

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Проект ресторана казахской кухни»

Студент

А.Р. Боровых

(И.О.Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Ю.П. Кулакова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

О.А. Головач

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

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

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

(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Тольятти 2019

## АННОТАЦИЯ

Тема бакалаврской работы «Проект ресторана казахской кухни».

Целью выполнения бакалаврской работы является создание проекта ресторана казахской кухни.

Данная работа содержит три главы.

В первой главе мы описываем характеристику проектируемого предприятия, концепцию, организацию работы, структуру предприятия, выбор поставщиков, а также делаем расчет количества посадочных мест.

Во второй главе мы проводим анализ и выбор современных технологий обработки продуктов питания, которые будут реализованы в нашем проекте.

В третьей главе мы проводим технологический расчет, который включает в себя разработку производственной программы, расчет складских помещений, расчет необходимого оборудования, расчет необходимой площади для всего предприятия в целом. А также составляем технико-технологическую карту фирменного блюда.

Выпускная квалификационная работа содержит 57 страниц, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, в который входит 24 литературных источников, 5 из них на иностранном языке, приложения, иллюстрированного материала.

В результате работы мы выполнили поставленную цель и добились таких результатов, как: составили меню ресторана, запланировали производственные помещения, выполнили технологический расчет и подбор оборудования для горячего и холодного цехов, а также рассчитали площадь всех помещений.

## ABSTRACT

The title of the diploma paper is «The project of a restaurant of Kazakh cuisine».

The aim of the work is to make the project of a restaurant of Kazakh cuisine.

The diploma paper is divided into several logically connected parts.

In the first chapter we describe the characteristics of the projected enterprise, concept, organization of work, enterprise structure, choice of suppliers, and also we calculate the number of seats.

In the second chapter we analyze and select modern food processing technologies that will be implemented in the project.

In the third chapter we carry out a technological calculation, which includes the development of the production program, the calculation of storage facilities, the calculation of the necessary equipment, the calculation of the required area for the entire enterprise. And also we make the technical and technological card of a firm dish.

The graduation project consists of 57 pages, including an introduction, three chapters, conclusion, list of references, which includes 24 references, 5 of them in a foreign language, applications, illustrated material.

As a result of the work, we fulfilled the goal and achieved following results: we made the restaurant menu, planned production rooms, carried out technological calculations and equipment selection for hot and cold shops, and also calculated the area of all rooms.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Характеристика предприятия.....	6
1.1 Особенности казахской кухни.....	6
1.2 Описание проектируемого предприятия.....	8
2 Применение современных технологий.....	11
3 Технологический раздел.....	13
3.1 Расчет количества потребителей и соотношения блюд.....	13
3.2 Составление расчетного меню.....	15
3.3 Расчет затрачиваемого сырья.....	18
3.4 Расчет площади и оборудования складских помещений.....	18
3.5 Мясо-рыбный цех.....	20
3.6 Овощной цех.....	23
3.7 Горячий цех.....	26
3.8 Холодный цех.....	43
3.9 Помещение для нарезки и хранения хлеба.....	46
3.10 Цех по обработке яиц.....	47
3.11 Моечная кухонной посуды и тары.....	48
3.12 Моечная столовой посуды.....	49
3.13 Помещения для потребителей.....	50
3.14 Помещения для работников ресторана.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	54
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание занимает важную роль в сфере обслуживания. На современном этапе развития роль общественного питания предопределяется характером и масштабом потребностей, которые данная отрасль призвана удовлетворять.

Так как спрос на продукцию и услуги общественного питания непрерывно изменяется и растет, современные рестораны должны постоянно заботиться о повышении своей конкурентоспособности, чтобы иметь стабильные доходы. На сегодняшний день в Самарской области открываются различные рестораны, которые специализируются на приготовлении блюд кухонь зарубежных стран, это и итальянская кухня, и корейская, и японская, и китайская и т.д. По результатам проведенных исследований, изложенных в различных статистических источниках, на сегодняшний день в Самарской области проживает 15,6 тысяч казахского населения (0,5%). Казахская кухня (как и кухни бывших республик советского союза) достаточно близка и интересна потребителю. Таким образом, по моему мнению, открытие ресторана национальной казахской кухни является актуальной темой.

Целью выполнения бакалаврской работы является проект ресторана казахской кухни. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Дать характеристику проектируемому предприятию, включающую описание концепции, организации работы, структуры предприятия, выбор поставщиков.
2. Провести анализ и выбор современных технологий обработки продуктов питания, которые будут реализованы в проекте.
3. Провести все необходимые технологические расчеты, включающие разработку производственной программы, расчет необходимого оборудования, расчет необходимой площади для всего предприятия в целом.

# 1 Характеристика предприятия

## 1.1 Особенности казахской кухни

Современная казахская кухня имеет свои яркие особенности и легко узнаваема, существует она относительно недолго — менее 200 лет. До этого предки современных казахов вели кочевой образ жизни и занимались скотоводством. С одной стороны, это ограничивало их в выборе продуктов и способов их приготовления. С другой – не способствовало сохранению точной рецептуры в письменном виде. [1]

Еду готовили преимущественно из мяса, стараясь употребить в пищу все части тела животных – и мясо, и головы, и потроха. Поэтому множество национальных блюд готовится из субпродуктов: печени, почек, легких, сердца, головы, желудка. Субпродукты также часто являются дополнением к мясному блюду. Например, их готовят в сочетании с грудинкой.

Необходимость сохранять еду без холодильника научила кочевые народы сушить, коптить, вялить и солить продукты. Таким образом готовили не только мясо, но и молочные продукты, например, сырные шарики курт, которые долгое время хранились в сушеном виде. По мере необходимости их размачивали в воде, добавляли в супы или просто грызли в качестве перекуса.

Рыбных блюд в древней казахской кухне практически не было, они появились позже, как и овощные. Все изменилось в XX столетии. Наряду с традиционным разведением овец, коней, верблюдов, корови коз, казахи начали заниматься земледелием садоводством. Рацион, состоящий из пищи животного происхождения, разбавили овощи, фрукты, ягоды и зелень. Оседлый образ жизни позволил использовать металлическую посуду – например, казаны. Появилось жареное мясо.

Мясо на столе у бывших кочевников занимает главное место. Наиболее распространены говядина и баранина, чуть менее — конина и верблюжатина. Интересно, что названия большинства мясных блюд связаны

не со способом приготовления, а с наименованием частей, на которые традиционно разделяется туша: кабырга, тостик, жанбаз, жал, жай, казы. А вот блюда из птицы на столе казахов появились позже остальных и пока не могут тягаться по популярности с мясом.

Первый зерновой продукт, который «распробовали» казахи, - это просо. Его называли могар, или ку-дза. Кочевники его не выращивали, а выменивали у соседей на мясо и молоко. И только около сотни лет назад казахи начали активно готовить еду из пшеничной и ржаной муки, которую покупали или, опять же, выменивали на границе с Россией.

Казахи любят молочные продукты – это одни из основных продуктов на казахском дастархане. К таким продуктам относятся айран, кымыз, шубат. Айран получают из коровьего молока, кымыз получают из кобыльего молока, а шубат получают из верблюжьего молока. Очень важны клегей – сливки и каймак – сметана. Также прекрасными вкусовыми качествами обладает сарымай – это подсоленное сливочное масло. И конечно же, нельзя обойтись без курта – соленых шариков из творога.

Казалось бы, специям в Казахстане традиционно самое место: по территории страны проходила значительная часть Великого Шелкового пути. По которому, как известно, возили драгоценные в те времена шафран, корицу, перец и так далее. Но даже этот факт не повлиял на кулинарное мировоззрение казахов. Во все времена им было важно сохранить натуральный вкус продукта — тот, который задуман природой. Небольшое количество специй допускается, но только для того, чтобы подчеркнуть вкус мяса и молочных продуктов.

Какая же азиатская кухня обходится без блюд из теста и мяса? Правильно, никакая. И казахская - не исключение. Пельмени, манты, супы с домашней лапшой пользуются популярностью и у казахов, и у гостей страны. Ну и без многочисленных лепешек представить кухню Казахстана невозможно. Тонкие и толстые, с начинками и без. А для любителей жареного теста есть самая знаменитая казахская выпечка - баурсаки.

## 1.2 Описание проектируемого предприятия

Проект ресторана национальной казахской кухни «Алма-Ата» разрабатывается для города Тольятти. На сегодняшний день в г.Тольятти имеются следующие рестораны: Bellagio, Vesna, ФортеПиано, Амбар, Анаит, Астория, Атаман, Гаштет, Жигули, Илья Муромец, Империя, Маленький Париж, Пинта Паб, Прилесье, Сельпо, Телега, Швейк, Эффект, Piano-bar 1888, Olivka. Представленные выше рестораны в основном специализируются на приготовлении блюд европейской кухни. А вот такие рестораны как «Маяковский», «Мизандари», «Хлопок», «Кинто», «ВуМама» реализуют кухню бывших республик советского союза: грузинская, узбекская, армянская. Ресторанов, специализирующихся на казахской кухне в г. Тольятти нет, хотя по статистике достаточно большое количество населения нашего города являются выходцами из Казахстана. Таким образом данный проект даст возможность расширить гастрономический кругозор тольяттинцев, а для казахов даст возможность ощутить себя «в своем мире».

Ресторан «Алма-Ата» будет располагаться в здании гостиницы «Вега» по адресу Юбилейная улица, 40. Инфраструктура данного района очень развита, в шаговой доступности находятся парк Победы и дворец спорта «Волгарь».

По данным [vega-tlt.ru](http://vega-tlt.ru) проходимость в ТЦ Вега в будние дни составляет 1100 человек. Исходя из этих данных необходимое количество посадочных мест на предприятии можно рассчитываем по формуле (1.1): [2]

$$P = \frac{N \times K_k \times K_c \times t}{T \times 0,85} \quad (1.1)$$

где  $N$  – средняя численность посетителей в рассматриваемом ТЦ, человек;

$K_k$  – коэффициент концентрации посетителей в часы пик (принимается равным 0,55);

$K_c$  – коэффициент спроса отдыхающих на услуги (принимается равным 0,7);

$t$  – продолжительность одной посадки, ч (принимается равной 0,33 ч);



T – продолжительность обслуживания посетителей в часы пик (принимается равной 3 ч).

$$P = \frac{1100 \times 0,55 \times 0,7 \times 0,33}{3 \times 0,85} = 54$$

Принимаем количество посадочных мест в ресторане равным 50.

Основным контингентом данного предприятия является казахское население, проживающее в городе Тольятти и остальные жители города.

Режим работы ресторана с 10.00 до 24.00 без выходных и перерывов. В ресторане применяется метод обслуживания официантами по меню со свободным выбором блюд. Ресторан «Алма-Ата» является предприятием с полным производственным циклом. В меню входят холодные и горячие блюда, национальные блюда, такие как «Бешбармак»; горячие закуски и первые горячие блюда; горячие и холодные напитки, среди которых являются национальными «Кумыс» и «Айран»; здесь также реализуются десерты и кондитерские изделия.

В данном ресторане мы планируем 4 производственных цеха: овощной цех – в нем будут очищаться овощи и приготавливаться некоторые полуфабрикаты из них; мясо-рыбный цех планируем для обработки мяса, рыбы и птицы; горячий цех планируем для тепловой обработки продуктов, для приготовления бульонов, супов, гарниров; холодный цех планируем для приготовления холодных блюд, для доработки блюд, которые поступают из горячего цеха для дальнейшей сборки блюда в целом, а так же для нарезки вареных и свежих овощей для салатов.

Сырье в ресторан будет доставляться поставщиками. В таблице 1.1 приведен частичный список поставщиков.

Таблица 1.1 – Поставщики ресторана

Основные виды сырья	Поставщик	Период
Овощи, фрукты и зелень	«Дубрава, ООО»	1 раз в 3 дня
Рыба и морепродукты	«METRO Cash&Carry»	Каждый день
Мясо и мясопродукты	«Тольяттинский мясокомбинат»	Каждый день

### Продолжение таблицы 1.1

Молоко и молочная продукция	«Тольятти молоко»	Каждый день
Казы – конская колбаса	ИП Авзалов	1 раз в 3 дня
Соки	«METRO Cash&Carry»	1 раз в неделю
Бакалейные товары	«METRO Cash&Carry»	1 раз в неделю

В торговом зале мы планируем две зоны для посетителей. Так как казахи очень гостеприимный народ, по их традициям заведено сидеть за круглым столом, мы должны запланировать специальные круглые «дастарханы», что в переводе с казахского означает «стол». В первой зоне будет находиться 6 круглых столов по 5 посадочных мест. Так как эта зона является национальной, круглые столы будут стоять на возвышении 30 см – на «топчане». Гости должны сидеть на полу, на коврах. Высота столов составляет – 30 см. Каждый стол будет огорожен плетеной ширмой для того, чтобы гости чувствовали себя комфортно. Вторая зона будет более европейской, 5 квадратных столов по 4 посадочных места.

Торговый зал оформлен декоративными элементами, в некоторых местах казахскими орнаментами, чтобы более выразительно подчеркнуть стиль ресторана. Стены пастельного оттенка, соответственно мебель в более темных тонах. Столовая посуда применяется из различных материалов. Отдельное предпочтение отдается деревянной посуде и подаче блюд в ней. Например, рисунок 1.1.



Рисунок 1.1 – Подача блюд в деревянной посуде

## 2 Применение современных технологий

В данной работе мы применяем следующие две современные технологии: приготовление бездрожжевого хлеба из замороженных полуфабрикатов и приготовление «курта» казахского национального продукта. Технологии представлены ниже.

Технология 1: изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к производству бездрожжевого хлеба из замороженных полуфабрикатов. Способ включает замес теста из муки пшеничной, соли поваренной пищевой и воды питьевой безопасным способом, формование полуфабрикатов, их замораживание, хранение замороженных полуфабрикатов, выпечку хлеба. Замешивают тесто в течение 1-2 мин, затем, сбивая в течение 3-5 мин, разрыхляют его под давлением 0,30-0,35 МПа. Также не уменьшая и не увеличивая давления начинается формовка заготовок. А уже после формовки заготовки замораживают в морозильной камере при  $t$  от  $-21$  до  $-23$  °С в течении 120 минут. Далее идет процесс выпечки замороженных заготовок. Он осуществляется от  $t=30$ °С до  $t=230$ °С.

Способ позволяют получить хлебобулочные бездрожжевые изделия со стабильными структурно-механическими свойствами, улучшить качество изделий по органолептическим и физико-химическим показателям, увеличить срок сохранения свежести изделий.

Технология 2: изобретение относится к молочной промышленности. Готовят молочную смесь из обезжиренного молока и пахты в соотношении 1:1-2:1. Пастеризуют молочную смесь при температуре 90-95°С с выдержкой 2,5-3 ч и охлаждают до температуры заквашивания. Вносят закваску молочнокислых микроорганизмов, в качестве нее используют комбинированную закваску из культур бифидобактерий, лактококков и лейконостоков в соотношении 3:1:1, сквашивают при температуре 30-34°С до образования сгустка кислотностью 80-85°Т, обезвоживают и охлаждают. Изобретение направлено на получение продукта с повышенной пищевой и биологической ценностью, кремового цвета, мягкой рассыпчатой

консистенцией, что приближает его по органолептическим показателям к казахскому национальному продукту курт. [3]

### 3 Технологический раздел

#### 3.1 Расчет количества потребителей и соотношения блюд

Режим работы ресторана с 10.00 до 23.00 часов. Вместимость зала составляет 80 мест.

