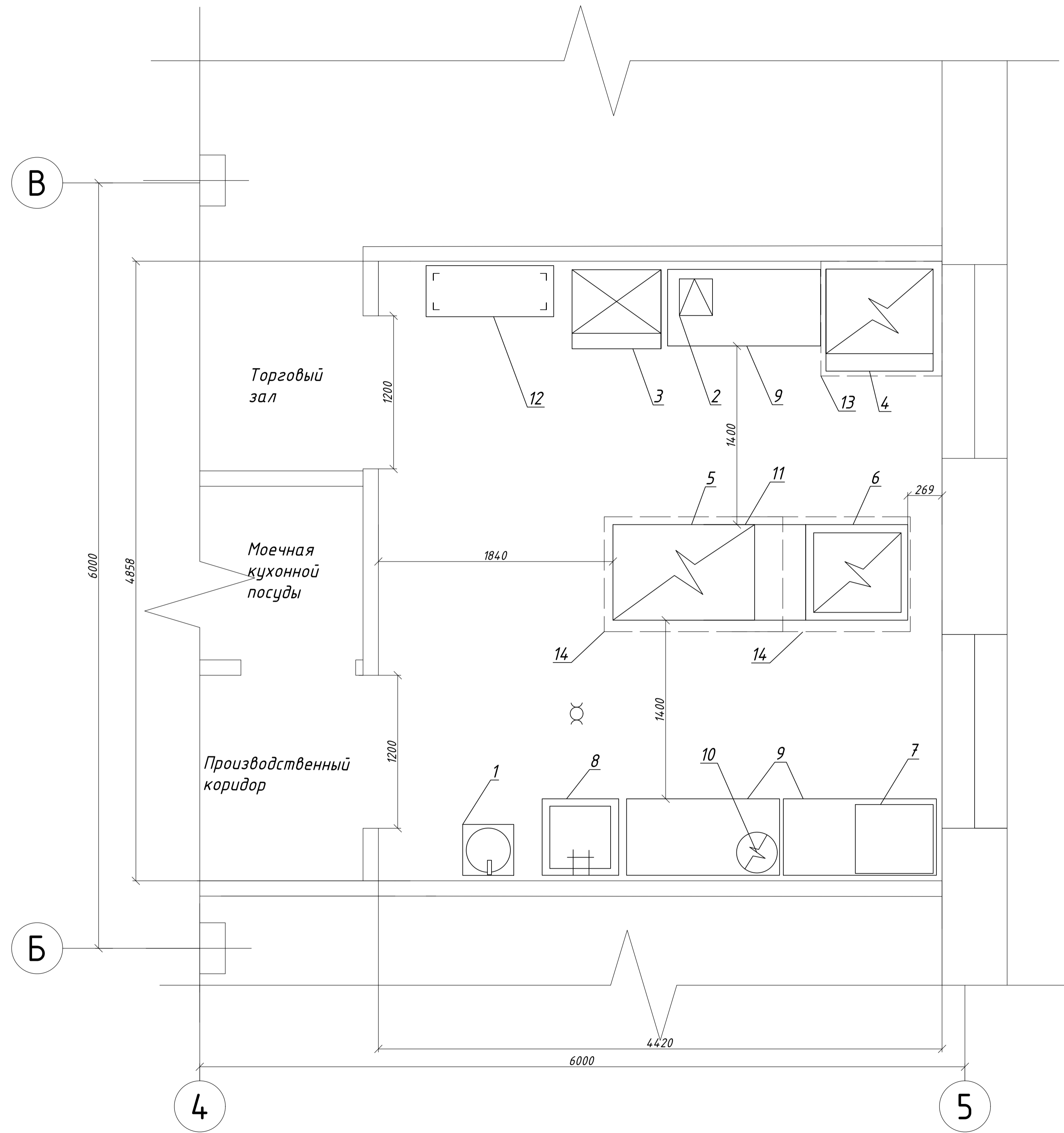
Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
7,659	6,829	5,544	114,275

Инженер-технолог _____
Подпись _____ Ф.И.О _____

Ответственный исполнитель _____
Подпись _____ Ф.И.О _____

Технологическая схема блюда "Лозови сърми"





Спецификация оборудования

№	Наименование оборудования	Марка	Габариты, мм	Количество	Примеч.
1	Раковина для мытья рук	РМ	400×400×860	1	
2	Весы электронные	SW-5	260×287×137	1	
3	Шкаф холодильный	СМ 105-S	697×620×2028	1	
4	Пароконвектомат с подставкой	ПКА 6-1/1 ПМ	840×800×1775	1	
5	Плита электрическая	ЭПК-6 ПП	1111×750×860	1	
6	Гриль	АКО-80Н	800×750×860	1	
7	Машина протирочная	С80	540×610×360	1	
8	Ванна моечная	ВМ-6/6	600×600×860	1	
9	Стол производственный	СПРП-6-3	1200×600×860	3	
10	Электроклятильник	ИКТ 10 НА	320×320×520	1	
11	Вставка нейтральная	На заказ	400×750×860	1	
12	Стеллаж кухонный	СК-10/4	1000×400×1800	1	
13	Зонт вентиляционный пристенный	На заказ	950×900×350	1	
14	Зонт вентиляционный островной	На заказ	1400×900×350	2	

ПБО-50 ТХ

г. Челябинск

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разр.			Терин Р.А.			Технологическое проектирование предприятия быстрого обслуживания волагарской кухни на 50 мест	ВКР	1	1
Проверил			Тошев А.Д.						
Инженер									
Конс.									
Упр.			Тошев А.Д.			Технологическое проектирование горячего цеха			ЮУрГУ, кафедра ТиОП, гр.СТЗ-571