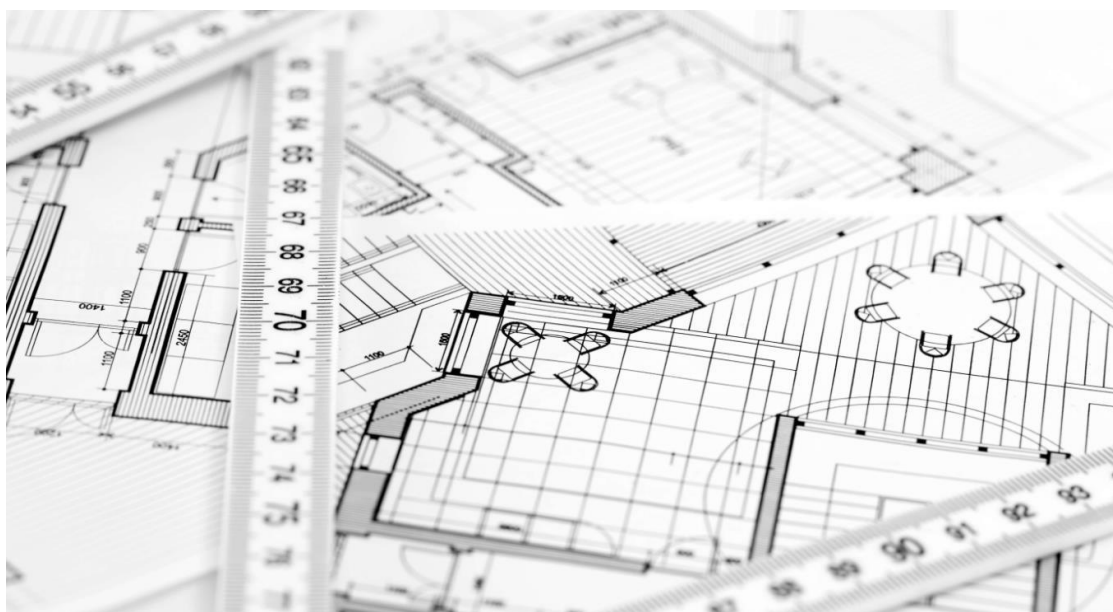


И. А. Прокопенко

ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Учебно-методическое пособие



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

И. А. Прокопенко

ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Учебно-методическое пособие

для выполнения курсового проекта по дисциплине для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»,
профиль «Технология и организация производства продукции
общественного питания» всех форм обучения

УДК [721.021:51]:640.4](076)
ББК 36.99-4-02я73
П80

Рецензент:

М. А. Бояркина – канд. техн. наук, доцент
кафедры «Пищевые технологии и оборудование»
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Прокопенко, И. А.

П80 Цифровое проектирование предприятий общественного питания : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Цифровое проектирование предприятий общественного питания» / И. А. Прокопенко ; Севастопольский государственный университет, Политехнический институт. – Севастополь : СевГУ, 2023. – 155 с. – Текст : электронный.

Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Цифровое проектирование предприятий общественного питания» разработано на основе рабочей программы дисциплины и является частью учебно-методического комплекса.

В издании рассмотрены основные требования к организации работы, содержанию и оформлению курсового проекта, представлена методика проведения технологических расчетов для проектирования предприятий общественного питания, рассмотрены требования и последовательность выполнения графической части.

Учебное пособие предназначено для бакалавров всех форм обучения направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» в рамках научной специальности 4.3.3 Пищевые системы.

УДК [721.021:51]:640.4](076)
ББК 36.99-4-02я73

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании кафедры «Пищевые технологии и оборудование», протокол № 2 от 17 ноября 2023 г.

© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ	5
1.1 Задание на курсовое проектирование	5
1.2 Состав и объем курсового проекта	6
1.3 Требования к оформлению	7
1.4 Порядок выполнения курсового проекта	12
2 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ	13
3 ВЫПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	64
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	86
ПРИЛОЖЕНИЯ	88

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Цифровое проектирование предприятий общественного питания» (ЦППОП) является одной из профилирующих для бакалавров всех форм обучения по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания общественного питания.

Завершающим этапом процесса изучения предмета является выполнение курсового проекта, работа над которым способствует объединению полученных теоретических знаний по дисциплинам: «Инженерная графика», «Технология продукции общественного питания», «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания», «Оборудование предприятий общественного питания», «Санитария и гигиена питания», «Охрана труда» и др.

Цель издания заключается в оказании помощи обучающимся при написании курсового проекта, для чего в нем представлены методики выполнения технологических расчетов при проектировании цехов предприятий общественного питания, изложены требования к выполнению компоновочных чертежей производственных помещений, представлен справочный материал, необходимый для выполнения расчетов и графической части планировочных решений.

Полученные в ходе выполнения курсового проекта теоретические знания, практические умения и навыки, в дальнейшем позволят обучающимся применить их при выполнении выпускной квалификационной работы. Разработка курсового проекта должна основываться на последних отечественных и зарубежных достижениях науки и техники.

Таким образом, основная цель курсового проекта – формирование у будущих специалистов компетенций для самостоятельного решения вопросов в области проектирования предприятий общественного питания всех типов с учетом технологических расчетов, использования современного оборудования, правил организации производственного процесса, норм по охране труда, производственной санитарии, принципов разработки объемно-планировочных и архитектурно-строительных решений, которые будут необходимы в процессе производственной деятельности.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ

1.1 Задание на курсовое проектирование

В течение первого месяца учебного семестра студент получает (выбирает) тему курсового проекта (КП) из тематики, разработанной и утвержденной кафедрой «Пищевые технологии и оборудование». Примерный перечень тем следующий:

- Проект горячего цеха загородного ресторана «Persons» на 120 мест.
- Проект холодного цеха лаунж кафе «Q-party lounge» на 45 мест.
- Проект помещений для потребителей бара «Old Whale» на 65 мест.
- Проект доготовочного цеха кафе при гостинице «Ялта» на 60 мест.
- Проект овощного цеха детского кафе «Ромашка» на 50 мест.
- Проект мясо-рыбного цеха столовой «Город» на 70 мест.
- Проект мясо-рыбного цеха столовой «Себек» с самообслуживанием через линию раздачи на 80 мест.
- Проект мясного цеха ресторана «Steak It Easy» на 60 мест.
- Проект кондитерского цеха ресторана швейцарской кухни «Raclett» на 100 мест.
- Проект кафе-кондитерской «Confiserie Sprüngli» на 35 мест и т.д.

Тема курсового проекта может быть предложена обучающимся при условии обоснования ее целесообразности и содержания курсового проекта. Также тема КП может быть связана с программой производственной практики, направлением научно-исследовательской работы.

Курсовой проект выполняется под руководством работника института из числа профессорско-преподавательского состава университета – руководителя КП.

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, выданным руководителем КП, которое оформляется на специальном бланке. Исходными данными в задании на проектирование являются: тип предприятия, его название и мощность, а также цех, который необходимо разработать. В задании также указываются дата его выдачи, срок сдачи обучающимися законченного проекта, календарный план выполнения разделов пояснительной записки и графической части КП.

Выполненный курсовой проект сдается на кафедру, регистрируется в специальном журнале и передается на проверку руководителю проекта.

Кроме того, обучающийся должен подготовить электронный вариант курсового проекта в формате PDF, включающий два файла:

- 1) пояснительную записку курсового проекта в полном объеме;
- 2) графическую часть в формате PDF.

Электронный вариант курсовой работы обучающийся обязан самостоятельно разместить в электронной информационной образовательной среде после проверки руководителем КП.

Руководитель КП обязан проверить работу в течение не более 10 дней с момента сдачи. Руководитель по итогам проверки вправе не допустить КП к

защите, если он имеет существенные недостатки в изложении материала или тема проекта в большей части не раскрыта, или если имеются нарушения требований по оформлению КП.

Основанием для отрицательной рецензии может быть следующее:

- несоответствие содержания избранной теме;
- использование утратившей актуальность информации;
- отсутствие последовательности изложения материала;
- ошибки в расчетах, неполный объем расчетов;
- отсутствие выводов;
- несоблюдение требований, предъявляемых к оформлению КП;
- недостаточный объем курсовой работы;
- недостаточный перечень использованных источников литературы;
- отсутствие ссылок на источники литературы.

Руководитель указывает на выявленные недостатки в письменном виде, и только после устранения их и повторной проверки КП допускается к защите с соответствующей отметкой на титульном листе.

Допущенный к защите проект обучающийся защищает в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Защита КП проводится на открытой конференции с участием обучающихся курса в форме доклада с использованием наглядного графического материала (презентации), после защиты спикер должен ответить на вопросы комиссии (преподавателей) и других обучающихся, присутствующих на защите.

Приблизительный план доклада:

- тема работы;
- цель работы согласно задания;
- описание результатов, полученных при написании каждого раздела;
- заключение.

Проект оценивается дифференцированно в соответствии с рабочей программой дисциплины независимо от результатов успеваемости по данной дисциплине. Оценка выставляется в ведомость и зачетную книжку.

Неудовлетворительные результаты защиты КП или непрохождение защиты при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью, порядок ликвидации которой определяется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.2 Состав и объем курсового проекта

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна содержать следующие структурные элементы:

- Титульный лист (приложение 1);
- Задание с календарным планом (приложение 2);
- Содержание;
- Введение;
- 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
- 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 2.1 Расчет количества потребителей
- 2.2 Разработка производственной программы цеха
- 2.3 Расчет оборудования
 - 2.3.1 Расчёт и подбор механического оборудования
 - 2.3.2 Расчет и подбор холодильного оборудования
 - 2.3.2 Расчет и подбор теплового оборудования
- 2.4 Расчет численности работников цеха
- 2.5 Расчет немеханического оборудования
- 2.6 Расчет полезной и общей площади цеха
- 2.7 Расчет производственных площадей
- 3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
- 4 ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК
- Приложения (при необходимости).

Общий объем пояснительной записки до 60 страниц.

1.3 Требования к оформлению

Оформление пояснительной записки (ПЗ). ПЗ курсового проекта выполняется печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Междустрочный интервал – 1,5, шрифт Times New Roman (размер основного текста – 14 пт, размер шрифта сносок, элементов таблиц, приложений – 9...12 пт).

Поля документа: у левого по ГОСТ ширина должна быть 2,5...3 см, у правого – 1...1,5 см, у верхнего и у нижнего – по 2 см. Выравнивание текста – по ширине, без отступов. Абзац – 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Нумерация страниц сквозная, в верхней части листа по середине арабскими цифрами, колонтитул – 1 см. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе и задании не проставляется. Нумерация начинается с раздела «Содержание» (т.е. со страницы 4).

Каждую структурную часть КП следует начинать с нового листа. Заглавия разделов оформляются единообразно, выравнивание – по середине. Подразделы каждой части размещаются без разрывов страниц в помощью одинарного отступа на текущей странице, выравнивание – слева. Текст – полужирный.

Оформление формул, таблиц, рисунков, ссылок на источники литературы, приложений

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку и выполнять на компьютере. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=),

или после знака плюс (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них символов и коэффициентов. Расшифровку символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, как и в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки: первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия. Пример оформления формулы представлен в разделе 2 (формулы 1-65).

Таблицы. Цифровой материал в КП рекомендуется помещать в виде таблиц. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после ссылки на таблицу или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Пример: «... результаты расчетов количества блюд представлены в таблице 1.» или «... см. табл. 1.». В тексте таблица сверху и снизу выделяется одинарными интервалами.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Слово "Таблица" и заголовок начинаются с прописной буквы, выравнивание по левому краю, с абзаца, точка в конце заголовка не ставится.

Все таблицы нумеруются арабскими цифрами (Таблица 2, Таблица 3 и т.д.), при этом можно использовать сплошную нумерацию или нумерацию внутри каждой главы или крупного раздела (Таблица 2.1, Таблица 3.1 и т.д.).

Таблица состоит из столбцов (граф) и строк. В зависимости от разворота листа они могут менять свое расположение с вертикальной на горизонтальное и наоборот. Шапка таблицы, может быть, простой (однорусной) или сложной (многорусной) включая в себя заголовки, а иногда – и подзаголовки строк, при этом в зависимости от сложности построения может насчитываться два-три и более подзаголовочных яруса. В необходимых случаях разрешается размещать название заголовка (подзаголовка) не параллельно, а перпендикулярно графам таблицы.

Названия заголовков и подзаголовков печатаются центрованным способом с заглавной буквы. Цифровые данные в заполняемых полях строк располагаются центрованным способом, единообразно, а текст – с выравниванием по ширине полей, без абзацных отступов. Заголовки должны быть сформулированы максимально точно и просто. В них не должно содержаться повторяющихся слов и размерностей.

При заполнении таблиц используется такой же шрифт и его размер, как и для написания всего текста КП, но, если таблицы слишком объемные или с большим количеством столбцов, то можно уменьшить кегль на 1-2 пункта.

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, знаки процента и т.п. не допускается, если значение при расчетах не получено, то цифра 0 в ячейках таблицы не ставится.

При переносе таблицы ее «шапку» (название столбцов) следует повторить, и над ней разместить слова "Продолжение табл. 1". Если "шапка" таблицы

велика, допускается ее не повторять: в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. При наличии в тексте небольшого по объему цифрового материала его не всегда целесообразно оформлять таблицей.

После каждой таблицы необходимо пояснить, для чего она необходима в исследовании: демонстрирует данные, позволяет сделать какие-то конкретные выводы и т.д. Пример оформления таблицы представлен в разделе 2 (табл. 1-30). При необходимости количество столбцов в примерах таблиц можно менять.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы и др.) располагают в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. Номер, как и подпись, следующая за ним, указываются непосредственно под иллюстрацией. Текст подписи прописывается тем же шрифтом, что и основной текст работы и размещается по центру строки (Рис. 1. Диаграмма...). Пример оформления иллюстрации представлен в разделе 2 (Рис.1).

Библиографическая ссылка – это ссылка на источник, который автор использовал. Она содержит информацию о названии, авторе, месте и годе публикации источника. Ссылка ведет на источник в списке литературы.

Оформление ссылок осуществляется путем приведения номера согласно списку использованных источников (непосредственно в тексте в квадратных скобках, т.н. концевые сноски [1]). Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Правила оформления библиографического списка:

При составлении библиографического списка согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 указываются все реквизиты: для книги это фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать фамилию и инициалы автора, название статьи, наименование издания, издательство, номер, год. Для источников, взятых из сети Интернет, указываются фамилия и инициалы автора, название статьи, полный путь к статье.

Например:

1 автор

1. Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения : учебник / М. В. Нестеров. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2015. – 600 с.

2. Сборник технических нормативов. Сборник рецептов на продукцию общественного питания. В 2 т. Т1./ М. П. Могильный. Изд. 2-е, доп. и испр. – М.: ДеЛи плюс, 2019. – 880 с.

2-3 автора

1. Руденко, Л. Л. Технологии гостиничной деятельности : учебное пособие / Л. Л. Руденко, Н. П. Овчаренко, А. Б. Косолапов. – Москва : Дашков и К, 2015. – 175 с.

2. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология продуктов обществ. питания" / Т.Т. Никуленкова, Ю.И. Лавриненко, Г.М. Ястина; Под ред. Т.Т. Никуленковой. - Москва : Колос, 2000. - 215, [1] с. – ISBN 5-10-003462-9.

4 автора

Управление проектами : учебник и практикум / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. – Москва : Юрайт, 2015. – 383 с.

5 и более авторов

Электрохимия / Ф. Миомандр, С. Садки, П. Одебер [и др.] ; перевод с французского В. Н. Грасевича ; под редакцией Ю. Д. Гамбурга, В. А. Сафонова. – Москва : Техносфера, 2008. – 360 с.

Под редакцией

Управленческая экономика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры по экономическим направлениям и специальностям / под редакцией Е. В. Пономаренко, В. А. Исаева. – Москва : Юрайт, 2016. – 215 с.

Законы

Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7–ФЗ : принят Государственной думой 20 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. – Москва : Омега-Л, 2014. – 62 с.

Нормы и правила

1. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения : актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 : утвержден Минрегионом Российской Федерации 29.12.2011 № 635/10 : введен 01.01.2013. – Москва : ФГУП ЦПП, 2014. – 21 с.

2. СанПиН 2.2.4.1191-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Электромагнитные поля в производственных условиях : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.01.2003 : введен 01.09.2003. – Санкт-Петербург : Деан, 2003. – 30 с.

3. ВСН 176-78. Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию и постройке металлических гофрированных водопропускных труб : утвержден Минтрансстроем СССР и МПС СССР 15.08.78 : взамен ВСН 176- 71 : введен 01.10.78. – Москва : ФГУП ЦПП, 2004. – 137 с.

Стандарты

ГОСТ Р 51303-2013. Торговля. Термины и определения: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2013 г. № 582-ст : дата введения 2014-04-01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 22 с. – Текст : непосредственный.

Промышленные каталоги

Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов : каталог. – Москва : Информэлектро, 2014. – 32 с.

Электронные ресурсы удаленного доступа

1. Дармилова, Ж. Д. Инновационный менеджмент : учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. – Москва : Дашков и Ко, 2016. – 168 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135039> (дата обращения: 09.09.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2. Фадейчева, Г. В. Современные проблемы экономической теории и практики / Г. В. Фадейчева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 209 с. : ил., схем., табл. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278887> (дата обращения: 26.09.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – DOI: 10.23681/278887. – Текст : электронный.

Составная часть электронного ресурса

СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 21.06.2016 : введен 10.10.2016. – Текст : электронный // Техэксперт : информационно-справочная система / Консорциум «Кодекс» (дата обращения: 09.09.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложения следует оформлять как продолжение работы на его последующих страницах, располагая приложения в порядке появления на них ссылок в тексте работы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием наверху справа слова «Приложение», после которого следует арабская цифра или буква, обозначающая его последовательность. Например, «Приложение А», «Приложение 1». Приложение должно иметь заголовок, который записывают отдельной строкой посередине. Приложения должны иметь общую с остальной частью КП сквозную нумерацию страниц, однако, в общий объем работы они не учитываются. Если в качестве приложения в работе используется документ, имеющий самостоятельное значение и оформляемый согласно требованиям к документу данного вида, его вкладывают в работу без изменения в оригинале.

Графическая часть. Чертежи выполняются с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ.

Графическая часть КП включает 4 листа формата А1. Чертежи должны выполняться в строгом соответствии требованиям единой системы конструкторской документации ЕСКД, согласно задания на проектирование, методических указаний и иной нормативно-технической документации [7].

Спецификации – это дополнительные документы, которые входят в графическую часть курсового проекта. Они выполняются на листах формата А4 и составляются на отдельные чертежи, размещаются в Приложении к КП.

Порядок выполнения и требования к оформлению графической части указаны в разделе 3.

Рекомендации к содержанию и оформлению электронной презентации

Электронная презентация в редакторе Power Point является иллюстративным материалом к докладу при защите проекта и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание КП, выполненного студентом.

Электронная презентация должна включать:

- титульный лист с указанием ВУЗа, кафедры, темы, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. руководителя (ученое звание, ученая степень) – 1 слайд;
- цель работы – 1 слайд;
- результаты работы – 4...7 слайдов;
- заключение - 1 слайд.

Материалы для защиты (доклад и презентация) должны строго соответствовать содержанию КП.

1.4 Порядок выполнения курсового проекта

Работу над курсовым проектом следует разделить на следующие этапы:

1. Выбор темы.
2. Ознакомление с заданием, методическими указаниями на проектирование, изучение учебной и нормативно-технической документации.
3. Последовательное выполнение разделов пояснительной записки.
4. Выполнение графической части.
5. Подготовка доклада и презентации для защиты курсового проекта.
6. Защита проекта.

Критерии оценки курсовой работы:

По результатам проверки курсового проекта выставляется оценка:

Оценка **«отлично»** ставится обучающемуся, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал необходимые умения и навыки. Тема, заявленная в работе, раскрыта полностью, все выводы подтверждены материалами исследования и расчетами. КП подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся, который выполнил КП, но с незначительными замечаниями. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, который не выполнил КП, либо выполнил с грубыми нарушениями требований.

2 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ

Титульный лист и *задание* оформляется согласно примера (прил.1 и прил. 2).

Содержание пояснительной записки подразделяется на разделы, подразделы, пункты, подпункты. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится. Номер соответствующего раздела или подраздела ставят в начале заголовка.

Во *введении* дается краткая характеристика состояния общественного питания в настоящее время в нашей стране или конкретном регионе. Затем необходимо обосновать актуальность темы курсового проекта с учетом комплекса мероприятий, направленных на рациональную организацию сети предприятий общественного питания, строительство новых предприятий, внедрение прогрессивных технологических процессов и форм обслуживания. После этого формулируются *цель* и *задачи* курсового проекта.

Цель проекта – это конечный результат, к которому необходимо прийти в ходе выполнения работы. *Задачи проекта* – это набор конкретных действий, которые необходимо выполнить для достижения поставленной цели.

Например: Целью данного курсового проекта является проектирование овощного цеха ресторана «Лаванда» на 60 мест. Для ее достижения необходимо решить следующие задачи:

- *дать характеристику проектируемого предприятия;*
- *разработать производственную программу предприятия;*
- *произвести расчеты и подбор оборудования цеха;*
- *рассчитать потребность в рабочей силе;*
- *рассчитать площадь проектируемого цеха;*
- *разработать план цеха с установкой оборудования;*
- *ознакомиться с особенностями организации работы овощного цеха ресторана «Лаванда»;*
- *дать характеристику и описать объемно-планировочное решение здания ресторана;*
- *описать требования по охране труда и личной гигиене работников цеха.*

В 1 разделе **«ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»** дается характеристика типа, класса предприятия согласно ГОСТа [8], возможное место строительства (спальный район, за городом, бизнес или торговые центры, отдельно стоящее здание на улице, площади и т.д.). Описывается предполагаемый контингент посетителей; концепция заведения; ассортимент блюд и предоставляемые дополнительные услуги; время работы; форма обслуживания; поставщики сырья и полуфабрикатов (предпочтение отдается местным производителям), а также откуда планируется получать электроэнергию, водоснабжение, отопление и т.д.

Например: Снабжение сырьем в ресторане осуществляется на основании заключенных договоров с заготовочными предприятиями, фермерскими хозяйствами. Основными поставщиками являются: Продукты, требующие охлаждения, доставляются на предприятие в изотермическом транспорте. В качестве тепловой энергии на предприятии будет использоваться электроэнергия; централизованная подача горячего, холодного водоснабжения, отопления и канализации; предусматривается центральное электроосвещение. Предприятие также оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, имеется телефонная связь и т.д.

Раздел 2 «**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**» включает технологические расчёты, основная цель которых определение количественных характеристик проектируемого предприятия в целом, функциональных групп или отдельных помещений. Технологические расчеты выполняются в зависимости от производственной программы, которая разрабатывается для ПОП разных типов и классов в соответствии с темой курсового проекта.

Алгоритм выполнения 2 раздела:

1 этап – Производственная программа и расчет сырья:

- определить число потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия или определить число потребителей, обслуживаемых за завтрак, обед, ужин (для столовых);
- определить общее количество потребителей за день;
- определить общее число блюд и количество блюд по группам;
- определить количество покупных товаров;
- составить производственную программу;
- определить число блюд, реализуемых в зале предприятия по часам работы зала;
- рассчитать расход сырья и продуктов, необходимых для приготовления блюд по расчетному меню;
- составить сводную продуктовую ведомость.

2 этап – Расчет оборудования и численности работников цеха:

- провести расчет и подбор механического, холодильного, теплового, оборудования;
- рассчитать численность производственных работников проектируемого цеха;
- рассчитать количество немеханического оборудования и тары.

3 этап – Расчет производственных площадей

- рассчитать площадь проектируемого цеха по площади, занимаемой технологическим оборудованием;
- рассчитать площадь предприятия.

Первым этапом раздела является разработка производственной программы. Для ресторанов, кафе и баров с обслуживанием официантами программа разрабатывается на один день, для общественных предприятий других типов – на два-три дня, для заводских, студенческих, школьных столовых – на одну или две недели (в некоторых случаях – декаду).

Количество потребителей определяют по графику загрузки зала, в котором отражены часы начала и окончания работы зала, оборачиваемости одного места за час (зависит от организации обслуживания; от времени, затрачиваемого посетителями на получение обеда и продолжительности приема пищи) и средний процент загрузки зала в каждый час работы [2].

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 ч работы зала предприятия, N_q , чел, определяется по формуле

$$N_q = P \cdot \varphi_q \cdot x_q / 100, \text{ чел} \quad (1)$$

где N_q – количество посетителей за час, мест;

P – вместимость зала, мест;

φ_q – оборачиваемость места в зале в течение данного часа (прил.3);

x_q – загрузка зала в данный час, %

Общее количество потребителей за день, N_d , чел, определяют суммированием количества потребителей за каждый час работы данного предприятия по формуле:

$$N_d = \sum N_q, \text{ чел} \quad (2)$$

где N_d – число потребителей, обслуживаемых в течение дня, чел;

N_q – количество посетителей за час, чел.

Коэффициент пересчета блюд, K , оформляется по формуле

$$K = N_q / N_d \quad (3)$$

где N_q – количество потребителей за час, чел;

N_d – количество потребителей за день, чел.

Допускается применение других вариантов расчета оборачиваемости места и загрузки зала, например, на основе наблюдения организации работы аналогичного предприятия общественного питания. Результаты расчетов оформляют в виде табл. 1 и диаграммы количества потребителей за каждый час работы предприятия (рис.1).

Таблица 1 – Расчет количества потребителей

№	Часы работы предприятия	Оборачиваемость одного места	Средний процент загрузки, %	Количество посетителей	Коэффициент пересчета блюд
1	2	3	4	5	6
1.	12–13	1,5	30	36	0,08
...	...	...	...	...	...
	Итого за день			N_d (например, 450)	1

После таблиц необходимо сделать вывод о результатах расчета.

Например: Таким образом, в результате расчетов получили общее количество посетителей ресторана за день равное 450 человек.

Для визуального представления загрузки зала в зависимости от часов работы полученные данные рекомендуется показать в виде диаграммы, которую составляют с помощью программы *Microsoft Excel* (рис.1)



Рис. 1. Диаграмма загрузки зала за каждый час работы предприятия

Определение количества блюд. Исходными данными для определения количества блюд являются количество потребителей и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, n_d , порций, определяют по формуле

$$n_d = N_d \cdot k, \text{ порций} \quad (4)$$

где N_d – количество потребителей за день (из табл.1);

k – коэффициент потребления блюд (прил. 4) [2].

Коэффициент потребления блюд характеризует среднее количество блюд, потребляемое одним посетителем на предприятии данного типа, включая закуски, супы, горячие и сладкие блюда.

Далее представляют результаты расчета, например для ресторана:

$$n_d = 450 \cdot 3,5 = 1575 \text{ (порций)}$$

Для предприятия общественного питания, реализующего несколько режимов питания (завтрак, обед, ужин – *например, столовые*), количество блюд рассчитывают для каждого режима отдельно по формулам 5, 6, 7 соответственно:

$$n_z = N_z \cdot k_z, \text{ порций} \quad (5)$$

$$n_o = N_o \cdot k_o, \text{ порций} \quad (6)$$

$$n_y = N_y \cdot k_y, \text{ порций} \quad (7)$$

где n_z, n_o, n_y – общее количество блюд, реализуемых соответственно в течение завтрака, обеда и ужина;
 N_z, N_o, N_y – число потребителей в течение завтрака, обеда и ужина;
 k_z, k_o, k_y – коэффициенты потребления блюд во время завтрака, обеда и ужина (прил. 4) [12].

Разделение общего количества блюд на группы (закуски, супы, горячие и сладкие блюда и т.д.), а также внутригрупповое распределение блюд по виду используемого сырья (из мяса и мясных продуктов, из птицы, рыбы, картофеля, овощей, грибов и др.) определяют из процентных соотношений для разных типов предприятий, пользуясь данными приложения 5.

!!! ВАЖНО: Представленные в приложении 5 данные получены на основе анализа работы предприятий, поэтому возможны различные варианты отклонения от них. Для курсового проекта данные для разделения общего количества блюд на группы можно брать на действующих предприятиях общественного питания.

Результаты расчетов разделения общего количества блюд на группы представляют в виде таблицы (табл. 2).

Таблица 2 – Процентная разбивка блюд предприятия

Наименование блюд	От общего количества		От данной группы	
	%	блюд	%	блюд
Холодные закуски:	45	→ 709		
рыбные			25	→ 177
мясные			30	→ 213
салаты			35	→ 248
кисломолочные			10	→ 71
Итого			100	<u>709</u>
Горячие закуски	5	→ 79	100	→ 79
Супы:	10	→ 158		
...	...	...	...	...
Вторые горячие блюда:	25	→ 394		
...	...	...	...	...
Сладкие блюда	15	→ 235	100	→ 235
ВСЕГО	100	→ 1575	-	-

!!! ВАЖНО: Количество блюд является целым числом, поэтому при расчетах пользуемся правилом округления натуральных чисел. Сумма блюд «ВСЕГО» после округления должна быть такой же, как и после расчета по формуле 4 (5, 6, 7).