Чтобы нам рассчитать количество потребителей, которые будут обслуживаться в ресторане «Алма-Ата» за 1 час работы предприятия, мы должны воспользоваться формулой (3.1):

$$N_{\text{ч}} = \frac{P * \varphi_{\text{ч}} * x_{\text{ч}}}{100} \quad (3.1)$$

где P – вместимость зала;

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

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

Общее число потребителей за день определяется по формуле (3.2):

$$N_{\text{д}} = \Sigma N_{\text{ч}} \quad (3.2)$$

Полученные данные представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Определение числа потребителей

Часы работы	Оборачиваемость	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей
10-11	1	30	15
11-12	1	40	20
12-13	1	60	30
13-14	1	80	40
14-15	1	50	25
15-16	1	50	25
16-17	0,7	40	14
17-18	0,5	60	15
18-19	0,5	70	18
19-20	0,5	70	17
20-21	0,5	90	23
21-22	0,5	90	23
22-23	0,5	40	10
			Всего: 275

Далее определяем количество блюд, реализуемых предприятием в течении дня по формуле (3.3):

$$n_d = N_d \times m, \quad (3.3)$$

где  $n_d$  – количество блюд, выпускаемых предприятием за 1 день;

$N_d$  – число потребителей в течение дня;

$m$  – коэффициент потребления блюд

Коэффициент потребления блюд для ресторана равен 3,5.

Количество блюд составляет:

$$n_d = 275 \times 3,5 = 963$$

В таблице 3.2 представлена разбивка блюд по группам в %-ом соотношении.

Таблица 3.2– Разбивка блюд по группам в %-ом соотношении

Наименование	% от общего количества	% от данной группы	Количество блюд от общего %, шт	Количество блюд от данной группы, шт
Холодные блюда и закуска:	20		193	
-рыбные		15		29
-мясные		35		68
-салаты		45		87
-молоко и кисломолочные		5		9
Горячие закуска:	5		48	
Супы:	15		144	
-прозрачные		80		115
-заправочные		20		29
Вторые горячие блюда:	50		482	
-рыбные		25		121
-мясные		65		313
-овощные, крупяные		5		24
-яичные и творожные		5		24
Сладкие блюда:	10		96	

Чтобы определить количество напитков, кондитерских изделий, хлеба и т.д. воспользуемся примерными нормами потребления на одного человека.

[4]

В таблице 3.2 представлены нормы потребления напитков, хлеба и кондитерских изделий.

Таблица 3.3 – Нормы потребления напитков, хлеба и кондитерских изделий

Наименование	Единица измерения	Количество потребителей	Норма потребления на 1 чел. в день	Количество	
				в литрах, штуках	в порциях(стаканах)
Холодные напитки:	л	275	0,09	24,75	124
-молочные прохладительные напитки			0,01	2,75	14
-напитки собственного приготовления			0,04	11	55
-коктейли			0,04	11	55
Горячие напитки:	л	275	0,1	27,5	138
-чай			0,05	13,75	69
-кофе			0,03	8,25	41
-какао и шоколад			0,02	5,5	28
Хлеб и хлебобулочные изделия:	кг	275	0,05	13,8	
Нан			0,03	8,25	275
Баурсаки			0,02	5,5	275
Мучные и кондитерские изделия:	шт	275	0,3	83	

### 3.2 Составление расчетного меню

Производственной программой ресторана «Алма-Ата» является расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия. Положительно разработанное меню является основной составляющей для результативной работы ресторана. Для составления расчетного меню необходимо выполнить ряд расчетов: определение числа потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам. Ниже представлена производственная программа ресторана казахской кухни на 50 посадочных мест.

В таблице 3.4 представлено однодневное расчетное меню ресторана казахской кухни.

Таблица 3.4 – Меню ресторана казахской кухни

№ рецептуры	Наименование блюда	Масса 1 порции, г	Количество порций
Фирменные блюда			
967/2000	Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	250	38
973/2000	Бешбармак	480	29
970/2000	Лапша «Хан Шатыр»	400	28
981/2000	Куырдак (Поджарка из субпродуктов)	250	28
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Ассорти рыбное «Исык» (Лосось соленый, севрюга отварная, килька, икра зернистая)	185	29
960/2000	Ассорти мясное «Казахстан» (Казы, баранина отварная, язык говяжий отварной, курица отварная, овощи свежие)	150	20
962/2000	Кабырга – рулет по-казахски	200	10
ТТК	Куриные рулетики фаршированные грибами	150	28
963/2000	Куйрык-бауыр (печень с курдючным жиром)	120	10
ТТК	Салат «Асем» (шампиньоны и курица обжаренные, огурцы свежие)	160	18
957/2000	Салат «Алма-Ата» (говядина отварная, картофель отварной, морковь отварная, яблоко, огурцы маринованные, сметана, майонез, омлет)	160	17
958/2000	Салат «Саяхат» (язык говяжий, морковь, лук репчатый, чеснок)	150	18
954/2000	Салат «Кызыл» (огурцы, помидоры свежие, фасоль стручковая)	150	17
ТТК	Салат «Коктем» (цветная капуста с соевым соусом)	250	17
ТТК	Курт	50(3шт)	9
Горячие закуски			
ТТК	Почки говяжьи в томатном соусе	75	10
ТТК	Жюльен с курицей и шампиньонами	75	18
ТТК	Сыр жареный в панировке	75	20
Первые горячие блюда			
1017/2000	Сорпа (суп картофельный с овощами)	250	38
1023/2000	Кеспе с говядиной (Суп-лапша с говядиной)	250	39
966/2000	Казакша-солянка (Солянка по-казахски)	250/15	29
Вторые горячие блюда			
ТТК	Форель отварная «Шалкима» с соусом	125/75	30
1034/2000	Сазан тушеный с луком «Дымлама балык»	200	31
ТТК	Окунь морской жареный под маринадом	200	30
ТТК	Щука запеченная с помидорами «Коктал»	250	30
408/2003	Лангет	100	28
559/2003	Антрекот с зеленым маслом	100/15	28
976/2000	Шашлык «Той дастархан» (Шашлык из баранины)	120	29
978/2000	Плов «Казахстан»	350	29
ТТК	Цыпленок тушеный «Медео»	250	29
ТТК	Утиная ножка по-алма-атински	210	29



Продолжение таблицы 3.4

991/2000	Манты «Боза»	300(5шт)	28
977/2000	Бауыр шашлыгы (Шашлык из печени)	110	28
ТТК	Овощное рагу «Аксу»	250	24
ТТК	Омлет с овощами и сыром	210	12
ТТК	Сырники из творога	120/10	12
Гарниры			
ТТК	Рис отварной по-казахски	150	109
ТТК	Картофель в молоке	150	30
ТТК	Картофель отварной, запеченный с маслом	150	87
ТТК	Капуста цветная отварная с соусом	150/50	58
ТТК	Овощи тушеные по-казахски	150	60
Сладкие блюда-десерты			
983/2000	Халва «Жумсак»	150	24
ТТК	Жент (Пшено с медом и изюмом)	150	20
ТТК	Суфле ореховое	170	24
ТТК	Яблоки печеные со взбитыми сливками	120	28
Горячие напитки			
ТТК	Чай черный «Ассам» или «Пиала»	200	23
ТТК	Чай с лимоном	200/7	23
985/2000	Казахша-шай	200	23
717/2003	Кофе на молоке	200	20
718/2003	Кофе на молоке сгущенном	200	21
ТТК	Какао с молоком	200	9
ТТК	Шоколад	200	9
ТТК	Шоколад со взбитыми сливками	200	10
Холодные напитки			
987/2000	Айран	200	7
	Кумыс	200	7
ТТК	Сок апельсиновый свежавыжатый	200	18
ТТК	Морс клюквенный	200	18
ТТК	Напиток медовый «Бал»	200	19
ТТК	Коктейль шоколадный	200	11
ТТК	Молочный банановый шейк	200	11
ТТК	Коктейль «Мохито» безалкогольный	200	11
ТТК	Коктейль «Пина Колада» безалкогольный	200	11
ТТК	Коктейль «Бамбл» безалкогольный	200	11
Мучные кондитерские изделия			
ТТК	Пирожное «Шолпан»	110	16
ТТК	«Топтама» со сгущенным молоком	90(2шт)/30	16
1004/2000	Баурсаки со сгущенным молоком (шарики из теста)	100/50	17
1000/2000	Самса с тыквой	100(1шт)	17
1003/2000	Блинчики со сладкой сметаной «Гамаша»	180(2шт)/50	17
Хлеб			
1004/2000	Баурсаки	20	275
ТТК	Хлеб «Нан» (из пресного теста)	30	275

### 3.3 Расчет затрачиваемого сырья

На основе производственной программы определяется расчет количества затрачиваемого сырья по формуле (3.4);

$$G = \frac{q_p \times n}{1000}, \quad (3.4)$$

где  $G$  – количество продуктов данного наименования, г;

$q_p$  – норма продуктов (брутто), на 1 порцию, г;

$n$  – количество изготавливаемых изделий за день.

На основании данных расчетов была составлена Сырьевая ведомость, которая представлена в приложении А.

### 3.4 Расчет площади и оборудования складских помещений

Для того, чтобы рассчитать площадь складских помещений воспользуемся формулой (3.5):

$$F = \frac{G\tau\beta}{q} \quad (3.5.)$$

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

$\tau$  – срок годности, сут.;

$q$  – удельная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> грузовой площади пола, кг/м<sup>2</sup>;

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

Рассчитаем площадь камеры для хранения мяса и рыбы. Данные представлены в таблице в приложении Б.

Находим объем камеры для хранения мяса и рыбы по формуле (3.6):

$$V = F \times 2,04 \quad (3.6)$$

где  $F$  – площадь, занимаемая продуктами, м<sup>2</sup>;

2,04 – высота камеры, м;

$$V = 4,115 \times 2,04 = 8,395$$

Далее выбрали холодильную камеру, в которой будет храниться мясо и рыба Polair КХН-8,81. Габаритные размеры, мм: 2560x1960x2200.

Рассчитаем площадь камеры для хранения масло-жировой продукции и гастрономии по формуле (3.5). Данные представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Расчет площади камеры для хранения масло-жировой продукции и гастрономии

Сырье	Масса Брутто	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Маргарин «Столовый»	0,367	3	160	0,015
Сметана	5,870	3	160	0,242
Майонез	0,700	3	160	0,029
Сыр российский	1,409	5	260	0,060
Сливки 33%	3,328	3	160	0,137
Масло сливочное	5,582	3	160	0,230
Молоко	22,612	1,5	160	0,466
Творог	1,392	3	160	0,057
Масло топленое	0,540	3	160	0,022
Кефир	3,318	3	160	0,137
Кумыс	2,000	3	160	0,082
Дрожжи(прессованные)	0,037	3	160	0,002
Итого:				1,479

Находим объем камеры для хранения масло-жировой продукции и гастрономии по формуле (3.6) и получаем:

$$V = 1,479 \times 2,04 = 3,017$$

Далее подбираем холодильную камеру, в которой будет храниться масло-жировая продукция и гастрономия Polair КХН-2,94. Габаритные размеры, мм: 1360x1360x2200.

Рассчитаем площадь камеры для хранения овощей по формуле (3.5). Данные представлены в таблице в приложении В.

Находим объем камеры для хранения овощей по формуле (3.6) и получаем:

$$V = 4,037 \times 2,04 = 8,235$$

Устанавливаем холодильную камеру, для овощей и фруктов Polair КХН-8,81. Габаритные размеры, мм: 2560x1960x2200.

Рассчитаем площадь камеры для хранения сыпучих продуктов по формуле (3.5). Данные представлены в таблице в приложении Г.

На основании расчетных данных представленных в таблице в приложении Г площадь кладовой хранения сухих и сыпучих продуктов будет составлять 2,7 м<sup>2</sup>.

Для хранения яиц примем к установке холодильную камеру POZIS-Свияга-513-5. Габаритные размеры, мм: 1300x615x600. Объем достаточный для хранения 175 штук яиц в упаковке.

Для хранения замороженных продуктов - клюква, мороженное, фасоль стручковая, примем к установке морозильную камеру «Морозильник-ларь бытовой POZIS FH-250-1»с 2 отсеками. Габаритные размеры, мм (870x735x1310).

### 3.5 Мясо-рыбный цех

Производственная программа мясо-рыбного цеха составляется на основании производственной программы предприятия. [5]

Расчетные данные представлены в таблице в приложении Д.

Исходя из данных, рассчитанных в таблице в приложении Д, масса общего сырья брутто составляет 133,395 кг. Мяса и птицы – 101,353кг, рыбы – 32,042 кг.

Рассчитаем количество работников мясо-рыбного цеха по формулам (3.7), (3.8):

$$N_{k1} = N_{\text{мяса}} \times k, \quad (3.7)$$

$$N_{k2} = N_{\text{рыбы}} \times k \quad (3.8)$$

где  $N_{\text{мяса}}$  и  $N_{\text{рыбы}}$  – количество мяса и рыбы брутто, кг;

$k$  – коэффициент численности работников на единицу перерабатываемой продукции.

$$N_{k1} = \frac{101,353 \times 5}{1000} = 0,50 \text{ человек}$$

$$N_{k2} = \frac{32,042 \times 7}{1000} = 0,22 \text{ человек}$$

$$N_1 = 0,50 + 0,22 = 0,72 \approx 1 \text{ человек}$$

Далее воспользуемся формулой (3.9), и рассчитаем работников мясорыбного цеха с учетом выходных и праздничных дней:

$$N_2 = N_1 \times F \quad (3.9)$$

где F–коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, примем значение 1,59.

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59 \approx 2 \text{ человека}$$

Далее произведем расчет необходимого количества производственных столов в мясорыбном цехе, для этого воспользуемся формулой (3.10):

$$L = N \times l \quad (3.10)$$

где N–число одновременно работающих в цехе, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, м (в среднем l=1,25 м);

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25 \text{ м}$$

Находим необходимое число столов по формуле (3.11):

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}} \quad (3.11)$$

где  $L_{\text{ст}}$ – длина принятого стандартного стола, м ( $L_{\text{ст}}=1,5\text{м}$ );

$$n = \frac{1,25}{1,5} = 0,83 \approx 1 \text{ стол}$$

Таким образом, по расчетным данным для оснащения рабочего места одного сотрудника достаточно 1 стола, но учитывая требования, связанные с рекомендациями по отдельной обработке мяса и рыбы, принимаем 2 производственных стола СО-15/6 БПН. Габаритные размеры, мм: 1500x600x870.

Далее рассчитаем необходимое количество моечных ванн, для этого рассчитаем вместимость ванн по формуле (3.12):

$$V = \frac{G}{\rho K \eta} \quad (3.12)$$

где G – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup> (для мяса  $\rho=0,85$  кг/дм<sup>3</sup>, для рыбы  $\rho=0,8$  кг/дм<sup>3</sup>);

K – коэффициент заполнения ванны, K=0,85;

$\eta$  – оборачиваемость ванны.

Рассчитываем объем ванны для рыбы:

$$V = \frac{32,042}{0,8 \times 0,85 \times 32} = 1,47 \text{ дм}^3$$

Рассчитываем объем ванны для мяса:

$$V = \frac{101,353}{0,85 \times 0,85 \times 32} = 4,38 \text{ дм}^3$$

Принимаем 2 ванны моечные ВМ1-6/6Б, габаритные размеры, (мм) 600х600х870.

Так же планируем один рукомойник, габаритные размеры, (мм): 530х530х230.

Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Стол производственный	СО-15/6 БПН	2	1500х600х870	0,9	1,8
Ванна моечная	ВМ1-6/6Б	2	600х600х870	0,36	0,72
Рукомойник	03	1	530х530х230	0,28	0,28
Весы настольные	МК-АВ11	1	355х385х400		
Тележка-бак для отходов	КАУМА N ТБ-23	1	450х450х500	0,20	0,20

Продолжение таблицы 3.6

Холодильник	PolairCM 110-S	1	1402x665x1960	0,93	0,93
Всего:					3,93

Нужно учесть все площади заняты напольным оборудованием. После этого мы получим площадь мясо-рыбного цеха (3.13):[6]

$$F = \frac{f}{n} \quad (3.13)$$

где  $f$ — площадь, где присутствует оборудование,  $m^2$ ;

$n$  — коэффициент использования площади для мясо-рыбного цеха, (принимаем 0,35);

$$F = \frac{3,93}{0,35} = 11,2 \text{ м}^2$$

Площадь занятая под напольное оборудование мясо-рыбного цеха, составила 11,2  $m^2$ .

### 3.6 Овощной цех

В расчетном меню имеются блюда, содержащие овощные полуфабрикаты, исходя из списка этих блюд составляется производственная программа овощного цеха. Расчетные данные производственной программы овощного цеха представлены в таблице в приложении Е.

Рассчитаем количество работников овощного цеха по формуле (3.14), (3.9):

$$N_1 = G \times N \quad (3.14)$$

где  $G$  – суточный расход сырья, полуфабрикатов или готовой продукции, т, тыс. шт.;

$N$  – численность работников на единицу перерабатываемой продукции.

$$N_1 = \frac{135,302 \times 5}{1000} = 0,68 \text{ человек} \approx 1 \text{ человек}$$

Далее воспользуемся формулой (3.9), и рассчитаем работников овощного цеха с учетом выходных и праздничных дней:

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59 \approx 2 \text{ человека}$$

Далее произведем расчет необходимого количества производственных столов в овощном цехе, для этого воспользуемся формулой (3.10):

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25 \text{ м}$$

Отсюда находим необходимое число столов по формуле (3.11):

$$n = \frac{1,25}{1,5} = 0,83 \approx 1 \text{ стол}$$

Таким образом с учетом гигиенических требований, принимаем 2 производственных стола СО-15/6 БПН. Габаритные размеры, мм: 1500x600x870.

Далее планируем моечные ванны. Производим расчет по формуле (3.12):

$$V = \frac{135,302}{0,5 * 0,85 * 24} = 13,26$$

Принимаем 2 ванны моечные ВМ1-6/6Б. Габаритные размеры, (мм) 600x600x870.

Так же планируем один рукомойник. Габаритные размеры, (мм): 530x530x230.

Для очистки картофеля необходимо запланировать картофелеочистительную машину.

Находим требуемую производительность машины по формуле (3.15):

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y} \quad (3.15)$$



где  $G$  – масса сырья, п/ф, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.);

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

Условное время работы рассчитываем по формуле (3.16):

$$t_y = T \times n_y \quad (3.16)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч;

$n_y$  – условный коэффициент использования машин ( $n_y = 0,5$ ).

$$t_y = 8 \times 0,5 = 4$$

$$Q_{\text{тр}} = \frac{35,825}{4} = 8,96 \text{ кг/ч}$$

Принимаем картофелечистку FimarPPN/5 380 с производительностью 60 кг/ч. Находим фактическую продолжительность работы машины (ч) по формуле (3.17):

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (3.17)$$

где  $Q$  – производительность принятой к установке машины, кг/ч.

Коэффициент ее использования находим по формуле (3.18):

$$n = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (3.18)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч.

$$t_{\phi} = \frac{35,825}{60} = 0,60 \text{ ч}$$

$$n = \frac{0,60}{8} = 0,075$$

Исходя из расчетов, делаем вывод, что нам достаточно одной картофелеочистительной машины.

Расчетные данные картофелеочистительной машины представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Расчет картофелеочистительной машины

Наименование продукта	Масса, кг	T (смена)	$n_y$	$t_y$	Q	Тип, марка	Коэффициент использования	Число
Картофель	35,825	8	0,5	4	60	FimarPPN/5 380	0,075	1

Данные расчетного и принятого оборудования представлены в таблице в приложении Ж.

Учитывая всю площадь занятую напольным оборудованием рассчитываем площадь овощного цеха по (3.13), с учетом коэффициента использования (принимая 0,4):

$$F = \frac{3}{0,4} = 7,5 \text{ м}^2$$

Площадь занятая под напольное оборудование овощного цеха, составила 7,5 м<sup>2</sup>.

### 3.7 Горячий цех

В производственную программу горячего цеха включают блюда, которые должны быть приготовлены в горячем цехе. А также в горячем цехе происходит тепловая обработка продуктов, которые потом направляются в холодный цех для дальнейшей доработки. [7]

Производственная программа горячего цеха представлена в таблице в приложении И.

Рассчитаем количество работников горячего цеха по формуле (3.19):

$$N_1 = \frac{\Sigma n * t}{T * 3600 * \lambda'} \quad (3.19)$$

где  $n$  – количество изделий, изготавливаемых за день, шт.;

$t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с;  $t = K * 100$ ; здесь  $K$  – коэффициент трудоемкости, 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости, который равен 1, с;  
 $T$  – продолжительность работы для каждого работающего, ч, ( $T=8$ ч);  
 $\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производства труда ( $\lambda=1,14$ ).

$$N_1 = \frac{136520}{8 * 3600 * 1,14} = 4,16 \approx 4 \text{ человека}$$

Общая численность работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни рассчитывается по формуле (3.9):

$$N_2 = 4 \times 1,59 = 6,36 \approx 6 \text{ человек}$$

На основании расчетов построен график загрузки рабочих (3.1):

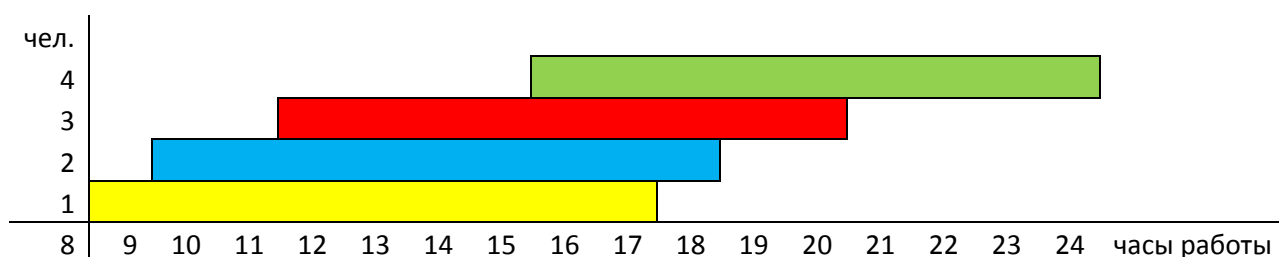


Рисунок 3.1 График выхода на работу работников горячего цеха.

Далее мы должны рассчитать число производственных столов исходя из количества работников горячего цеха (3.10):

$$L = 4 \times 1,25 = 5 \text{ м}$$

Число столов рассчитываем по формуле (3.11):

$$L = \frac{5}{1,2} = 4,2 \approx 4 \text{ стола}$$

Далее был составлен график выпуска блюд в горячем цехе по часам реализации на основании загрузки зала ресторана «Алма-Ата» и расчетного меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия определяется по формуле (3.20): [8]

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (3.20)$$

где  $n_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из расчета меню);

$K_{\text{ч}}$  – коэффициент пересчета для данного часа, определяется по формуле (3.21):

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}} \quad (3.21)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час;

$N_{\text{д}}$  – количество потребителей, обслуживаемых за день.

Все полученные данные сведены в таблицу и представлены в приложении К.

Расчет вместимости котла для варки костного бульона

Расчет количества костного бульона.

Согласно Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий национальных кухонь, для варки 1 кг «Баурсак-сорпа» (Бульон с баурсаками) №967, количество бульона составляет 900г. Определяем количество бульона для варки 38 порций «Баурсак-сорпа», при выходе 1 порции 250г:

$$1000\text{г} - 900\text{г}$$

$$250\text{г} - X\text{г},$$

$$X = 225\text{г} \text{ бульона на 1 порцию.}$$

Расчет количества костей пищевых.

Согласно Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий национальных кухонь, для костного бульона №965, норма костей для варки 1 кг бульона составляет 360г. Рассчитываем норму костей на 1 порцию.

$$1000\text{г} - 360\text{г}$$

$$225\text{г} - X\text{г},$$

$$X = 81\text{г} \text{ костей на 1 порцию.}$$

Расчет количества овощей.

Согласно Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий национальных кухонь, для костного бульона №965, норма овощей (морковь 9 г + петрушка 7 г + лук репчатый 9 г) для варки 1 кг бульона составляет 25г. Рассчитываем норму овощей на 1 порцию. [9]

$$1000\text{г}-25\text{г}$$

$$225\text{г}-X\text{г},$$

$$X=5,625\text{г овощей на 1 порцию.}$$

Находим массу продукта на заданное количество порций (38), по формуле (3.22):

$$G = \frac{q_p * n}{1000}, \quad (3.22)$$

где  $q_p$  – норма продукта на 1 дм<sup>3</sup>;

$n$  – количество порций.

$$G = \frac{81 * 38}{1000} = 3,078 \text{ кг (костей)}$$

$$G = \frac{5,625 * 38}{1000} = 0,214 \text{ кг (овощей)}$$

Находим объем (дм<sup>3</sup>), занимаемый продуктом по формуле (3.23):

$$V_{\text{прод.}} = \frac{G}{\rho} \quad (3.23)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>.

$$V_{\text{прод.}} = \frac{3,078}{0,5} = 6,16 \text{ кг/дм}^3 \text{ (костей)}$$

$$V_{\text{прод.}} = \frac{0,214}{0,6} = 0,36 \text{ кг/дм}^3 \text{ (овощей)}$$

Находим объем воды на общую массу основного продукта, дм<sup>3</sup> по формуле (3.24):

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{воды}} \quad (3.24)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$n_{\text{воды}}$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$ .

Согласно сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий, для костного бульона  $n_{\text{воды}}=3-5\text{л}$ .

$$V_{\text{в}} = 3,078 \times 4 = 12,3 \text{ дм}^3$$

Находим объем ( $\text{дм}^3$ ) промежутков между продуктами по формуле (3.25):

$$V_{\text{промеж.}} = V_{\text{пр-та}} \times \beta, \quad (3.25)$$

$$\beta = 1 - \rho \quad (3.26)$$

$\beta$  – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами.

$$V_{\text{промеж.}} = 6,16 \times 0,5 = 3,08 \text{ дм}^3 (\text{кости})$$

$$\beta = 1 - 0,5 = 0,5$$

$$V_{\text{промеж.}} = 0,36 \times 0,4 = 0,14 (\text{овоци})$$

$$\beta = 1 - 0,6 = 0,4$$

Находим вместимость пищевых котлов ( $\text{дм}^3$ ), для варки бульона по формуле (3.27):

$$V = V_{\text{в}} + V_{\text{прод.}} - V_{\text{промеж.}} \quad (3.27)$$

где  $V_{\text{в}}$  – объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{прод.}}$  – объем, занимаемый продуктами,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{промеж.}}$  – объем промежутков между продуктами,  $\text{дм}^3$ .

$$V = 12,3 + 6,16 - 3,08 = 25,82 \text{ дм}^3 (\text{кости})$$

$$V = 0,36 - 0,14 = 0,22 \text{ дм}^3 (\text{овоци})$$

$$V = 25,82 + 0,22 = 26,04 \text{ дм}^3$$

Выполненный расчет сводим в таблицу 3.8.

Таблица 3.8 – Расчет вместимости котла для варки костного бульона на 38 порций

Наименование продукта	Норма продукта на 1 дм <sup>3</sup> , г	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>
								Расчетный
	$q_p$	$G$	$\rho$	$V_{\text{прод}}$	$n_B$	$V_B$	$V_{\text{промеж}}$	$V$
Кости пищевые	81	3,078	0,5	6,16	4	12,3	3,08	25,82
Овощи	5,625	0,214	0,6	0,36	-	-	0,14	0,22
Итого								26,04

Для варки костного блюда принимаем котел из нержавеющей стали на 30 л площадью 0,09 м<sup>2</sup>.

Далее рассчитаем вместимость пищевого котла для варки мясокостного бульона для второго горячего блюда «Бешбармак». Выход 1 порции блюда составляет 480 г. Количество костного бульона на 1 порцию составляет 250 г.

Рассчитаем массу продуктов на заданное количество порций (29), по формуле (3.22):

$$G = \frac{100 \times 29}{1000} = 2,9 \text{ кг (кости)}$$

$$G = \frac{156 \times 29}{1000} = 4,52 \text{ кг (баранина)}$$

$$G = \frac{8 \times 29}{1000} = 0,232 \text{ кг (овощи)}$$

Находим объем (дм<sup>3</sup>), занимаемый продуктом по формуле (3.23):

$$V_{\text{прод.}} = \frac{2,9}{0,5} = 5,8 \text{ кг/дм}^3 \text{ (кости)}$$

$$V_{\text{прод.}} = \frac{4,52}{0,85} = 5,32 \text{ кг/дм}^3 \text{ (баранина)}$$

$$V_{\text{прод.}} = \frac{0,232}{0,6} = 0,39 \text{ кг/дм}^3 \text{ (овоци)}$$

Находим объем воды на общую массу основного продукта,  $\text{дм}^3$  по формуле (3.24):

$$V_{\text{в}} = 2,9 \times 4 = 11,6 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{в}} = 4,52 \times 4 = 18,08 \text{ дм}^3$$

Находим объем ( $\text{дм}^3$ ) промежутков между продуктами по формуле (3.25):

$$V_{\text{промеж.}} = 5,8 \times 0,5 = 2,9 \text{ дм}^3 \text{ (кости)}$$

$$\beta = 1 - 0,5 = 0,5$$

$$V_{\text{промеж.}} = 5,32 \times 0,15 = 0,80 \text{ дм}^3 \text{ баранина}$$

$$\beta = 1 - 0,85 = 0,15$$

$$V_{\text{промеж.}} = 0,39 \times 0,4 = 0,156 \text{ дм}^3 \text{ (овоци)}$$

$$\beta = 1 - 0,6 = 0,4$$

Находим вместимость пищевых котлов ( $\text{дм}^3$ ), для варки бульона по формуле (3.27):

$$V = 11,6 + 5,8 - 2,9 = 14,5 \text{ дм}^3$$

$$V = 18,08 + 5,32 - 4,52 = 18,88 \text{ дм}^3$$

$$V = 0,39 - 0,156 = 0,234 \text{ дм}^3$$

$$V = 14,5 + 18,88 + 0,234 = 33,614 \text{ дм}^3$$

Выполненный расчет сводим в таблицу 3.9.



Таблица 3.9 – Расчет вместимости котла для варки костного бульона на 29 порций

Наименование продукта	Норма продукта на 1 дм <sup>3</sup> , г	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>
								Расчетный
	q <sub>р</sub>	G	ρ	V <sub>прод</sub>	n <sub>в</sub>	V <sub>в</sub>	V <sub>промеж</sub>	V
Кости пищевые	100	2,9	0,5	5,8	4	11,6	2,9	14,5
Баранина	156	4,52	0,85	5,32	4	18,08	0,80	18,88
Овощи	8	0,232	0,6	0,39	-	-	0,156	0,55
Итого								33,93

Для варки мясокостного бульона принимаем котел из нержавеющей стали на 40 л площадью 0,13 м<sup>2</sup>.

Теперь рассчитаем вместимость котлов для варки супов. Расчет будем производить «по максимальному часу» - 12-14 часов. [10]

Вместимость пищеварочных котлов (дм<sup>3</sup>) для варки супов рассчитывается по формуле (3.28):

$$V = n \times V_c \quad (3.28)$$

где n – количество порций супа, реализуемых за 2 часа;

V<sub>порц</sub> – объем одной порции супа, дм<sup>3</sup>.