Для бизнес-ланча процентную разбивку не делают, количество различных групп блюд должно равняться количеству посетителей, пользующихся бизнес-ланчем.

При расчете столовых после определения количества блюд для каждого режима питания проводят ориентировочную разбивку общего количества блюд, реализуемых в течение завтрака, обеда и ужина, на отдельные группы в соответствии с таблицей процентного соотношения различных групп блюд в общедоступных и диетических столовых (прил. 5).

На предприятиях, реализующих скомплектованные рационы (столовые при учебных заведениях, производственные предприятия, дома отдыха и т.д.), количество реализуемой продукции должно соответствовать количеству потребителей. Процентную разбивку блюд в этом случае не делают.

К дополнительным услугам предприятий общественного питания (ПОП) относится доставка кулинарной продукции, которая в последнее время является очень популярной, поэтому, при необходимости, можно определить количество блюд, доставляемых на дом или по месту работы, т.п., $n_{\text{дост}}$, $n_{\text{порций}}$, по формуле

$$n_{\text{дост}} = n_{\text{д}} \cdot (0,05 \dots 1), \text{порций} \quad (8)$$

где $n_{\text{дост}}$ – количество блюд доставляемых на дом (порции, шт);
 $n_{\text{д}}$ – количество блюд реализуемых за день (порции);
 0,05...0,1 – коэффициент учитывающий долю блюд доставляемых на дом.

Количество покупных товаров (напитков, кондитерских изделий, хлеба, фруктов и т.д.) для всех типов предприятий общественного питания определяют на основе примерных норм потребления на одного человека (прил. 6). Количество указанных продуктов, Q , кг, л, шт, рассчитывают по формуле 9:

$$Q = N_{\text{д}} \cdot q, \text{кг, л, шт} \quad (9)$$

где $N_{\text{д}}$ – количество потребителей в день, чел.;
 q – норма потребления продукта одним потребителем в день, кг, л, шт.

Результаты расчета прочих продуктов и напитков приводят в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет прочей продукции

Продукты	Единицы измерения	Норма потребления на одного человека	Размер одной порции	Количество продуктов	
				л/г/шт	порции
1	2	3	4	5	6
Горячие напитки	л	0,05	0,2	20,05	100
и т.д.	...	...			...

На основании процентного соотношения различных групп блюд (табл. 2) и ассортиментного минимума (прил. 7) необходимо определить количество наименований блюд в каждой подгруппе блюд. Расчеты представляют в форме табл. 4.

Таблица 4 – Определение количества наименований блюд в подгруппах для ... (например, ресторана первого класса)

Наименование блюда	Процентное соотношение, %	Количество наименований	Количество блюд, порций
1	2	3	4
Холодные закуски:			
рыбные	25	2	177
мясные	30	2	213
салаты	35	4	248
кисломолочные	10	2	71
Итого	100	10	709
Горячие закуски	100	2	79
...	...	...	...
ВСЕГО			1575

Производственная программа. На основании сборников рецептур и полученных данных из предыдущих таблиц (табл. 3, 4) составляют **расчетное меню**. При составлении меню необходимо учесть:

- выход блюд (салатов – 150 г, супов – 500 г, бульонов – 400 г, гарниров – 150 г, горячих напитков, компотов, киселей – 200 г);
- последовательность записи блюд в меню.

Общепринятая последовательность записи блюд в меню:

1 Холодные блюда и закуски

- 1.1 Рыбные из гастрономических продуктов
- 1.2 Рыбные собственного производства
- 1.3 Из нерыбных продуктов моря
- 1.4 Овощи натуральные
- 1.5 Салаты
 - 1.5.1 Рыбные
 - 1.5.2 Мясные
 - 1.5.3 Овощные
- 1.6 Мясные из гастрономических продуктов
- 1.7 Мясные собственного производства
- 1.8 Из птицы (гастрономия, консервы)
- 1.9 Из птицы собственного производства
- 1.10 Из субпродуктов (гастрономия, консервы)
- 1.11 Из субпродуктов собственного производства
- 1.12 Из овощей (консервы)
- 1.13 Из овощей собственного производства
- 1.14 Грибные

- 1.15 Из яиц
- 1.16 Соусы
- 1.17 Масло сливочное
- 1.18 Из кисломолочных продуктов

2 Горячие закуски

- 2.1 Рыбные
- 2.2 Мясные
- 2.3 Из птицы
- 2.4 Из субпродуктов
- 2.5 Овощные, грибные
- 2.6 Яичные
- 2.7 Мучные

3 Первые блюда

- 3.1 Прозрачные
- 3.2 Заправочные
 - 3.2.1 Рыбные
 - 3.2.2 Мясные
 - 3.2.3 Овощные
- 3.3 Пюреобразные
- 3.4 Молочные
- 3.5 Холодные
- 3.6 Сладкие

4 Вторые блюда

- 4.1 Рыбные (вареные, припущенные, жареные, запеченные)
- 4.2 Мясные
- 4.7 Из птицы
- 4.3 Из субпродуктов
- 4.4 Овощные
- 4.5 Мучные
- 4.6 Крупяные
- 4.7 Яичные
- 4.8 Твороженные

5 Сладкие

- 5.1 Горячие (пудинг, суфле, каша Гурьевская)
- 5.2 Желе, муссы
- 5.3 Компоты
- 5.4 Кремы, взбитые сливки
- 5.5 Мороженое
- 5.6 Плоды и ягоды свежие

6 Напитки

- 6.1 Чай
- 6.2 Кофе
- 6.3 Какао, шоколад
- 6.4 Молоко и кисломолочные продукты
- 6.6 Холодные напитки и соки

7 Гарниры

7.1 Овощные

7.2 Крупяные

7.3 Из макаронных изделий

8 Кондитерские и хлебобулочные изделия

8.1 Булочки

8.2 Пирожки

8.3 Пирожные

8.3.1 Песочные

8.3.2 Заварные

8.3.3 Слоеные

8.4 Кексы

8.5 Кондитерские изделия

9 Фрукты**10 Алкогольные напитки****11 Табачные изделия.**

Фирменные блюда указывают в начале меню. Наименование фирменного блюда должно отражать тематику или специфику данного типа предприятия. В меню ежедневно следует включать от 1 до 3 наименований фирменных блюд. В предприятиях ОП классов «люкс» и «высший» фирменных блюд должно быть больше.

!!! ВАЖНО: Количество порций для фирменных блюд вычитают из соответствующей подгруппы (см. табл. 5).

Меню скомплектованного питания рекомендуется применять на предприятиях с постоянным контингентом потребителей: в домах отдыха, оздоровительных лагерях, санаториях и курортах, в столовых при промышленных предприятиях, в студенческих и школьных столовых, в дошкольных учреждениях. Меню скомплектованных рационов можно использовать в общедоступных столовых и ресторанах, кафе (бизнес-ланч). Для более полного удовлетворения вкуса и потребностей потребителей меню скомплектованного питания рекомендуется составлять в нескольких вариантах.

Меню для учащихся и отдыхающих должно составляться с учетом физиологических норм питания и рекомендованного набора продуктов.

Расчетное диетическое меню составляют на основе физиологических норм и с учетом особенностей лечебного питания. Оно может быть со свободным выбором блюд и комплексным. При составлении диетического меню руководствуются действующим Сборником рецептур блюд диетического питания.

Главным назначением Плана-Меню на предприятиях общественного питания является определение количества блюд, необходимых для приготовления, а также требуемого количества сырья/продуктов.

Согласно последних требований в меню необходимо также указывать пищевую ценность 100 г или блюда в целом. Для расчета необходимо знать рецептуру каждого блюда и энергетическую и пищевую ценность каждого ингредиента. При выполнении КП по дисциплине ЦППОП пищевую ценность блюда указывать нет необходимости.

На основе полученных выше результатов, используя сборник рецептов [14], План-меню предприятия представляют в виде таблицы 5.

Таблица 5 – План-меню проектируемого предприятия

Номер рецептуры или ТТК	Наименование блюд	Выход порции, г	Количество порций
1	2	3	4
	Фирменные блюда		
ТТК №1	Жульен с мидиями и креветками	125	40 →
ТТК №2	Стейк из говяжьей вырезки	200/30	60
	Холодные блюда и закуски		
	Горячие закуски (79 порций)		
ТТК №3	Творожные шарики с моцареллой	125	39 →
	Первые блюда		
	Вторые горячие блюда (кол. порций = 394 (см табл.2) - 60)		
	Сладкие блюда		
	Горячие напитки		
	Холодные напитки		
	Мучные хлебобулочные, кулинарные и кондитерские изделия, фрукты		

40+39=79 порций
(горячие закуски)

Пользуясь данными табл. 5, необходимо составить **производственную программу проектируемого цеха**, учитывая все количество сырья, необходимое для приготовления полного ассортимента блюд ПОП.

Например: в овощном цехе обрабатывают картофель который затем используют при приготовлении салатов, первых блюд, в качестве гарнира, начинки для мучных хлебобулочных изделий, поэтому производственная программа должна включать весь перечень блюд, в котором указан картофель, и т.д.

Производственную программу проектируемого цеха предприятия оформляют по следующей форме (табл. 6).

Таблица 6 – Производственная программа проектируемого цеха

Номер рецептуры или ТТК	Наименование блюд	Выход порции, г	Количество порций
1	2	3	4

Расчет необходимого количества сырья, полуфабрикатов и прочих продуктов

Расчет необходимого количества сырья, полуфабрикатов и прочих продуктов, G_i , кг, можно проводить по различным методикам. При выполнении курсового проекта по дисциплине ЦППОП рекомендуется использовать универсальный метод расчета по меню (формула 10):

$$G_i = \frac{g_i \cdot n_i}{1000}, \text{ кг} \quad (10)$$

где g_i – нормативная масса сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового изделия по действующим сборникам рецептов или технико-технологическим картам, г;
 n_i – количество блюд, реализуемых предприятием за день, в состав которых входит данный продукт (принимают в соответствии с производственной программой по табл. 6) [2];
 1000 – перевод количества сырья из г в кг.

Расчет выполняется для каждого блюда производственной программы цеха отдельно по рецептурам, приведенным в действующих сборниках рецептов [2].

Для предприятий, работающих на полуфабрикатах, делают расчет необходимого количества полуфабрикатов и кулинарных изделий.

Общую массу сырья, $G_{\text{общ}}$, кг, данного вида продукта определяют по формуле 11:

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_i = \sum_{i=1}^i n_i \cdot \frac{g_i}{1000}, \text{ кг} \quad (11)$$

где $G_1 \dots G_i$ – масса продукта данного вида, входящего в состав различных блюд, кг.

Данные расчета оформляют следующим образом (табл. 7).

Таблица 7 – Расчет необходимого количества сырья для проектируемого цеха предприятия общественного питания

Наименование продукта, полуфабриката	Количество сырья для приготовления блюд, кг																Итого, кг	
	Наименование блюда				Наименование блюда				Наименование блюда				Наименование блюда					
	На 1 порцию, г		На <u>n</u> порций, кг		На 1 порцию, г		На <u>n</u> порций, кг		На 1 порцию, г		На <u>n</u> порций, кг		На 1 порцию, г		На <u>n</u> порций, кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

После проведенных расчетов составляют **сводную продуктовую ведомость** по группам однородных товаров (*например, клубнеплоды, корнеплоды, луковые и т.д.*), что в дальнейшем будет полезным при расчете единиц оборудования на различных участках цеха. Данные сводят в таблицу 8.

Таблица 8 – Сводная продуктовая ведомость

Наименование сырья, полуфабриката	Количество, кг		Нормативная документация (ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ и т.д.)
	брутто	нетто	
1	2	3	4

!!! ВАЖНО: в столбце 4 указывается действующая нормативная документация на сырье.

Технологические расчеты при проектировании отдельных участков производственных цехов ПОП

При проектировании участков доготовочных цехов ПОП, необходимо рассчитать показатели технологического оборудования, которые отталкиваются от информации о количестве блюд, реализуемых за каждый час работы зала.

Методика составления графиков реализации блюд через магазины кулинарии, отпуск обедов на дом имеются в литературе [2, 10]. Для КП предполагаем реализацию блюд через зал, поэтому количество блюд, изготавливаемых за каждый час работы зала, $n_{\text{час}}$, *порций*, определяем по формуле 12 [11]:

$$n_{\text{час}} = n_{\text{д}} \cdot K, \text{ порций} \quad (12)$$

где $n_{\text{час}}$ – количество блюд, подлежащих изготовлению и реализации за данный час работы зала, шт.;

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за день (из 4 формулы), шт;

К – коэффициент пересчета блюд за данный час (из 3 формулы).

Таблица 9 – Количество блюд, реализуемых за час работы зала

№ п/п	Наименование блюд	Количество порций за день	Часы работы предприятия											
			12-13	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	23-24
			Коэффициент пересчета блюд											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

!!! ВАЖНО: Количество порций за каждый час работы является целым числом, расчеты проводят с использованием правила округления чисел. Количество порций за день (3 столбец) должен быть равен количеству порций блюда, указанному в табл. 6 столбец 4.

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала предприятия общественного питания должна быть равна единице.

При реализации на предприятии завтраков, обедов и ужинов коэффициенты пересчета для блюд определяют отдельно для каждого приема пищи.

При проектировании отдельных участков заготовочных цехов, работающих на сырье (овощной, мясной, рыбный, птицегольевой, мясорыбный), необходимо указать следующие данные: вид сырья, количество брутто, количество нетто, наименование и количество вырабатываемых полуфабрикатов. Для овощного цеха таблица имеет следующий вид (табл. 10.1).

Таблица 10.1 – Расчет сырья и полуфабрикатов овощного цеха

Наименование сырья	Количество сырья брутто, кг	Отходы при обработке		Масса нетто, кг	Наименование полуфабрикатов	Масса полуфабрикатов, кг
		Норма, %	Количество, кг			
Картофель	55,2	25	13,8	41,4	Всего	41,4
					Картофель очищенный целый	18,5
					Картофель очищенный, нарезка дольки	8,2
					Картофель очищенный, нарезка брусочками	14,7
Морковь	12,5	25	3,1	9,4	Всего	9,4
					Морковь очищенная, шинковка	3,4
					Морковь очищенная, нарезка кубиком	4,0
					Морковь очищенная целая	2,0
Лук репчатый	8,3	16	1,3	7,0	Лук очищенный, нарезка полукольца	7,0
Помидоры	15,6	2	0,3	15,3	Помидоры обработанные	15,3
Яблоки	11,2	1	0,1	11,1	Яблоки промытые	11,1
и т.д.						

Для мясного, рыбного, птицегольевого, мясорыбного цеха рекомендуется следующая форма (табл. 10.2).

Таблица 10.2 – Расчет сырья и полуфабрикатов мясорыбного цеха

Наименование сырья или полуфабрикатов	Количество сырья брутто, кг	Наименование вырабатываемых полуфабрикатов	Отходы при механической обработке, %		Масса нетто, кг	Масса одной порции, г	Количество порций, шт
			Норма, %	Количество, кг			
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина охлажденная	49,0	Антрекот	26,4	13	36,0	360	100
Говядина (котлетное мясо)	6,0	Бифштекс рубленый	-	-	6,0	100	60
Судак крупный охлажденный неразделанный	30,0	Рыба жареная	45	13,5	16,5	165	100
и т.д.							

!!! ВАЖНО: нормы выхода полуфабрикатов и отходов принимают по действующим сборникам рецептов блюд, а также в соответствии с техническими условиями по изготовлению отдельных видов полуфабрикатов.

На **втором этапе** выполнения 2 раздела курсового проекта необходимо провести расчет, анализ и подбор механического, теплового, холодильного оборудования и тары. Количество немеханического, вспомогательного оборудования проводят после расчета численности производственных рабочих проектируемого цеха.

Сначала необходимо определить участки/линии цеха, на которых будет производиться обработка/приготовление сырья/кулинарной продукции. При этом следует соблюдать технологический поток, организацию производства и рабочих мест, руководствоваться действующими санитарными нормами и правилами, требованиями по охране труда.

Тщательно изучив технологию приготовления блюд, виды используемого сырья и полуфабрикатов, способы технологической обработки, объемы производства, проектируемый цех условно делят на участки, в которых после расчетов будут устанавливать технологическое оборудование. При этом целесообразнее использовать современную технику требуемой производительности или, наоборот, отказаться от применения машин, а использовать ручной труд. Выводы делают на основании проведенных расчетов.

Схему технологического процесса проектируемого цеха рекомендуется представить в виде таблицы (табл. 11).

Таблица 11 – Схема технологического процесса проектируемого цеха

Технологические линии, участки или отделения	Технологические операции	Технологическое оборудование
1	2	3
<i>Например, Овощной цех</i> Участок обработки картофеля и корнеплодов	Мойка Механическая очистка Доочистка Промывание Нарезка Кратковременное хранение	Моечная ванна Картофелеочистительная машина Стол производственный для доочистки картофеля Производственный стол, Весы настольные электронные Холодильный шкаф
<i>или Мясорыбный цех</i>		
Участок производства полуфабрикатов из свинины и говядины	Нарезка, измельчение Приготовление фарша Дозирование, формовка Кратковременное хранение	Стол производственный с весами электронными Привод универсальный со сменными механизмами (мясорубки и фаршемешалки) Машина для формовки котлет Холодильный шкаф
<i>или Горячий цех</i>		
Отделение приготовления супов	Варка бульона Процеживание бульона Пассерование овощей Подготовка ингредиентов – переборка круп, фруктов, нарезка овощей и пр.	Пищеварочный котел Сетка-вкладыш Плиты, сковороды Столы производственные
<i>или Холодный цех</i>		
Участок по приготовлению закусок и салатов	Кратковременное хранение продуктов Нарезка овощей, мясных и других продуктов Соединение компонентов, порционирование, с контролем массы	Холодильный шкаф Стол производственный Слайсер Процессор кухонный Стол производственный Весы электронные
<i>или Кондитерский/мучной цех</i>		
Участок расстойки дрожжевого теста	Расстойка	Шкаф расстоечный

!!! ВАЖНО: Вид и количество устанавливаемого оборудования в цехе зависят от вместимости (мощности) предприятия, и определяется расчетным путем, однако, некоторые виды машин принимаются исходя из необходимости их применения (например, весы настольные, бак для сбора мусора, а также рукомойник и т.п.), площадь которых будет учитываться при составлении плана цеха с расстановкой оборудования.

Расчет механического оборудования. Механическое оборудование цехов предприятий ОП предназначено для очистки овощей, замеса теста, мойки посуды, нарезания хлеба и т.п. Расчет оборудования проводят на основе принятой схемы технологического процесса и количества продуктов, подвергающихся механической обработке в соответствии с производственной программой цеха.

Расчет сводится к выбору типа и определению количества единиц того или иного оборудования для выполнения определенных операций, времени работы оборудования и коэффициента использования машины в период наибольшей нагрузки [1].

Расчет необходимой производительности машины, $Q_{тр}$, кг/ч, проводят по формуле

$$Q_{тр} = \frac{G}{t_y}, \text{ кг/ч} \quad (13)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, ч), кг;
 t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \text{ ч} \quad (14)$$

где T – продолжительность смены, ч (в расчетах принимаем $T = 8$ ч);
 η_y – условный коэффициент использования оборудования ($\eta_y = 0,3 \dots 0,5$).

На основании полученных расчетов по справочникам, каталогам или информации из сети *Internet* подбирают технологическое оборудование с производительностью, близкой к расчетной ($Q_{факт}$, кг/ч). Затем определяют фактическое время работы выбранной машины, $t_{факт}$, ч, и коэффициент ее использования, $\eta_{факт}$, по формулам 15, 16:

$$t_{факт} = \frac{G}{Q_{факт}}, \text{ ч} \quad (15)$$

$$\eta_{факт} = \frac{t_{факт}}{T}, \quad (16)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, ч), кг;
 $Q_{факт}$ – производительность оборудования по паспорту, кг/ч;
 T – продолжительность смены, ч.

Значение фактического коэффициента использования оборудования, $\eta_{факт}$, не должно превышать 0,5. При более высоких значениях коэффициента использования предусматривают две машины или одну машину с большей производительностью [9].

Необходимое количество машин, n , шт, находят по формуле

$$n = \frac{\eta_{\text{факт}}}{\eta_y}, \text{ шт} \quad (17)$$

Для составления плана цеха в графической части проекта необходимо знать габаритные размеры оборудования, поэтому результаты расчета оформляют в таблицу, которая имеет следующий вид (табл. 12).

Таблица 12 – Расчет механического оборудования проектируемого цеха

Наименование операции	Масса сырья, полуфабрикатов, продуктов, кг (G)	Необходимая производительности машины, кг/ч (Q _{гр})	Наименование принятого оборудования	Тип, марка оборудования	Производительность оборудования, кг/ч (Q _{факт})	Фактическое время работы машины, ч (t _{факт})	Коэффициент использования ($\eta_{\text{факт}}$)	Принятое количество единиц оборудования (n)	Габаритные размеры единицы оборудования, (длина/ширина/высота) мм		
									Д	Ш	В
Нарезка хлеба	90,5	22,6	Механизм для резки хлеба	МКW-250	40	2,26	0,3	1	425	410	340

При расчете и подборе мясорубки для мясорыбного цеха учитывают, что технологический процесс определенных рубленых полуфабрикатов предполагает повторную обработку одной и той же партии сырья. При расчете количества продуктов для измельчения учитывают 50 % объема жидкости, необходимого для замачивания хлеба [10].

При расчете количества измельченных продуктов для перемешивания учитывают всю жидкость, необходимую для замачивания хлеба в соответствии с рецептурой. Пример расчета количества продуктов, подвергаемых механической обработке, приведен в табл. 13.

Таблица 13 – Расчет количества продуктов для механической обработки

Наименование компонентов	Наименование полуфабриката		Количество продуктов, подвергаемых механической обработке, кг		
	№466 Котлеты		первичному измельчению	вторичному измельчению	перемешиванию
	На 1 порцию, г	На 300 порций, кг			
Говядина	56	16,8	16,8	16,8	16,8
Хлеб	14	4,2	–	4,2	4,2
Вода (молоко)	17	5,1	–	2,5	5,1

Ориентировочную производительность мясорубки, $Q_{тр}$, кг/ч, определяют по формуле

$$Q_{тр} = \frac{G_1 \cdot G_2}{\eta_y \cdot T}, \text{ кг/ч} \quad (18)$$

где G_1 – масса мяса без наполнителя, кг;
 G_2 – масса фарша с наполнителем, кг.

Затем по каталогам подбирают близкую к требуемой производительности мясорубку. При определении фактической производительности мясорубки для получения котлетной массы необходимо учесть, что в первый раз происходит измельчение мяса в мясорубке, а во второй – фарша с вспомогательным сырьем.

В этом случае масса продукта равна сумме массы мяса для измельчения и массы фарша с хлебом и молоком (водой) в килограммах ($G_1 + G_2$). Ввиду того, что при повторном измельчении вязкость мясного фарша увеличивается, при расчетах необходимо учитывать снижение производительности мясорубки максимум на 20%. В таких случаях фактическую продолжительность работы мясорубки, $t_{факт}$, ч, определяют по формуле

$$t_{факт} = \frac{G_1}{Q_{факт}} + \frac{G_2}{0,8 \cdot Q_{факт}}, \text{ ч} \quad (19)$$

При расчетах количества единиц механического оборудования в особых случаях рекомендуется пользоваться специальной литературой [1, 2, 10, 11, 12].

Расчет холодильного оборудования (холодильные камеры, шкафы, прилавки и пр.) ведут исходя из количества продуктов, подлежащих *одновременному хранению в цехе*. Холодильные шкафы устанавливают во всех цехах и помещениях, и технологический расчет их сводится к определению полезного объема, V , дм^3 , по формуле

$$V = \sum \frac{G}{\rho \cdot v}, \text{ дм}^3 \quad (20)$$

где G – масса сырья, продукта, изделия, кг;
 ρ – объемная масса продукта (изделия), кг/дм^3 (прил. 8);
 v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7 \dots 0,8$).

При хранении скоропортящейся продукции в гастроремкостях полезный объем холодильного шкафа, V , дм^3 , вычисляют по объему гастроремкостей по формуле

$$V = \sum \frac{V_{г.э.}}{v}, \text{ дм}^3 \quad (21)$$

где $V_{г.э.}$ – объем гастроремкости, дм^3 (прил. 9).

Вместимость холодильного шкафа для заготовочных цехов определяют из условия одновременного хранения в нем 50 % (или $\frac{1}{2}$ часть) сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергнутого обработке, и 25 % (или $\frac{1}{4}$ часть) вырабатываемых за смену полуфабрикатов. Результаты расчета вносят в таблицу.

Таблица 14 – Расчет полезного объема холодильного шкафа

Наименование сырья или полуфабриката	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм ³ (ρ)	Коэффициент, учитывающий массу тары (ν)	Полезный объем, дм ³ (0,5 или 0,25 · G) / (ρ · ν)
	за день (G)	$\frac{1}{2}$ часть или $\frac{1}{4}$ часть			
Сырье:					
Огурцы свежие	30,6	15,3	0,35	0,75	58,3
Полуфабрикаты					
Огурцы свежие шинкованные	16,4	4,1	0,35	0,75	15,61
и т.д.					
Всего					Σ V

После определения требуемого полезного объема холодильного шкафа подбирают холодильное оборудование на основе анализа каталогов оборудования, указывая его габаритные размеры [18].

Укрупненный расчет. Условно можно считать, что в 0,01 м³ холодильного шкафа вмещается ≈ 20 кг продуктов с учетом тары.

Например: По результатам расчетов в мясорыбный цех принимаем 1 холодильник POLAIR (DP102-s) объемом 150 литров мм для хранения мяса, габаритные размеры: 600×625×890 мм и холодильник GASTRORAG BC-42B с объемом 42 литра для хранения рыбы, габаритные размеры: 420×420×500 мм.

Расчет теплового оборудования. Тепловое оборудование представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий.

Технологический расчет теплового оборудования проводят по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение:

- дня или определенного периода (2-3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов);
- максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, сосисковарок, кофеварок, фритюрниц, сковород и др.).

В результате технологического расчета выбирают оборудование соответствующей производительности, площади или вместимости; для тех или иных тепловых аппаратов определяют продолжительность их работы и коэффициент использования.

В основу расчета теплового оборудования положена таблица реализации блюд в зале за каждый час работы (табл. 9).

Расчет пищеварочных котлов

Пищеварочные котлы подбирают, руководствуясь расчетным объемом, необходимым для варки бульонов, супов, соусов, горячих блюд, гарниров, сладких блюд, горячих напитков, а также продуктов для приготовления холодных блюд и кулинарных изделий.

!!! ВАЖНО: Расчет котлов для варки бульонов производят на все количество, реализуемое в течение дня; на остальные виды продукции – с учетом сроков реализации.

Объем котлов для варки бульонов, V_6 , дм^3 , определяют по формуле

$$V_6 = \frac{\Sigma V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \Sigma V_{\text{пром}}}{K}, \text{дм}^3 \quad (22)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем продуктов, используемых для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 ;

K – коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$).

Объем, занимаемый продуктами, $V_{\text{прод}}$, дм^3 , рассчитывают по формуле

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \text{дм}^3 \quad (23)$$

где G – масса сырья, продукта, изделия, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм^3 (прил. 8).

Если требуется приготовить концентрированный бульон костный, мясной или мясокостный, то полученное количество бульона необходимо разделить на коэффициент 3,4, который характеризует кратность разведения бульона.

Объем воды, используемой для варки бульонов, $V_{\text{в}}$, дм^3 , рассчитывают по формуле

$$V_{\text{в}} = G \cdot n_{\text{в}}, \text{дм}^3 \quad (24)$$

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

- для костного, грибного, мясного и мясокостного бульонов

$n_{\text{в}} = 1,25 \text{ дм}^3/\text{кг}$,

- для рыбного – $1,1 \text{ дм}^3/\text{кг}$.

Основными продуктами считают кости, мясо и т. п.; овощи при расчете объема воды не учитывают из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Объем промежутков между продуктами, $V_{\text{пром}}, \text{дм}^3$, находят по формуле

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta, \text{дм}^3 \quad (25)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$).

Результаты расчета вносят в таблицу (табл. 15).

Таблица 15 – Расчет вместимости котлов для варки мясокостного бульона на 600 порций супа

Наименование продукта	Количество порций	Норма продукта на одну порцию, г	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем занимаемый промежутками, дм ³	Объем котла, дм ³	
									Расчетная	Принятая
Кости	600	75,0	45,0	0,5	90,0	1,25	56,3	45,0	-	-
Мясо	600	28,0	16,8	0,85	19,8	1,25	21,0	2,98	-	-
Овощи	300	11,0	3,3	0,55	6,0	-	-	2,7	-	-
Итого					115,8		77,3	50,7	142,4	160

Вместимость пищеварочных котлов для варки супов, сладких блюд, горячих напитков, $V_{\text{суп}}, \text{дм}^3$, определяют по формуле

$$V_{\text{суп}} = n_c \cdot V_c / K, \text{дм}^3 \quad (26)$$

где n_c – количество порций супа, реализуемых за 1...2 ч максимальной нагрузки;

V_c – объем одной порции супа, дм³;

K – коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$).

Из-за непродолжительного времени варки супов выкипание жидкости при расчете объема котла не учитывают.

При расчете объема котлов объемную плотность супа принимают равной единице. Объем котлов рассчитывают на 1...2 ч реализации блюд.

Сроки реализации блюд представлены в приложении 10. Пример расчета котлов для варки супов приведен в табл. 16 [2].

Таблица 16 – Расчет вместимости котлов и функциональных емкостей для варки супов

Наименование супов	Часы реализации	Объем одной порции, дм ³	Количество порций	Коэффициент заполнения котла	Вместимость котла, дм ³	
					расчетная	принятая
1		2	3	4	5	6
<i>Супы</i>						
Борщ	13-15 ч	0,5	90	0,85	52,9	60
Суп гороховый	13-15 ч	0,25	85	0,85	25,0	30
<i>Соусы</i>						
и т.д.						

Вместимость котлов для варки набухающих продуктов, $V_{наб}$, дм³, рассчитывают по формуле

$$V_{наб} = \frac{V_{прод} + V_{в}}{K}, \text{ дм}^3 \quad (27)$$

Вместимость котлов для тушения продуктов, $V_{туш}$, дм³, рассчитывают по формуле

$$V_{туш} = \frac{V_{прод}}{K}, \text{ дм}^3 \quad (28)$$

где $V_{прод}$ – объем продукта, дм³;
 $V_{в}$ – объем воды, дм³;
 K – коэффициент заполнения котла, принимают:
 - $K=0,85$ – при варке продуктов,
 - $K=0,4$ – при тушении.

Вместимость котлов для варки ненабухающих продуктов, $V_{н/н}$, дм³, рассчитывают по формуле

$$V_{н/н} = \frac{1,15 \cdot V_{прод}}{K}, \text{ дм}^3 \quad (29)$$

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

!!! ВАЖНО К установке принимают пищеварочные котлы вместимостью более 40 дм³. При получении расчетного объема варочного оборудования менее 40 дм³ принимают наплитную посуду (см прил. 9).

Результаты расчетов вносят в таблицу по следующей форме (табл. 17).

Таблица 17 – Расчет вместимости котлов и/или функциональных емкостей/наплитной посуды для приготовления горячих блюд и гарниров

Наименование блюда, гарнира	Часы реа- лизации	Норма продукта на 1блюдо, г	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Количество блюд, порций	Масса продукта, кг	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятый объем, дм ³
Пюре карто- фельное	13-15	95	0,65	250	23,8	36,5	-	-	49,4	60
Говядина ту- шенная	13-15	80	0,85	200	16,0	18,8	-	-	25,4	30
Каша гречневая	8-18	47,6	0,82	150	7,1	8,7	1,5	10,7	22,8	30
<i>или расчет объема наплитной посуды</i>										
Картофельное пюре	13-15	150	0,65	45	6,75	10,4	-	-	14	Кастрюля LUXTANL объемом 15л

После расчета необходимой вместимости пищеварочных котлов составляют график рабочего цикла котла (рис. 2) на основании вспомогательной таблицы (табл. 18). При составлении таблицы и построении графика следует учитывать время полного оборота котла, которое складывается из времени, т, мин, необходимого для (прил. 9):

- загрузки котла – 5-20;
- разогрева – 20-95 (в зависимости от температуры воды);
- технологического процесса – по нормативу (варка, тушение и т. п.);
- разгрузки котла – 5-30;
- мойки – 10-20.

После построения графика работы котлов определяют коэффициент их использования, который должен быть не менее 0,4...0,5; в противном случае котел следует заменить наплитной посудой.

Фактический коэффициент использования котла, K , определяют по формуле

$$K = \frac{t_{\text{об.к.}}}{T}, \quad (30)$$

где K – коэффициент использования котла ($K = 0,4 \dots 0,5$);

$t_{\text{об.к.}}$ – время полного оборота котла, ч;

T – время работы цеха, ч.

Таблица 18 – Определение времени полного рабочего цикла котла

Блюдо	Готовность блюда к часу, ч	Вместимость котла, дм ³		Продолжительность полного рабочего цикла котла, мин						
		расчетная	принятая	Загрузка	Разогрев	Варка	Разгрузка	Мармит	Мойка	Итого
Бульон мясо-костный	10	197,5	250	15	50	180	30	-	20	295
Борщ	11	52,5	60	10	40	40	-	75	10	175
Борщ	13	97,5	2×60	10	40	40	-	120	10	220
Борщ	15	47,5	60	100	40	40	-	120	10	220

При построении графика работы котлов следует учесть, что конец тепловой обработки блюд должен совпадать с началом их реализации; при изготовлении бульонов необходимо зарезервировать время на варку супов на этих бульонах, а при варке продуктов для холодных блюд – время на приготовление холодных блюд [11].

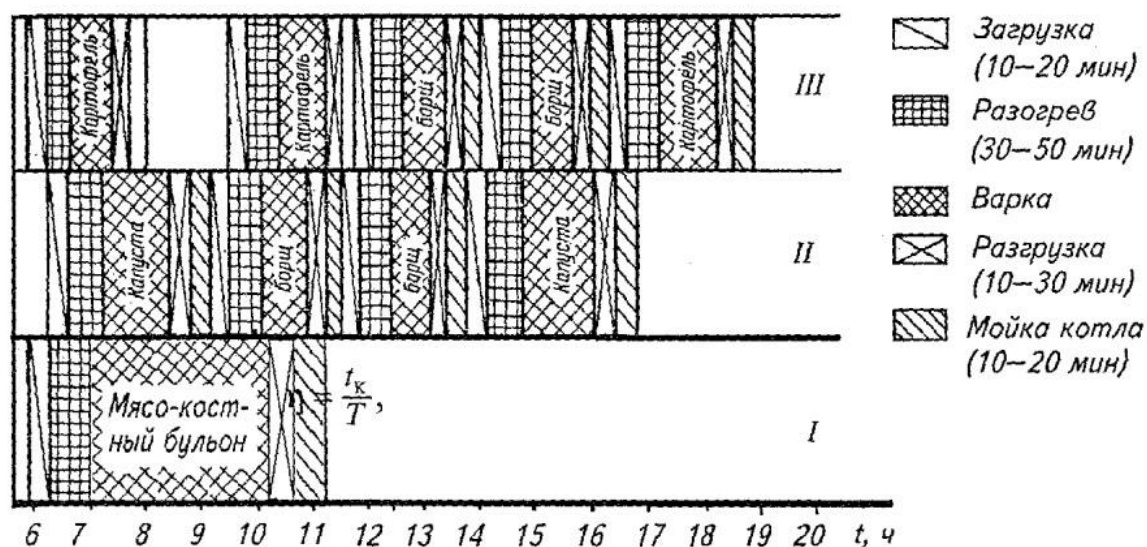


Рис. 2. График работы пищеварочных котлов:
I – котел вместимостью 160 дм³; II, III – котлы вместимостью 60 дм³.

Расчет сковород

Расчет и подбор сковород проводят по расчетной площади пода чаши или по вместимости чаши. Основу расчета составляет количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала ПОП. Расчетную площадь пода чаши сковороды можно определить двумя способами.

1) В случае жарки *штучных изделий* расчетную площадь пода чаши, $F_{п.ш.и.}$, $м^2$, определяют по формуле 31, прибавляя 10 % площади на промежутки между изделиями:

$$F_{п.ш.и.} = \frac{1,1 \cdot n \cdot f}{\varphi}, м^2 \quad (31)$$

где 1,1 – коэффициент, учитывающий свободные промежутки между обжариваемыми изделиями;

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

f – условная площадь, занимаемая единицей изделия, $м^2$,

$f = 0,01-0,02 м^2$ (или прил. 11);

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период, который определяют по формуле

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{t_{ц}} \quad (32)$$

где T – продолжительность расчетного периода (1...8), ч;

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

Площадь единицы изделия принимается:

– порционные изделия из мяса, рыбы – 0,01 $м^2$;

– рубленые изделия, изделия из овощей, круп, муки, творога и яиц – 0,02 $м^2$.

В расчет жарочной поверхности не включают продукты, срок обработки которых составляет более одного часа.

2) В случае жарки или тушения *изделий с определенной массой* (насыпным слоем) расчетную площадь пода чаши, $F_{п.о.м.}$, $м^2$, находят по формуле

$$F_{п.о.м.} = \frac{G}{100 \cdot b \cdot \rho \cdot \varphi \cdot k}, м^2 \quad (33)$$

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

b – условная толщина слоя продукта, дм, принимают:

- | | |
|--|------------|
| - пассерование овощей, жарка картофеля | 0,3...0,4; |
| - пассерование лука | 0,2...0,3; |
| - пассерование муки | 1; |
| - тушение капусты, свеклы | 1,5...2,0; |
| - припускание овощей | 1,0...1,2. |

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период;

k – коэффициент использования жарочной поверхности, (принимают $k = 0,85 \dots 0,9$).

Общую площадь пода сковороды, $F_{общ}, м^2$, вычисляют по формуле

$$F_{общ} = F_{п.ш.и.} + F_{п.о.м.}, м^2 \quad (34)$$

Затем по справочнику подбирают сковороду производительностью, близкой к расчетной, $F_{расч}$, и находят фактическое число сковород, n , шт, по формуле [4]

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{расч}}, \text{ шт} \quad (35)$$

Результаты расчетов вносят в таблицу (табл. 19).

Таблица 19 – Расчет площади пода сковороды для штучных изделий для изделий заданной массы

Наименование блюда	Часы реализации, ч	Количество/масса изделий, шт/кг (G)	Площадь единицы изделия, дм ² (b)	Объемная масса продукта, кг/дм ³ (ρ)	Продолжительность, технологического цикла, мин (t_n)	Оборачиваемость площади пода за расчетный период (за смену) (φ)	Коэффициент, учитывающий свободные промежутки	Коэффициент использования жарочной поверхности (k)	Расчетная площадь пода, м ² (F_n)
для штучных изделий									
Рыба жареная	12-14	100 шт	0,01	-	15	4	1,1	-	0,275
Печень жареная	12-14	300 шт	0,01	-	15	32	1,1	-	0,103
Итого								-	0,378
для изделий заданной массы									
Капуста тушеная	9-15	50 кг	2	0,6	60	8	-	0,85	0,06
ВСЕГО									0,438

В табл. 19 в качестве расчетного периода для приготовления штучных изделий принят часы максимальной загрузки, для приготовления капусты тушеной – 6 ч. Всего площадь пода составила 0,438 м² этом случае подобрали сковороду СЭСМ-02-01 с площадью пода чаши 0,5 м².

Подставив значения в формулу 35, получим: $n = 0,438 / 0,5 = 0,88 \approx 1$.

Расчет фритюрницы

Расчет и подбор фритюрниц проводят по вместимости чаши. Основа для их расчета – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала в ресторанах, столовых и т.д. Расчет числа фритюрниц проводят по вместимости чаши, $V_{\text{ч}}, \text{дм}^3$, которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают так:

$$V_{\text{ч}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{K \cdot \varphi}, \text{ } \partial M^3 \quad (36)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм^3 ;
 $V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм^3 ;
 φ – оборачиваемость фритюрницы, раз ($\varphi=6$);
 K – коэффициент заполнения чаши ($K=0,65$).

Объем обжариваемого продукта рассчитывают по формуле 23, объем жира, $V_{\text{ж}}, \text{дм}^3$, принимают из технических характеристик или вычисляют по формуле

$$V_{\text{ж}} = \frac{G_{\text{ж}}}{\rho_{\text{ж}}}, dM^3 \quad (37)$$

где $G_{\text{ж}}$ – масса жира, кг;
 $\rho_{\text{ж}}$ – объемная масса жира, кг/дм³ (см прил. 8).

Затем подбирают необходимую фритюрницу, вместимость чаши которой близка к расчетной. Количество фритюрниц, n , шт, определяют по формуле

$$n = \frac{V_{\text{ч}}}{V_{\text{расп}}}, \text{ шт} \quad (38)$$

где $V_{\text{пасп}}$ – объем чаши стандартной фритюрницы по паспорту, дм^3 .

Результаты расчетов вносят в таблицу (табл. 20).

Таблица 20 – Определение вместимости фритюрницы

[illegible]

Исходя из расчетов, принимаем одну фритюрницу марки Gemlux GL-DF-4D с объемом масла 4 дм³, габаритные размеры (мм): 275×272×429.

Расчет плит

Расчет плит сводится к определению необходимой площади жарочной поверхности, F , м², которую рассчитывают по формуле

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \text{ м}^2 \quad (39)$$

где n – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления блюда на расчетный период, шт.;
 f – площадь, занимаемая единицей посуды или гастроемкостью, м² (прил. 9);
 φ – оборачиваемость посуды за расчетный период (форм. 32).

Зная только диаметр наплитной посуды, занимаемую ею площадь плиты, f , м², находят по формуле

$$f = \frac{\pi}{4} D^2 = 0785 \cdot D^2, \text{ м}^2 \quad (40)$$

где π – число *Пи* ($\pi = 3,14$);
 D – диаметр единицы посуды или гастроемкости, м (прил. 9);

Жарочную поверхность рассчитывают для каждого вида продукции на расчетный период с учетом сроков реализации. Число гастроемкостей за расчетный час определяют как частное от деления количества блюд, приготовляемых за данный час, на вместимость посуды.

Количество блюд, приготовляемых за расчетный час, находят по таблицам реализации (учитывают количество жареных блюд, реализуемых в течение 1 часа, а вареных и тушеных – 2 часов).

Блюда со сравнительно длительным сроком реализации готовят за несколько часов до отпуска и при расчете жарочной поверхности плиты на расчетное время загрузки не учитывают.

Общая площадь жарочной поверхности плиты, $F_{пл}$, м², равна сумме площадей, необходимых для приготовления отдельных видов блюд, и рассчитывается по формуле 41. К полученной жарочной поверхности плиты прибавляют 10-30 % на неплотности прилегания гастроемкостей и мелкие неучтенные операции:

$$F_{пл} = 1,3 \left(\frac{n_1 f_1}{\varphi_1} + \dots + \frac{n_n f_n}{\varphi_n} \right) = 1,3 \sum_{i=1}^n \frac{n_i f_i}{\varphi_i}, \text{ м}^2 \quad (41)$$

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

Результаты расчета представляют в виде таблицы (табл. 21).

Таблица 21 – Расчет площади жарочной поверхности плиты

Наименование блюда	Часы реализации, ч	Количество блюд за расчетный период (шт, кг)	Тип наливной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порций, шт.	Количество посуды, шт	Диаметр единицы посуды или габаритности, м	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Обрабатываемость площади за 1 час	Расчетная площадь поверхности, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Суп куриный с домашней лапшой	12-14	10	Кастрюля	6	1	0,202	0,03	50	1,2	0,025
Шницель натуральный рубленый	12-13	14	Сковорода	-	1	0,280	0,06	15	4	0,015
Пельмени отварные	12-13	8	E5×150K5	2	2	0,265	0,06	20	3	0,040
Всего										0,080

Подставив значения в формулу 41, получим

$$F_{пл} = 1,3 \cdot 0,08 = 0,104 \text{ м}^2.$$

Далее по каталогу оборудования подбирают плиту.

Например: По каталогу оборудования подобрали электрическую плиту ПЭ-0,51. Размеры конфорок (530×325 мм) соответствуют размерам основного вида функциональных емкостей. Габаритные размеры плиты: 1200×800×850 мм.

Расчет пекарных и жарочных шкафов

Число пекарных шкафов рассчитывают в соответствии с их часовой производительностью, Q , кг/ч, по формуле

$$Q = \frac{60 \cdot n_1 \cdot g \cdot n_2 \cdot n_3}{\tau}, \text{ кг/ч} \quad (42)$$

где n_1 – условное количество изделий на одном листе, шт.;

g – масса (нетто) одного изделия, кг;

n_2 – число листов, находящихся одновременно в камере шкафа;

n_3 – число камер в шкафу;

τ – продолжительность подбора, равная сумме продолжительности посадки, жарки или выпечки и выгрузки изделий, мин (прил. 12).

Продолжительность выпекания кондитерских изделий зависит от вида изделия и температуры в пекарной камере шкафа. Продолжительность выпекания сменного количества изделий, t , ч, определяют по формуле

$$t = \frac{G}{Q}, \text{ч} \quad (43)$$

где G – масса изделий, выпекаемых за смену, кг, ($G = g \cdot n$, здесь n – количество изделий за смену, шт.);
 Q – часовая производительность аппарата, кг/ч.

Фактический коэффициент использования шкафов вычисляют по формуле 16, число шкафов, $n_{\text{шк}}$, шт, – по формуле

$$n_{\text{шк}} = \frac{t}{0,8 \cdot T}, \text{шт} \quad (44)$$

где T – продолжительность работы основной смены, цеха, ч;
 $0,8$ – коэффициент использования шкафа.

Полученные данные оформляют в виде табл. 22.

Таблица 22 – Расчет общей продолжительности работы пекарного шкафа

Наименование изделий	Масса 1 изделия, кг (g)	Количество выпускаемых изделий в максимальную смену, шт (n)	Количество изделий на листе, шт (n ₁)	Количество листов в шкафу, шт (n ₂)	Число камер, шт (n ₃)	Подборот, мин (τ)	Производительность шкафа, кг/ч (Q)	Продолжительность работы шкафа, ч (t)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ватрушки с творогом	0,088	1000	15	2	3	15	31,7	2,8
Ромовая баба	0,1	1200	30	2	3	25	43,2	2,8
Всего								5,6

Подставив значения в формулу 44, получим: $n_{\text{шк}} = 5,6 / 0,8 \cdot 8 = 0,85$.
 Следовательно, после подбора оборудования принимают шкаф жарочный электрический с 3 отсеками ШЖЭ-0,51, габаритные размеры: 500×800×980 мм.

Расчет пароконвектоматов

Пароконвектоматы используются для жарки, тушения, запекания, припускания, варки на пару, разогрева блюд, включая мясные, рыбные, овощные блюда, выпечку и др.

Пароконвектоматы бывают с различным количеством уровней, от мини-печей с 3 или 4 уровнями до крупных напольных моделей с 20 и более уровнями. Количество уровней определяет количество продуктов, которые можно приготовить одновременно.

Расчет вместимости пароконвектомата производят по максимальному часу загрузки зала. Используют 2 метода расчета:

- 1) по количеству обрабатываемого продукта. Q , кг/ч, по формуле

$$Q = \frac{n_1 \cdot q \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot 60}{\tau}, \text{ кг/ч} \quad (45)$$

где n_1 – количество изделий на 1 функциональной емкости, шт.;
 q – масса (нетто) одного изделия, кг;
 n_2 – количество функциональных емкостей в одной камере, шт.;
 n_3 – количество камер, шт.;
 τ – время загрузки, тепловой обработки и выгрузки блюд, мин.

- 2) по количеству необходимых уровней в пароконвектомате, где число отсеков аппарата, $n_{от}$, шт, находят по формуле

$$n_{от} = \sum_{\varphi} \frac{n_{г.э.}}{\varphi}, \text{ шт} \quad (46)$$

где $n_{от}$ – число отсеков в шкафу, шт;
 $n_{г.э.}$ – число гастоёмкостей за расчетный период, шт (форм. 60);
 φ – оборачиваемость отсеков (форм. 32).

Удельные нормы площади на одно блюдо (изделие) представлены в приложении 13.

Также число листов, противней и форм для теплового оборудования, n_t , шт, можно определить с учетом коэффициента запаса тары и её оборачиваемости по формуле

$$n_t = \frac{Q}{\alpha \cdot \eta \cdot K_3}, \text{ шт} \quad (47)$$

где Q – количество выпускаемых изделий данного вида, кг(шт.);
 α – количество изделий, размещаемых одновременно на единице тары, кг(шт.);
 η – оборачиваемость тары за смену, раз;
 K_3 – коэффициент запаса тары ($K_3 = 0,3$).

Результаты расчетов оформляют в виде табл. 22.

Таблица 22 – Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда или изделия	Число порций в расчетный период (n)	Тип гастроемкости (прил. 9)	Вместимость гастроемкости, шт (δ) учитываемая габариты ёмкости из прил. 9)	Количество гастроемкостей ($n_{\Sigma} = n/\delta$)	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период (ϕ)	Число отсеков ($n_{от}$)
Осетр жареный	18	Rational GN-1/1	6	3	10	6	0,50
Рыба в горшочке	11	01×20	6	2	30	2	1,00
Котлеты рубленые	17	01×40	18	1	9	6,7	0,15
и т.д.							
Всего							4,4

Таким образом, после расчета оборудования, принимаем итальянскую конвекционную печь UNOX XV303G с пятью уровнями, габаритные размеры: 830×696×990 мм.

Расчет кипятильников, кофеварок, шашлычных печей и грилей

Необходимое количество кипятильников/кофеварок, n , шт, рассчитывают по количеству отпускаемой жидкости в час по формуле

$$n = \frac{V_{расч}}{V_{пасп}}, шт \quad (48)$$

где $V_{расч}$ – расчетная вместимость аппарата, м³;
 $V_{пасп}$ – паспортная вместимость аппарата, м³.

Необходимое число шашлычных печей и грилей рассчитывают по формулам 13-15.

Коэффициент использования аппаратов рассчитывают по формуле 16, число оборудования – по формуле 17.

Если фактический коэффициент использования больше условного, то принимают две машины и более.

Данные расчета сводят в табл. 23 (пример только для расчета кипятильника, расчет других видов машин оформляют аналогично).

Таблица 23 – Расчет кипятильника

Наименование	Часы реализации, ч	Количество порций за максимальный час, порций	Объем одной порции, дм ³	Объем всех порций за максимальный час, дм ³	Требуемая производительность, дм ³	Наименование оборудования, тип/марка	Производительность оборудования	Фактическое время работы машины, ч ($t_{\text{факт}}$)	Коэффициент использования ($\eta_{\text{факт}}$)	Принятое количество единиц оборудования (n)	Габаритные размеры единицы оборудования, мм		
											Д	Ш	В
Чай черный	12-13	16	0,2	3,2	0,8	Кипятильник заливной AIRHOT WBA-6	5	0,48	0,06	1	380	232	252
Чай черный с лимоном	12-13	12	0,2	2,4	0,6								
Чай зеленый	12-13	20	0,2	4,0	1								
Итого					2,4								

Таким образом, в горячем цехе планируется использовать 1 кипятильник заливной марки AIRHOT WBA-6 объемом 5 л. Другие виды оборудования, которые необходимо установить в проектируемом цехе, можно рассчитать по методикам, указанным в литературе [1, 2, 4, 9, 10, 11, 12].

Для расчета некоторых видов вспомогательного (нейтрального) оборудования необходимо знать количество занятых на рабочем месте производственных работников. Методика расчета представлена ниже.

Расчет численности производственных работников проектируемого цеха

Для каждого цеха и помещения предприятия общественного питания определяют численность работников, выполняющих ту или иную работу, технологические операции, связанные с производством и реализацией продукции, мойкой посуды, тары и инвентаря, обслуживанием потребителей.

Численность производственных работников в цехах можно рассчитать по:

- нормам времени (на единицу готовой продукции),
- нормам выработки с учетом фонда рабочего времени одного работающего за определенный период и производственной программы цеха за тот же период.

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, N_1 , чел, определяют по нормам времени в соответствии с формулой [10]:

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \text{ чел} \quad (49)$$

где n – количество изделий (или блюд) каждого наименования, изготавливаемых за день, шт., кг, блюд;
 T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T=7\ldots 7,2$ ч или $8\ldots 8,2$ ч);
 λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda=1,14$), применяют только при механизации процесса.
 t – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

$$t = K \cdot 100, \text{ с} \quad (50)$$

здесь K – коэффициент трудоемкости (прил. 14);
 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с.

Подставив значение K в формулу, получим

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot K}{36 \cdot T \cdot \lambda}, \text{ чел} \quad (51)$$

Численность производственных работников по нормам выработки, N_1 , чел, вычисляют по формуле

$$N_1 = \sum \frac{G}{H_B \cdot \lambda}, \text{ чел} \quad (52)$$

где G – количество перерабатываемого сырья или вырабатываемых изделий, шт., кг;
 H_B – норма выработки на одного работника за смену или рабочий день, кг, шт. (прил. 14);

Применение той или иной формулы зависит от специфики работы цеха, поэтому при выполнении КП численность работников рассчитывают по формулам:

- горячего, холодного, доготовочного цехов – по формуле 51;
- овощного, мясорыбного (и т.д.), кондитерского – по формуле 52.

Пример расчета численности производственных работников заготовочных цехов (овощного и мясорыбного) приведен в табл. 24, доготовочных цехов – в табл. 25.

Таблица 24 – Расчет численности производственных работников (заготовочного) цеха

Наименование сырья	Количество продукции вырабатываемой за смену, кг, шт (n)	Норма выработки, кг, шт за смену (Н _в)	Количество работников, чел (N ₁)
1	2	3	4
Механическая очистка			
Картофель	55,2	525	0,09
и т.д.			
Ручная доочистка			
Картофель	41,4	275	0,13
и т.д.			
Итого			N ₁

Таблица 25 – Расчет численности производственных работников (доготовочного) цеха

Наименование блюда или изделия	Количество блюд за день, шт (n)	Коэффициент трудоемкости (К)	Количество работников, чел (N ₁)
Суп-крем молочный из кабачков с гренками	32	1,1	0,107
Котлеты рубленые без гарнира	36	0,5	0,054
Чай	51	0,2	0,031
и т.д.			
Итого			N ₁

Общую (списочную) численность производственных работников, N₂, чел, определяют по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чел} \quad (53)$$

где α – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, а также режим рабочего времени работника (прил. 14, Т 14.4).

Общую численность рабочих можно также рассчитать по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot k, \text{ чел} \quad (54)$$

где k – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, который рассчитывается по формуле:

$$k = 1,13 \frac{T_1}{T_2}, \quad (55)$$

где T_1 – рабочая неделя предприятия, дней;
 T_2 – режим рабочего времени производственного персонала в неделю, дней;
 1,13 – коэффициент, учитывающий отсутствие производственного персонала по болезни и в связи с отпуском.

После проведенных расчетов, делают вывод.

Например: Таким образом, в результате расчетов получили, что в горячем цехе ежедневно работают 3 человека, а с учетом выходных и праздничных дней общая численность работников горячего цеха составит 5 человек.

После расчета численности работников составляют график выхода на работу по значению N_1 . Графики могут быть линейными (сменными), ступенчатыми, суммированного учета рабочего времени (двухбригадными) и комбинированными. Они должны обеспечивать необходимую численность работающих на производстве в каждый час работы цеха в течение рабочего дня.

На рис.3 показаны примеры графиков выхода на работу.

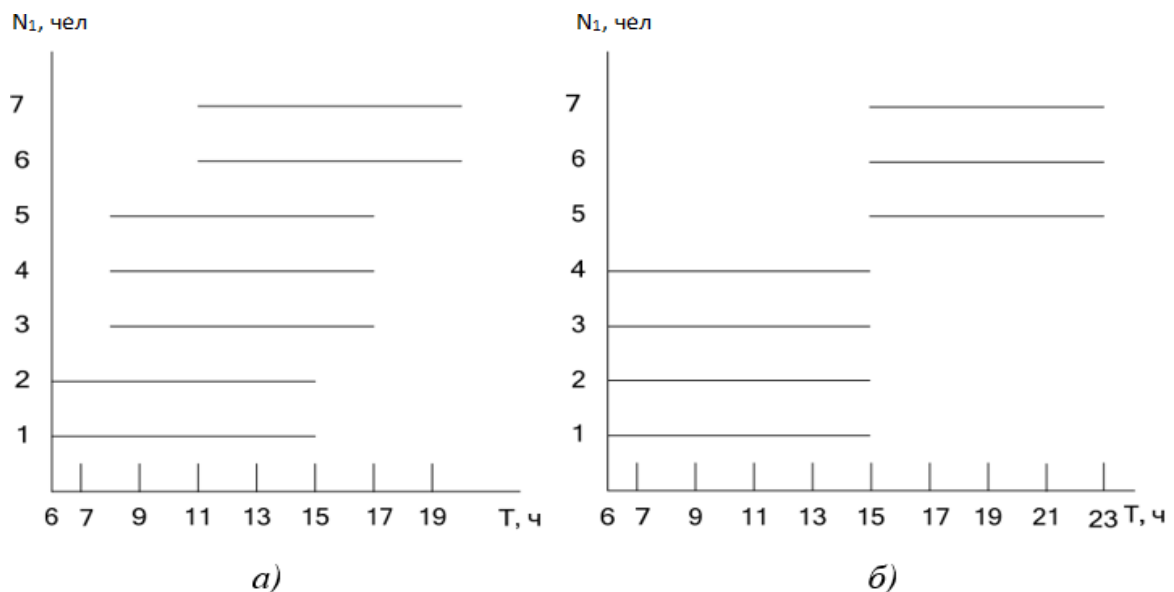


Рис. 3. Графики выхода на работу производственных работников цеха:
 а – ступенчатый; б – линейный сменный

Расчет вспомогательного (нейтрального) оборудования. Расчет осуществляют с целью определения необходимого числа производственных столов, ванн, стеллажей и подтоварников, устанавливаемых в производственных и складских помещениях предприятий общественного питания.