Так как в результате расчетов мы получили объемы меньше 40 дм<sup>3</sup>, значит нужно учесть коэффициент заполнения котла (K=0,85). [11]

Все расчетные данные сведены в таблицу 3.10.

Таблица 3.10 – Расчет вместимости котлов для варки супов

Наименование блюда	Часы реализации 12-14				
	Объем 1-ой порции, дм <sup>3</sup>	Количество порций	Объем котла, дм <sup>3</sup>		
			Расчетный	С учетом коэф.	Принятый
Сорпа (Суп с картофельный овощами)	0,25	10	2,5	2,9	4
Кеспе с говядиной (Суп лапша с говядиной)	0,25	10	2,5	2,9	4
Казакша-солянка (Солянка по-казахски)	0,25	7	1,75	2	4

В этом случае принимаем наплитную посуду: кастрюля из нержавеющей стали на 4 л, площадь 0,04 м<sup>2</sup> в количестве 3-х штук.

Расчет вместимости кастрюль для приготовления вторых горячих блюд и гарниров

Находим объем наплитной посуды (дм<sup>3</sup>), для не набухающих продуктов по формуле (3.29): [12]

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (3.29)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем продукта (дм<sup>3</sup>).

Находим объем наплитной посуды (дм<sup>3</sup>), для набухающих продуктов по формуле (3.30):

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (3.30)$$

где  $V_{\text{в}}$  – объем воды, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  – объем продукта, дм<sup>3</sup>.

Принятые объемы наплитной посуды представлены в таблице приложения Л.

Расчет жарочной поверхности плиты

Находим обрабатываемость жарочной поверхности плиты по формуле (3.31):

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (3.31)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода;

$t_{ц}$  – продолжительность технологического цикла, мин.

Находим площадь жарочной поверхности плиты, по формуле (3.32):

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (3.32)$$

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды,  $m^2$ ;

$\varphi$  – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой, за расчетный час.

К полученной площади жарочной поверхности добавляют 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода рассчитывается по формуле (3.33): [13]

$$F = 1,1 \times F_p \quad (3.33)$$

Расчеты представлены в таблице в приложении М.

Рассчитаем площадь пода по формуле (3.33) с 10% на неплотности прилегания изделия:

$$F = 1,1 \times 0,3011 = 0,3312 \text{ м}^2$$

Принимаем плиту электрическую ПЭ-726О 6-и конфорочную, рабочая площадь поверхности плиты 0,54  $m^2$ . Габаритные размеры, мм: 1200x700x860.

Расчет сковород

Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

Находим расчетную площадь подана все порции данного вида изделия по формуле (3.34): [14]

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (3.34)$$

где  $n$  – количество изделий за расчетный период;

$f$  – условная площадь, занимаемая единицей изделий,  $f=0,01-0,03\text{м}^2$ ;

$\varphi$  – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Расчетные данные представлены в таблице 3.11

Таблица 3.11 – Расчет площади пода сковороды для штучных изделий

Продукт	Количество изделий за расчетный период, шт.	Условная площадь единицы изделия, $\text{м}^2$	Продолжительность технологического цикла, мин	Обрачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, $\text{м}^2$
	$n$	$f$	$T_{\text{ц}}$	$\varphi$	$F_p$
Кабырга – рулет по-казахски	3	0,02	25	4,8	0,0125
Куриные рулетики фаршированные грибами	7	0,01	15	8	0,0088
Лангет	7	0,02	15	8	0,0175
Антрекот с зеленым маслом	7	0,02	15	8	0,0175
					0,0563

К полученной площади пода сковороды добавляем 10% на неплотности прилегания изделия,  $\text{м}^2$ . Площадь пода рассчитывается по формуле (3.33):

$$F = 1,1 \times 0,0563 = 0,0619 \text{ м}^2.$$

Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

В случае жарки или тушения изделий массой  $G$  площадь пода чаши находят по формуле (3.35):

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (3.35)$$

где  $G$  – масса нетто обжариваемого полуфабриката, кг;

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

$b$  – условная толщина слоя продукта, дм;

$\varphi$  – обрачиваемость площади пода за расчетный период.

Расчетные данные представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12–Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы по часам реализации

Продукты	Масса продукта нетто за смену, кг.	Объемная плотность продукта кг/дм <sup>3</sup>	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
	G	ρ	b	T <sub>ц</sub>	φ	F <sub>p</sub>
Говядина жареная для блюда Лапша «Хан Шатыр»	1,113	0,85	2	15	8	0,0818
Куырдак (поджарка из субпродуктов)	2,296	0,85	2	18	6,7	0,2016
Сазан тушеный с луком «Дымлама балык»	1,832	0,80	2	15	8	0,1431
Окунь морской жареный под маринадом	1,003	0,80	2	10	12	0,0522
Плов «Казахстан»	2,198	0,66	2	40	3	0,5551
Цыпленок тушеный «Медео»	2,532	0,66	2	30	4	0,4795
Овощное рагу «Аксу»	1,978	0,54	2	25	4,8	0,3816
Овощи тушеные по-казахски	2,594	0,50	2	20	6	0,4323
						0,0233

Расчетную площадь пода для штучных изделий прибавляем к площади пода для изделий заданной массы:

$$F_{\text{пода}} = 0,0563 + 0,0233 = 0,0796 \text{ м}^2$$

По полученным данным подобрали сковороду: сковорода электрическая СЭ-8/7 – объем чаши 40 л. Габаритные размеры, мм: 800x680x860.

Расчет вместимости пароконвектомата

Вместимость пароконвектомата рассчитывается по формуле (3.36):

$$n_{ур} = \frac{n_{г.е.}}{\varphi}; \quad (3.36)$$

где  $n_{ур}$  – число уровней в пароконвектомате;

$n_{г.е.}$  – число гастроемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – оборачиваемость. [15]

Расчетные данные представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Число порций в расчетный период, шт.	Тип гастроемкости	Вместимость гастроемкости	Кол-во гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата
Жюльен с курицей и шампиньонами	5	GN1/1×100K1	10	1	20	6	0,17
Щука запеченная с помидорами «Коктал»	8	GN1/1×100K1	8	1	20	6	0,17
Утиная ножка по-алма-алтински	7	GN1/1×100K1	16	1	25	4,8	0,21
Омлет с овощами и сыром	3	GN1/1×100K1	6	1	25	4,8	0,21
Сырники из творога	3	GN1/1×100K1	6	1	7	17,2	0,06
Суфле ореховое	7	GN1/1×100K1	9	1	7	17,2	0,06

Продолжение таблицы 3.13

Яблоки печеные со взбитыми сливками	7	GN1/1×1 00K1	12	1	15	8	0,13
Пирожное «Шолпан»	4	GN1/1×1 00K1	12	1	20	6	0,17
Самса с тыквой	5	GN1/1×1 00K1	12	1	25	4,8	0,21
Итого:							1,39

По полученным данным подбираем пароконвектомат: электрический пароконвектомат Rational SCC 61. Габаритные размеры, мм: 847x771x782.А также подбираем подставку для пароконвектомата ПКП-9/9Н, габаритные размеры, мм: 900x900x620.

#### Определение вместимости чаши фритюрницы

Расчет числа фритюрниц проводится по вместимости чаши, которую при жарке изделий рассчитываем по формуле (3.37):

$$V = \frac{V_{\text{прод}} \times V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (3.37)$$

где  $V$  – вместимость чаши,  $\text{дм}^3$ ;

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

$V_{\text{ж}}$  – объем жира,  $\text{дм}^3$ ;  $\varphi$  – оборачиваемость. [16]

Расчётные данные представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Расчет вместимости чаши фритюрницы

Продукт	Масса п/ф за расчетный период, кг	Объемная плотность, $\text{кг/дм}^3$	Объем продукта, $\text{дм}^3$	Объем жира, $\text{дм}^3$	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость	Расчетная вместимость чаши, $\text{дм}^3$
	$G$	$\rho$	$V_{\text{прод}}$	$V_{\text{ж}}$	$T_{\text{ц}}$	$\varphi$	
Сыр жареный в панировке	0,375	0,60	0,63	4	2	60	0,08
«Топтама» со сгущенным молоком	0,284	0,60	0,47	4	3	40	0,11

Продолжение таблицы 3.14

Баурсаки	9,348	0,75	12,46	4	4	30	0,55
Итого:							0,74

Принимаем одну электрическую фритюрницу Кобор FS2-4Т с двумя ваннами, объем ванны 7,5 литров, объем жира 4 литра, установка на подставку. Габаритные размеры фритюрницы, мм: 400x405x315. А также подбираем подставку для фритюрницы ПКП-9/7Н, габаритные размеры, мм: 900x700x620.

Расчет тестомесильной машины

Для приготовления бездрожжевого хлеба «Нан» рассчитаем тестомесильную машину.

Находим коэффициент использования тестомесильной машины, воспользовавшись формулой (3.18):

$$\eta = \frac{80}{60 \times 8} = 0,17$$

Расчетные данные представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Расчет тестомесильной машины

Тесто	Масса теста, кг	Объемная плотность теста, кг/дм <sup>3</sup>	Объем теста, дм <sup>3</sup>	Число замесов	Продолжительность замеса, мин	
					Одного	Общая
Бездрожжевое	11,575	0,55	21,05	2	40	80

Подбираем одну тестомесильную машину RossoRH-20 с объемом дежи 20 литров. Габаритные размеры, мм: 675x427x853.

Для выпечки хлеба «Нан» в количестве 8,25 кг запланируем жарочный шкаф ШЭЖ-922 в комплектации с подставкой. Габаритные размеры, мм: 850x915x1625.

Для приготовления блюд «Шашлык «Той Дастархан»» в количестве 7 порций и «Бауыр шашлыгы» в количестве 7 порций, принимаем гриль электрический Kitfort КТ-1652. Габаритные размеры, мм: 370x340x160. А также принимаем подставку для гриля электрического ППК-45/45/50, габаритные размеры, мм: 450x450x500.



Для приготовления блюда «Блинчики со сладкой сметаной «Тамаша»» в количестве 5 порций принимаем блинницу с двумя кругами Airhot BE-2. Габаритные размеры, мм: 860x490x235. А также принимаем подставку для блинницы ПКП-9/7Н, габаритные размеры, мм: 900x700x620.

Для приготовления блюда «Манты «Боза»» в количестве 7 порций принимаем пароварку VIATTO AG-48. Габаритные размеры, мм: 430x430x430.

Для приготовления 14 л чая планируем кипятильник электрический GEMLUX GL-WB20SS на 20 л. Габаритные размеры, мм: 265x380x530.

Для приготовления кофе и горячего шоколада планируем кофемашину Gaggia Synchrony Logic RS. Габаритные размеры, мм: 370x400x340.

Расчет холодильного оборудования

При хранении полуфабрикатов в гастроемкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляется по объему гастроемкостей (3.38):

$$V = \sum \frac{V_{г.е.}}{\nu}, \quad (3.38)$$

где  $V_{г.е.}$  – объем гастроемкостей,  $м^3$ ;

$\nu$  – коэффициент, учитывающий массу тары ( $\nu=0,7-0,8$ ).

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей представлен в приложении Н.

Рассчитаем полезный объем холодильного шкафа:

$$V = \frac{0,55115}{0,7} = 0,7874 \text{ м}^3;$$

Общий объем холодильного шкафа берем из расчета на  $\frac{1}{2}$  смены:

$$0,7874 \div 2 = 0,3937 \text{ м}^3;$$

При хранении полуфабрикатов в потребительской таре полезный объем холодильного шкафа вычисляется по формуле (3.39): [17]

$$V_{\text{п}} = \Sigma \frac{G}{\rho v}, \quad (3.39)$$

где  $G$  – масса продукта нетто, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

$v$  – коэффициент, учитывающий массу тары ( $v=0,7-0,8$ ).

Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре представлен в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование продуктов	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Маргарин «Столовый»	0,367	0,90	0,41
Сметана	1,450	0,90	1,61
Сыр российский	1,250	0,90	1,39
Сливки 33%	2,448	0,90	2,72
Масло сливочное	4,476	0,90	4,97
Молоко	11,975	0,90	13,31
Творог	1,380	0,60	2,30
Масло топленое	0,540	0,90	0,60
Кефир	3,094	0,90	3,44
Пюре томатное	1,327	0,90	1,47
Огурцы соленые	0,689	0,45	1,53
Томатная паста	0,038	0,90	0,04
			33,79

Рассчитаем полезный объем холодильного шкафа:

$$V_{\text{п}} = \frac{0,03379}{0,7} = 0,0483 \text{ м}^3.$$

Общий объем холодильного шкафа берем из расчета на ½ смены:

$$0,0483 \div 2 = 0,0242 \text{ м}^3;$$

Общий полезный объем холодильного шкафа находим как сумму объемов:

$$0,3937 + 0,0242 = 0,4179 \text{ л}$$

На основании полученных данных подбираем холодильный шкаф на ½ смены PolairCM 110-S (0...+6, 1000л). Габаритные размеры, мм: 1402x665x1960.

Расчет полезной площади горячего цеха

Расчет площади горячего цеха представлен в таблице приложения Р.

Площадь горячего цеха вычисляют по площади, занимаемой оборудованием, по формуле (3.13). Коэффициент использования площади  $\eta$  для горячего цеха – 0,3. Площадь равняется, м<sup>2</sup>:

$$F_{\text{общ}} = \frac{11,83}{0,3} = 39,43 \text{ м}^2$$

### 3.8 Холодный цех

Составление производственной программы холодного цеха

Производственной программой холодного цеха является ассортимент приготовленных блюд и их количество, реализуемое за день. [18]

Производственная программа холодного цеха представлена в приложении С.

Расчет численности работников холодного цеха

Численность производственных работников холодного цеха, непосредственно занятых в процессе производства, определяется по нормам времени в соответствии с формулой (3.19).

$$N_1 = \frac{25460}{8 * 3600 * 1,14} = 0,78 \approx 1 \text{ человек}$$

В холодном цехе будет работать 1 человек.

На основе данных рассчитываем общую численность производственных работников холодного цеха по формуле с учетом выходных и праздничных дней (3.9):

$$N = 1 \times 1,13 = 1,13 \approx 1 \text{ человек}$$

Далее рассчитаем число производственных столов для холодного цеха по формуле (3.10):

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25\text{м}$$

Число столов рассчитываем по формуле (3.11):

$$L = \frac{1,25}{1,2} = 1,04 \approx 1 \text{ стол}$$

С учетом санитарных норм и правил для холодного цеха требуется 1 стол производственный для овощей и зелени и 1 стол производственный для вареных овощей, поэтому принимаем к установке 2 стола производственных. [19]

#### Расчет холодильного оборудования

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием габаритностей представлен в таблице в приложении Т.

При хранении полуфабрикатов в габаритностях полезный объем холодильного шкафа вычисляется по объему габаритностей с помощью формулы (3.38):

$$V = \frac{0,3330}{0,7} = 0,4757 \text{ м}^3;$$

Общий объем холодильного шкафа берем из расчета на  $\frac{1}{2}$  смены:

$$0,4757 \div 2 = 0,2379 \text{ м}^2;$$

На основании полученных данных подбираем холодильный шкаф на  $\frac{1}{2}$  смены Cryspi Solo 0,5 (0...+8, 500л). Габаритные размеры, мм: 675x610x1940.

Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре представлен в таблице 3.17.