Расчет числа производственных столов

Число производственных столов рассчитывают по числу одновременно работающих в цехе поваров и длине рабочего места на одного работника [4].

Для цехов, *изготавливающих кулинарную и кондитерскую продукцию*, общая длина производственных столов, L , м, рассчитывается по формуле

$$L = N \cdot l, \text{ м} \quad (56)$$

где N – число одновременно работающих в цехе, чел.;
 l – длина рабочего места на одного работника, м,
 $(l = 1,25 \dots 1,5 \text{ м})$.

Общее число столов, n , шт, находим по формуле

$$n = \frac{L}{L_{\text{пасп}}}, \text{ шт} \quad (57)$$

где $L_{\text{пасп}}$ – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Для цехов, *изготавливающих полуфабрикаты*, длину столов определяют по формуле 56, учитывая характер выполняемой операции. В этом случае:

N – число работающих, занятых одновременно на выполнении определенной операции, чел.;
 l – длина рабочего места для одного работающего (прил. 15).

По типам и размерам столы подбирают в зависимости от характера выполняемой операции по каталогу (справочнику) оборудования, указывая габаритные размеры. Результаты расчета оформляем в виде таблицы (табл. 26).

Таблица 26 – Расчет производственных столов

Наименование операции	Количество человек	Норма длины стола, м	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры, мм			Количество столов
					длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

В выводах указывают количество столов, разделяя по типам, которые планируется установить в цехе.

Расчет вместимости и числа моечных ванн

Моечная ванна – это профессиональное кухонное оборудование, которое является неотъемлемой частью процесса производства кулинарной продукции, обеспечивая высокий уровень гигиены на ПОП.

Оборудование применяется для мытья посуды, инвентаря, работы с продуктами (мойки, дефростации, т.п.) и т.д.

Вместимость ванн, V , дм^3 , для хранения очищенного картофеля, размораживания рыбы и промывания продуктов определяют по формуле

$$V = \frac{G}{\rho \cdot K \cdot \varphi}, \text{дм}^3 \quad (58)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм^3 (прил. 8);

K – коэффициент заполнения ванны ($K = 0,85$);

φ – оборачиваемость ванны. Показатель зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны и определяется по формуле 32.

Для расчетов показателя φ принимаем продолжительность цикла, $t_{\text{ц}}$, мин, обработки сырья ванне согласно технологических инструкций или:

- промывка картофеля и корнеплодов – 30...40 мин;
- промывка лука – 30...40 мин;
- промывка капусты, помидоров, огурцов, зелени – 20...30 мин;
- хранение очищенного картофеля в воде – 100...110 мин;
- промывка мяса, рыбы – 20...30 мин;
- размораживание рыбы – 120...150 мин.

По справочникам технологического оборудования размеры ванн выбирают в зависимости от размеров обрабатываемых продуктов и расчетной вместимости [18].

Число ванн, n , шт, вычисляют по формуле

$$n = \frac{V}{V_{\text{пасп}}}, \text{шт} \quad (59)$$

где $V_{\text{пасп}}$ – вместимость принятой стандартной ванны, дм^3 .

Расчет сводят в табл. 27.

!!! ВАЖНО: При расчете и установке моечных ванн в производственном цехе независимо от количества перерабатываемых продуктов для несовместных технологических процессов ванны принимают отдельные.

Таблица 27 – Расчет числа и вместимости производственных ванн

Наименование операции	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Коэффициент заполнения ванны	Продолжительность цикла обработки, мин	Оборачиваемость ванны за смену	Объем ванны, дм ³		Принятые ванны		Габаритные размеры, мм		
						расчетный	принятый	Тип, марка	Количество, шт	длина	ширина	высота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

После расчетов в выводах указывают количество моечных ванн, разделяя по типам, маркам, которые планируется установить в цехе.

Расчет числа стеллажей и тары

Гастроёмкости и средства их перемещения – передвижные стеллажи и контейнеры стали широко применять при разработке проектов ПОП в связи с переходом общественного питания на индустриальные методы приготовления пищи, предусматривающие централизацию производства полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий.

Гастроёмкости можно использовать для приготовления пищи, хранения, транспортировки и раздачи ее. Наружные размеры гастроёмкостей соответствуют внутренним размерам средств их перемещения и, кроме того, определяют внутренние размеры технологического оборудования, выпускаемого промышленностью. Модулем гастроёмкостей являются длина и ширина (530×325 мм). Высоту выбирают из следующего ряда размеров: 20; 40; 65; 100; 150 и 200 мм. Для приготовления изделий на пару применяют перфорированные вкладыши высотой 55, 140 и 190 мм.

Условное обозначение GN1/1×100 означает, что высота емкости равна 100 мм (длина и ширина 530×325 мм), гастроёмкости могут быть с крышками (GN1/1×100 K1). В каждую гастроёмкость помещают полуфабрикаты и кулинарные изделия только одного наименования.

Передвижные стеллажи предназначены для внутрицехового и межцехового транспортирования гастроёмкостей, а также для использования при выпекании мучных кулинарных и кондитерских изделий в печах большой производительности, кратковременного хранения готовых изделий в доготовочных и заготовочных цехах и камерах при них.

Передвижной стеллаж СП-125 имеет габариты 580×400×1500 мм, грузоподъемность 125 кг; СП-230 – габариты 670×600×1500 мм, грузоподъемность 230 кг.

Число гастроемкостей для средств их перемещения, $n_{г.э.}$, шт, определяют исходя из вместимости емкости, используемой для доставки продукции данного вида, по формуле

$$n_{г.э.} = \frac{G}{E_{г.э.}} \cdot R, шт \quad (60)$$

где G – количество полуфабрикатов, кулинарных изделий, кг или шт;

$E_{г.э.}$ – вместимость данной гастроемкости, кг или шт (прил. 9);

R – коэффициент запаса емкостей ($R = 3$ – один комплект емкостей находится на производстве, один – на мойке, один – на заготовочном предприятии).

Число передвижных стеллажей, $n_{с.п.}$, шт, и контейнеров, $n_{к.п.}$, шт, находят по формулам

$$n_{с.п.} = \frac{n_{ф.э.}}{E_{п.с.}}, шт \quad (61)$$

$$n_{к.п.} = \frac{n_{ф.э.}}{E_{к.п.}}, шт \quad (62)$$

где $E_{п.с.}$ – вместимость передвижных стеллажей, шт (прил. 16);

$E_{к.п.}$ – вместимость передвижных контейнеров, шт (прил. 16).

Расчет прочего вспомогательного оборудования

Вспомогательное оборудование служит для работы на нём работников производства, хранения продуктов, полуфабрикатов, кулинарной продукции, кондитерских изделий, блюд, напитков, а также хранения малогабаритного оборудования, инвентаря, аксессуаров и др.

К вспомогательному оборудованию также относятся табуреты, полки, стационарные и передвижные стеллажи из металла.

Над технологическим оборудованием в цехах могут быть предусмотрены различные настенные полки габаритами (мм): 1000 (1200, 1500)×400×600, 600×350×250 и др.

В каждом цехе рекомендуется устанавливать тележку для сбора отходов габаритами 500×450×580 мм или бак для сбора отходов.

Вытяжные зонты устанавливают в системе вытяжной вентиляции над тепловым оборудованием, расположенным пристенно или островным способом. Они предназначены для очистки воздуха от жира, водяного пара, дыма и прочих вредных газообразных отходов.

Некоторые виды вспомогательного оборудования (вставки к тепловому оборудованию, тележки-стеллажи для транспортирования блюд из производственных помещений к места реализации и размещения блюд при кратковременном хранении в тепловом шкафу, тележки подъемные для механизации операции подъема-опускания функциональных емкостей до уровня

зоны загрузки-выгрузки продуктов из оборудования) принимаются без расчета с учетом номенклатуры и характеристик по каталогам оборудования.

Расчет производственных площадей в данном КП заключается в расчете площади проектируемого цеха по площади, занимаемой технологическим оборудованием (или полезной площади), а также в расчете общей площади предприятия по данным нормативной документации.

Для определения полезной площади, $S_{пол}$, $м^2$, необходимо составить таблицу, в которой будет перечислено все установленное оборудование в проектируемом цеха. Данные оформляют в виде табл. 28.

!!! ВАЖНО: При проектировании плана цеха важно знать габариты оборудования, которое занимает площадь пола. Оборудование, которое размещается на производственных столах (например, весы электронные настольные) в расчет площади не берутся.

Следует также учитывать, что габаритные размеры оборудования выражаются в мм, поэтому для определения площади цеха габаритные размеры необходимо переводить в метры.

Таблица 28 – Определение площади цеха, занимаемой оборудованием

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, $м^2$	Площадь, занимаемая оборудованием $м, м^2$
			длина	ширина	высота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Стол производственный	СПРП	2	0,6	0,6	0,85	0,36	0,72
Весы	CAS SW-2	1	0,26	0,287	0,137	0,07	-
и т. д.							
Всего							$S_{пол}$

Общую площадь цеха, $S_{общ}$, $м^2$, определяют по формуле

$$S_{общ} = \frac{\sum S_{об}}{\eta} = \frac{S_{пол}}{\eta}, м^2 \quad (63)$$

где $S_{об}$ – площадь, занятая оборудованием, $м^2$;

η – коэффициент использования площади, который равен:

- для мясного, рыбного, овощного, мясорыбного и холодного цехов – 0,35;
- для горячего, кулинарного и кондитерского цехов – 0,3;
- для доготовочного, цеха обработки зелени, помещения для резки хлеба, моечных кухонной посуды и полуфабрикатной тары – 0,4.

Полученная в результате расчетов общая площадь цеха является основой для компоновочной площади, которую определяют графическим путем в результате рациональной расстановки оборудования.

Расчет площади предприятия

Состав цехов предприятий общественного питания зависит следующих факторов:

- тип предприятия;
- вместимость предприятия или его мощность;
- характер производственного процесса (работает на сырье или на полуфабрикатах);
- форма обслуживания.

Помещения, входящие в состав предприятия общественного питания, в зависимости от функционального назначения подразделяют на следующие группы:

- для приемки и хранения продуктов;
- производственные помещения;
- помещения для потребителей;
- административно-бытовые помещения;
- технические помещения.
-

Производственные помещения предприятий, работающих *на сырье*, включают: горячий и холодный цеха, мясной, птицегольевой, рыбный и овощной, мучной цех (кондитерский цех); моечные столовой и кухонной посуды, помещение для резки хлеба, помещение заведующего производством.

На предприятиях с обслуживанием официантами предусматривают дополнительно к перечисленным помещениям раздаточную, сервизную и буфет.

Состав помещений *догоотовочных предприятий* отличается тем, что в них вместо мясного, рыбного (мясорыбного) и овощного цехов проектируют доготовочный и цех обработки зелени.

На предприятиях, *реализующих готовую пищу* (столовые-раздаточные), предусматривают помещение для приема термосов с пищей, временного хранения ее, подогрева и порционирования, моечную столовой и кухонной посуды, помещения для резки хлеба, а также помещение для заведующего производством.

Мясной цех выделяют как самостоятельный в столовых и ресторанах с числом мест в залах более 400, мясорыбный – менее 400, птицегольевой – только в ресторанах с числом мест более 300.

Доготовочный цех предусматривают во всех предприятиях, работающих на полуфабрикатах, независимо от их мощности (как и при проектировании цеха обработки зелени в ресторанах). Начиная с 250 мест в столовых цех обработки зелени выделяют как самостоятельный.

В предприятиях до 50 мест, работающих на полуфабрикатах, горячий, холодный, доготовочный цеха, а в предприятиях, работающих на сырье, – горячий и холодный цеха, допускается размещать в одном помещении.

В предприятии может быть запроектировано помещение дополнительных услуг, эстрада и площадка для танцев, помещение бильярдной и др.

Площадь по *нормативным данным* рассчитывают для торговой группы помещений (помещений для потребителей), технических, административно-бытовых помещений, заготовочных предприятий, магазинов кулинарии. Расчет площади помещений по нормативным данным, $F_{\text{норм}}, \text{м}^2$, производят по формуле

$$F_{\text{норм}} = A \cdot N, \text{м}^2 \quad (64)$$

где A – норматив площади на расчетную единицу, м;

N – фактический показатель предприятия, который определен или количеством мест в зале или массой перерабатываемой продукции или количеством рабочих мест, находящийся в зависимости от показателя A (прил. 17).

Нормативы площадей для различных типов предприятий общественного питания приведены в действующих СНиП и ведомственных нормах для заготовочных предприятий общественного питания [5, 15, 16, 17].

Площадь административных помещений принимают из расчета 4 м² на одного служащего.

Для расчета площади технических помещений принимают следующие нормативные данные (A):

- для теплового пункта – 0,1 м²,
- для электрощитовой – 0,08 м²,
- приточная вентиляционная камера – 0,15 м²
- приточная вентиляционная камера – 0,1 м² (норматив на одно место в зале предприятия).

Площадь машинного отделения для охлаждаемых камер принимается из расчета 1/3 от суммы площадей охлаждаемых камер. Некоторые помещения принимают без расчета по СНиП.

Если вместимость проектируемого предприятия находится в интервалах, указанных в СНиП, площадь помещения, $F_{\text{инт}}, \text{м}^2$, рассчитывают методом интерполяции по формулам

$$F_{\text{инт}} = F_{\text{н}} + \frac{K}{\Delta P} \cdot (P - P_{\text{н}}), \text{м}^2 \quad (65)$$

$$F_{\text{инт}} = F_{\text{в}} + \frac{K}{\Delta P} \cdot (P_{\text{в}} - P), \text{м}^2 \quad (66)$$

где F_n, F_v – площадь помещений нижнего и верхнего пределов по СНиП, m^2 ;
 P_n, P_v – количество мест в предприятиях нижнего и верхнего пределов по СНиП;
 P – количество мест в проектируемом предприятии;
 ΔS – разность площадей верхнего и нижнего пределов, m^2 ;
 ΔP – разность мест верхнего и нижнего пределов.

Результаты расчетов компоновочной площади предприятия оформляют в виде таблицы (табл. 29).

При необходимости данные можно представить в количестве строительных квадратов (столбец 4) путем деления компоновочной площади на строительный квадрат выбранной сетки колонн (*например, $6 \times 6 = 36 m^2$*).

Таблица 29 – Сводная таблица площади помещений проектируемого предприятия

Наименование цехов и помещений	Площадь, m^2		
	расчетная	компоновочная	стр. кв. 6×6
1	2	3	4
<i>для приемки и хранения продуктов</i>			
Загрузочная	-	9	0,25
Охлаждаемые помещения для хранения мяса и рыбы			
и т.д.			
<i>производственные помещения</i>			
Овощной цех	17	18	0,50
и т.д.			
<i>помещения для потребителей</i>			
Вестибюль			
и т.д.			
<i>административно-бытовые помещения</i>			
Кабинет директора			
и т.д.			
<i>технические помещения</i>			
Вентиляционные камеры			
и т.д.			
Всего			

Полученная в результате расчета площадь здания является основой для компоновки проектируемого предприятия.

Компоновка помещений – это схематический план здания с изображением на нем цехов, отделений, участков, залов, охлаждаемых, вспомогательных и других помещений.

Расхождение между общей и компоновочной площадями не должны превышать 10 %.

В начале раздела 3 «**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**» необходимо проанализировать и указать следующую информацию о проекте:

- 1) выбор предполагаемого места строительства;
- 2) выбор типа здания (отдельно стоящее, пристроенное или встроенное в здание иного назначения);
- 3) выбор этажности и конфигурации;
- 4) выбор архитектурно-планировочной схемы размещения помещений в здании.

1. Выбор предполагаемого места строительства

Для выбора площадки под застройку ПОП необходимо проанализировать генеральный план города, транспортную инфраструктуру, инженерную инфраструктуру и экологическую ситуацию города и близлежащих территорий.

Основные факторы, влияющие на выбор района или пункта для строительства предприятий следующие:

- наличие свободных площадок надлежащих размеров и конфигурации для выбора точки строительства;
- наличие сырьевой базы, обеспечивающей предприятие сырьем и его амортизационный срок (20...25 лет);
- расстояние точки строительства от сырьевой базы, пути и условия транспортировки сырья;
- расстояние точки строительства от мест потребления продукции, а также пути и условия транспорта продукции;
- наличие, состояние и возможность использования транспортных путей для доставки строительных и эксплуатационных материалов;
- наличие источника и условия снабжения энергией (электрической, паровой, водной и т.д.);
- наличие местных строительных материалов для постройки предприятия;
- соответствующие метеорологические и климатические условия.

2. Выбор типа здания

Предприятия общественного питания по своему градостроительному положению могут размещаться в отдельно стоящих зданиях, быть пристроенными к зданиям иного назначения при обособленности всех групп помещений, быть встроенными в здания иного назначения при совмещении некоторых групп помещений предприятия с аналогичными группами помещений этих зданий.

Предприятия общественного питания *местного* (приближенного) обслуживания размещаются относительно равномерно в жилой зоне в пределах пешеходной доступности (до 500 м), характеризуются небольшой вместимостью.

Предприятия *городского* значения могут быть самых разнообразных типов и вместимостей и должны формироваться в общественных и торговых центрах, на магистралях и площадях, вблизи остановок городского транспорта, станций метрополитена, железнодорожных и автовокзалов и т.п., т.е. в местах

оживленного движения населения и приезжего контингента.

Предприятия питания свыше 300 мест, рассматриваемые как предприятия *общегородского* значения, могут размещаться в отдельно стоящих, специально предназначенных для предприятий питания зданиях (вместимостью от 100 мест и более, в составе общественных и торговых центров, рыночных комплексов, на вокзалах, могут размещаться как встроенные на площадях жилых и общественных зданий, в том числе размещаться в подземных пространствах (при соответствующих социально-экономических обоснованиях и соблюдении требований СНиП).

Предприятия *приближенного* обслуживания, вместимостью от 25 до 75 мест, такие, как: кафе и закусочные специализированные, бары, магазины кулинарии, столовые диетические и раздаточные рекомендуется размещать как встроенные в жилые дома или формировать их в составе местных торговых центров.

3. Выбор этажности и конфигурации

Отдельно стоящие здания, в которых размещаются предприятия общественного питания, могут быть одноэтажными и многоэтажными, с подвалом и без него. Выбор этажности определяется мощностью предприятия и условиями градостроительства.

Предприятия, расположенные в одноэтажных зданиях, имеют ряд преимуществ перед предприятиями, которые находятся в многоэтажных зданиях в них наиболее просто решается вопрос взаимосвязи отдельных групп помещений, отпадает необходимость в устройстве лестниц, подъемников, что значительно снижает стоимость строительства. Однако для одноэтажных зданий требуется большая площадь застройки, поэтому крупные предприятия (как заготовочные, так и доготовочные), а также предприятия, расположенные в районах сложившейся застройки, рекомендуется размещать в многоэтажных зданиях. В целях экономии городской территории отдельно стоящие предприятия общественного питания с числом мест свыше 200 следует размещать в многоэтажных зданиях.

Конфигурация зданий заготовочных предприятий должна быть простой (в виде прямоугольника). Наличие пристроек, выступов вызывает значительное увеличение площади участка, отводимого под строительство, усложняет подвод коммуникаций, индустриализацию строительства, удорожает благоустройство участка.

Для доготовочных предприятий допускается та форма здания, при которой наилучшим образом решается вопрос о взаимосвязи помещений в соответствии с технологическим процессом производства.

4. Выбор архитектурно-планировочной схемы размещения помещений в здании

Архитектурно-планировочное решение предприятия определяется:

- функциональным назначением предприятия и конструктивным решением здания;

- градостроительными и природно-климатическими факторами;
- архитектурно-художественными задачами;
- техническими и экономическими требованиями.

При архитектурно-планировочном решении в целом необходимо учитывать ряд требований, вытекающих из следующих принципов:

- форма и конфигурация здания должны соответствовать принятой схеме технологического процесса с учетом мощности и типа предприятия, а также форме участка застройки;

- размеры здания должны соответствовать единой сетке колонн, обеспечивать достаточную глубину здания и применение сборных элементов, изготавливаемых промышленными предприятиями;

- здание должно отвечать определенным санитарным и противопожарным нормам, обладать достаточной огнестойкостью;

- архитектурное решение здания должно учитывать особенности климата, направление специализации предприятия, современные эстетические нормы, новые строительные и отделочные материалы.

При разработке конструктивного решения проектируемого предприятия учитывают общую конструктивную схему, виды применяемых конструкций, сетку внутренних несущих опор, тип фундамента, габариты применяемых сборных конструктивных элементов и т. п.

В разделе кратко дается описание интерьера ПОП [6].

В пояснительной записке вышеуказанную информацию необходимо представить в виде исходных данных и оформить следующим образом (указывая подпункты):

3.1 Исходные данные для строительства предприятия

Для архитектурного проектирования необходимо определить объем исходных данных проекта, необходимые сведения представлены в таблице (табл. 30).

Таблица 30 – Исходные данные для проекта

Наименование исходных данных	Содержание исходных данных
Наименование предприятия	Ресторан европейской кухни
Мощность предприятия	60 мест
Район строительства	г. Севастополь, Камышовое шоссе
Степень централизации производства	Работает на сырье и полуфабрикатах
Форма обслуживания	Обслуживание официантами
Вид строительства	Новое строительство
Тип здания	Отдельное стоящее здание
Этажность здания	Одноэтажное здание
Высота этажа	3,3 м
Конфигурация здания	Прямоугольное
Сетка колонн	6×6 м

3.2 Характеристика участка

Здесь дается описание участка для строительства ПОП, например:

Предполагаемым местом строительства ресторана европейской кухни был выбран участок, расположенный вдоль Камышового шоссе г. Севастополь. Площадка под застройку отведена с учетом земельного законодательства по охране природы, использованию природных ресурсов, а также с учетом качественного обслуживания продуктами общественного питания. Ресторан «Лаванда» располагается вблизи жилых домов, в ближайшем радиусе имеются другие предприятия ОП. Недалеко расположены оптовые базы, а также промышленные предприятия, откуда планируется доставка сырья и полуфабрикатов.

Территория ресторана имеет инфраструктуру для посетителей: площадку для отдыха со скамейками и клумбами, фонтан, пешеходные дорожки шириной 1,5 м. Так же имеется хозяйственная инфраструктура: хозяйственная зона с разгрузочной площадкой, подъездными путями и мусоросборником, расположенном на расстоянии 26 м от здания ресторана [13].

Со стороны главного фасада предусмотрена стоянка для автомобилей, она расположена на расстоянии 19 м. Там же имеется основной подъезд к зданию ресторана, который располагается по направлению движения автомобилей. Подъезд к служебной части ресторана предусмотрен с торцевой стороны здания.

Площадь земельного участка принимаем в размере 28 м² на одно место в зале. Таким образом, общая площадь земельного участка составила не менее 1680 м². Территория предприятия облагорожена деревьями, клумбами и газоном, зеленые насаждения занимают 28 % от общей площади участка. Генеральный план предприятия представлен в графической части.

3.3 Характеристика здания

Кратко дается характеристика здания ПОП [19], например:

Здание ресторана отдельно стоящее. Предприятие представляет собой одноэтажное здание (высота этажа составляет 3,3 м) и имеет ряд преимуществ перед предприятиями расположенными в многоэтажных зданиях: в нем наиболее просто решается вопрос взаимосвязи отдельных групп помещений, отпадает необходимость в устройстве лестниц, подъемников, что значительно снижает стоимость производства.

Конфигурация здания ресторана прямоугольной формы. Проектируемое здание ресторана законструировано по каркасной схеме. Несущие элементы – колонны – железобетонные сечением 400×400 мм, перекрытие – монолитное железобетонное безбалочное. Фундамент ресторана – ленточный. Наружные стены выполнены из газобетона толщиной 400 мм. Перегородки в ресторане – гипсокартонные, толщина 100 мм.

Кровля ресторана – сложная, смешанных видов.

Стены оштукатурены путем набрызга, имеют вкрапления слюды и мелкой мраморной крошки.

Над входной дверью для посетителей имеется козырек. Ступени у входной

двери выполнены из нескользящего гранита красного оттенка.

Торговый зал расположен со стороны главного фасада здания, вход для потребителей расположен соответственно со стороны главного фасада через вестибюль. В группу помещений для потребителей входят... (перечислить).

Интерьер зала выполнен в белых и лавандовых тонах. Стены покрыты обоями белого цвета с декоративной отделкой, потолок – подшивной, в отделке его использованы материалы, способствующие уменьшению уровня шума. И пр.

К группе помещений для персонала относятся следующие помещения:

Складские помещения включают... .

Группа производственных помещений размещена в единой функциональной зоне и включает следующие цехи:

К техническим помещениям относятся... .

Окна выполнены...

Внутренние двери выполнены...

Входные двери...

В ресторане каждое помещение отделано материалом, соответствующим технологическим процессам предприятий общественного питания. В производственных помещениях материалы не абсорбирующие, легко выдерживающие влажную уборку, соответствуют противопожарным требованиям, имеющие необходимые сертификаты.

Компоновка помещений ресторана представлена в графической части и соответствует требованиям по размещению и взаимосвязи производственных помещений с другими помещениями. И т.д.

В 4 разделе **«ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»** дается краткое описание по следующему плану:

4.1 Характеристика производственно-технологического процесса

Характеристика производства (предприятие состоит из следующих основных цехов или участков, на которых выполняются операции). Указать какие опасные и вредные факторы сопутствуют данному технологическому процессу. Подробнее остановиться на тех, о которых идёт речь в основной части проекта. В цехе проводятся следующие работы:

Характер труда, степень механизации процесса, характер и конструкция технологического оборудования (машин и аппаратов), способ перемещения предметов труда с одного рабочего места на другое (конвейерные и не конвейерные) и пр.

Выявить факторы производственной среды (физические, химические, биологические и психофизиологические), чтобы исключить или ограничить вредные воздействия на человека [3, 20].

Например: На предприятиях общественного питания на работников оказывают влияние различные неблагоприятные факторы. К ним относятся:

1. Физические –... (перечислить) и т.д.

4.2 Организационно-правовое обеспечение охраны труда

Обеспечение охраны труда (ОТ) в организации, включая соответствие условий труда установленным требованиям ОТ, установленным национальными законами и иными нормативными правовыми актами, входит в обязанность работодателей.

Независимо от формы собственности работодатель обязан обеспечить:

- технику безопасности (подготовить работников),
- пожарную безопасность,
- безопасные условия труда,
- безопасность клиентов.

В разделе необходимо описать процедуру проведения инструктажей, их периодичность, ответственных лиц и т.д.

4.3 Организация пожарной безопасности

Необходимо охарактеризовать источники опасности и организацию пожарной безопасности на предприятии (цехе), профилактические мероприятия, средства тушения пожара.

4.4 Характеристика и анализ условий труда

Необходимо коротко описать требования, предъявляемые к следующим характеристикам условий труда:

- микроклимат,
- производственное освещение,
- шум и вибрация,
- безопасность технологического процесса и оборудования,
- электробезопасность,
- личная гигиена персонала.

В «**ЗАКЛЮЧЕНИИ**» дается краткое описание наиболее существенных результатов проведенной работы, сформулированных в виде выводов, соответствующих цели и задачам исследования, обозначенным во введении.

Например: Вводное предложение. Далее, например: В результате выполнения курсового проекта на тему «Тема» была дана характеристика предприятия согласно ГОСТа, установлен график работы:_____, определен контингент посетителей_____, форма обслуживания _____ и т.д. (данные из 1 раздела).

В ходе технологических расчетов нами было определено количество потребителей за день, а также количество блюд и напитков, реализуемых в зале, был разработан план-меню, а также составлена таблица реализации блюд и определено необходимое количество сырья для проектируемого цеха..... В результате была составлена производственная программа цеха.

Нами было рассчитано и подобрано необходимое технологическое оборудование проектируемого цеха, что позволило составить план цеха с учетом производственного потока, выделяя участки, зоны и т.д.

Был проведен расчет площади цеха, которая составила __, а также расчет производственных площадей, на основании которых составили компоновку производственных помещений.

В «Архитектурно-строительной части» описано предполагаемое место строительства – указать, этажность, конфигурация и др. данные.

В разделе «Охрана труда» описаны... (в т.ч. опасные факторы требования к пожарной безопасности и т.д.)

Таким образом, в результате работы был разработан проект ... цеха ... предприятия на ... мест, указанная цель проекта была достигнута.

Объем Заключения – 1-2 страницы.

В «**БИБЛИОГРАФИЧЕСКОМ СПИСКЕ**» должны быть представлены нормативно-правовые акты, учебная литература, справочники (и т.п.) и интернет-источники, которые были использованы при написании работы. Список должен содержать не менее 15 современных источников, изученных обучающимися (преимущественно даты издания не более 10 лет относительно года написания КП).

В перечень литературы необходимо включить учебники по дисциплинам «Технология продукции общественного питания», «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания», «Оборудование предприятий общественного питания», «Проектирование предприятий ОП», «Охрана труда», а также каталоги оборудования и сборники рецептур (например, *Сборник технических нормативов. Сборник рецептур на продукцию общественного питания [Текст] : [в 2 т.] / [М. П. Могильный]. – Изд. 2-е, доп. и испр. – Москва : Де Ли плюс, 2016. – ISBN 978-5-905170-89-8*), нормативную документацию и др.

!!! ВАЖНО: На основные приведенные в списке источники должны быть ссылки в тексте пояснительной записки курсового проекта.

«**ПРИЛОЖЕНИЯ**» оформляют только при необходимости.

Приложения – вспомогательные иллюстративно-графические, табличные, расчетные и текстовые материалы, которые нецелесообразно (объем более 1 страницы) приводить в основном тексте КП.

Приложения могут включать в себя:

- материалы, дополняющие текст работы;
- таблицы, занимающие более 1 страницы;
- промежуточные вычисления, расчеты,
- спецификацию оборудования и т.д.

На все приложения в основной части КП должны быть ссылки. Последовательность приложений должна соответствовать их упоминанию в тексте.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Графическая часть выполняется на листах формата А1 (594×841 мм) в карандаше или с помощью графических электронных устройств.

Количество и название чертежей указывают в задании на проект.

При выполнении чертежей необходимо соблюдать требования методических указаний и основных стандартов (ГОСТы ЕСКД и др.).

Шрифт – GOST type A курсивом. Лист графической части должен быть заполнен на 70-75%.

В целом, графическую часть всех видов работ на кафедре «Пищевые технологии и оборудование» рекомендуется выполнять в следующем виде:

- Планы, таблицы, графики, схемы черным цветом.
- Генеральный план, технико-технологическую карту, меню – цветными. Количество цветов на листах не ограничивается.

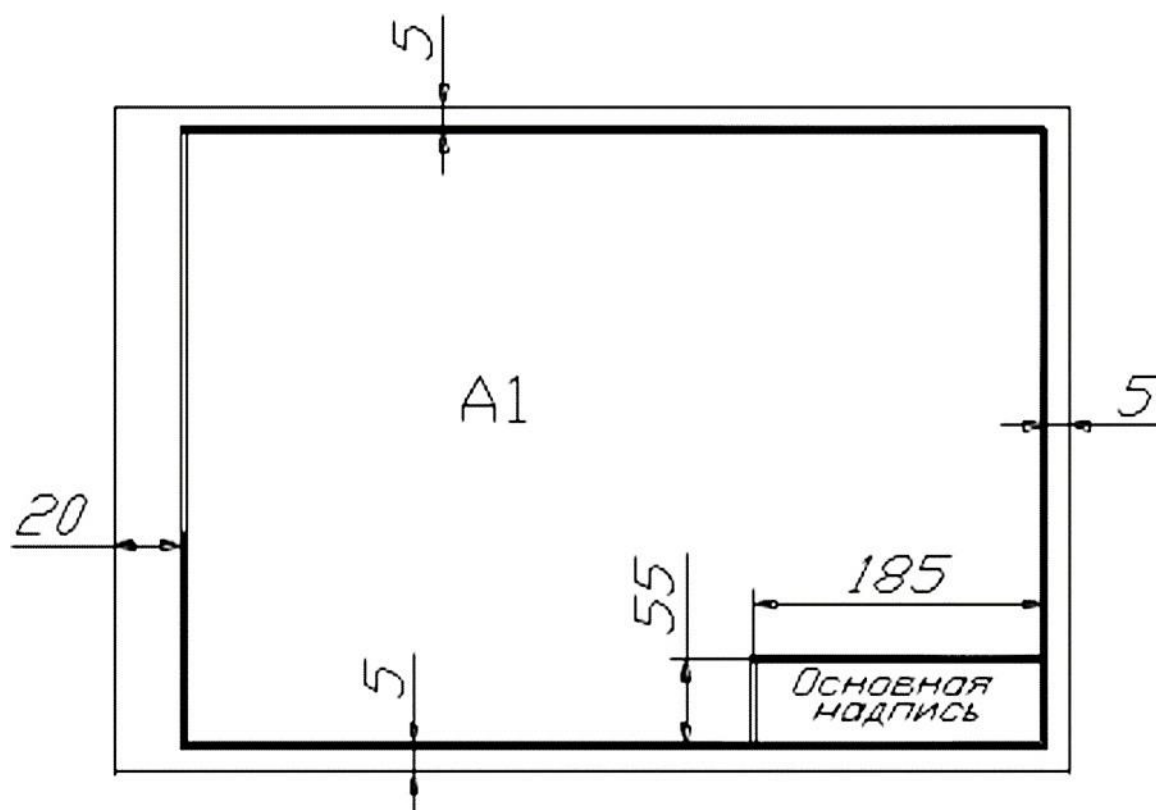


Рис. 4. Рамка и основная надпись чертежа

Наименование чертежа должно быть дано в виде заголовка в верхней части листа. Заголовок должен быть кратким и соответствовать заданию на проект, дублируется в основной надписи в рамке чертежа.

Один чертеж может состоять из нескольких листов (*например, план ресторана на 2 листах*).

Оформление основной надписи 1 и последующих листов представлено ниже.



CX - CXEMA;

ТБ – таблица

ГП – генеральный план

Вид работы

Номер чертежа

КП.ТН/δ-20-1-о.01.СХ

Производственная программа
овощного цеха

Проект овощного цеха
кафе «Юг» на 65 мест

Копировал

Лит.	Масса	Максимум
Литература 1	Литература 2	

СевГУ, кафедра
"Пищевые технологии
и оборудование"

Формат А1

Тема КП

Рис. 5. Размеры и пример оформления основной надписи
1 листа чертежа

Для 2-го и последующих листов

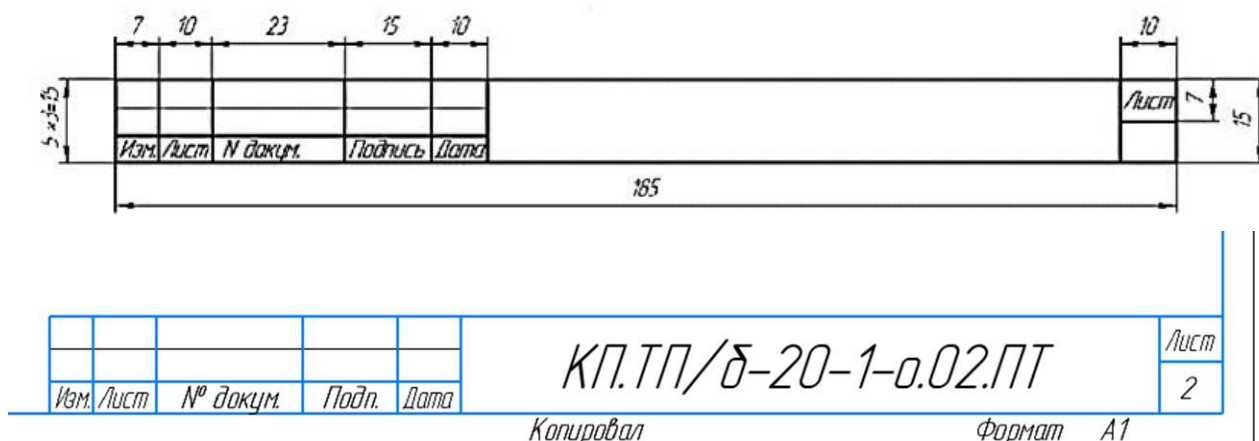


Рис. 6. Размеры и пример оформления основной надписи для 2 и последующих листов чертежа

Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда:

- Масштабы уменьшения 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
- Натуральная величина 1:1
- Масштабы увеличения 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1.
- Особые масштабы уменьшения можно вычислить по формуле $1:10n$; $1:(2 \times 10n)$, где n – целое число.

ТРЕБОВАНИЯ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Производственная программа цеха

На чертеже в произвольном масштабе указывается производственная программа проектируемого цеха. Таблица должна быть аналогичной таблице в пояснительной записке. Шрифт в таблице: GOST type A курсивом. В рамке основной надписи масштаб не проставляется.

2. Компоновка помещений ПОП

Под компоновкой помещений понимают рациональное размещение их в здании в соответствии с характером и требованиями технологического процесса предприятия.

Общие требования к компоновке помещений

- При проектировании необходимо соблюдать технологический поток.
- Категорически запрещено допускать пересечение технологических потоков при проектировании.

– Цехи не должны быть проходными, исключение могут составлять отделения цехов, связанные последовательными технологическими процессами.

– Следует группировать помещения по температурным режимам (холодные и горячие), при необходимости между ними предусматривать коридоры или термоизоляционный шов.

– Необходимо максимально сокращать протяженность транспортных путей.

– Производственные помещения должны быть удобно связаны с рядом других помещений производственными коридорами.

– В предприятиях общественного питания не допускается проектировать помещения площадью менее 5 м².

– В предприятиях до 50 мест, работающих на полуфабрикатах, горячий, холодный, доготовочный цеха, а в предприятиях, работающих на сырье, – горячий и холодный цеха, допускается размещать в одном помещении.

Сетка колонн предприятий для обычных условий строительства должна приниматься при вместимости зала: до 100 мест – 6×6 м; от 100 до 200 мест – 6×6, 6×9 м; от 200 до 300 мест – 6×9 м; свыше 300 мест – 6×9, 9×9, 6×12 м.

Помещения предприятий общественного питания в зависимости от их функционального назначения разделяют на следующие группы:

- помещения для потребителей – вестибюль (включая гардероб, умывальные и туалетные комнаты), залы с раздаточными и без них, помещение для официантов;

- производственные помещения – горячий и холодный цехи, заготовочные цехи (мясной, рыбный, овощной), доготовочный цех, кабинет заведующего производством, кондитерский цех, цех мучных изделий, моечные столовой и кухонной посуды, моечная и кладовая тары полуфабрикатов, сервизная;

- помещения для приёма и хранения продуктов – охлаждаемые камеры для хранения мяса, рыбы, молочных продуктов, жиров и гастрономии, напитков, полуфабрикатов, а также пищевых отходов, неохлаждаемые кладовые для хранения сухих продуктов, кладовая и моечная тары, помещение кладовщика, кладовая инвентаря, приемочная продуктов;

- служебные и бытовые помещения – кабинет директора, комната персонала, комната заведующего хозяйством, гардероб для персонала и официантов, душевые, уборные и бельевая;

- технические помещения – электрощитовая, вентиляционная камера, тепловой узел или котельная, бойлерная, помещение для установки холодильных машин и кондиционеров.

Состав помещений и их площадь зависят от типа и вместимости предприятия, а также характера производства (на сырье или полуфабрикатах).

Для предприятий, работающих на сырье, за счет увеличения площади охлаждаемых камер, наличия заготовочных цехов, кладовой овощей увеличивается площадь производственных помещений, помещений для приема и хранения продуктов. Ширина коридоров указана в табл. 31.

Последовательность выполнения компоновки помещений

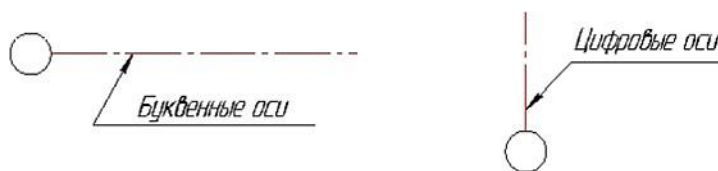
1. После расчета площади помещений проектируемого ПОП и общей площади предприятия (в м²), определяются с необходимостью применения той или иной сетки колонн.
2. Определяют количество строительных квадратов.
3. Определяют этажность и конфигурацию здания.
4. На плане наносят сетку колонн, обозначают оси, размеры колонн.
5. По расчетным площадям составляют компоновку помещений предприятия, показывая все элементы (стены, двери-одинарные, двойные и т.п., окна, теплоизоляционный шов и т.д.).
6. Показывают размеры — цепочки наружных и внутренних размеров, включающие расстояния между координационными осями, толщины стен, перегородок, размеры оконных и дверных проемов (при этом внутренние размеры наносят внутри чертежа, наружные — снаружи).
7. Указывают наименование помещений, их площадь и категорию производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности (прил. 18) либо на плане помещений, либо в таблице экспликации (см. рис. 7).

Условные обозначения при выполнении компоновки помещений ПОП

Оси колонн

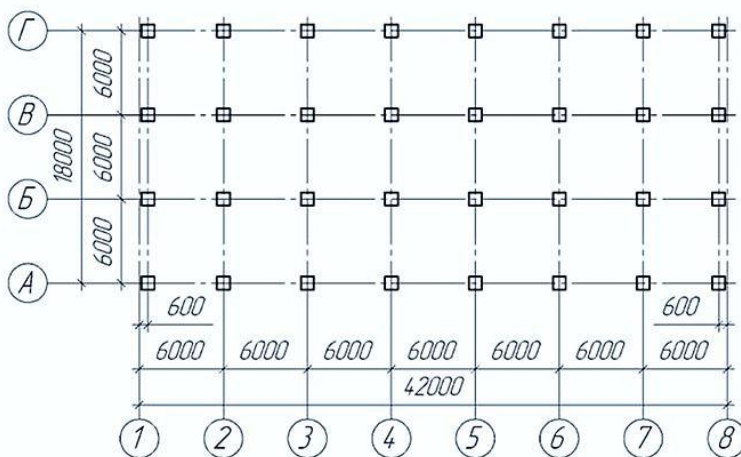
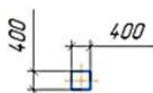
Диаметр кружков должен соответствовать масштабу чертежа:

6 мм — для 1:400 и менее;
8 мм — для 1:200 - 1:100;
10 мм — для 1:50;
12 мм — для 1:25; 1:20; 1:10.



Колонны

Поперечные оси маркируют порядковыми арабскими цифрами слева направо, а продольные — прописными буквами русского алфавита (кроме Ё, З, Й, О, Х, Ы, Э) снизу вверх.

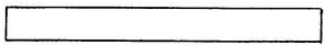
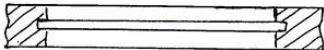
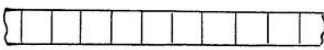


Стены

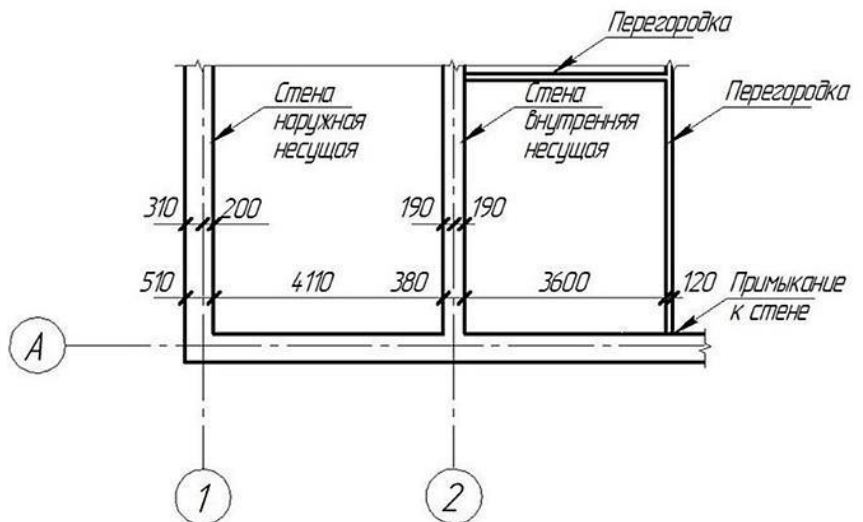
Толщина стены кратна 100 мм.

Толщина внутренней (несущей) стены min 200 мм.

Толщина наружных стен – 400, 500, 600 мм + 50, 100 мм утеплителя.

Капитальная стена	
Окно	
Сплошная перегородка	
Остекленная перегородка	

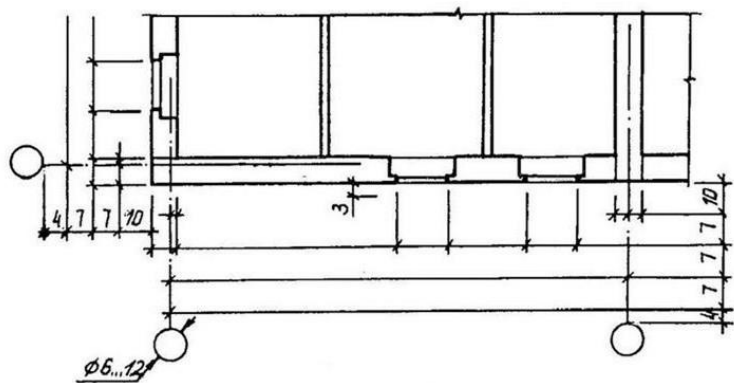
Вид на плане



Нанесение размеров

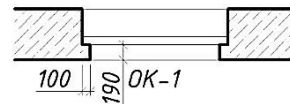
Расстояние от контура чертежа до первой размерной линии должно быть не менее 10 мм (чаще 14-21-мм).

- Расстояние между параллельными размерными линиями должно быть не менее 7 мм.
- От размерной линии до кружка координационной оси – не менее 4 мм.

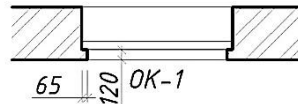


Окна

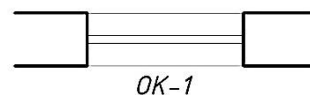
в стенах из легкобетонных блоков;



в кирпичных стенах;



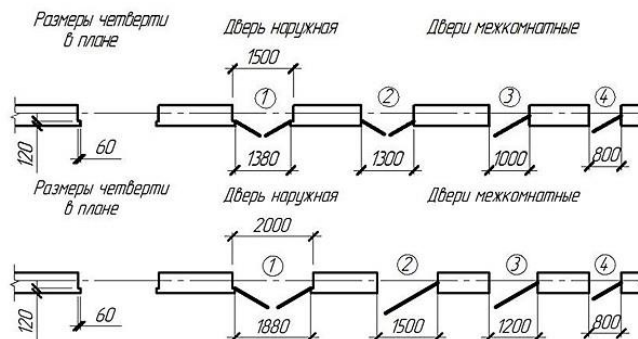
в брусовых, бревенчатых и каркасных стенах;



Двери

В производственных помещениях, в помещениях приема и хранения продуктов, площадью до 10 м² двери проектируются шириной не менее 0,9 м, площадью более 10 м² - не менее 1,2 м; двери для тележек с поддонами следует принимать шириной 1,8 м.

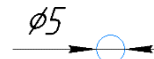
Для крупногабаритного оборудования в стенах помещений предусматриваются монтажные проемы



Входные двери обозначаются 1;

В помещении – обозначение в зависимости от размера двери (2,3 или 4).

размер обозначения – 3-5 мм



Лестницы

Наименование	Изображение в плане	Изображение в разрезе
Лестница:		
а) нижний марш		
б) промежуточные марши		
в) верхний марш		

Лифты

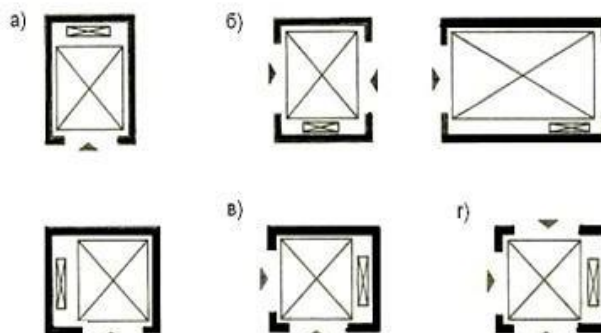
Организация входов в лифты:

а) один вход;

б) два противоположных входа;

в) два входа;

г) три входа



При имеющейся возможности показать наименование помещений, их площадь и категорию производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности на плане следует соблюдать следующие рекомендации:

Обозначение наименований помещений

проводят по центру, наименование помещений такое же, как и в сводной таблице площадей помещений ПОП (см. табл. 29).

Шрифт подбирают с учетом размера помещений.

Сокращения в названии не допускаются

Горячий цех Холодный цех

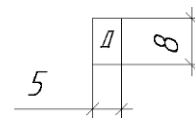
Обозначение площадей помещений

Площади, выраженные в квадратных метрах без обозначения размерности, проставляют, как правило, в нижнем правом углу плана каждого помещения. Цифры подчеркивают

54

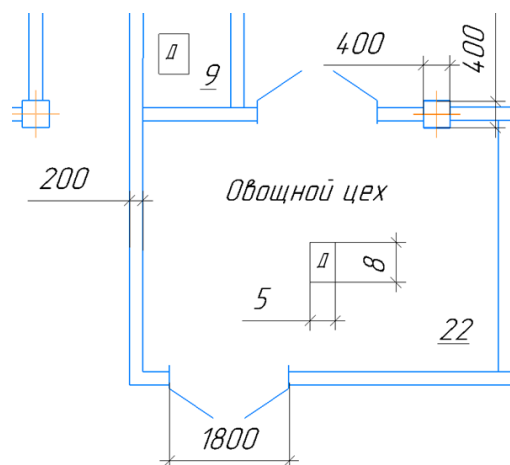
Обозначение категории помещения

ставится, как правило, под названием помещения, с указанием категории с заглавной буквы

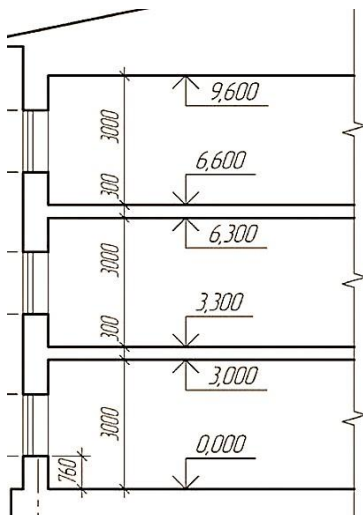


Пример оформления

одного из помещений на плане



Заголовок чертежа



Компоновка помещений

План на отм. 0.000

(План на отм. обозначает этаж компоновки помещений:

0.000 – 1 этаж;

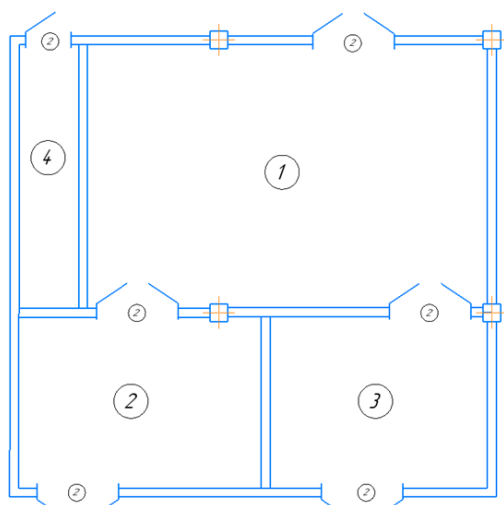
2 и более этажи обозначают с учетом высоты потолков и размеров перекрытий, например, **3.300** – 2 этаж, при высоте потолка 1 этажа

3,0 м + 0,3 м на перекрытия)

Если на плане помещений нет места для обозначения наименований помещений, их площади и категории производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, тогда данные вносят в таблицу экспликации.

20 8	Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
15	80		20	10
125				

Рис. 7. Форма и размер таблицы экспликации помещений



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Горячий цех	54	В
2	Овощной цех	22	Д
3	Мясо-рыбный цех	20	Д
...	и т.д.		

Рис. 8. Пример оформления «Экспликации помещений» на чертеже

Таблица 31 – Ширина коридоров для ПОП

Группы помещений	Ширина коридора при количестве мест в залах, м		
	до 100	от 100 до 200	более 200
Производственные, для приема и хранения продуктов	1,3	1,5	1,8
Служебные и бытовые	1,2	1,2	1,2

3. План цеха

Рациональное размещение оборудования должно обеспечивать:

- наиболее прогрессивную организацию производственного процесса;
- соблюдение требований техники безопасности, производственной санитарии и противопожарного надзора;
- эффективное использование помещений для приема для приема и хранения продуктов, для посетителей и пр.

В *производственных помещениях* оборудование размещают в соответствии с технологическими схемами приготовления блюд, отражающими последовательность технологического процесса и степень механизации отдельных операций.

Технологическую линию приготовления блюд выбирают в зависимости от мощности цеха. За линией закрепляют определенное оборудование, инструменты, посуду и тару.

Подбор оборудования для производственных цехов (цеха) предприятия питания осуществлялся на основе производственной программы.

Для определения необходимых типов оборудования в пояснительной записке КП были проведены технологические расчеты механического, холодильного, теплового, вспомогательного оборудования.

Общие требования к расстановке оборудования

При планировке цеха необходимо учитывать факторы формирования и компоновки рабочих мест:

- размещение оборудования в соответствии с направлением технологического процесса;
- правильная фиксация размера рабочих проходов, служащих одновременно и путями движения;
- организация путей движения по кратчайшим, прямолинейным и не имеющим пересечений направлениям;
- создание прогрессивной организации производственного процесса;
- обеспечение хороших условий для уборки рабочих мест;
- учет требований охраны труда при установке машин и приборов;
- эффективное использование помещения.

Для расстановки оборудования в каждом цехе намечают *условные линии* обработки сырья, продуктов, доработки полуфабрикатов и приготовления готовых блюд и изделий. Проектирование и оснащение технологических линий должно быть увязано с принятым ассортиментом продукции.

За каждой технологической линией закрепляют определенное оборудование, инвентарь, посуду, тару.

Технологические линии не должны пересекаться между собой и иметь возврат потоков. При совмещении отдельных технологических линий предусматривают разрыв во времени между обработкой очередных видов продукта. Это означает, что вначале обрабатывают один продукт, и только после

промывки оборудования и инвентаря - другой.

Линейный принцип расстановки оборудования позволит обеспечить последовательность и удобную взаимосвязь различных стадий технологического процесса с учетом поточности движения продуктов на производстве.

Линейное/островное и пристенное/ размещение секционно-модулированного оборудования позволяет оснастить его локальными системами /местными вентиляционными системами/. Установочная площадь, приходящаяся на единицу площади рабочей поверхности, для модульного оборудования в 1,4...5,4 раза меньше, чем для аналогичного оборудования.

С учетом требований научной организации труда (НОТ), соблюдения правил техники безопасности и производственной санитарии установлена определенная **ширина проходов** (для доготовочных предприятий):

- между технологическими линиями вспомогательного оборудования и линиями оборудования, выделяющего теплоту, - **1,3 м**;
- между технологическими линиями оборудования, выделяющего теплоту, а также между этими линиями и раздаточной линией - **1,5 м**;
- между стеной и технологической линией - **1,0 м**, у стены с окнами **0,2 - 1м**, со стороны рабочего места - **1,0 м**;
- между стеной и технологической линией немеханического оборудования – **0,1-0,2 м**;
- между стеной и рабочим местом чистильщицы овощей в овощном цехе – **0,8 м**;
- между технологическими линиями оборудования/столами, ваннами и т.п./при расположении рабочих мест в проходе в два ряда - **1,2-1,3 м**;
- между механическим оборудованием и стеной – **0,2-0,4 м** ;
- между отдельными видами механического оборудования - **0,7-0,8 м**;
- между стеной и плитой/со стороны топочного отверстия/ при твердом топливе - **1,5 м**, при других видах топлива - **1,25 м**; между стеной и пекарскими/жарочными/шкафами - **0,6 м**;
- между рабочими фронтами секций варочных котлов – **2,0 м**;
- при длине ряда столов до 3 м ширина прохода должна быть не менее **1,3м**, свыше 3 м - не менее **1,5 м**;

В торговом зале оборудование расставляют в соответствии с направлением движения потоков потребителей, обслуживающего персонала, а также потоков чистой и использованной посуды. При этом необходимо обеспечить свободный подход к раздаточной линии и обеденным столам.