Таблица 3.17– Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование продуктов	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Огурцы маринованные	0,340	0,45	0,76
Сметана	0,690	0,90	0,77
Майонез	0,700	0,90	0,78
Горошек зеленый консервированный	0,520	0,45	1,16
Кумыс	0,600	0,90	0,67
Ананасы консервированные	0,220	0,45	0,49
Сок ананасовый	0,770	0,45	1,71
			6,34

Далее рассчитываем полезный объем холодильного шкафа при хранении полуфабрикатов в потребительской таре по формуле (3.39):

$$V_{\text{п}} = \frac{0,00634}{0,7} = 0,0091 \text{ м}^3.$$

Общий объем холодильного шкафа берем из расчета на ½ смены:

$$0,0116 \div 2 = 0,0046 \text{ м}^2;$$

На основании полученных данных подбираем холодильный шкаф на ½ смены Cryspi Solo 0,5 (0...+8, 500л). Габаритные размеры, мм: 675x610x1940.

Для приготовления блюда «Ассорти мясное «Казахстан»» для нарезки каз и языка говяжьего, устанавливаем слайсер с диаметром ножа 300 мм, съемное точило Kocateq MS300ST. Габаритные размеры, мм: 630x530x470.

Устанавливаем Кухонный комбайн BOSCH MCM4000, который имеет функции: нарезка, шинковка, измельчение продуктов, заготовка теста, взбивание и перемешивание масс. А также его основные аксессуары – двухлопастной нож, тёрка, шинковка, пластиковый диск для эмульсий и держатель для насадок. Габаритные размеры, мм: 390x240x215.

Для приготовления свежавыжатых соков устанавливаем соковыжималку центробежную Bosch MES25A0, объем резервуара для сока 1,25 литров. Габаритные размеры, мм: 320x310x180.

## Расчет полезной площади холодного цеха

Расчет полезной площади холодного цеха представлен в таблице в приложении У.

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле (3.13). Коэффициент использования площади для холодного цеха равен 0,35. Площадь равняется, м<sup>2</sup>:

$$F = \frac{5,04}{0,35} = 8,9 \text{ м}^2$$

### 3.9 Помещение для нарезки и хранения хлеба

Планируем помещение для нарезки, хранения и отпуска хлеба.

Для нарезки хлеба устанавливаем хлеборезку HurakanHKN-PICO12, габаритные размеры, мм: 650x660x760. А также подбираем подставку для хлеборезки ПКП-9/7Н, габаритные размеры, мм: 900x700x620.

Для хранения хлеба устанавливаем шкаф ASSUM ШДКЭ-900/600/180, объемом 0,86 куб.м., с раздвижными дверями (купе), с отверстиями для вентиляции. Габаритные размеры шкафа, мм: 910x610x1810.

Рабочее место оборудуем производственным столом СО-12/6БП-430 в количестве 2-х штук, габаритные размеры, мм: 1200x600x870. А также принимаем весы настольные ФорТ-Т 870 LCD (Трейд), доски, щипцы для хлеба и щетку для удаления хлебных крошек.

Расчет полезной площади помещения для нарезки хлеба представлен в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Расчет полезной площади помещения для нарезки хлеба

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>
			Длина, мм	Ширина, мм		
Стол производственный открытый	СО-12/6БП-430	2	1200	600	0,72	1,44
Хлеборезка	HurakanHKN-PICO12	1	650	660	0,43	

### Продолжение таблицы 3.18

Шкаф для хранения хлеба	ASSUM ШДКЭ	1	910	610	0,56	0,56
Рукомойник	РК-03	1	530	530	0,28	0,28
Весы настольные	ФорТ-Т 870 LCD (Трейд)	1				
Итого:						2,28

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле (3.13). Коэффициент использования площади для помещения для нарезки хлеба равен – 0,4. Площадь равняется, м<sup>2</sup>:

$$F = \frac{2,28}{0,4} = 5,7 \text{ м}^2$$

#### 3.10Цехпо обработке яиц

Яйца проверяют на свежесть овоскопом. Принимаем к установке овоскоп ОВ1-60-1, габаритные размеры, мм: 410x290x150.

В соответствии с САНПИН 2.3.6.1079-01, дляобработки яиц выделяется помещение с 4 моечными ваннами. В первой ванне яйца промывают в теплой воде. Во второй ванне яйца обрабатывают 1-2% раствором кальцинированной соды (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Затем в третьей ванне яйца промывают в растворе 0,5% хлорамина (NH<sub>2</sub>Cl). В последней ванне яйца ополаскивают чистой водой. [20]

Яйца хранятся в отдельном холодильном шкафу. Приняли к установке холодильник POZIS-Свяга-513-5, габаритные размеры, мм: 1300x615x600. Объем достаточный для хранения 175 штук яиц.

Расчет полезной площади цеха по обработке яиц представлен в таблице 3.19.

Таблица3.19 – Расчет полезной площади цеха по обработке яиц

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>
			Длина, мм	Ширина, мм		
Овоскоп	ОВ1-60-1	1	410	290		
Ванна для мойки яиц четырехсекционная	КОБОР ВМЯ/1-53/53	1	530	530	0,28	0,28
Холодильный шкаф	POZIS-Свяга-513-5	1	615	600	0,37	0,37
Рукомойник	РК-03	1	530	530	0,28	0,28
Стол производственный	СО-12/6БП-430	2	1200	600	0,72	0,72
Итого:						1,65

Общую площадь цеха по обработки яиц рассчитываем по формуле (3.13). Коэффициент использования площади для цеха по обработке яиц равен 0,3. Площадь равняется, м<sup>2</sup>:

$$F = \frac{1,65}{0,3} = 5,5 \text{ м}^2$$

### 3.11 Моечная кухонной посуды и тары

В проектируемом ресторане планируем моечную кухонной посуды и тары. В ней необходимо установить ванны моечные и различное вспомогательное оборудование. Моечная кухонной посуды должна располагаться рядом с горячим цехом, обеспечивая удобную связь с производственными цехами. [21]

В моечной кухонной посуды и тары будет работать 1 человек.

Расчет полезной площади моечной кухонной посуды и тары представлен в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Расчет полезной площади моечной кухонной посуды и тары

Наименование	Тип	Количество,	Габаритные	Площадь	Полезная
--------------	-----	-------------	------------	---------	----------



оборудования	оборудования	шт.	размеры, мм		единиц оборудования, м <sup>2</sup>	площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМР 3/450	1	1470	530	0,75	0,75
Стол производственный открытый	СО-12/6БП- 430	2	1200	600	0,72	1,44
Стеллаж	СМП-8/4Н	2	825	400	0,33	0,66
Рукомойник	03	1	530	530	0,28	0,56
Бак для мусора	Forcar AV 4671	1	390	390	0,15	0,15
Итого:						3,56

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле (3.13). Коэффициент использования площади для моечной кухонной посуды и тары равен 0,4. Площадь равняется, м<sup>2</sup>:

$$F = \frac{3,56}{0,4} = 8,9 \text{ м}^2$$

### 3.12 Моечная столовой посуды

Для моечной столовой посуды необходимо запланировать посудомоечную машину.

Количество столовой посуды и приборов рассчитывается по формуле (3.40): [22]

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3n \quad (3.40)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1,3 – коэффициент учитывающий мойку стаканов и приборов;

$n$  – число столовой посуды на одного потребителя в ресторане, шт.

Количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, находим по формуле (3.41):

$$G_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times 1,3n \quad (3.41)$$

где  $N_{\text{д}}$  – число потребителей за день.

Фактическую продолжительность машины рассчитываем по формуле (3.17). Коэффициент использования рассчитываем по формуле (3.18). Все расчеты сведены в таблицу 3.21.

Таблица 3.21 – Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт.		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэф-т использования машины
За час макс.загрузки	За день		За час макс.загрузки	За день			
40	275	6	312	2145	МПК-500Ф	4,29	0,5

Принимаем к установке посудомоечную машину МПК-500Ф с производительностью 500 тарелок в час. Габаритные размеры, мм: 590x640x864.

В моечной столовой посуды будет работать 1 человек.

Расчет полезной площади моечной столовой посуды представлен в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Расчет полезной площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип оборудования	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единиц оборудования, м <sup>2</sup>	Полезная площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	МПК-500Ф	1	590	640	0,38	0,38
Ванна моечная	ВВ1/553-6/6БН	1	500	500	0,25	0,25
Стол производственный открытый	СО-12/6БП-430	2	1200	600	0,72	1,44
Стеллаж	СМП-8/4Н	2	825	400	0,33	0,66
Рукомойник	03	1	530	530	0,28	0,28
Бак для мусора	Forcar AV 4671	1	390	390	0,15	0,15
						3,16

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле (3.13). Коэффициент использования площади для моечной столовой посуды равен 0,35. Площадь равняется, м<sup>2</sup>:

$$F = \frac{3,16}{0,35} = 9,03 \text{ м}^2$$

### 3.13 Помещения для потребителей

Для потребителей предусмотрены следующие помещения: торговый зал, вестибюль, гардеробная комната, туалетные комнаты. [23]

Площадь торгового зала рассчитывается согласно СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения» по нормам площади на одно посадочное место в зале (для ресторанов – 1,8 м<sup>2</sup>):

$$S = 50 \times 1,8 = 90 \text{ м}^2$$

Вестибюль является входной частью ресторана. В нем размещены гардероб и санитарные узлы для потребителей.

Расчет площади вестибюля рассчитывается по нормам от 0,3 до 0,45 м<sup>2</sup> на одно место. Отсюда площадь вестибюля составляет, м<sup>2</sup>:

$$S = 0,45 \times 50 = 22,5 \text{ м}^2$$

В гардеробе длину вешалок определяют из расчета 1 метр вешалки на 6 крючков. То есть общая длина вешалок составляет 8 метров. Проход вдоль гардероба 1,5-2 метра.

Уборные проектируются отдельно для мужчин и для женщин. Принимаем по одному унитазу для женской и мужской уборной. А также по одной раковине для обеих уборных. Уборные составляют по 4 м<sup>2</sup>.

### 3.14 Помещения для работников ресторана

Площадь гардеробных для работников принимаем 0,575 м<sup>2</sup> на 1 работника:

$$S = 0,575 \times 14 = 8,05 \text{ м}^2$$

В гардеробных, у шкафов по всей длине располагаются скамьи шириной 25 см. Так же в гардеробной установлен 1 умывальник. Ширина прохода в гардеробной между вешалками составляет 1,2 метра. [24]

Уборные принимаем отдельные. По 1 унитазу для женской и мужской уборной, а также принимаем по 1 раковине для мытья рук. Уборные составляют по 4 м<sup>2</sup>.

Исходя из норматива на 14 человек устанавливаем 1 душ. А также вешалка для полотенец в преддушевой на 1 душ длиной 0,6 метров. Принимаем площадь душевой 1,8 м<sup>2</sup>.

Площадь бельевой составляет 5 м<sup>2</sup> на 50 посадочных мест в зале. Кладовую белья устанавливаем смежно с гардеробом рабочей одежды.

После проделанных расчётов составляем сводную таблицу площадей всех помещений и определяем общую площадь здания. Общую площадь здания принимаем 354,05м<sup>2</sup>. Данная таблица представлена в приложении Ф.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы был проведен анализ предприятий общественного питания г. Тольятти и выбрано место для расположения ресторана казахской кухни «Алма-Ата». Мы описали особенности и специфику казахской кухни, дали характеристику проектируемого предприятия, описали концепцию, организацию работы, структуру предприятия, выбрали поставщиков. Также определили количество мест в ресторане «Алма-Ата».

Далее мы подобрали современные технологии обработки продуктов питания, которые будут реализовываться в ресторане «Алма-Ата». Первая технология основывается на приготовлении бездрожжевого хлеба из замороженных полуфабрикатов. Вторая технология направлена на приготовление казахского национального продукта – курта и получение продукта с повышенной пищевой и биологической ценностью.

Мы провели технологический расчет: разработали производственную программу – однодневное расчетное меню, рассчитали складские помещения, рассчитали необходимое оборудование, провели расчет необходимой площади для всего предприятия в целом и составили технико-технологическую карту фирменного блюда «Бешбармак».

В результате работы мы выполнили поставленную цель и добились таких результатов, как: составили меню ресторана, запланировали производственные помещения, выполнили технологический расчет и подбор оборудования для горячего и холодного цехов, а также рассчитали площадь всех помещений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Домашний повар (спецвыпуск казахская кухня). Журнал [Электронный ресурс]:<http://jurnali-online.ru/kulinariya/domashnij-povar-specvypusk-kazaxskaya-kuxnya-7-2018.html>
2. Третьякова Т.П., Озерова Т.С., Кулакова Ю.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»; - Тольятти, издательство тгу, 2014.-50 с.
3. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.
4. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
5. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталогоборудования. Режим доступа:[http://www.polair.com/catalog/holodylnye\\_kamery](http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery)
6. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]:каталог оборудования. Режим доступа:[http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?cata\\_search=cata\\_search&typeproduct=12&marka\\_global=7](http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?cata_search=cata_search&typeproduct=12&marka_global=7)
7. ФЗ-123 Федеральный закон технический регламент. О требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>
8. Горина, Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы. Безопасность и экологичность технического объекта [Текст]: учебно-методическое пособие / Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –22 с.

9. ППБ 03-81 Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Предприятия торговли и общественного питания, базы и склады [Электронный ресурс]: правила пожарной безопасности. Режим доступа: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/5/5162](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5162)
10. Ефимова, О.П., Кабушкина, Н.И. Экономика общественного питания. – Минск [Текст]: учебник / Ефимова, О.П., Кабушкина. Новое знание, 2004. - 346 с.
11. Шуляков, Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: справочник / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.
12. Елхина, В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование [Текст]: учебник / авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 415 с.
13. Колупаева, Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 3. Торговое оборудование [Текст]: учебник / авт. части Т. Л. Колупаева [и др.]. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 299 с.
14. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст]: учебник / для студентов нач. и сред. проф. Образования В. П. Золин. - 2-е изд., стер. ; гриф МО. - Москва : Академия, 2003. - 248 с.
15. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/7/7810/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/)
16. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи - Взамен ГОСТ 2.104-68; введ. 2006-01-08 - Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2006. - 15с.
17. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам. Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01 - Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2002. - 28с.

18. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы. Взамен ГОСТ 2.10 6-68, 2.108 -68, ГОСТ 2.112 -70; введ.1997-07-01. Минск Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2005. - 39с.
19. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам Взамен ГОСТ 2.107 -79, ГОСТ 2.109 -68; введ.1974-07-01- Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2006. - 30с.
20. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com>
21. Refrigeration equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.webstaurantstore.com/refrigeration-equipment.html>
22. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1>
23. Electric stove. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat196400050016.c?id=pcmcat196400050016>
24. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8&node=289745>
25. Богулева В.И. "Организация обслуживания посетителей ресторанов и баров"[Текст]: учебник /В.И Богулева 2000. - 293 с
26. Ассортимент холодильного оборудования [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: <https://askholod.ru/holodilnoe-oborudovanie>
27. Каталог вспомогательного оборудования для предприятий общественного питания [Электронный ресурс]: Каталог оборудования. Режим доступа: <https://promcafe.ru/vspomogatelnoe-oborudovanie.html>
28. Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст] / Л.А. Радченко; - Р.: «Феникс», 2006. -352с
29. Цыганенко, В.А. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / В.А. Цыганенко, А.И.