Таблица 31 – Ширина проходов в торговом зале

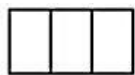
Проходы	Ширина проходов в залах, м			
	столовые	рестораны	кафе	закусочные
Основной	1,35	1,5	1,2	1,2 (1,6)
Дополнительные:				
- для распределения потоков посетителей	1,2	1,2	0,9	0,9 (1,1)
- для подхода к отдельным местам	0,6	0,6	0,4	0,4 (0,8)

Последовательность выполнения плана цеха

1. Масштаб плана цеха подбирают с учетом требований заполняемости листа графической части.
2. На плане показывают местоположение цеха, перенося соответствующие колонны и конфигурацию помещения, сохраняя дверные и оконные проемы, стены и т.п., которые показаны на компоновке помещений.
3. Линии обрыва должны быть нанесены таким образом, чтобы на плане можно было показать помещения (с разрывом стен), которые находятся по соседству с проектируемым цехом.
4. Пользуясь данными пояснительной записки, на плане цеха выделяются технологические линии, участки или отделения по обработке сырья или приготовлению кулинарной продукции, которые включают технологическое оборудование, подобранное во 2 разделе КП.
5. Оборудование показывают с помощью условных обозначений [1, 10, 11, 12] или схематично, размеры оборудования – в выбранном масштабе.
6. Размеры оборудования должны соответствовать данным пояснительной записки КП, на чертеже они обозначаются «стрелочками», размеры выражают в мм.
7. Расстояния между единицами оборудования, от стены к оборудованию должно удовлетворять требованиям, указанным выше. На плане показывают «засечками», размеры выражают в мм.
8. Все размерные линии рекомендуется показывать по одной прямой (размеры оборудования и привязки).
9. Рекомендуется показывать по 2 привязки (горизонтальную и вертикальную) установленного оборудования, например: между различными единицами оборудования, между оборудованием и строительными конструкциями (стена, колонна, дверь).
10. Перечень помещений и оборудования указывают в таблицах экспликации помещений и спецификации оборудования.

Примеры условных обозначений некоторых видов оборудования

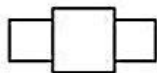
Моечное оборудование



Посудомоечные машины купольного и тоннельного типа

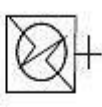
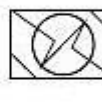
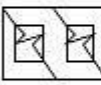
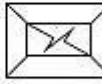
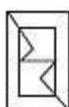
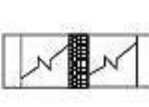


Посудомоечные машины с фронтальной загрузкой, стакано-моечные и котломоечные машины

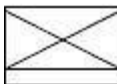
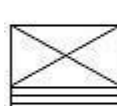
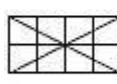
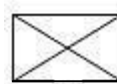


Посудомоечные машины конвейерного типа

Тепловое оборудование

	Гриль электрический		Шкаф жарочный
	Жарочная поверхность		Электрокипятильник
	Котел пищеварочный		Электросковорода
	Макароноварки		Электроварка
	Мармит		Блинница
	Пароконвектомат		Микроволновая печь
	Плиты электрические		Тепловая витрина
	Плиты газовые		Тостер
	Фритюрница		Кухонный центр

Холодильное оборудование

	Холодильные, морозильные шкафы, льдогенераторы
	Охлаждаемые и морозильные столы, салат-столы, столы для пиццы
	Холодильно-морозильные шкафы
	Охлаждаемые, настольные, кондитерские витрины, витрины для мороженого
	Салат-бары
	Морозильные лари
	Холодильные и морозильные камеры

Механическое оборудование

	Блендер		Тендеизер		Котлетоформовочные машины
	Бликсер		Универсальная кухонная машина		Машины для нанесения панировки
	Картофелечистка		Пресс для мяса		Тестомесильные машины
	Куттер		Ручной миксер		Пельменные автоматы
	Кухонная машина (процессор)		Рыбоочистительная машина		Формовочные машины для производства макаронных изделий
	Ломтерезка		Хлебобрезательная машина		Ломтерезки
	Миксер		Соковыжималка		Мясопрес
	Мясорубка		Сыростерка		Автоматы для приготовления блинов
	Настольный измельчитель		Весы		Ленточные пилы
	Овощерезка				Шприцы
	Пила для мяса				Тендерайзеры
	Слайсер				

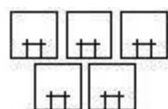
Упаковочное оборудование

	Машины вакуумной упаковки
	Термоупаковочное оборудование
	Машины упаковочные (горизонтальные, вертикальные)
	Упаковочные столы

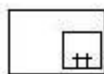
Раздаточное оборудование

	Стойка для подносов и столовых приборов
	Мармит электрический для супов
	Мармит электрический для горячих блюд
	Прилавок охлаждаемый
	Прилавок нейтральный
	Модуль кассовый универсальный

Немеханическое (вспомогательное) оборудование



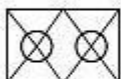
Ванны моечные односекционные,
двухсекционные, трехсекционные



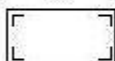
Ванны моечные с рабочей поверх-
ностью



Стол� производственные



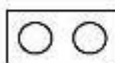
Стол� для сбора отходов



Стеллажи кухонные стационарные



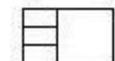
Стеллажи кухонные передвижные



Стеллажи кухонные для тарелок



Шкафы кухонные закрытые

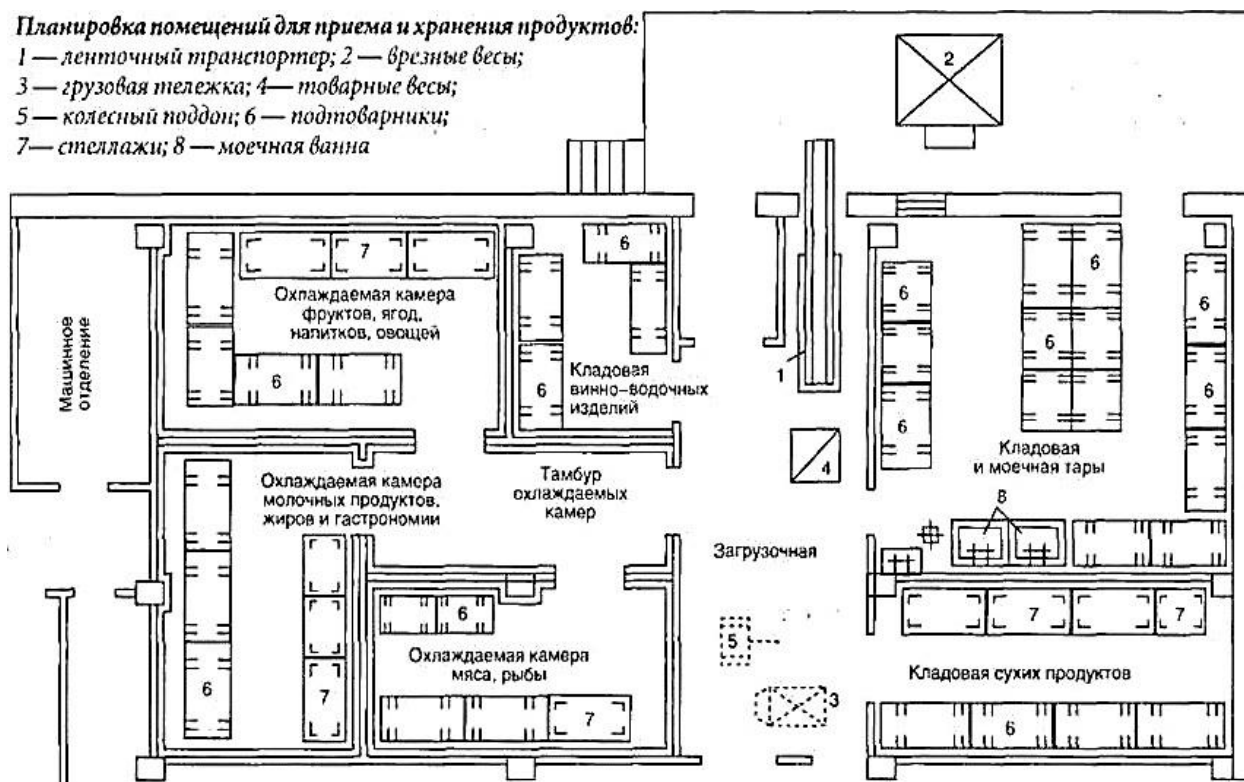


Тележки

Складское оборудование на плане

Планировка помещений для приема и хранения продуктов:

- 1 — ленточный транспортер; 2 — взвешивающие весы;
3 — грузовая тележка; 4 — товарные весы;
5 — колесный поддон; 6 — подтоварники;
7 — стеллажи; 8 — моечная ванна



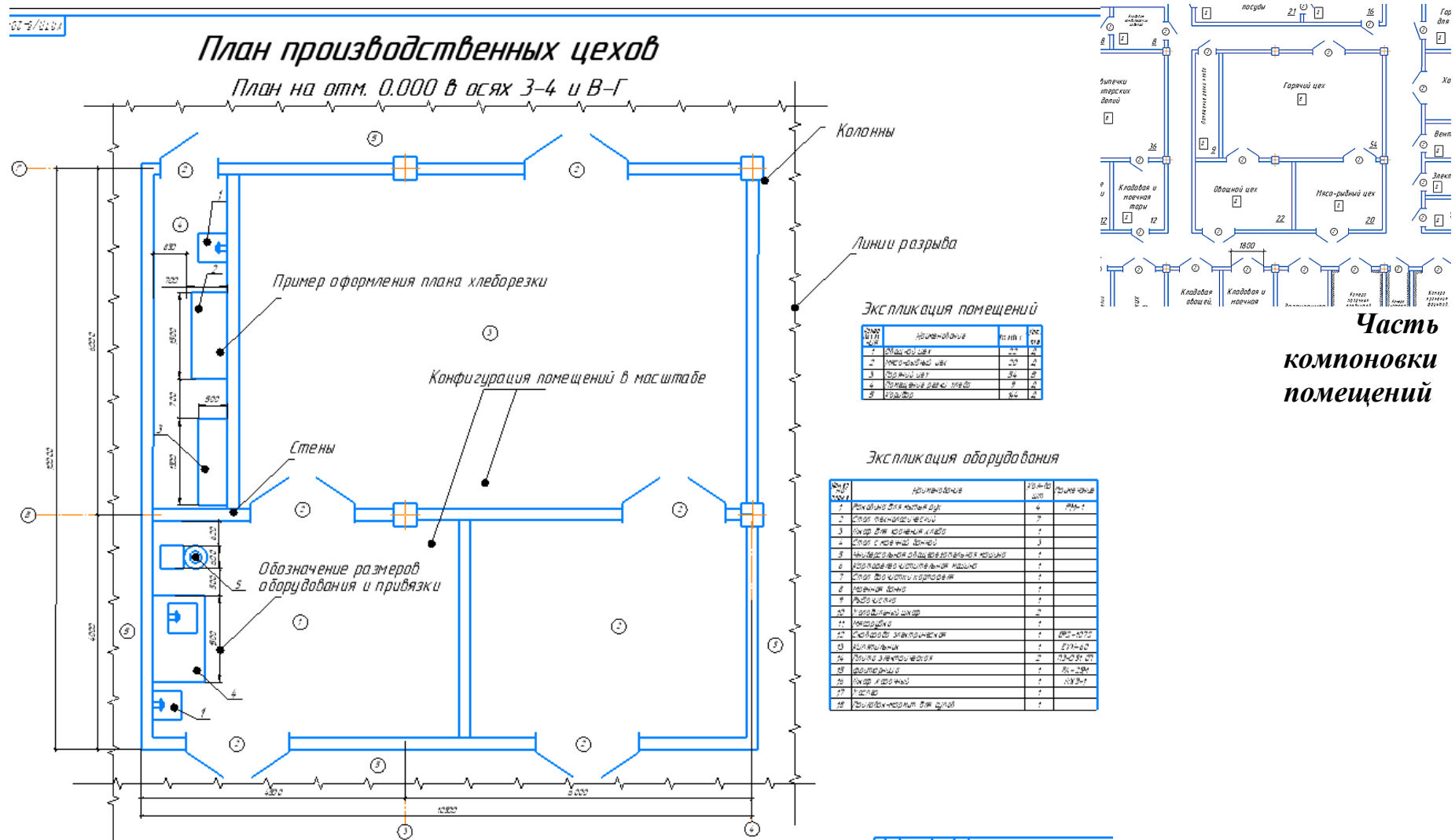


Рис. 9. Пример расположения плана производственных цехов и оформления листа графической части

4. Генеральный план

Генеральный план является основным документом, по которому ведется застройка выделенного участка. Он представляет собой чертежи территории, на которых должно быть показано размещение проектируемых, существующих, реконструируемых и подлежащих сносу зданий и сооружений.

Генеральный план с размещением зданий и сооружений, подъездных путей, коммуникаций, площадок, зеленых зон выполняется чаще всего в масштабе 1:500; допускается 1:400 и 1:300.

Для промышленных объектов и производств, зданий и сооружений с технологическими процессами, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, предусматриваются санитарно-защитные зоны (СЗЗ) в соответствии с их классификацией. Предприятия общественного питания относятся к V Классу, таким образом, СЗЗ = 50 м. То есть, проектируемые отдельностоящие ПОП, а также заведения, располагающиеся в торговых центрах и пр. должны находиться на расстоянии 50 м от жилых застроек.

При планировке генерального плана по зонам соблюдаться противопожарные и санитарные разрывы.

Противопожарные разрывы – минимально допустимые расстояния между зданиями (по нормам в зависимости от степени огнестойкости здания и их этажности они составляют 6...15 м).

Санитарные разрывы, устанавливаемые в зависимости от высоты более высокого здания. Между торцами зданий, имеющих окна, разрывы должны быть не менее 12 м. Если окон нет, то разрыв определяется только по противопожарным нормам. Санитарные разрывы устанавливают также между зоной промышленного строительства и жилой застройкой.

Общие требования к генеральным планам

Учебные чертежи выполняют в виде схем генерального плана.

На генеральном плане изображают проектируемое здание, подъезды и подходы к нему, элементы благоустройства, ввод инженерных коммуникаций и рядом стоящие здания с учетом «розы ветров» – диаграммы, показывающей среднее число ветреных дней в течение года в процентах для данной местности и направление ветров относительно сторон света. Готовые изображения можно найти в сети интернет.

При необходимости на земельном участке предусматривают площадки для отдыха посетителей, для организации летнего кафе для уличной распродажи товаров, а так же хозяйственную зону с подъездными путями, разгрузочными площадками и мусоросборниками. Мусорные контейнеры должны находиться на расстоянии не ближе 20 м от наружной стены (угла) здания.

При планировке не следует допускать неоправданных размеров дворов, проездов, излишней протяженности коммуникаций. Необходимо использовать рельеф местности в отношении отметок помещений.

Для облегчения условий труда горячие участки нежелательно располагать окнами на южную, западную и юго-западную стороны.

Участки, к чистоте которых предъявляются повышенные требования, необходимо удалять от улиц на расстояние 10-16 м и защищать зелеными насаждениями.

Расчётное количество машино-мест для парковки легковых автомобилей для объектов торговли, общественного питания и сферы услуг составляет 1 машино-место на 6 – 10 рабочих, служащих, посетителей.

Для составления генеральных планов используют ситуационный план, который представляет собой план прилегающей к застраиваемому участку территории с указанием дорог, существующих зданий и сооружений зеленых насаждений и т. д., который можно найти в сети интернет.

Размеры на генеральных планах указывают в метрах с двумя десятичными знаками. Такая же размерность принимается для координат.

Чертеж генерального плана располагают вдоль длинной стороны листа. Верхняя часть изображения должна соответствовать северной части территории участка. Допускается отклонение от ориентации на север в пределах 90° влево или вправо.

Здания и сооружения на генплане маркируют арабскими цифрами. Маркировочную цифру рекомендуется располагать в правом нижнем углу контура здания или по центру.

Расположение графического материала на листах генплана может быть различным, но чаще всего в левой верхней части листа вычерчивают «розу ветров», вверху справа располагают ситуационный план с выделением участка строительства.

В центре листа необходимо представить чертеж генплана. В нижней части (по центру) размещают условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 21.204-2020, с соответствующими пояснениями.

В правой части листа сверху вниз располагают таблицу (экспликацию) зданий и сооружений, характеристику генплана и т. п., а также текстовые указания (примечания). Ширина их, как правило, принимается равной ширине основной надписи.

Между этими данными и основной надписью рекомендуется оставлять свободное поле не менее 45 мм для внесения изменений, возникших после окончания проектирования.

Последовательность выполнения генерального плана

1. В верхнем левом углу расположить розу ветров предполагаемого района строительства. При необходимости (вверху справа) ситуационный план (карта района города).
2. В центре расположить Главное здание ПОП. Указать первую и последнюю колонны (например, 1-5, А-Д); размеры здания (м); навес, платформу и т.п.
3. На расстоянии противопожарных и санитарных разрывов (6-15 м) показать иные здания и сооружения предприятия, расположенные на плане с учетом розы ветров. Указать размеры зданий и сооружений, а также расстояния между ними.

4. Показать твердое покрытие (асфальт, плитка, парковка и т.д.), элементы озеленения (деревья, кустарники, клумбы и т.д.), а также иные средства благоустройства территории ПОП (лавочки, фонтаны и т.д.), используя условные обозначения, которые расшифровывают слева или внизу чертежа. *Необходимо соблюдать пропорциональные соотношения элементов!*
5. При необходимости показать ограждение территории участка ПОП (забор).
6. Указать общий размер необходимой площадки для строительства (длину и ширину участка, м).
7. Оформить ТЭП генплана, экспликацию зданий и сооружений (по номерам зданий и сооружений на плане), основную рамку чертежа.

Условные обозначения при выполнении генерального плана

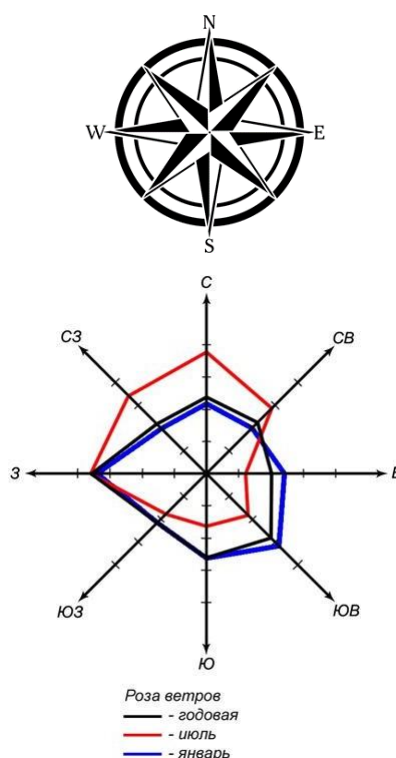
Роза ветров



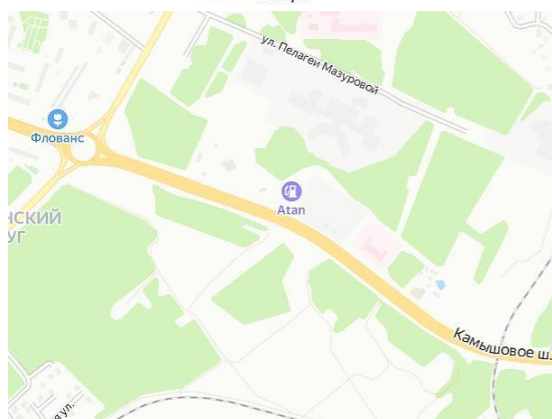
неправильное
обозначение



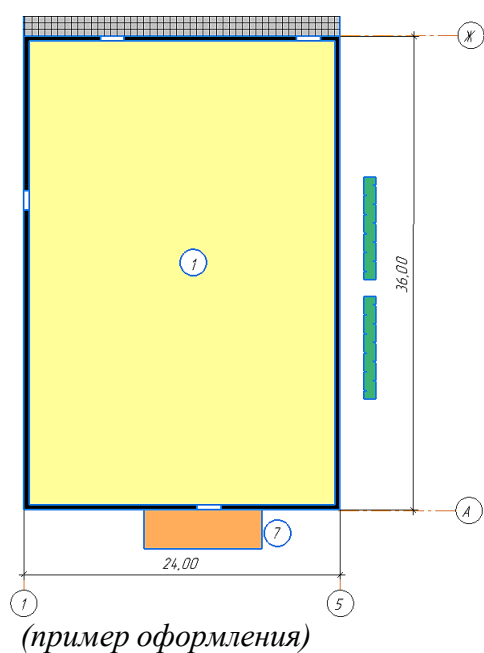
правильное
обозначение



Карта местности



Обозначение зданий и сооружений



Здания (сооружения):
а) наземное, с указанием отместки и количества этажей

Примечания:

1. Количество этажей от 2 до 5 обозначают соответствующим числом точек.

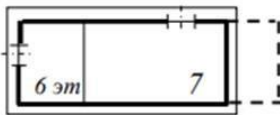
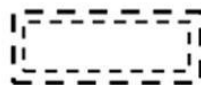
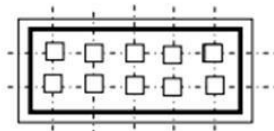
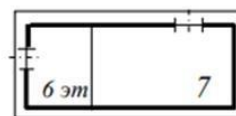
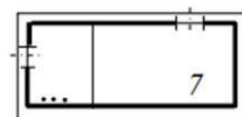
2. Количество этажей более 5 обозначают цифрами.

3. Цифра в правом нижнем углу – номер здания по генплану.

б) наземное со стенами, не доходящими до уровня земли, навес

в) подземное

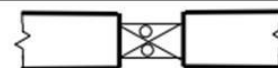
г) предусматриваемое к расширению



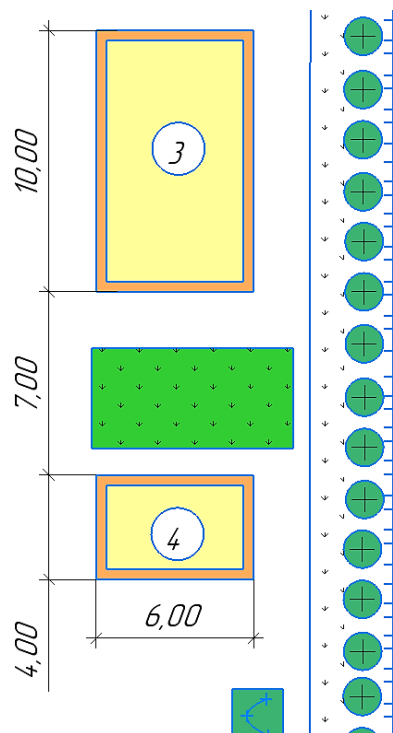
Проезд, проход в уровне первого этажа здания (сооружения)



Переход (галерея)



Элементы озеленения по ГОСТ 21.204-2020

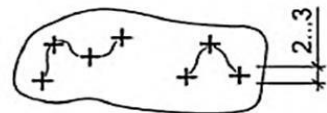


1 Дерево



2 Кустарник:

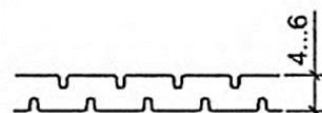
а) обычный (групповой посадки)



б) вьющийся (лианы)



в) в живой изгороди (стриженный)



3 Цветник



4 Газон



**Условные обозначения
элементов ГП,
не вошедших в ГОСТ**
(располагаются
внизу листа)



лиственные деревья
и кустарники

плодовые деревья
и кустарники

хвойные деревья
и кустарники



живая изгородь



пошаговая тропа



природный камень



лавочка



диван качели



диван качели

Покрытия:



цветник



декинг



мощение



отсыпка

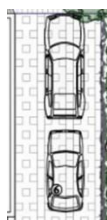


газон



галька

**!!! Важно
соблюдать пропорции**



Парковка
для автомобилей

Экспликация зданий и сооружений

5 15 не менее 20	№ поз	Наименование	Площадь м ²	Примечание
	1	Административно-бытовой корпус	840	2 этажа
	2	Производственный корпус	4760	
	3	Контрольно-пропускной пункт	148	
	4	Открытая площадка для хранения автомобилей	4840	100 автомобилей
	5	Открытая площадка для хранения автомобилей	2410	50 автомобилей
	6	Склад	540	
	15	100	30	40

Основные показатели генерального плана

5 15 не менее 20	Наименование показателей	Ед. измер.	Кол-во
	Площадь участка	м ²	24600
	Площадь застройки	м ²	13538
	Процент застройки	%	55
	Площадь озеленения	м ²	3000
	115	30	40

Масштаб	№ докум	План	Масштаб

Лит	Масштаб	Масштаб

ТЭП генплана

<i>Наименование показателей</i>	<i>Ед. измерен.</i>	<i>Кол-во</i>
<i>Площадь участка</i>	<i>м²</i>	<i>5600</i>
<i>Площадь застройки</i>	<i>м²</i>	<i>1332</i>
<i>Площадь твердого покрытия</i>	<i>м²</i>	<i>3288</i>
<i>Площадь озеленения</i>	<i>м²</i>	<i>980</i>
<i>Плотность застройки</i>	<i>%</i>	<i>24,7</i>
<i>Коэффициент озеленения</i>	<i>%</i>	<i>17,5</i>

Экспликация зданий и сооружений

<i>№ поз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь, м²</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>Главный корпус</i>	<i>866</i>	
<i>2</i>	<i>Беседки</i>	<i>144</i>	
<i>3</i>	<i>Гараж</i>	<i>60</i>	
<i>4</i>	<i>Прачечная</i>	<i>24</i>	
<i>5</i>	<i>Площадка для мусорных баков</i>	<i>10</i>	
<i>6</i>	<i>Парковка для автомобилей</i>	<i>192</i>	
<i>7</i>	<i>Автоплатформа</i>	<i>36</i>	

Рис. 10. Пример оформления ТЭП генерального плана
и Экспликации зданий и сооружений

1. ТЭП генплана – основные показатели генерального плана.

- Площадь территории, м² (произведение длины и ширины участка)
 - Площадь застройки территории, м² (сумма площади всех зданий и сооружений на плане)
 - Площадь твердого покрытия, м² (сумма площади твердого покрытия на генеральном плане)
 - Площадь озеленения, м² (сумма площади участков озеленения на генеральном плане)
 - Плотность застройки, % (вычисляется в % от площади территории)
 - Коэффициент озеленения, % (вычисляется в % от площади территории)
- После расчетов на генплане, данные вносят в таблицу.

2. Экспликация зданий и сооружений – перечень, показанных на плане зданий и сооружений и их площадь. В примечаниях можно указать этажность (в случае многоэтажных строений).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Артемова, Е. Н. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учебно-методическое пособие для высшего профессионального образования / Е. Н. Артемова, Н. И. Царева ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Гос. ун-т - учебно-науч.-произв. комплекс". – Орел : Госуниверситет – УНПК, 2013. – 142 с. – ISBN 978-5-93932-573-8.
2. Борисова, А. В. Расчеты при проектировании предприятий общественного питания : учебное пособие / А. В. Борисова. – Самара : АСИ СамГТУ, 2015. – 196 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/127781> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств : учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-2497-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/209891> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Васюкова, А. Т. Технологическое проектирование предприятий общественного питания. Практикум : учебное пособие для бакалавров / А. Т. Васюкова, В. А. Ермолаев. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. – 150 с. – ISBN 978-5-394-04404-5.
5. Ведомственные нормы технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий: ВНТП 04-86 / Минторг СССР: Введ 01.07.1986: Взамен ВТН 04-80. – М., 1986. – 71 с
6. Волков, Ю.Ф. Интерьер и оборудование гостиниц и ресторанов [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / Ю.Ф. Волков. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 369 с.
7. ГОСТ 21.508-2020 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/73860/> (дата обращения: 07.09.2023).
8. "ГОСТ Р 50762-2007. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания" (утв. Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2007 N 475-ст) – URL: <https://legalacts.ru/doc/gost-r-50762-2007-natsionalnyi-standart-rossiiskoi-federatsii/> (дата обращения: 07.09.2023).
9. Никифорова, Т. А. Проектирование предприятий общественного питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Никифорова Т.А., Куликов Д.А., Коротков В.Г. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2012. – 161 с. – Режим доступа: http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/10155/1/3209_20120629.pdf (дата обращения 07.09.2023).

10. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология продуктов обществ. питания" / Т.Т. Никуленкова, Ю.И. Лавриненко, Г.М. Ястина; Под ред. Т.Т. Никуленковой. - Москва : Колос, 2000. - 215 с. – ISBN 5-10-003462-9.
11. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2006. – 247 с. – ISBN 5-9532-0206-7
12. Проектирование предприятий общественного питания : учебное пособие / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2014. – 288 с. – ISBN 978-5-4377-0001-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90688> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения – URL: https://www.vet-chehov.ru/images/docs/dokumenty/normativnue_dokumenty/05.2022/9.СанПиН_2.3_2.4.3590-20_Санитарно_эпидемиологические_требования_к_организации_общественного_питания.pdf (дата обращения: 07.09.2023).
14. Сборник технических нормативов. Сборник рецептов на продукцию общественного питания. В 2 т. Т1./ М. П. Могильный. Изд. 2-е, доп. и испр. – М.: ДеЛи плюс, 2019. – 880 с.
15. "СП 118.13330.2022. Свод правил. Общественные здания и сооружения. СНиП 31-06-2009" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 19.05.2022 N 389/пр) (ред. от 03.03.2023) – URL: <https://e-ecolog.ru/docs/qDmZizESys1eED1KijCQc/1247> (дата обращения: 07.09.2023).
16. Строительные нормы и правила СНиП 2.09.04-87*. Административные и бытовые здания. — М.: Минстрой России, 1994 г.
17. Строительные нормы и правила СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89. – М.: Межрегион России, 2009. – 57 с.
18. Технологический каталог торгово-технологического оборудования. — М.: Сухаревка, 2004. — 198 с.
19. Шерешевский, И.А. Конструирование зданий [Текст]: учеб. пособие для вузов / И.А. Шерешевский. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 254 с.
20. Щербакова, Л.М. Охрана труда в торговле и общественном питании: учебное пособие /Л.М Щербакова, В.В. Шевелев – М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2000. – 248 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт

Кафедра «Пищевые технологии и оборудование»

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания»

(код, наименование)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине

«Проектирование предприятий общественного питания»

Тема: Проект овощного цеха ресторана «Лаванда» на 60 мест

Выполнил:

обучающийся группы ТП/б-20-1-о

Сидоров И.П.

(инициалы, фамилия)

«_____» _____ 202 _ г.

Руководитель:

(инициалы, фамилия руководителя)

«_____» _____ 202 _ г.

Оценка: _____

«_____» _____ 202 _ г.

Севастополь
202_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт

Кафедра «Пищевые технологии и оборудование»

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

(код, наименование)

Курс ____ Группа ТП/б-20-1-о Семестр ____

**ЗАДАНИЕ
НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

обучающегося Сидорову Ивану Петровичу
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

1. Тема проекта Проект овощного цеха ресторана «Лаванда» на 60 мест.
 2. Сроки сдачи обучающимся законченной работы _____
 3. Исходные/входные данные к работе: тип и название предприятия общественного питания – ресторан «Лаванда», мощность предприятия – 60 мест, расчет и проектирование овощного цеха.
 4. Содержание пояснительной записки:
 - Введение
 - 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
 - 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
 - 2.1 Расчет количества потребителей
 - 2.2 Разработка производственной программы цеха
 - 2.3 Расчет оборудования
 - 2.3.1 Расчёт и подбор механического оборудования
 - 2.3.2 Расчет и подбор холодильного оборудования
 - 2.3.2 Расчет и подбор теплового оборудования
 - 2.4 Расчет численности работников цеха
 - 2.5 Расчет немеханического оборудования
 - 2.6 Расчет полезной и общей площади цеха
 - 2.7 Расчет производственных площадей
 - 3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
 - 4 ОХРАНА ТРУДА
 - ЗАКЛЮЧЕНИЕ
 - БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК
 - Приложения (при необходимости)
 5. Дата выдачи задания _____
- Руководитель курсового проекта _____

(подпись, дата)

(должность, Ф.И.О.)

Севастополь

202_

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов выполнения курсового проекта	Срок выполнения этапов проекта	Примечание
1	Введение		выполнено
2	Характеристика проектируемого предприятия		выполнено
3	Технологическая часть		выполнено
4	Расчет количества потребителей		выполнено
5	Разработка производственной программы цеха		выполнено
6	Расчет оборудования		выполнено
7	Расчет численности работников цеха		выполнено
8	Расчет немеханического оборудования		выполнено
9	Расчет полезной и общей площади цеха		выполнено
10	Расчет производственных площадей		выполнено
11	Архитектурно-строительная часть		выполнено
12	Охрана труда		выполнено
13	Оформление графической части		выполнено
14	Заключение. Библиографический список. Оформление работы. Подготовка к защите		выполнено

Обучающийся _____ Сидоров И.П. _____
(фамилия, инициалы) (подпись)

Руководитель курсового проекта _____
(фамилия, инициалы, должность) (подпись)

« ____ » _____ 202_ г.

**Примерные данные для составления графиков загрузки
залов для предприятий общественного питания различных типов**

Т 3.1 – Городской ресторан

Часы работы	Ресторан, реализующий бизнес-ланчи				Ресторан	
	Общий зал		Бизнес-ланчи			
	оборачивае- мость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачивае- мость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачивае- мость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
11 – 12	1	20	2	30	1,5	20
12 – 13	1	30	2	70	1,5	30
13 – 14	1	60	2	90	1,5	90
14 – 15	1	50	2	80	1,5	70
15 – 16	1	40	2	20	1,5	40
16 – 17	1	30	2	20	1,5	30
17 – 18	0,4	40	2	20	1,5	20
18 – 19	0,4	50	–	–	0,4	50
19 – 20	0,4	100	–	–	0,4	100
20 – 21	0,4	90	–	–	0,4	90
21 – 22	0,4	80	–	–	0,4	80
22 – 23	0,4	40	–	–	0,4	40
23 – 24	0,4	40	–	–	0,4	40

Т 3.2 – Рестораны при гостиницах и вокзалах

Часы работы	Ресторан при гостинице		Ресторан железнодорожный		Ресторан при аэровокзале	
	оборачивае- мость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачивае- мость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачивае- мость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
1	2	3	4	5	6	7
8 – 9	2	40	1,5	30	1,5	40
9 – 10	2	60	1,5	40	1,5	50
10 – 11	1,5	30	1,5	50	1,5	60
11 – 12	1,5	40	1,5	60	1,5	70
12 – 13	1,5	100	1,5	90	1,5	90
13 – 14	1,5	90	1,5	90	1,5	90
14 – 15	1,5	80	1,5	70	1,5	80
15 – 16	1,5	50	1,5	60	1,5	70
16 – 17	1,5	30	1,5	40	1,5	50
17 – 18	0,6	30	1,5	40	1,5	50

Продолжение табл. Т 3.2

1	2	3	4	5	6	7
18 – 19	0,6	70	0,6	50	1,5	40
19 – 20	0,6	100	0,6	60	0,6	70
20 – 21	0,6	80	0,6	60	0,6	80
21 – 22	0,6	70	0,6	50	0,6	80
22 – 23	0,6	60	0,6	40	0,6	65
23 – 24	0,6	60	0,6	40	0,6	60

Т 3.3 – Ресторан при гостинице для обслуживания туристов с полным дневным рационом

Прием пищи	Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
Завтрак	8.00 – 8.45	1	80
	8.45 – 9.30	1	90
Обед	13.00 – 14.00	1	80
	14.00 – 15.00	1	90
Ужин	17.00 – 17.45	1	80
	17.45 – 18.30	1	90

Т 3.4 – Кафе

Часы работы	С самообслуживанием		С обслуживанием официантами		Кафе при вокзале	
	оборачи- ваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачи- ваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачи- ваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
7 – 8	–	–	–	–	2	20
8 – 9	2	50	–	–	2	30
9 – 10	2	30	–	–	2	40
10 – 11	2	30	1,5	30	2	40
11 – 12	2	40	1,5	40	2	60
12 – 13	2	90	1,5	90	2	85
13 – 14	2	90	1,5	100	2	90
14 – 15	2	100	1,5	90	2	65
15 – 16	2	60	1,5	50	2	50
16 – 17	2	60	1,5	50	2	50
17 – 18	2	40	1,5	30	2	30
18 – 19	2	60	0,5	60	2	50
19 – 20	1,5	90	0,5	90	2	60
20 – 21	1,5	90	0,5	90	2	50
21 – 22	1,5	80	0,5	60	2	40

Т 3.5 – Специализированные кафе

Часы работы	Кафе-кондитерская		Кафе-мороженое		Кафе-детское	
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
9 – 10	3	30	–	–	2	40
10 – 11	3	50	–	–	2	40
11 – 12	3	60	2	30	2	40
12 – 13	3	90	2	60	2	80
13 – 14	3	90	2	80	2	80
14 – 15	3	90	2	50	2	70
15 – 16	3	60	2	30	2	50
16 – 17	3	40	2	20	2	20
17 – 18	3	40	2	20	2	20
18 – 19	2	70	2	50	–	–
19 – 20	2	90	1,2	60	–	–
20 – 21	2	60	1,2	60	–	–
21 – 22	2	50	1,2	30	–	–

Т 3.6 – Пивной бар

Часы работы	Обслуживание официантами		Самообслуживание через стойку		Самообслуживание через автомат	
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
10 – 11	–	–	3	70	3	80
11 – 12	–	–	3	80	3	70
12 – 13	1,5	80	3	90	3	70
13 – 14	1,5	90	3	90	3	90
14 – 15	1,5	80	3	90	3	90
15 – 16	1,5	80	3	90	3	70
16 – 17	1,5	70	3	90	3	90
17 – 18	1,5	90	3	90	3	90
18 – 19	1,0	90	3	70	3	70
19 – 20	1,0	70	3	70	3	70

Т 3.7 – Закусочная, чайная, шашлычная

Часы работы	Закусочная		Чайная		Шашлычная с обслуживанием официантами	
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
8 – 9	3	40	–	–	–	–
9 – 10	3	50	2	60	–	–
10 – 11	3	50	2	50	1,5	40
11 – 12	2	50	2	40	1,5	60
12 – 13	2	90	2	90	1	80
13 – 14	2	90	2	100	1	100
14 – 15	2	90	2	50	1	90
15 – 16	3	60	2	40	1	90
16 – 17	3	60	2	40	1	60
17 – 18	3	30	2	100	1	60
18 – 19	3	50	1	100	0,6	70
19 – 20	3	60	1	80	0,6	100
20 – 21	3	30	1	70	0,6	100
21 – 22	–	–	1	50	0,6	80

Т 3.8 – Столовая общедоступная и столовая диетическая

Часы работы	Столовая общедоступная		Столовая диетическая	
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
Завтрак				
8 – 9	3	30	2	60
9 – 10	3	20	2	40
10 – 11	3	20	2	20
Обед				
11- 12	2	40	1,5	70
12 – 13	2	70	1,5	90
13 – 14	2	90	1,5	80
14 – 15	2	80	1,5	60
15 – 16	2	40	1,5	40
16 – 17	2	40	1,5	40
Ужин				
17 – 18	2	30	2	40
18 – 19	2	40	2	40
19 – 20	2	20	2	30

Т 3.9 – Студенческая столовая

Часы работы	Зал для студентов и обслуживающего персонала (питание по абонементам)		Диетический зал столовой		Зал профессорско-преподавательского состава	
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
Завтрак						
7.30 – 8	2	20	2	40	–	–
8 – 9	4	20	4	30	–	–
Обед						
12 – 13	3	60	2,5	80	2,5	30
13 – 14	3	90	2,5	90	2,5	90
14 – 15	3	60	2,5	70	2,5	60
15 – 16	–	–	–	–	2,5	20
Ужин						
17.30 – 18	2	20	2	40	–	–
18 – 19	4	20	4	30	–	–

Т 3.10 – Столовая при производственном предприятии

Часы работы	Для работающих		Для работающих и населения		Диетический зал	
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %
					Первая смена	
6.30 – 7.30	4	50	4	50	4	20
11 – 12.20	4	100	4	100	4	70
12.20 – 13	–	–	2	80	–	–
13 – 14	–	–	3	60	Вторая смена	
14.30 – 15.30	–	–	3	50	3	40
15 – 16	–	–	3	20	–	–
16 – 17	–	–	3	20	–	–
17 – 18	–	–	3	40	–	–
18 – 19	3	20				
19 – 20	3	50	3	89	3	50

Т 3.11 – Столовая общедоступная, работающая вечером по типу кафе

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
8 – 9	3	30
9 – 10	3	20
10 – 11	3	20
11 – 12	2	40
12 – 13	2	70
13 – 14	2	90
14 – 15	2	90
15 – 16	2	50
16 – 17	2	30
17 – 18	2	30
18 – 19	0,5	30
19 – 20	0,5	90
20 – 21	0,5	90
21 – 22	0,5	60

Приложение 4

Т 4.1 – Коэффициент потребления блюд в зависимости от типа предприятия

Тип предприятия	Коэффициент потребления блюд, k
1	2
Столовая	
Общедоступная и диетическая со свободным выбором блюд:	
завтрак	2,0
обед	3,0
ужин	2,0
При производственном предприятии (комплексный рацион):	
завтрак	3,0
обед	3,0...4,0
ужин	3,0
При вузах	
завтрак	2,0
обед	3,0
ужин	2,0
Ресторан	
городской и при гостиницах	3,5
днем	3,0
вечером	4,0
при вокзалах	3,5

Продолжение табл. Т 4.1

1	2
Кафе	
с самообслуживанием	2,5
с обслуживанием официантами	2,5
Кафе специализированные	
молочная	1,5
кондитерская	0,8
молодежное	2,5
мороженое	1,2
детское	1,5
Кафе-автомат	2,0
Предприятия быстрого обслуживания	
пирожковая	1,0
чебуречная	2,0
пельменная (вареничная)	2,0
шашлычная	2,5
смешанной специализации	1,5

Приложение 5

**Примерное процентное соотношение групп блюд,
выпускаемых предприятиями общественного питания различного типа**

**Т 5.1 – Примерное соотношение групп блюд, выпускаемых столовой
общедоступной и диетической со свободным выбором блюд, %**

Блюда	Завтрак		Обед		Ужин	
	от общего количе- ства	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от дан- ной группы
1	2	3	4	5	6	7
Закуски:	35		20		35	
рыбные, мясные, салаты		60		60		60
молоко и кисло- молочные про- дукты		40		40		40
Супы			25			
прозрачные заправочные пюреобразные				80		

Продолжение табл. Т 5.1

1	2	3	4	5	6	7
молочные холодные сладкие				20		
Горячие блюда	50		35		50	
рыбные, мясные, овощные, крупяные		50		80		50
яичные и творожные		50		20		50
Сладкие блюда	15	100	20	100	15	100

**Т 5.2 – Примерное соотношение групп блюд,
выпускаемых ресторанами, %**

Блюда	При гостинице		При вокзале		Городской	
	от общего количе- ства	от данной группы	от общего количе- ства	от данной группы	от общего количе- ства	от данной группы
Холодные закуска:	30/45*		35		45	
рыбные		25/30		25		25
мясные		30/35		30		30
салаты		35/25		35		40
кисломолочные продукты		10/10		10		5
Горячие закуска:	5/5	100/100	5	100	5	100
Супы:	25/10		25		10	
прозрачные		15/30		15		20
заправочные**		75/60		75		70
молочные холодные сладкие		10		10		10
Вторые горячие блюда:	30/25		25		25	
рыбные		15/30		20		25
мясные		65/30		55		50
овощные		5		5		5
крупяные		10/5		10		10
яичные, творожные		5/5		10		10
Сладкие блюда	10/25	100	10	100	15	100

*В числителе – процент от количества блюд, реализуемых в дневное время, в знаменателе – процент от количества блюд, реализуемых в вечернее время.

**Для ресторанов в заправочные супы должны быть включены солянки.

**Т 5.3 – Примерное соотношение различных групп блюд,
выпускаемых закусочными, %**

Блюда	Закусочная		Пельменная		Шашлычная		Пирожковая		Сосисочная	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Закуски	35		20		25		50		35	
гастрономические продукты		40		30		40		—		—
салаты		25		50		60		—		65
молоко и кисломолочные продукты		10		20		—		100		30
бутерброды		25		—		—		—		5
Супы	10		15		15		50	—		
Горячие блюда	50		60		60		—		65	
рыбные		15		—		10		—		—
мясные		70		90		90		—		—
яичные и творожные		15		10	—	—	—	—	—	—
Сладкие блюда	5	100	5	100	—	—	—	—	—	—

**Т 5.4 – Примерное соотношение различных групп блюд,
выпускаемых кафе, %**

Блюда	Кафе		Молодежное		Детское		Молочное		Кондитерская	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Холодные закуски	35		35		30		35		30	
гастрономические продукты		40		50		10		—		—
салаты		—		20		40		—		—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
молоко и кисло-молочные продукты		50		30		40		100		100
бутерброды		10		—		10		—		—
Супы	5		—		5		10		—	
Вторые горячие блюда:	40		40		40		45		—	
мясные		50		65		40		—		—
овощные, крупяные и мучные		20		20		30		50		—
яичные и творожные		30		15		30		50		—
Сладкие блюда	20	100	25	100	25	100	10	100	70	100

Т 5.5 – Примерное соотношение блюд в специализированных предприятиях быстрого обслуживания, %

Блюда	От общего количества	От данной группы
Специализированные вторые горячие блюда	60	
Холодные закуски	25	
рыбные		20
мясные		20
овощные салаты, салаты и винегреты		25
молочные продукты		5
бутерброды		30
Супы	10	
прозрачные		100
Сладкие блюда	5	

Т 6.1 – Примерные нормы потребления напитков, хлеба, кондитерских изделий одним потреблением на предприятиях общественного питания различного типа

Наименование	Единица измерения	Столовая				Ресторан		Кафе	Закусочная	Кафетерий
		общедоступная	диетическая	при производственном предприятии	студенческая	городской, при гостинице	при вокзале			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Горячие напитки	л	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,05	0,05
Холодные напитки	л	0,05	0,05	0,10	0,06	0,25	0,15	0,09	0,07	0,05
<i>В том числе:</i>										
фруктовая вода	л	0,03	—	0,07	0,03	0,05	0,05	0,02	0,03	0,02
минеральная вода	л	0,01	0,03	0,02	0,02	0,08	0,04	0,02	0,02	0,02
натуральный сок	л	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
напиток собственного производства	л	—	—	—	—	0,1	0,05	0,03	—	—
Хлеб и хлебобулочные изделия	г	100	100	150	150	100	130	75	75	—
<i>В том числе:</i>										
Ржаной	г	50	50	100	75	50	80	25	25	—
Пшеничный	г	50	50	50	75	50	50	50	50	—
Мучные кондитерские и булочные изделия собственного производства	шт.	0,30	—	1,00	0,5	0,5	1,0	0,85	0,25	1,5

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Конфеты, печенье	кг	0,005	–	0,005	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	–
Фрукты	кг	0,03	0,05	0,075	0,02	0,05	0,05	0,03	–	–
Винно-водочные изделия	л	–	–	–	–	0,1	0,1	0,05	–	–
Пиво	л	–	–	–	–	0,025	0,025	0,025	–	–

Приложение 7

Рекомендуемые ассортиментные минимумы кулинарной продукции

Т 7.1 – Рекомендуемый ассортиментный минимум наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий для общедоступных столовых

Приемы пищи	Количество наименований блюд в дневном меню						
	холодные блюда и закуски	супы	вторые горячие блюда	горячие напитки	сладкие блюда	молоко и кисломолочные продукты	мучные кондитерские и булочные изделия
Завтрак	3	–	2	2	2	3	4
Обед	4	3	6	3	3	3	5
Ужин	3	1	4	2	1	1	3
Общее количество блюд в дневном меню	4	3	6	3	3	3	5

Т 7.2 – Рекомендуемый ассортиментный минимум наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий для столовых при учреждениях

Приемы пищи	Количество наименований блюд в дневном меню						
	холодные блюда и закуски	супы	вторые горячие блюда	горячие напитки	сладкие блюда	молоко и кисломолочные продукты	мучные кондитерские и булочные изделия
Обед	3	–	2	2	1	3	3
Ужин	4	2	4	1	2	3	4
Общее количество блюд в дневном меню	4	2	4	2	2	3	4

Т 7.3 – Рекомендуемый ассортимент минимум наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий для ресторанов

Класс ресторана	Холодные блюда и закуски	Горячие закуски	Супы	Вторые горячие блюда	Сладкие блюда	Напитки		Мучные кондитерские и булочные изделия
						горячие	холодные	
Люкс	15	3	5	30	6	3	3	6
Высший	13	2	4	15	4	3	3	6
Первый	10	2	4	11	4	2	2	5

Т 7.4 – Рекомендуемый ассортиментный минимум наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий для кафе

Блюда, изделия, продукты	Количество наименований блюд в меню					
	общего типа	молодежного	кондитерской	мороженого	молочной	детского
Горячие напитки	6-8	5-6	6-8	2-3	2-3	3-5
Холодные напитки	3-4			2-3	×	
Молоко и кисломолочные продукты	3	—	3		6	×
Мучные кондитерские и булочные изделия	7	8-10	10-15	5-6	5-6	8-10
Горячие блюда	3-4	3-4	—	—	3-4	3-4
Холодные блюда и закуски	4	3-4	—	—	—	3-4
Сладкие блюда	5-6	4-5	4	5-6	3-4	4-5
Коктейли молочные, сливочные, фруктовые	—	6-8	×	3-4	4	6-8
Мороженое	—	×	×	4	2	×

Т 7.5 – Рекомендуемый ассортиментный минимум наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий для специализированных предприятий

Блюда, изделия, продукты	Количество наименований блюд в меню				
	шашлычной	котлетной	пельменной	кафетерия	блинной
1	2	3	4	5	6
Холодные блюда и закуски	3-4	—	4-5	бутерброды 5-6	2-3
Горячие блюда	4-5	2-3	2-4	—	

Продолжение табл. Т 7.5

1	2	3	4	5	6
Бульон	—	1	1	—	1
Молоко и кисломолочные продукты	—	2	2	—	—
Мучные кондитерские и булочные изделия	—	2	3-4	8-10	—
Горячие напитки	2	2	2-3	4-6	2
Холодные напитки	×	2	2	×	2
Мороженое	—	—	—	—	×
Мучные блюда	—	—	—	—	4
Сладкие блюда	—	—	—	—	2

Примечание: знаком × отмечены блюда, предусмотренные в ассортименте предприятия

Т 7.6 – Рекомендуемый ассортиментный минимум наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий для специализированных баров

Блюда, изделия, продукты	Количество наименований блюд в меню					
	коктейль-бара	десертного молочного	кофейного, шоколадного	гриль-бара	салатного	пивного
Коктейли безалкогольные, холодные напитки	8-10	6-8	—	6-8	—	—
Сладкие блюда, мороженое	—	3-4	—	—	—	—
Горячие напитки		1-2	1-2	1	1-2	1
Мучные кондитерские изделия	5-6	5-10	5-10	3-4	3-4	3-4
Холодные блюда	—	—	—	3-4	8-10	4-5
Горячие блюда	—	—	—	1-2	1-2	3-4
Пиво	—	—	—	—	—	3-4
Минеральные, прохладительные воды и т.д	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4

Т 8.1 – Объемная масса продуктов

Наименование	Объемная масса, кг/дм ³
1	2
<i>Мясо и мясопродукты</i>	
Рубленые кости	0,50
<i>Мясо:</i>	
Кусками без костей	0,85
Фарш	0,90
Бефстроганов	0,84
Гуляш	0,79
Котлетная масса	0,80
Потрошенная птица и дичь	0,25
<i>Колбаса:</i>	
Вареная	0,45
Копченая	0,65
Копчености	0,60
<i>Рыба и рыбопродукты</i>	
Рыбное филе	0,80
Рыба с костным скелетом	0,45
Рыбные отходы	0,60
Рыба с хрящевым скелетом	0,50
Головы и кости рыбы с хрящевым скелетом	0,50
Копчености рыбные	0,70
Котлетная масса	0,56
<i>Крупы, зернобобовые и макаронные изделия</i>	
Рис	0,81
Макароны	0,26
Пшено	0,82
Сечка перловая	0,75
Лапша	0,33
Горох	0,85
Мука	0,46
Вермишель	0,60
<i>Молочные продукты</i>	
Творог	0,60
Сметана	0,90
<i>Картофель, овощи, зелень</i>	
Картофель сырой очищенный сульфитированный	0,65
Огурцы свежие	0,35
Огурцы соленые	0,45
<i>Морковь:</i>	
сырая очищенная	0,50
шинкованная кубиками	0,51
соломкой	0,55

Продолжение табл. 8.1

1	2
Свекла	
неочищенная	0,55
с ботвой	0,50
Лук	
репчатый	0,60
шинкованный	0,42
Капуста	
белокочанная	0,45
свежая шинкованная	0,60
квашеная	0,48
Зелень (лук, укроп, салат)	0,35
Кабачки, помидоры	0,60
Брюква	0,60
Фрукты	
Яблоки	0,55
Жиры	
Масло топленое, сливочное	0,90
Тесто	
Песочное	0,70
Бисквитное	0,25
Заварное	0,17
Слоеное	0,60
Дрожжевое	0,55

Приложение 9

Т 9.1 – Перечень функциональных емкостей, применяемых в общественном питании (в т.ч. для холодильных шкафов)

Тип	Размеры, мм	Объем, л
<i>Функциональные емкости с крышками</i>		
E1×K1	530×325×200	28
E1×150 K1	530×325×150	22
E1a×150 K1a	530×325×150	2
E1×100 K1	530×325×100	15
E1×65 K1	530×325×65	9,7
E2×200 K2	354×325×200	19
E2×150 K2	354×325×150	14,5
E2×100 K2	354×325×100	9,7
E3×200 K3	325×265×200	14
E3×150 K3	325×265×150	10,4
E4×100 K4	325×174×100	4,2
E5×150 K5	265×162×150	4,6

Т 9.2 - Вместимость функциональных емкостей

Наименование изделий	Единица измерения	Тип емкости *	Габариты, мм	Вместимость кг, шт.	Объем, дм ³
1	2	3	4	5	6
<i>Полуфабрикаты</i>					
Картофель сырой очищенный сульфитированный, морковь сырая, свекла сырая очищенная	кг	E1×200 K1	530×325×200	15	28
Лук репчатый сырой очищенный	кг	E1×100K1	530×325×100	10	15
Капуста:					
белокочанная	кг	E1×200 K1	530×325×200	10	28
зачищенная	кг	E1×100K1	530×325×100	7	15
Зелень петрушки, укропа, сельдерея, эстрагона обработанная, лук зеленый, салат зеленый обработанные	кг	E4×100K1	325×176×100	2	4,2
Редис, редька обработанные нарезанные	кг	E1×100K1	530×325×100	9	15
Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины, баранины, свинины	кг	E1×200 K1	530×325×200	20	28
Мелкокусковые полуфабрикаты из говядины, баранины, свинины	кг	E1×100K1	530×325×100	10	15
Порционные полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины	шт.	E1×200 K1	354×325×100	65	9,7

1	2	3	4	5	6
Мясные рубленые полуфабрикаты из котлетной массы	шт.	E1×65K1	530×325×65	40	9,7
Люля-кебаб	шт.	E1×65K1	530×325×65	64	9,7
Тушка куриная, индюшиная, гусиная, подготовленные к кулинарной обработке	кг	E1×150K1	530×325×150	8	22,0
Фарш из говядины, свинины, баранины	кг	E1×100K1	354×325×100	14	15
Котлеты особые из кур	кг	E1×65K1	530×325×65	40	9,7
Рыба специальной разделки незамороженная	кг	E1×100K1	530×325×100	7	15
Котлеты (биточки) рыбные	шт.	E1×65K1	530×325×65	45	9,7
Картофель, морковь, свекла очищенные целые отварные. Картофель, морковь, свекла, нарезанные кубиками, отварные или припущенные	кг	E4×100K1	325×176×100	3	4,2
Свекла маринованная, свекла тушеная для борща	кг	E1×100K1	530×325×100	10	15
Огурцы соленые нарезанные, капуста квашеная тушеная для супов, лук репчатый, морковь пассерованные	кг	E1×65K1	530×325×65	5	9,7
Салат в незаправленном виде	кг	E1×100K1	530×325×100	10	15

1	2	3	4	5	6
Соусы концентрированные	кг	E1×65K1	530×325×65	10	9,7
Бульоны (полуфабрикат)	кг	E1×100K1	530×325×100	9	15
Запеканка капустная, морковная, овощная	порц.	E1×65K1	530×325×65	20	9,7
Запеканка карто- фельная с мясом	порц.	E1×65K1	530×325×65	24	9,7
Пудинг из творога	порц.	E1×65K1	530×325×65	25	9,7
Биточки манные, пшеничные, блинчики с фаршем (мясом, творогом, джемом, повидлом яблочным)	шт.	E1×65K1	530×325×65	60	9,7
Биточки (котлеты) капустные, морков- ные, свекольные, картофельные	шт.	E1×65K1	530×325×65	56	9,7
Голубцы овощные с мясом и рисом, рыбой и рисом, творогом и рисом	шт.	E1×100K1	530×325×100	50	15
<i>Кулинарные изделия</i>					
Рыба отварная семейства осетровых порционными кусками	кг	E1×100K1	530×325×100	5,5	15
Куры, цыплята, бройлеры, цыплята отварные	кг	E1×150K1	530×325×150	8	22,0
Говядина отварная крупным куском для холодных блюд	кг	E4×100K4	325×176×100	5	4,2
Говядина отварная крупным куском, нарезанная на порции, для супов, в желе	порц.	E1×100K1	530×325×100	100	15
Запеканка из творога, рисовая с творогом	порц.	E1×65K1	530×325×65	25	9,7
Тефтели рыбные	порц.	E1×100K1	530×325×100	37	15