Здобнов; – К.: «Издательство Арий», - М: ИКТЦ «Лада», 2011. – 680с.10.  
Шуляков, Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: справочник / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Сырьевая ведомость

Сырье	ГОСТ	Масса Брутто
Кости пищевые охлажденные	ГОСТ 16147-88	9220
Лук репчатый свежий	ГОСТ Р 51783-2001	20859,95
Морковь свежая	ГОСТ 1721-85	7103,25
Петрушка(корень)	ГОСТ 16731-71	611,05
Мука пшеничная	ГОСТ Р 52189-2003	24817,05
Яйца куриные пищевые	ГОСТ 31654-2012	175 шт.
Маргарин столовый	ГОСТ 32188-2013	367
Сахар	ГОСТ 33222-2015	6842
Дрожжи хлебопекарные (прессованные)	ГОСТ Р 54731-2011	37
Соль пищевая	ГОСТ Р 51574-2018	1723,5
Жир животный топленый(пищевой)	ГОСТ 25292-82	1063
Баранина (тазобедр. И лопаточ. Части) охлажденная	ГОСТ 32605-2013	11922
Говядина охлажденная	ГОСТ Р 55445-2013	27365,25
Масло растительное	ГОСТ 1129-2013	10549
Пюре томатное	ГОСТ Р 54678-2011	1626,5
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91	62,86
Перец красный молотый	ГОСТ 29053-91	177,97
Чеснок свежий	ГОСТ Р 55909-2013	642,2
Капуста белокочанная свежая	ГОСТ Р 51809-2001	1750
Уксус 3%-ный столовый	ГОСТ Р 56968-2016	2805
Перец черный горошком	ГОСТ 29050-91	0,64
Лавровый лист	ГОСТ 17594-81	0,14
Сердце говяжье охлажденное	ГОСТ 32244-2013	1372
Легкие говяжьи охлажденные	ГОСТ 32244-2013	3752
Печень баранья охлажденная	ГОСТ 32244-2013	3756
Жир-сырец курдючный	ГОСТ 25292-82	3396
Казы охлажденные	ТУ 10.13.14-046-37676459-2017	1852,5

Язык говяжий охлажденный	ГОСТ 32244-2013	4,100
Курица полупотрошенная целиком охлажденная	ГОСТ 31962-2013	880
Филе куриное охлажденное	ГОСТ 32737-2014	9730,72
Соевый соус	ГОСТ 31755-2012	732
Огурцы свежие	ГОСТ 33932-2016	3480
Мёд натуральный	ГОСТ Р 54644-2011	966
Лимон	ГОСТ 4429-82	720,02
Баранина (грудинка и корейка) охлажденная	ГОСТ 32605-2013	9518
Помидоры свежие	ГОСТ 1725-85	15001,2
Шампиньоны свежие	ГОСТ Р 56827-2015	6260,8
Картофель свежий	ГОСТ 7176-85	35824,95
Яблоки свежие	ГОСТ Р 54697-2011	3649
Огурцы маринованные	ГОСТ Р 52477-2005	612
Сметана	ГОСТ 31452-2012	5870
Майонез	ГОСТ 31761-2012	700
Горошек зеленый консервированный	ГОСТ Р 54050-2010	803

Продолжение приложения А

Уксус 12%-ый столовый	ГОСТ Р 56968-2016	180
Фасоль стручковая замороженная	ГОСТ Р 54683-2011	3864,8
Лосось соленый	ГОСТ 7449-96	1334
Севрюга потрошенная охлажденная	ГОСТ 1873-47	1856
Килька соленая	ГОСТ 32807-2014	1943
Икра зернистая	ГОСТ 31794-2012	443,7
Огурцы соленые	ГОСТ 7180-73	1696,5
Капуста цветная свежая	ГОСТ 33952-2016	26114
Кислота лимонная	ГОСТ 908-2004	37,8
Зелень петрушки свежая	ГОСТ Р 55904-2013	512,52
Сок томатный	ГОСТ 32876-2014	170
Почки говяжьи охлажденные	ГОСТ 32244-2013	907,5
Томатная паста	ГОСТ Р 54678-2011	37,5
Сыр российский	ГОСТ 11041-88	1408,8
Сливки 33% питьевые	ГОСТ 31451-2013	3328,2
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013	5581,75
Сухари панировочные	ГОСТ 28402-89	432
Форель потрошенная обезглавленная	ГОСТ 814-96	6046,5
Сазан потрошенный охлажденный	ГОСТ 814-96	9610
Окунь морской потрошенный обезглавленный	ГОСТ 814-96	5079
Щука потрошенная охлажденная	ГОСТ 814-96	9450
Крупа рисовая	ГОСТ 6292-93	8655,2
Печень говяжья охлажденная	ГОСТ 32244-2013	3976
Цыплята полупотрошенные целиком охлажденные	ГОСТ 31962-2013	7598
Перец паприка порошкообразная	ГОСТ Р ИСО 7540-2008	87
Перец зеленый сладкий свежий	ГОСТ Р 55885-2013	713
Утиные ножки охлажденные	ГОСТ 31990-2012	7250
Сок яблочный	ГОСТ Р 51440-99	1450
Розмарин	ГОСТ 32883-2014	29
Перец болгарский красный свежий	ГОСТ 34325-2017	1041
Молоко питьевое	ГОСТ 31450-2013	22612
Творог	ГОСТ 31453-2013	1392
Баклажаны свежие	ГОСТ 13907-86	2454
Анчоусы	ГОСТ 32807-2014	203
Сок лимонный	ГОСТ 18193-72	232
Каперсы консервированные	ГОСТ 33443-2015	580
Масло топленое	ГОСТ 32262-2013	540
Пшено перемолотое	ГОСТ 572-2016	1500
Печенье песочное	ГОСТ 24901-2014	300
Изюм	ГОСТ 6882-88	610
Миндаль очищенный	ГОСТ 32857-2014	888
Рафинадная пудра	ГОСТ 33222-2015	400
Чай чер.заварка	ГОСТ 32573-2013	230
Кофе натуральный	ГОСТ Р 52088-2003	438

Продолжение приложения А

Молоко цельное сгущ. с сахаром	ГОСТ Р 53436	1918
Какао порошок	ГОСТ 108-2014	32,4
Шоколад крошка	ГОСТ 31721-2012	208
Кефир	ГОСТ 31454-2012	3317,75
Кумыс	ГОСТ Р 52974-2008	2000
Апельсин свежий	ГОСТ 4427-82	9000
Клюква морож.	ГОСТ 29187-91	475,2
Мороженое пломбир	ГОСТ 31457-2012	1507
Шоколадный топпинг	ГОСТ 31721-2012	330
Бананы свежие	ГОСТ Р 51603-2000	979
Мята зачищенная	ГОСТ 23768-94	73,7
Лайм	ГОСТ 34307-2017	352
Спрайт	ГОСТ 28188-2014	733,7
Кокосовое молоко	ГОСТ Р 54668-2011	880
Ананас консервир.	ГОСТ 33443-2015	220
Сироп клубничный	ГОСТ 28499-90	220
Сок апельсиновый	ГОСТ 18193-72	770
Сок ананасовый	ГОСТ Р 53137-2008	770
Тыква	ГОСТ 7975-2013	1214,31
Сода пищевая	ГОСТ 32802-2014	89,75
Орех грецкий очищ.	ГОСТ 16832-71	944

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Расчет площади камеры для хранения мяса и рыбы

Сырье	Масса Брутто, г	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Кости пищевые охлажденные	9,220	3	200	0,304
Жир животный топленый(пищевой)	1,063	1	140	0,017
Баранина (тазобедр. и лопаточ. части) охлажденная	11,922	3	200	0,393
Говядина охлажденная	27,365	3	200	0,903
Сердце говяжье охлажденное	1,372	1	140	0,022
Легкие говяжьи охлажденные	3,752	1	140	0,059
Печень баранья охлажденная	3,756	1	140	0,059
Жир-сырец курдючный	3,396	1	140	0,053
Казы охлажденные	1,853	3	200	0,061
Язык говяжий охлажденный	4,100	1	140	0,061
Курица полупотрошенная целиком охлажденная	0,880	2	140	0,028
Филе куриное охлажденное	9,731	2	100	0,428
Баранина (грудинка и корейка) охлажденная	9,518	3	200	0,314
Севрюга потрош. охлажденная	1,856	2	200	0,041
Почки говяжьи охлажденные	0,908	1	140	0,014
Форель потрош.обезглав. охлажденная	6,047	2	200	0,133
Сазан потрош. охлажденный	9,610	2	200	0,211
Окунь морской потрош.обезглав. охлажденный	5,079	2	200	0,112
Щука потрош. охлажденная	9,450	2	200	0,208
Печень говяжья охлажденная	3,976	1	140	0,062
Цыплята полупотрошенные целиком охлажденные	7,598	2	140	0,239
Утиные ножки охлажденные	7,250	2	140	0,229
Лосось соленый	1,334	2	100	0,059
Килька соленая	1,943	2	100	0,085
Икра зернистая	0,444	2	100	0,020
Итого:				4,115

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Расчет площади камеры для хранения овощей

Сырье	Масса Брутто	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Лук репчатый	20,860	5	400	0,574
Морковь	7,103	5	400	0,195
Петрушка(корень)	0,611	5	400	0,017
Капуста белокоч.свеж.	1,750	5	400	0,048
Огурцы свежие	3,480	5	400	0,096
Лимон	0,720	2	100	0,032
Помидоры свежие	15,001	5	400	0,413
Шампиньоны	6,261	5	400	0,172
Картофель	35,825	5	400	0,985
Яблоки	3,649	2	100	0,161
Капуста цветная	26,114	5	400	0,718
Зелень петрушки	0,513	2	100	0,023
Перец зеленый сладкий	0,713	5	400	0,016
Розмарин	0,029	2	100	0,001
Перец болгарский красный	1,041	5	400	0,029
Баклажаны	2,454	5	400	0,067
Апельсин	9,000	2	100	0,396
Мята зачищенная	0,074	2	100	0,003
Бананы свежие	0,979	2	100	0,043
Лайм	0,352	2	100	0,015
Тыква	1,214	5	400	0,033
Итого:				4,037

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Расчет площади камеры для хранения сыпучих продуктов

Сырье	Масса Брутто	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Мука пшеничная	24,817	5	500	0,546
Сахар	6,842	5	500	0,151
Соль	1,724	5	600	0,032
Масло растительное	10,549	5	260	0,446
Пюре томатное	1,627	3	220	0,049
Перец черный молотый	0,063	5	100	0,007
Перец красный молотый	0,178	5	100	0,020
Чеснок	0,642	3	220	0,019
Уксус 3%-ный	2,805	5	260	0,119
Перец черный горошком	0,0006	5	100	0,0001
Лавровый лист	0,0001	5	100	0,00001
Соевый соус	0,732	5	260	0,031
Мёд	0,966	3	400	0,016
Огурцы маринованные	0,612	5	200	0,034
Горошек зел.консерв.	0,803	5	260	0,034
Уксус 12%-ый	0,180	5	260	0,008
Огурцы соленые	1,697	5	200	0,108
Анчоусы консервир.	0,203	5	260	0,009
Кислота лимонная	0,038	5	100	0,004
Сок томатный	0,170	3	220	0,005
Томатная паста	0,038	3	220	0,001
Сухари панировочные	0,432	1	200	0,005
Крупа рисовая	8,655	5	500	0,190

Перец красный паприка	0,087	5	100	0,010
Сок яблочный	1,450	5	260	0,061
Сок лимонный	0,232	5	260	0,010
Каперсы консервир.	0,580	5	260	0,025
Пшено перемолотое	1,500	5	100	0,165
Печенье песочное	0,300	5	100	0,033
Изюм	0,610	5	100	0,067
Миндаль очищенный	0,888	5	100	0,098
Рафинадная пудра	0,400	5	100	0,044
Чай черный заварка	0,230	3	300	0,005
Кофе натуральный	0,438	3	300	0,010
Какао порошок	0,032	3	300	0,001

Продолжение приложения Г

Шоколадная крошка	0,208	3	100	0,014
Шоколадный топтинг	0,330	3	100	0,022
Кокосовое молоко	0,880	5	260	0,037
Молоко цельное сгущ с сахаром	1,918	5	260	0,081
Ананас консервир.	0,220	5	260	0,009
Сироп клубничный	0,220	5	260	0,009
Сок апельсиновый	0,770	5	260	0,033
Сок ананасовый	0,770	5	260	0,033
Спрайт	0,734	5	260	0,031
Сода пищевая	0,090	5	100	0,010
Орех грецкий очищ.	0,944	3	100	0,062
Итого:				2,704



## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Разработка производственной программы мясорыбного цеха

Наименование продукта	Масса, кг	Наименование блюд	Способ обработки	Число порций	% отходов	Масса на 1 порцию, г	Количество, кг
Кости пищевые охлажденные	9,220	Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	Обмывка, зачистка	38	0	90	9,220
		Бешбармак	Обмывка, зачистка	29		100	
		Казахша-солянка (Солянка по-казахски)	Обмывка, зачистка	29		100	
Баранина (тазобедр. и лопаточ. части) охлажденная	11,922	«Бешбармак»	Обмывка, нарезка, порционирование на куски массой по 156 г	29	28,5	156	8,528
		Манты «Боза»	Обмывка, нарезка кубиком 5-7 мм	28		143	
Говядина охлажденная	27,365	Лапша «Хан Шатыр»	Обмывка, нарезка, порционирование на брусочки длиной 20-30 г	28	26,4	159	20,150
		Салат «Алма-Ата»	Обмывка, нарезка, порционирование	17		48	
		Сорпа (суп картофельный с овощами)	Обмывка, нарезка, порционирование	38		40,25	
		Кеспе с говядиной (суп лапша с говядиной)	Обмывка, нарезка, порционирование на кусочки 10-12 г	39		40,25	
		Казакша солянка (солянка по-казахски)	Обмывка, нарезка, порционирование на тонкие ломтики 10-12 г	29		20,25	

### Продолжение приложения Д

		Лангет	Обмывка, нарезка, порционирование лангет	28		159	
		Антрекот с зеленым маслом	Обмывка, нарезка, порционирование антрекот	28		159	
		Плов	Обмывка, нарезка,	29		79	

		«Казахстан»	порционирование на кусочки 20-25 г				
Сердце говяжье охлажденное	1,372	Куырдак (поджарка из субпродуктов)	Обмывка, порционирование на кубики по 15-20 мм	28	14,3	42	1,176
Легкие говяжьи охлажденные	3,752	Куырдак (поджарка из субпродуктов)	Обмывка, зачистка порционирование на кубики по 15-20 мм	28	8,2	123	3,444
Печень баранья охлажденная	3,756	Куырдак (поджарка из субпродуктов)	Обмывка, зачистка порционирование на кубики по 15-20 мм	28	8,2	81	3,448
		Куйрык-бауыр (печень с курдючным жиром)	Обмывка, нарезка, порционирование	10		118	
Язык говяжий охлажденный	4,100	Ассорти мясное «Казахстан»	Обмывка, нарезка, порционирование	20	6	51	3,905
		Салат «Саяхат»	Обмывка, нарезка, порционирование	18		126,45	
		Казакша солянка (солянка по-казахски)	Обмывка, нарезка, порционирование	29		21	
Курица потрошен. цел иком охлажденная	0,880	Ассорти мясное «Казахстан»	Обмывка, выделение крупнокусковых п/ф	20	34	29	0,580

Продолжение приложения Д

Филе куриное охлажденное	9,731	Куриные рулетики фаршированные грибами	Обмывка, доочистка порционирование на плоские кусочки овальной формы толщиной 2 см	28	5	138	9,245
		Салат «Асем»	Обмывка, доочистка, порционирование на плоские кусочки овальной формы толщиной 2 см	18		40	
		Жульен с курицей и шампиньона	Обмывка, нарезка, порционирование на кусочки массой 10-	18		37,5	

		ми	20 гр				
		Казакша солянка (солянка по-казахски)	Обмывка, нарезка, порционирование	29		12,5	
Баранина (грудинка и корейка)	9,518	Ассорти мясное «Казахстан»	Обмывка, нарезка, порционирование	20	28,3	31	6,821
		Кабырга (рулет по-казахски из баранины)	Обмывка, нарезка, порционирование	10		159	
		Шашлык «Той дастархан» (Шашлык из баранины)	Обмывка, нарезка, порционирование на кусочки по 15 г	29		159	
Севрюга потрош. охлажденная	1,856	Ассорти рыбное «Исык»	Обмывка, удаление плавников, хвоста порционирование филе	29	35	41	1,189
Почки говяжьи охлажденные	0,908	Почки в томатном соусе	Обмывка, нарезка, порционирование	10	15	78	0,780

Продолжение приложения Д

Форель потрош.обезгл ав. охлажденная	6,047	Форель отварная «Шалкима» с соусом	Обмывка, удаление плавников, хвоста порционирование филе	30	28	145	4,350
Сазан потрош. охлажденный	9,610	Сазан тушеный с луком «Дымлама балык»	Обмывка, удаление плавников, хвоста порционирование филе	31	50	152	4,712
Окунь морской потрош.обезгл ав. охлажденный	5,079	Окунь морской жареный под маринадом	Обмывка, удаление плавников, хвоста порционирование филе	30	30	118,7	3,561
Щука потрош. охлажденная	9,450	Щука запеченная с помидорами «Коктал»	Обмывка, удаление плавников, хвоста порционирование филе	30	54	145	4,350
Печень говяжья охлажденная	3,976	Бауыр шашлыгы (шашлык из печени)	Обмывка, нарезка, порционирование на кубики по 19-20 г	28	17	118	3,304
Цыплята потрош. целиком	7,598	Цыпленок «Медео»	Обмывка, нарезка, порционирование	29	30	183	5,307

охлажденные							
Утиные ножки охлажденные	7,250	Утиные ножки по-алма-тински	Обмывка, доочистка	29	2	245	7,105
Итого:	133,395						97,552

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Разработка производственной программы овощного цеха

Наименование овощей или фруктов	Масса, кг, брутто	Наименование блюд	Способ обработки	Число порций	% отходов	Масса на 1 порцию, г	Количество, кг
Лук репчатый	20,860	Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	Мойка, чистка	38	17	2,25	17,148
		Бешбармак		29		33	
		Лапша «Хан Шатыр»		28		40	
		Капуста тушеная для лапшы "Хан Шатыр"		28		4	
		Куырдак (Поджарка из субпродуктов)		28		30	
		Ассорти мясное «Казахстан»		20		2	
		Куриные рулетики фаршированные грибами		28		26	
		Салат «Саяхат»		18		33	
		Салат «КЫЗЫЛ»		17		13	

	Почки в томатном соусе	10	8,6
	Сорпа (суп картофельный с овощами)	38	7,5
	Кеспе с говядиной (Суп-лапша с говядиной)	39	10
	Казахша-солянка (Солянка по-казахски)	29	22,5
	Форель отварная «Шалкима» с соусом	30	4
	Сазан тушеный с луком «Дымлама балык»	31	67
	Маринад для окуня морского	30	25

Продолжение приложения Е

		Шашлык «Той дастархан» (Шашлык из баранины)		29		60	
		Плов «Казахстан»		29		25	
		Цыпленок «Медео»		29		20	
		Манты «Боза»		28		65	
		Овощное рагу «Аксу»		24		18,5	
		Капуста цветная отварная с соусом		58		29,8	
		Овощи тушеные по-казахски		60		14,42	
		Самса с тыквой		17		11	
Морковь	7,103	Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	Мойка, чистка	38	20	2,25	5,669
		Бешбармак		29		3	
		Капуста тушеная для лапшы "Хан Шатыр"		28		2	
		Ассорти рыбное «Исык»		29		15	
		Ассорти мясное «Казахстан»		20		3	
		Салат «Алма-Ата»		17		10	
		Салат «Саяхат»		18		33	
		Почки в томатном соусе		10		8,25	
		Сорпа (суп картофельный с овощами)		38		10	
		Кеспе с говядиной (Суп-лапша с говядиной)		39		4	
		Казахша-солянка (Солянка по-казахски)		29		2,5	
		Форель отварная «Шалкима» с соусом		30		4	
		Маринад для окуня морского		30		35	
		Плов «Казахстан»		29		80	

Продолжение приложения Е

Петрушка(корень)	0,611	Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	Мойка, калибровка	38	26	1,75	0,451
		Бешбармак		29		2	
		Капуста тушеная для лапшы "Хан Шатыр"		28		1	
		Казахша-солянка (Солянка по-казахски)		29		2	
		Форель отварная «Шалкима» с соусом		30		3	
		Маринад для окуня морского		30		5	
Капуста белокоч.свеж.	1,750	Капуста тушеная для лапшы "Хан Шатыр"	Мойка, удаление боковых листьев	28	20	50	1,400
Огурцы свежие	3,480	Ассорти мясное «Казахстан»	Мойка, удаление головки	20	3,6	25	3,354
		Кабырга – рулет по-казахски (рулет из баранины)		10		50	
		Салат «Асем»		18		50	
		Салат «КЫЗЫЛ»		17		85,5	
Лимон	0,720	Ассорти рыбное «Исык»	Мойка	29	0	7	0,720
		Куриные рулетики фаршированные грибами		28		4	
		Антрекот с зеленым маслом		28		0,51	
		Чай с лимоном		23		9	
Помидоры свежие	15,000	Ассорти рыбное «Исык»	Мойка, удаление плодоножек	29	14,9	15	12,765
		Ассорти мясное «Казахстан»		20		25	
		Кабырга – рулет по-казахски (рулет из баранины)		10		50	
		Салат «КЫЗЫЛ»		17		30	

Продолжение приложения Е

		Сорпа (суп картофельный с овощами)		38		9,25	
		Щука запеченная с помидорами «Коктал»		30		170	
		Цыпленок «Медео»		29		15	
		Овощное рагу «Аксу»		24		37	
		Омлет с овощами и сыром		12		40	
		Овощи тушеные по-казахски		60		59,42	
Шампиньоны	6,261	Куриные рулетики фаршированные грибами	Мойка, зачистка	28	24	75	4,758
		Салат «Асем»		18		50	
		Жюльен с курицей и шампиньонами		18		25	
Картофель	35,825	Салат «Алма-Ата»	Мойка, чистка	17	28	27	25,810
		Сорпа (суп картофельный с овощами)	Мойка, чистка, нарезка дольками	38		55	
		Кеспе с говядиной (Суп-лапша с говядиной)	Мойка, чистка, нарезка кубиком	39		35	
		Овощное рагу «Аксу»	Мойка, чистка, нарезка кубиком	24		70	



Продолжение приложения Е

		Картофель в молоке	Мойка, чистка, нарезка крупным кубиком	30		105	
		Картофель отварной, запеченный с маслом	Мойка, чистка	87		170	
		Овощи тушеные по-казахски	Мойка, чистка, нарезка мелким кубиком	60		39	
Яблоки	3,649	Салат «Алма-Ата»	Мойка, удаление семенных гнезд	17	12	115	3,223
		Яблоки печеные со взбитыми сливками	Мойка, удаление семенных гнезд	28		106	
Капуста цветная	26,114	Салат «Коктем»	Мойка, переборка	17	25	208	13,570
		Капуста цветная отварная с соусом		58		173	
Зелень петрушки	0,513	Салат «Коктем»	Мойка, зачистка	17	26	5	0,380
		Антрекот с зеленым маслом		28		2,4	
		Овощное рагу «Аксу»		24		1,25	
		Омлет с овощами и сыром		12		2	
		Капуста цветная отварная с соусом		58		3	
Перец зеленый сладкий	0,713	Цыпленок «Медео»	Мойка, удаление сердцевины	29	23	20	0,580

Продолжение приложения Е

Розмарин	0,29	Утиные ножки по-алма-атински	Мойка	29	0	1	0,29
Перец болгарский красный	1,041	Овощное рагу «Аксу»	Мойка, удаленные плодоножки	24	23	17	0,804
		Омлет с овощами и сыром		12		33	
Баклажаны	2,454	Овощное рагу «Аксу»	Мойка, удаление кожицы, нарезка на кружочки	24	15	87	2,088
Апельсин	9,000	Сок апельсиновый свежавыжатый	Мойка	18	0	200	9,000
Мята зачищенная	0,074	Коктейль «Мохито» безалкогольный	Мойка, зачистка	11	13,5	5,8	0,064
Бананы свежие	0,979	Молочный банановый шейк	Мойка	11	0	54	0,979
Лайм	0,352	Коктейль «Мохито» безалкогольный	Мойка	11	0	32	0,352
Тыква	1,214	Самса с тыквой	Мойка, чистка, нарезка на кубики 5-7 мм	17	30	50	0,850
Итого:	135,302						

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Стол производственный	СО-15/6 БПН	2	1500х600х870	0,9	1,8
Картофелечистка	Fimar PPN/5 380	1	520х630х590		
Ванна моечная	BM1- 6/6Б	2	600х600х870	0,36	0,72
Рукомойник	03	1	530х530х230	0,28	0,28
Весы настольные	МК- AB11	1	355х385х400		
Тележка-бак для отходов	КАУМА NТБ-23	1	450х450х500	0,20	0,20
Всего:					3

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

### Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Масса 1 порции, г	Количество порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовления блюда, сек
Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	250	38	1,1	4180
Бешбармак	480	29	1,2	3480
Лапша «Хан Шатыр»	400	28	1,2	3360
Куырдак (Поджарка из субпродуктов)	250	28	0,5	5600
Почки в томатном соусе	75	10	0,8	800
Жюльен с курицей и шампиньонами	75	18	1,2	2160
Сыр жареный в панировке	75	20	1,1	2200
Сорпа (суп картофельный с овощами)	250	38	0,4	1520
Кеспе с говядиной (Суп-лапша с говядиной)	250	39	1,2	4680
Казакша-солянка (Солянка по-казахски)	250/15	29	1,3	3770
Форель отварная «Шалкима» с соусом	125/75	30	0,9	2700
Сазан тушеный с луком «Дымлама балык»	200	31	0,6	1860
Окунь морской жареный под маринадом	200	30	0,9	2700
Щука запеченная с помидорами «Коктал»	250	30	1,5	4500
Лангет	100	28	0,7	1960
Антрекот с зеленым маслом	100/15	28	0,7	1960
Шашлык «Той дастархан» (Шашлык из баранины)	120	29	1,1	3190
Плов «Казахстан»	350	29	0,9	2160
Цыпленок тушеный «Медео»	250	29	0,8	2320
Утиная ножка по-алма-тински	210	29	1,0	2900
Манты «Боза»	300(5шт)	28	2,3	6440

Продолжение приложения И

Бауыр шашлыгы (Шашлык из печени)	110	28	1,1	3080
Овощное рагу «Аксу»	250	24	0,8	1920
Омлет с овощами и сыром	210	12	0,4	480
Сырники из творога	120/10	12	0,9	1080
Рис отварной по- казахски	150	109	0,1	1090
Картофель в молоке	150	30	0,3	900
Картофель отварной, запеченный с маслом	150	87	0,3	2160
Капуста цветная отварная с соусом	150/50	58	0,2	1160
Овощи тушеные по- казахски	150	60	0,2	1200
Севрюга отварная для блюда «Ассорти рыбное»	185	29	0,6	1740
Баранина отварная для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	150	20	0,8	1600
Язык говяжий отварной для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	150	20	0,5	1000
Куры отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	150	20	0,4	800
Казы отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	150	20	0,4	800
Баранина тушеная для блюда «Кабырга»(рулет по казахски)	200	10	0,4	800
Шампиньоны жареные для блюда «Рулетики фаршированные грибами»	150	28	1,0	2800
Филе куриное жареное для блюда «Рулетики фаршированные грибами»	150	28	0,9	2520
Печень отварная для блюда «Куйрык-бауыр»	120	10	0,5	500
Курдючный жир отварной для блюда «Куйрык-бауыр»	120	10	0,5	500
Шампиньоны жареные для блюда Салат «Асем»	160	18	1,0	1800

Продолжение приложения И

Филе куриное жареное для блюда Салат «Асем»	160	18	0,9	1620
Говядина отварная для блюда Салат «Алма-Ата»	160	17	0,5	850
Картофель отварной для блюда Салат «Алма-Ата»	160	17	0,4	680
Язык говяжий отварной для блюда Салат «Саяхат»	150	18	0,5	900
Цветная капуста отварная для блюда Салат «Коктем»	250	17	0,4	680
Халва «Жумсак»	150	24	0,6	1440
Суфле ореховое	170	24	0,6	1440
Яблоки печеные со взбитыми сливками	120	28	0,6	1680
Пирожное «Шолпан»	110	16	0,7	1120
«Топтама» со сгущенным молоком	90/30	16	0,6	960
Баурсаки со сгущенным молоком	100/50	17	0,5	850
Самса с тыквой	100	17	1,0	1700
Блинчики со сладкой сметаной «Тамаша»	180	17	1,4	2380
Айран	200	7	0,5	350
Баурсаки	20	275	0,5	13750
Хлеб «Нан»	30	275	0,5	13750
Итого:				136520

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

### График выпуска блюд по часам реализации

Наименование блюда	Кол-во блюда реализуе мых за день	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	22-23
		Коэффициент пересчета												
		0,05	0,07	0,11	0,15	0,09	0,09	0,05	0,05	0,07	0,06	0,08	0,08	0,04
Количество блюд реализуемых в течение часа														
Баурсак-сорпа (Бульон с баурсаками)	38	2	3	<b>4</b>	<b>6</b>	3	3	2	2	3	2	3	3	2
Бешбармак	29	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Лапша «Хан Шатыр»	28	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Куырдак (Поджарка из субпродуктов)	28	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Почки в томатном соусе	10	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Жюльен с курицей и шампиньонами	18	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Сыр жареный в панировке	20	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	1	1	1	2	2	1
Сорпа (суп картофельный с овощами)	38	2	3	<b>4</b>	<b>6</b>	3	3	2	2	3	2	3	3	2
Кеспе с говядиной (Суп-лапша с говядиной)	39	2	3	<b>4</b>	<b>6</b>	3	3	2	2	3	2	3	3	2

Продолжение приложения К

Казакша-солянка (Солянка по-казахски)	29	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Форель отварная «Шалкима» с соусом	30	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Сазан тушеный с луком «Дымлама балык»	31	2	2	<b>3</b>	<b>5</b>	3	3	2	2	2	2	3	3	1
Окунь морской жареный под маринадом	30	2	2	<b>3</b>	<b>5</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Маринад для Окуня морского	30	2	2	<b>3</b>	<b>5</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Щука запеченная с помидорами «Коктал»	30	2	2	<b>3</b>	<b>5</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Лангет	28	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Антрекот с зеленым маслом	28	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Шашлык «Той дастархан» (Шашлык из баранины)	29	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Плов «Казахстан»	29	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Цыпленок тушеный «Медео»	29	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Утиная ножка по-алма-атински	29	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Манты «Боза»	28	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1



Продолжение приложения К

Бауыр шашлыгы (Шашлык из печени)	28	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Овощное рагу «Аксу»	24	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	2	2	1	1	2	2	2	2	1
Омлет с овощами и сыром	12	1	1	<b>1</b>	<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Сырники из творога	12	1	1	<b>1</b>	<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рис отварной по- казахски	109	6	8	<b>12</b>	<b>16</b>	10	10	6	6	8	7	9	9	4
Картофель в молоке	30	2	2	<b>3</b>	<b>5</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Картофель отварной, запеченный с маслом	87	4	6	<b>10</b>	<b>13</b>	8	8	4	4	6	5	7	7	4
Капуста цветная отварная с соусом	58	3	4	<b>6</b>	<b>9</b>	5	5	3	3	4	4	5	5	2
Овощи тушеные по-казахски	60	3	4	<b>7</b>	<b>9</b>	5	5	3	3	4	4	5	5	2
Севрюга отварная для блюда «Ассорти рыбное»	29	2	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Баранина отварная для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	20	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	1	1	1	2	2	1

Продолжение приложения К

Язык говяжий отварной для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	20	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1
Куры отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	20	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1
Казы отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	20	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1
Баранина тушеная для блюда «Кабырга»(рулет из баранины)	10	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шампиньоны жареные для блюда «Рулетики фаршированные грибами»	28	1	2	3	4	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Филе куриное жареное для блюда «Рулетики фаршированные грибами»	28	1	2	3	4	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Печень отварная для блюда «Куйрык-бауыр»	10	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Продолжение приложения К

Курдючный жир отварной для блюда «Куйрык- бауыр»	10	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шампиньоны жареные для блюда Салат «Асем»	18	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Филе куриное жареное для блюда Салат «Асем»	18	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Говядина отварная для блюда Салат «Алма-Ата»	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Картофель отварной для блюда Салат «Алма-Ата»	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Язык говяжий отварной для блюда Салат «Саяхат»	18	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Цветная капуста отварная для блюда Салат «Коктем»	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Халва «Жумсак»	24	1	2	3	4	2	2	1	1	2	2	2	2	1
Суфле ореховое	24	1	2	3	4	2	2	1	1	2	2	2	2	1

Продолжение приложения К

Яблоки печеные со взбитыми сливками	28	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	3	3	1	1	2	2	2	2	1
Пирожное «Шолпан»	16	1	1	<b>2</b>	<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
«Топтама» со сгущенным молоком	16	1	1	<b>2</b>	<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Баурсаки со сгущенным молоком	17	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Самса с тыквой	17	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Блинчики со сладкой сметаной «Тамаша»	17	1	1	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Баурсаки	275	14	19	<b>30</b>	<b>41</b>	25	25	14	14	19	17	22	22	11
Хлеб «Нан»	275	14	19	<b>30</b>	<b>41</b>	25	25	14	14	19	17	22	22	11

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

### Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

Наименование гарниров	блюд,	Часы реализации	Количество блюд	Масса продукта, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг пр-та, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Объем, дм <sup>3</sup>		
				На 1 порцию, г	На все порции, кг					расчетный	принятый	Площадь, м <sup>2</sup>
				G	ρ	V <sub>прод.</sub>	n <sub>в</sub>	V <sub>в</sub>	V <sub>р</sub>	V <sub>п</sub>		
Ромбики теста отварные для блюда «Бешбармак»		12-14	7	116	0,812	0,60	1,35	3	2,436	3,786	4	0,04
Лапша отварная для блюда «Лапша Ханшатыр»		12-14	7	110	0,770	0,60	1,28	3	2,310	3,590	4	0,04
Почки отварные для блюда «Почки в томатном соусе»		12-14	2	78	0,156	0,85	0,18	-	-	0,207	2	0,03
Севрюга отварная для блюда «Ассорти рыбное»		12-14	7	41	0,287	0,80	0,36	-	-	0,414	2	0,03
Баранина отварная для блюда «Ассорти мясное Казахстан»		12-14	5	31	0,155	0,85	0,18	-	-	0,207	2	0,03
Язык говяжий отварной для блюда «Ассорти мясное Казахстан»		12-14	5	51	0,255	0,85	0,30	-	-	0,345	2	0,03
Курица отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»		12-14	5	29	0,145	0,25	0,58	-	-	0,667	2	0,03
Казы отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»		12-14	5	60	0,300	0,85	0,35	-	-	0,403	2	0,03

Продолжение приложения Л

Печень отварная для блюда «Куйрык-бауыр»	12-14	3	118	0,354	0,85	0,42	-	-	0,483	2	0,03
Курдючный жир отварной для блюда «Куйрык-бауыр»	12-14	3	46	0,138	0,85	0,16	-	-	0,184	2	0,03
Говядина отварная для блюда Салат «Алма-Ата»	12-14	5	48	0,240	0,85	0,28	-	-	0,322	2	0,03
Язык говяжий отварной для блюда Салат «Саяхат»	12-14	5	127	0,635	0,85	0,75	-	-	0,863	2	0,03
Цветная капуста отварная для блюда Салат «Коктем»	12-14	5	208	1,040	0,45	2,31	-	-	2,657	4	0,04
Капуста цветная отварная для блюда «Капуста цветная с соусом»	12-14	15	173	2,595	0,45	5,77	-	-	6,636	7	0,04

## ПРИЛОЖЕНИЕ М

### Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование блюд	Количество блюд в максимальный час загрузки плиты	Тип наливной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup>	Количество посуды, шт	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup> [2]	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м <sup>2</sup>
«Баурсак-сорпа» (Бульон с баурсаками)	10	Котел из нержавеющей стали	30	1	0,09	30	4	0,023
Бульон для блюда «Бешбармак»	7	Котел из нержавеющей стали	40	1	0,13	30	4	0,033
Сорпа (Суп картофельный с овощами)	10	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	40	3	0,01
Кеспе с говядиной (Суп лапша с говядиной)	10	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	40	3	0,01
Казакша-солянка (Солянка по-казахски)	7	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	20	6	0,007
Ромбики теста отварные для блюда «Бешбармак»	7	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	10	12	0,003
Лапша отварная для блюда «Лапша Ханшатыр»	7	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Почки отварные для блюда «Почки в томатном соусе»	2	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	20	6	0,005
Севрюга отварная для блюда «Ассорти рыбное»	7	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	30	4	0,008
Баранина отварная для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	90	1,3	0,023

Продолжение приложения М

Язык говяжий отварной для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	60	2	0,015
Курица отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	30	4	0,008
Казы отварные для блюда «Ассорти мясное Казахстан»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	50	2,4	0,0125
Печень отварная для блюда «Куйрык-бауыр»	3	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	30	4	0,008
Курдючный жир отварной для блюда «Куйрык-бауыр»	3	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	30	4	0,008
Говядина отварная для блюда Салат «Алма-Ата»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	90	1,3	0,023
Картофель отварной для блюда Салат «Алма-Ата»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	30	4	0,008
Язык говяжий отварной для блюда Салат «Саяхат»	5	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	60	2	0,015
Цветная капуста отварная для блюда Салат «Коктем»	5	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Форель отварная для блюда «Форель отварная «Шалкима» с соусом»	7	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	20	6	0,005
Маринад для Окуня морского	8	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	15	8	0,004



Продолжение приложения М

Рис отварной для блюда «Рис отварной по-казахски»	28	Кастрюля из нержавеющей стали	12	1	0,07	40	3	0,023
Картофель отварной для блюда «Картофель в молоке»	8	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	30	4	0,008
Картофель отварной для блюда «Картофель отварной, запеченный с маслом»	23	Кастрюля из нержавеющей стали	7	1	0,04	30	4	0,01
Капуста цветная отварная для блюда «Капуста цветная с соусом»	15	Кастрюля из нержавеющей стали	7	1	0,04	15	8	0,005
Шампиньоны жареные для блюда «Куриные рулетики фаршированные грибами»	7	Сковорода чугунная	-	1	0,03	10	12	0,0025
Шампиньоны жареные для блюда Салат «Асем»	5	Сковорода чугунная	-	1	0,03	10	12	0,0025
Почки жареные в томатном соусе	2	Сковорода чугунная	-	1	0,03	8	15	0,002
Сырники из творога	3	Сковорода чугунная	-	1	0,03	15	8	0,0038
Халва «Жумсак»	7	Сковорода чугунная	-	1	0,03	8	15	0,002
Курица жареная для блюда Салат «Асем»	5	Сковорода чугунная	-	1	0,03	10	12	0,0025
Айран	2	Сотейник из нерж. стали и алюминия	2	1	0,03	5	24	0,0013
								0,3011

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей

Наименование продуктов	Масса п/ф, кг	Вместимость одной г.е., кг	Тип емкости	Кол-во г.е., шт	Габариты, мм	Объем 1-ой г.е., м <sup>3</sup>	Общий объем г.е., м <sup>3</sup>
Кости пищевые	9,220	10	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Баранина (тазобедр. и лопаточ. части) порционированная	8,528	10	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Говядина порционированная	20,150	10	GN1/1×100 K1	2	530x325x100	0,01723	0,03446
Сердце говяжье порционированное	1,176	2	GN1/4×100 K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Легкие говяжьи порционированные	3,444	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Печень баранья порционированная	3,448	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Язык говяжий порционированный	3,905	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Курица порционированная	0,580	2	GN1/4×100 K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Филе куриное порционированное	9,245	10	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Баранина (грудинка и корейка) порционированная	6,821	10	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Севрюга порционированная	1,189	2	GN1/4×100 K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Почки говяжьи порционированные	0,780	2	GN1/4×100 K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Форель порционированная	4,350	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Сазан порционированный	4,712	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Окунь морской порционированный	3,561	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Щука порционированная	4,350	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Печень говяжья порционированная	3,304	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Цыплята порционированные	5,307	7	GN1/1×100 K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723

Продолжение приложения Н

Утиные ножки порционированные	7,105	10	GN1/1×100 К1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Перец болгарский красный	0,804	2	GN1/4×100 К4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Баклажаны	2,088	7	GN1/1×100 К1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Тыква	0,850	2	GN1/4×100 К4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
							0,55115

## ПРИЛОЖЕНИЕ Р

### Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>
			Длина, мм	Ширина, мм		
Плита электрическая	ПЭ-726О	1	1200	700	0,84	0,84
Сковорода электрическая	СЭ-8/7	1	800	680	0,54	0,54
Пароконвектомат электрический	Rational SCC61	1	847	771	0,65	
Подставка для пароконвектомата	ПКП-9/9Н	1	900	900	0,81	0,81
Фритюрница электрическая	Tecnoinox FR35E/6/0	1	410	710	0,29	
Подставка для фритюрницы	ПКП-9/7Н	1	900	700	0,63	0,63
Гриль электрический	Kitfort КТ-1652	1	370	340	0,13	
Подставка для гриля	ППК-45/45/50	1	450	450	0,20	0,20
Блинница электрическая	Airhot BE-2	1	860	490	0,42	
Подставка для блинницы	ПКП-9/7Н	1	900	700	0,63	0,63
Пароварка	VIATTO AG-48	1	430	430	0,18	
Кипятильник настольный	GEMPLUX GL-WB20SS	1	265	380	0,10	
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic RS	1	370	400	0,15	
Тестомесильная машина	RossoRH-20	1	675	427	0,29	
Жарочный шкаф	ШЭЖ-922	1	850	915	0,78	0,78
Холодильный шкаф	Polair CM110-S	1	1402	665	0,93	0,93
Стол производственный открытый	СО-12/6БП-430	4	1200	600	0,72	2,88
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	2	1000	400	0,4	0,8
Рукомойник	РК-03	1	530	530	0,28	0,56
Ванна моечная	ВВ1/553-6/6БН	2	500	500	0,25	0,5
Бак для мусора	Forcar AV 4671	2	390	390	0,15	0,3
Стеллаж кухонный	СМП-8/4Н	3	825	400	0,33	0,99
Шпилька передвижная	VIATTO КШ-2	1	650	670	0,44	0,44
Итого:						11,83

## ПРИЛОЖЕНИЕ С

### Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд	Количество во блюд	Коэффициент трудоемкости	Время, с
Ассорти рыбное «Исык» (Лосось соленый, севрюга отварная, килька, икра зернистая)	29	0,6	1740
Ассорти мясное «Казахстан» (Казы, баранина отварная, язык говяжий отварной, курица отварная, овощи свежие)	20	0,6	1200
Кабырга – рулет по-казахски	10	0,5	500
Куриные рулетики фаршированные грибами	28	0,4	1120
Куйрык-бауыр (печень с курдючным жиром)	10	0,5	500
Салат «Асем» (шампиньоны и курица обжаренные, огурцы свежие)	18	0,4	720
Курт	9	0,8	720
Жент (Пшено с медом и изюмом)	20	0,8	1600
Сок апельсиновый свежавыжатый	18	0,3	540
Морс клюквенный	19	0,4	760
Напиток медовый «Бал»	11	0,2	220
Коктейль шоколадный	11	0,4	440
Молочный банановый шейк	11	0,4	440
Коктейль «Мохито» безалкогольный	11	0,5	550
Коктейль «Пина Колада» безалкогольный	11	0,5	550
Коктейль «Бамбл» безалкогольный	11	0,5	550
«Топтама» со сгущенным молоком	16	0,2	320
Баурсаки со сгущенным молоком (шарики из теста)	17	0,2	340
Баурсаки	275	0,1	2750
Хлеб «Нан» (из пресного теста)	275	0,2	5500
Итого:			25460

## ПРИЛОЖЕНИЕ Т

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей

Наименование продуктов	Масса п/ф, кг	Вместимость одной г.е., кг	Тип емкости	Кол-во г.е., шт	Габариты, мм	Объем 1-ой г.е., м <sup>3</sup>	Общий объем г.е., м <sup>3</sup>
Морковь свежая	1,259	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Огурцы свежие	3,354	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Лимон	0,315	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,00572	0,00572
Помидоры свежие	1,945	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Яблоки свежие	0,255	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,00572	0,00572
Зелень петрушки	0,152	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,00572	0,00572
Апельсин	3,600	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Бананы	0,594	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Мята зачищенная	0,064	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,00572	0,00572
Лайм	0,352	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Севрюга отварная	1,189	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Казы отварные	1,200	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Баранина отварная	0,620	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Язык говяжий отварной	3,296	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Курица отварная	0,580	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Печень отварная	1,180	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Курдючный жир вареный	0,460	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Филе куриное обжаренное	0,720	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
Цветная капуста отварная	3,536	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,01723	0,01723
							0,3330

## ПРИЛОЖЕНИЕ У

### Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>
			Длина, мм	Ширина, мм		
Холодильный шкаф	Cryspi Solo	2	675	610	0,41	0,82
Стол производственный открытый	СО-12/6БП-430	2	1200	600	0,72	1,44
Слайсер	Kocateq MS300ST	1	630	530	0,33	
Кухонный комбайн	BOSCH MCM4000	1	390	240	0,09	
Соковыжималка	Bosch MES25A0	1	320	310	0,10	
Рукомойник	PK-03	1	530	530	0,28	0,56
Ванна моечная	BB1/553-6/6БН	2	500	500	0,25	0,5
Бак для мусора	Forcar AV 4671	1	390	390	0,15	0,15
Стеллаж кухонный	СМП-8/4Н	1	825	400	0,33	0,33
Шпилька передвижная	VIATTO КШ-2	1	650	670	0,44	0,44
Итого:						5,04

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ф

### Сводная таблица площадей помещений

Помещения	Площадь, м <sup>2</sup>	
	Расчетная	Компоновочная
Помещения приема и хранения продуктов		
Камера для хранения мяса и рыбы	8,40	8,40
Камера для хранения овощей	8,24	8,24
Камеры для хранения масло - жировой продукции и гастрономии	3,10	3,10
Кладовая сыпучих продуктов	2,71	2,71
Производственные помещения		
Мясорыбный цех	11,2	12
Овощной цех	7,5	8
Горячий цех	39,43	40
Холодный цех	8,9	10
Помещение для нарезки и хранения хлеба	5,7	6
Цех по обработки яиц	5,5	6
Моечная кухонной посуды	8,9	9
Моечная столовой посуды	9,03	9,5
Помещения для потребителей		
Зал для потребителей	90	90
Вестибюль	22,5	23
Гардеробная	8,05	8,1
Санузел для потребителей		
Санузел для потребителей	8	8
Служебно-бытовые помещения		
Кабинеты административных помещений	16	16
Комната персонала	10	10
Гардероб верхней одежды	2,8	3
Гардероб-переодевалка	16,1	17
Бельевая	4,5	5
Душевые	1,8	2



Продолжение приложения Ф

Санузел для персонала	8	8
Технические помещения		
Электрощитовая	6,4	7
Приточная вентиляционная камера	8	8
Вытяжная вентиляционная камера	12	12
Тепловой пункт и водомерный узел	14	14
Итого:	346,76	354,05