1	2	3	4	5	6
Фрикадельки рыбные	порц.	E1×100K1	530×325×100	34	15
Мучные кулинарные, булочные изделия	шт.	E1×150K1	530×325×150	50	22,0
Кондитерские изделия	шт.	E1×150K1	530×325×150	25	22,0

*Обозначение приведены в соответствии с ГОСТ 28116-95

Т 9.3 – Вместимость наплитной посуды

Вид посуды	Вместимость, л	Диаметр, мм
1	2	3
<i>Котлы наплитные</i>		
Из нержавеющей стали	20	300
	30	340
	40	400
	50	400
Из цельнотянутого алюминия	20	349
	30	349
	40	444
	50	444
<i>Котел для варки диетических блюд (на пару)</i>		
Из нержавеющей стали	30	430 (диаметр решетки 405)
<i>Кастрюли</i>		
Цельноштампованные из нержавеющей стали	2	185
	3	205
	4	224
Сварные из нержавеющей стали	2	157
	4	202
	6	202
	8	237
	10	237
Алюминиевые цилиндрические	1,2	140
	1,8	160
	2,5	180
	3,5	200
	4,5	220
	6	240
	8	260
	15	300

1	2	3
<i>Сотейники</i>		
Из нержавеющей стали	2	180
	4	220
	8	300
Штампованные из алюминия	2,5	180
	3,5	200
	4,5	220
	6	240
	8	260
	15	340
Литые из алюминия	2	205
	4	260
	6	297
	8	309
	10	345
<i>Казаны</i>		
Штампованные из алюминия	2	200
	3,5	240
	5	260
Вид посуды	Вместимость, л	Диаметр, мм
Штампованные из алюминия	6	280
<i>Сковороды</i>		
Чугунные литые		168
		195
		224
		252
		290
		320
		340

Т 9.4 – Посуда для приготовления пищи

Наименование	Основные наружные размеры, м		Площадь, м ²
	диаметр	высота	
Котлы наплитные			
Из нержавеющей стали, л:			
20	0,303	0,335	0,072
30	0,343	0,375	0,0924
40	0,400	0,365	0,125
50	0,400	0,440	0,125
Из листового алюминия, л:			
20	0,340	0,250	0,0907
30	0,340	0,360	0,0907
40	0,438	0,325	0,151
50	0,438	0,375	0,151
Для варки диетических блюд (на пару) из нержавеющей стали	0,440	0,170	0,152
Кастрюли			
Из нержавеющей стали или алюминия, л:			
4	0,204	0,165	0,0327
6	0,204	0,175	0,0327
7	0,224	0,185	0,0395
8	0,244	0,200	0,0468
10	0,264	0,180	0,0546
12	0,268	0,225	0,0565
15	0,308	0,215	0,0745
Сотейники			
Из нержавеющей стали или алюминия, л:			
2	0,200	0,075	0,0314
4	0,250	0,092	0,0491
6	0,29-	0,103	0,0662
8	0,300	0,120	0,0708
10	0,345	0,131	0,0935

Продолжение табл. Т 9.4

Наименование	Основные наружные размеры, м		Площадь, м ²
	диаметр	высота	
Котлы наплитные			
Чугунные литые	0,140	0,05	0,0154
	0,168	0,05	0,0222
	0,195	0,05	0,0208
	0,290	0,05	0,0661
	0,300	0,05	0,0708
	0,500	0,05	0,1960
С прессом 2-порционная	0,260	0,042	0,0530
Для жарки яиц			
5-ячейковая			0,0567
7-ячейковая			0,0748
9-ячейкова			0,0841

Т 9.5 – Время на полный оборот котлов

Название операции	Время, мин
Загрузка	5-20
Разогрев: при холодной жидкости при горячей жидкости при холодной жидкости с повторным нагревом	50-70 15-24 35-60
Варка (тушение)	Зависит от вида продукта
Разгрузка	5-30
Мойка	10-20

Т 9.6 – Размеры противней

Тип	Размеры, мм
00б×40	650×530×40
00×40	650×530×40
01б×40	530×325×40
01×40	530×325×40
01б×20	530×325×20
01×20	530×325×20
GN-1/1 (глубокий)	530×325×65
Rational GN-1/1 (антипригарный)	530×325×20
GN 1/1-50 (для картофеля фри)	176×162×150

Приложение 10

Т 10.1 – Сроки реализации готовой продукции

Наименование блюда	Срок реализации, ч
<i>Супы</i>	
Солянки, супы-пюре	0,5
Щи из свежей капусты, зелени, овощные супы, картофельные, супы молочные, супы холодные, из макаронных изделий	2
Рассольник, супы крупяные, бобовые	3
Щи кислые, борщи, супы прозрачные	4
<i>Овощные блюда, гарниры</i>	
Котлеты овощные	0,5
Картофель отварной, жареный, овощи запеченные	1
Картофельное пюре, овощи в молочном соусе, капуста отварная, овощи припущенные, рагу из овощей, запеканка овощная, овощи фаршированные	2
Голубцы, солянка овощная	3
Капуста тушеная	6...12
<i>Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий</i>	
Каши вязкие, котлеты, биточки крупяные, блюда из бобовых	3
Каши рассыпчатые	4...5
Блюда из макаронных изделий	2
<i>Блюда из творога и яиц</i>	
Яичница, омлеты	0,5
Сырники, пудинги, блинчики	1
<i>Рыбные блюда</i>	
Котлеты, биточки	0,5
Рыба отварная, припущенная, жареная, запеченная	2
Сельдь с гарниром, рыба под маринадом, с гарниром	2
Заливная, гарнированная (на холоде)	6
<i>Мясные блюда</i>	
Мясо, жареное порционными кусками, колбаса жареная, сосиски, сардельки	0,5
Мясо отварное, жареное крупным куском	6
Блюда из рубленного мяса	1
Мясо отварное, жареное с гарниром. Птица жареная с гарниром	2
Мясо тушенное с соусом	4
Мясо отварное, жареное без гарнира	6
Студень (не гарнированный, на холоде)	12
<i>Соусы</i>	
Молочные, сметанные	2
Белые	4
Красные, томатные	6
<i>Сладкие блюда, напитки</i>	
Кремы (в холодильной камере)	6
Кисели. Желе, муссы (в холодильной камере)	12
Компоты	24
Горячие напитки	0,5
<i>Прочие блюда</i>	
Бутерброды, салаты разные, винегреты заправленные	1
Салаты из зелени	0,5
Винегреты незаправленные	6

Т 11.1 – Удельные нормы площади на одно блюдо (изделие)

Наименование блюд (изделий)	Масса одной порции, г	Способ приготовления	Удельная площадь, необходимая для приготовления одной порции, см ²
1	2	3	4
Котлеты мясные рубленые	62	Жаренье	50
	93	Жаренье	75
Биточки мясные рубленные	62	Жаренье	50
Шницель рубленый	93	Жаренье	75
Зразы рубленные	62	Жаренье	65
Бифштекс	119	Жаренье	100
Антрекот	119	Жаренье	80
Ромштекс	125	Жаренье	100
Голубцы с мясом	240	Жаренье	100
Котлеты натуральные свинные	110	Жаренье	50
Шницель рубленый на- туральный	137	Запекание	80
Котлеты бараньи натуральные	119	Жаренье	80
Блинчики с мясом	130	Жаренье	160
Сырники	175	Жаренье	90
Тефтели	135	Жаренье	100
Котлеты рубленые из домашней птицы	94	Жаренье	80
Шницель свиной отбивной	137	Жаренье	120
Котлеты бараньи отбивные	122	Тушение	80
Мясо тушеное	89	Жаренье	60
Рагу из баранины	123	Жаренье	
Рыба кусками- кругляшами с костью	120-125	Жаренье	80
Рыба припущенная	120-122	Припускание	100
Рыба жареная	116-127	Жаренье	60
Котлеты рыбные	118	Жаренье	90

Продолжение табл. Т 11.1

1	2	3	4
Осетрина, севрюга жареные	119	Жаренье	120
Котлеты картофельные	200	Жаренье	130
Капуста тушеная	260	Тушение	160
Запеканка рисовая	200	Запекание	80
Заварные кольца	38	Выпечка	150
Меренги	35	Выпечка	150
Коржики молочные	88	Выпечка	150
Сочни песочные	120	Выпечка	100
Бисквит (в форме)	500	Выпечка	225
Кекс столичный		Выпечка	120
Пирожки столовые	80	Выпечка	110
Пирожки сдобные	68	Выпечка	100
Пирожки из слоеного теста	88	Выпечка	110
Пирожки из пресного теста	33	Выпечка	110
Пирожки жареные	75	Жаренье	30
Пончики московские	40	Жаренье	75
Расстегаи		Выпечка	65
Кулебяка	113	Выпечка	166
Оладьи	100	Обжарка	135
Булочка бутербродная	50	Выпечка	90
Слойка с повидлом	80	Выпечка	100
Ванильные булочки	115	Выпечка	150
Булочки домашние	115	Выпечка	150
Ватрушки	75	Выпечка	100
Булочка с кремом	57	Выпечка	80
Булочка школьная	50	Выпечка	70
Языки слоеные	50	Выпечка	34
Сдоба обыкновенная	100	Выпечка	115

**Т 12.1 – Время подооборота и вместимость листов и лотков
для кондитерских изделий**

Кондитерские изделия	Количество изделий, шт.		Время подооборота, мин
	на листе	в лотке	
1	2	3	4
<i>Пирожные</i>			
песочное с кремом	20	35	15
бисквитное	50	50	55
песочное, глазированное помадой	20	35	10
песочное кольцо	15	40	10
корзиночка с кремом	48	40	10
ореховое	25	100	20
миндальное	15	35	35
корзиночки с фруктами и желе	50	50	10
слоеное	20	40	25
трубочка заварная	30	50	25
трубочка слоеная 1/50	38	50	15
трубочка песочная с безе 1/45	50	50	10
<i>Булочки</i>			
Марципан 1/50			15
Московская 1/100			20
Московская 1/500			30
Московская 1/50			15
Лимонная 1/100			15
Лимонная 1/50			15
Языки слоеные			15
Пирожки слоеные с капустой 1/75			20
Пирожки с повидлом 1/75			20
Пирожки слоеные с мясом			20
Слойка с мясом 1/75			20
Коржики молочные 1/75			10
Ватрушка с творогом 1/150			10
<i>Пироги</i>			
Домашний с маком 1/100			20
Открытый с повидлом 1/500			20
Открытый с творогом 1/500			20
Невский 1/400			40
Кулебяка с мясом 1/500			20
Кулебяка с капустой 1/500			20

1	2	3	4
Коврижка медовая			35
Ромовая баба 1/100			25
Ромовая баба 1/500			30
Кекс кондитерский 1/100			20
Кекс столичный 1/75			35
Бисквит			55

Приложение 13

Т 13.1 – Удельные нормы площади на одно блюдо (изделие)

Наименование блюд (изделий)	Масса одной порции, г	Способ приготовления	Удельная площадь, необходимая для приготовления одной порции, см ²
1	2	3	4
Котлеты мясные рубленые	62	Жаренье	50
	93	Жаренье	75
Биточки мясные рубленные	62	Жаренье	50
Шницель рубленый	93	Жаренье	75
Зразы рубленные	62	Жаренье	65
Бифштекс	119	Жаренье	100
Антрекот	119	Жаренье	80
Ромштекс	125	Жаренье	100
Голубцы с мясом	240	Жаренье	100
Котлеты натуральные свинные	110	Жаренье	50
Шницель рубленый на- туральный	137	Запекание	80
Котлеты бараньи натуральные	119	Жаренье	80
Блинчики с мясом	130	Жаренье	160
Сырники	175	Жаренье	90
Тефтели	135	Жаренье	100
Котлеты рубленые из домашней птицы	94	Жаренье	80
Шницель свиной отбивной	137	Жаренье	120
Котлеты бараньи отбивные	122	Тушение	80
Мясо тушеное	89	Жаренье	60
Рагу из баранины	123	Жаренье	
Рыба кусками- кругляшами с костью	120-125	Жаренье	80
Рыба припущенная	120-122	Припускание	100
Рыба жареная	116-127	Жаренье	60
Котлеты рыбные	118	Жаренье	90

1	2	3	4
Осетрина, севрюга жареные	119	Жаренье	120
Котлеты картофельные	200	Жаренье	130
Капуста тушеная	260	Тушение	160
Запеканка рисовая	2М	Запекание	80
Заварные кольца	38	Выпечка	150
Меренги	35	Выпечка	150
Коржики молочные	88	Выпечка	150
Сочни песочные	120	Выпечка	100
Бисквит (в форме)	500	Выпечка	225
Кекс столичный		Выпечка	120
Пирожки столовые	80	Выпечка	110
Пирожки сдобные	68	Выпечка	100
Пирожки из слоеного теста	88	Выпечка	110
Пирожки из пресного теста	33	Выпечка	110
Пирожки жареные	75	Жаренье	30
Пончики московские	40	Жаренье	75
Расстегаи		Выпечка	65
Кулебяка	113	Выпечка	166
Оладьи	100	Обжарка	135
Булочка бутербродная	50	Выпечка	90
Слойка с повидлом	80	Выпечка	100
Ванильные булочки	115	Выпечка	150
Булочки домашние	115	Выпечка	150
Ватрушки	75	Выпечка	100
Булочка с кремом	57	Выпечка	80
Булочка школьная	50	Выпечка	70
Языки слоеные	50	Выпечка	34
Сдоба обыкновенная	100	Выпечка	115

Приложение 14

Т 14.1 – Коэффициент трудоемкости блюд

Наименование	Значение коэффициента трудоемкости	
	С чисткой ирезкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля
1	2	3
<i>Холодные закуски:</i>		
<i>Бутерброды</i>		
с вареными колбасами	0,2	0,2
с копчеными колбасами	0,2	0,2
с сыром	0,2	0,2
с икрой и маслом	0,3	0,3
с килькой или шпротами	0,3	0,3

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
с килькой и яйцом	0,6	0,6
с жареным мясом, жареной рыбой собственного приготовления	0,6	0,6
с салатом из овощей	1,0	0,9
с заливной кулинарией	1,0	0,9
со свежей рыбой и овощным салатом	1,3	1,2
Канapé	0,8	0,8
<i>Винегрет</i>		
овощной	1,1	0,5
овощной с селедкой	1,6	1,1
с салакой, тюлькой, хамсой	1,6	1,3
Грибы соленые с луком	0,4	0,3
Икра из свежих баклажанов, кабачков и овощей собственного приготовления	1,5	0,6
Капуста провансаль промышленного производства	0,2	0,2
Капуста маринованная собственного приготовления	1,0	0,5
Консервы овощные разные порциями без гарнира	0,3	0,3
Котлеты картофельные под маринадом собственного приготовления	2,1	0,8
Редька с маслом или сметаной	1,2	0,9
<i>Салат</i>		
из квашеной капусты промышленного производства	0,4	0,4
из соленых огурцов и соленых помидоров	0,4	0,4
из зеленого лука со сметаной	1,5	0,4
из свежих огурцов	0,9	0,6
из редиса	1,2	0,9
из белокочанной капусты	1,1	0,7
картофельный	1,2	0,4
из свеклы	1,2	0,5
из редиса с огурцом и яйцом со сметаной	1,5	1,0
грибной	1,4	1,3
из крабов под майонезом промышленного производства	1,5	1,0
витаминный фруктовый со сметаной	0,9	0,9
овощной с яйцом	1,1	0,6
мясной или рыбный	2,0	1,2
из дичи или птицы	2,0	1,2

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
столичный	2,0	1,2
жареная под маринадом	1,2	0,6
маринованная	1,2	0,6
Фасоль консервированная с маслом	0,5	0,5
<i>Яйцо</i>		
под майонезом промышленного производства или в сметане	1,2	0,6
под майонезом промышленного производства с гарниром	1,2	0,6
рубленое	0,5	0,5
фаршированное	0,9	0,9
<i>Рыбные блюда</i>		
Вобла холодного копчения очищенная без гарнира	0,2	0,2
Икра кетовая, зернистая или паюсная с маслом	0,4	0,4
<i>Крабы</i>		
с луком или под маринадом промышленного производства без гарнира	0,5	0,4
заливные	1,7	1,6
<i>Рыба</i>		
свежая отварная холодная с гарниром	1,1	1,0
с гарниром под майонезом промышленного производства	1,3	1,1
под майонезом собственного приготовления	2,0	1,5
фаршированная незаливная	2,0	1,8
заливная	3,0	2,4
жареная под маринадом	0,8	0,8
<i>Сельдь</i>		
без гарнира	0,6	0,6
с картофелем и маслом	1,3	0,6
с гарниром	1,5	1,1
рубленая с гарниром	2,8	2,0
<i>Семга</i>		
с луком	0,5	0,5
с лимоном	0,6	0,6
Тресковые палочки под маринадом собственного приготовления	1,3	1,3
Тефтели рыбные под маринадом	1,4	1,2
<i>Блюда из мяса, птицы и дичи</i>		
Ассорти из мяса с гарниром	2,0	1,8
Баранина жареная с овощным гарниром	1,2	0,6

1	2	3
Биточки рубленые без гарнира	0,6	0,5
Булочка с котлетой	0,5	0,5
<i>Ветчина</i>		
отварная без гарнира	0,5	0,5
с зеленым горошком	0,5	0,5
Котлеты рубленые без гарнира	0,5	0,5
<i>Мясо</i>		
отварное без гарнира	0,4	0,4
под майонезом промышленного производства	0,5	0,5
жареное с овощным гарниром	1,2	0,6
<i>Паштет</i>		
печеночный собственного приготовления	1,5	1,3
заливной собственного приготовления	3,7	3,5
<i>Птица</i>		
холодная с овощным гарниром	1,5	0,9
заливная	3,2	2,6
фаршированная	3,5	3,2
промышленного производства	0,2	0,2
собственного приготовления	0,9	0,7
Свинина жареная с овощным гарниром	1,2	0,6
Сосиски, сардельки без гарнира	0,3	0,3
Телятина жареная с овощным гарниром	1,2	0,6
<i>Язык</i>		
холодный с овощами	1,2	0,5
заливной	2,7	2,4
<i>Поросенок</i>		
жареный, отварной под соусом	1,0	0,9
заливной	3,0	2,6
фаршированный	3,0	2,6
<i>Гастрономия и консервы</i>		
Гастрономия мясная и рыбная без гарнира	0,4	0,4
с огурцами или помидорами	0,6	0,6
с гарниром	1,1	0,6
Икра кетовая, зернистая и паюсная	0,3	0,3
То же с лимоном	0,5	0,5
<i>Килька</i>		
зачищенная без гарнира	0,5	0,5
зачищенная с луком	0,6	0,5
Консервы разные порциями с гарниром	0,3	0,3
Лососина, балык порциями	0,5	0,5

1	2	3
<i>Шпроты</i>		
с лимоном	0,5	0,5
с луком	0,6	0,6
<i>Супы:</i>		
<i>Борщ</i>		
из свежей капусты	1,3	0,9
украинский с галушками	2,1	0,8
из сухих овощей, из концентратов на мясном бульоне	0,3	0,3
свекольник с яйцом	2,0	0,8
<i>Щи</i>		
из свежей капусты	1,2	0,4
зеленые из свежего щавеля и шпината без яйца	1,8	1,5
зеленые из свежего щавеля и шпината с яйцом	1,9	1,6
из квашеной капусты	1,2	0,4
уральские (с крупой)	1,1	0,5
зеленые консервированные с мясом	0,6	0,6
зеленые консервированные с яйцом	0,8	0,8
протертые из свежей капусты	1,3	0,5
<i>Рассольник</i>		
домашний	1,7	0,7
ленинградский	1,7	0,7
порционный из белых кореньев	2,0	1,0
<i>Супы</i>		
картофельный	1,4	0,8
с рыбными фрикадельками	1,8	0,8
из концентрата	0,3	0,3
с консервами	0,9	0,9
овощной крестьянский	1,5	0,3
овощной с фасолью	1,1	0,3
крупяные, макаронные, бобовые с картофелем	1,0	0,2
крупяные, макаронные, бобовые без картофеля	0,6	0,5
из макаронных изделий без картофеля	0,6	0,5
из макаронных изделий с грибами	1,0	0,6
с галушками	1,2	1,1
<i>Солянка</i>		
мясная	1,8	1,3
рыбная, грибная	1,8	1,3
из птицы	1,8	1,3
овощная	1,8	1,3

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
Суп молочный	0,3	0,3
Суп овощной	0,3	
Суп картофельный на молоке с гренками	1,1	0,6
<i>Суп-пюре</i>		
овощной вегетарианский	1,0	0,3
гороховый без картофеля	0,7	0,3
на мясном бульоне крупяной с картофелем	1,1	0,5
из дичи и мяса	2,0	0,6
Суп-крем молочный из кабачков с гренками	1,4	1,1
<i>Холодные супы</i>		
окрошка мясная	2,0	1,5
овощная	2,0	1,5
Сладкий суп фруктовый	0,5	0,5
<i>Бульон</i>		
мясной	1,8	1,5
с ватрушками и пирожками	1,5	1,4
с профитролями	2,0	1,8
с блинчиками	3,0	2,4
с гренками	1,2	1,1
с пельменями собственного приготовления	2,5	2,0
мясной с пельменями промышленного производства, рисом, макаронными изделиями, яйцом	0,8	0,7
с курицей и гренками, запеченным рисом, рулетом, клецками, пирожками кулебяками	1,5	1,4
Уха рыбацкая	1,3	0,8
<i>Горячие блюда</i>		
<i>Рыбные блюда</i>		
<i>Рыба</i>		
жареная	0,9	0,8
жареная в жире (фри), на вертеле с помидорами	1,6	1,2
жареная в тесте	0,6	0,6
отварная, паровая	0,4	0,4
паровая по-русски в томатном соусе без гарнира	1,3	1,3
запеченная на сковороде с рисом, другой крупой под соусом	1,3	1,3
запеченная на сковороде с жареным картофелем под соусом	2,4	1,3
фаршированная	2,2	2,0
<i>Тюлька, хамса, килька</i>		
жареная во фритюре и с гарниром	1,5	1,0
тушенная в масле с томатами	1,5	1,5

1	2	3
Тефтели, котлеты, биточки	0,9	0,8
Рулет	1,0	0,9
Зразы рубленые	1,4	1,0
Сациви из осетрины	1,4	1,1
Тельное из рыбы	1,8	1,6
Кнели	1,8	1,8
Солянка рыбная на сковороде	2,5	1,8
<i>Мясные блюда</i>		
без гарнира	1,4	1,4
с гарниром	2,2	1,4
Антрекот	0,6	0,6
Бастурма	1,6	1,2
на вертеле	1,4	1,1
отварная	0,6	0,5
жареная	0,5	0,5
Беляши мясные	1,3	1,1
Бефстроганов	1,3	1,1
<i>Бифштекс</i>		
натуральный	0,7	0,7
натуральный с яйцом	0,8	0,8
рубленный	0,6	0,6
рубленный с яйцом	0,7	0,7
рубленный с луком	1,4	0,6
<i>Биточки</i>		
рубленые	0,7	0,6
мясные паровые	0,9	0,8
Буженина, шпигованная чесноком	0,7	0,6
Ветчина	0,5	0,5
<i>Говядина</i>		
отварная	0,6	0,5
жареная	0,5	0,5
духовая без гарнира	0,9	0,9
духовая с гарниром	1,8	1,6
Голубцы мясные	2,1	1,6
<i>Гуляш</i>		
из ливера	0,7	0,6
мясной	0,7	0,6
<i>Грудинка</i>		
баранья, жареная в сухарях	1,1	1,0
фаршированная с гарниром	1,1	1,0

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
<i>Зразы</i>		
Рубленые	1,2	0,8
Кролик жареный	0,5	0,5
<i>Котлеты</i>		
мясные рубленые жареные	0,7	0,6
мясные паровые	0,9	0,8
пожарские	0,8	0,7
отбивные, натуральные	1,1	1,1
из филе птицы рубленые	1,8	1,8
по-киевски	2,0	2,0
Кнели мясные	1,6	1,6
Купаты	1,8	1,5
<i>Куры, цыплята, гуси, утки</i>		
жареные	1,0	0,9
отварные	0,9	0,8
Лангет	0,7	0,7
Люля-кебаб	1,6	1,2
Люля-кебаб с жареным картофелем	2,2	1,7
<i>Мясо</i>		
отварное	0,5	0,5
кисло-сладкое	0,7	0,7
тушеное	0,6	0,5
шпигованное	0,7	0,6
запеченное под соусом на сковороде	1,2	0,6
<i>Почки</i>		
по-русски без гарнира	1,3	1,3
по-русски, жареные в сметане	1,2	0,8
в томатном соусе без гарнира	1,2	1,2
в томатном соусе с гарниром	1,9	1,2
Поджарка	1,1	0,8
Пельмени промышленного производства с маслом	0,2	0,2
<i>Печень</i>		
по-строгановски	1,0	0,8
жареная на сковороде, с картофельным пюре и луком	1,4	1,0
Плов из баранины	0,9	0,7
Помидоры, фаршированные мясом	1,8	1,4
<i>Птица</i>		
тушеная	0,9	0,8
жареная (фри)	1,2	1,1

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
жареная на вертеле	1,6	1,1
<i>Рагу</i>		
из баранины или потрохов птицы	1,0	0,6
из гуся	1,2	1,2
Ромштекс	0,8	0,8
Ростбиф	0,5	0,5
<i>Рулет</i>		
мясной жареный	0,8	0,7
мясной паровой	1,0	0,7
Солянка мясная на сковороде	2,5	1,8
Суфле и пудинг мясные	0,9	0,9
Суфле из кур	2,0	2,0
Субпродукты отварные	0,5	0,5
Сосиски и сардельки	0,3	0,3
<i>Тефтели</i>		
рубленные, паровые	0,8	0,6
паровые, запеченные в масле	0,8	0,6
запеченные в лапше	0,9	0,7
Форшмак из мяса	1,8	1,6
<i>Филе</i>		
натуральное жареное	0,8	0,8
натуральное паровое	1,0	1,0
рубленное жареное	0,9	0,8
Чахохбили	1,3	0,7
Чебуреки	1,5	1,5
<i>Шницель</i>		
рубленный жареный из печени	0,7	0,6
рубленный паровой	0,8	0,7
отбивной	1,1	1,1
из кур	2,2	2,2
Шашлыки с луком	1,4	1,1
Эскалоп	0,7	0,7
Язык	0,5	0,5
<i>Овощные блюда</i>		
<i>Баклажаны</i>		
жареные	1,9	1,1
фаршированные	2,4	1,8
<i>Горошек зеленый</i>		
свежемороженый в масле	0,5	0,5
в молочном соусе	0,6	0,6
Голубцы овощные	2,2	1,1

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
<i>Запеканка</i>		
картофельная без начинки	1,3	0,7
картофельная овощная	1,8	0,8
<i>Зразы</i>		
картофельные	3,3	1,6
морковные	3,3	1,6
<i>Капуста</i>		
тушеная, отварная	0,9	0,4
белокочанная с сухарным соусом	0,9	0,3
жареная	1,1	0,6
цветная отварная	0,8	0,4
цветная с сухарями	1,0	0,5
<i>Кабачки</i>		
жареные	2,0	0,9
фаршированные	2,4	1,1
<i>Картофель</i>		
в молочном или сметанном соусе	1,2	0,3
отварной	1,2	0,4
пюре	1,2	0,4
тушеный с мясом	2,2	1,1
жареный	2,7	0,7
жареный во фритюре	2,9	0,9
<i>Котлеты</i>		
картофельные с соусом	2,0	1,0
капустные	2,0	1,2
морковные	2,3	1,1
Крокеты картофельные	3,3	1,3
<i>Морковь</i>		
со сметаной	1,1	0,5
тушеная, припущенная, тертая с сахаром	1,1	0,4
морковное пюре	1,8	0,6
тушенная с яблоками	2,0	0,8
Перец фаршированный	2,4	1,2
Пудинг и суфле овощные	2,4	1,2
Пирожки картофельные	3,3	1,6
Рагу из овощей	2,5	0,8
Свекла тушеная, припущенная	1,1	0,4
Спаржа отварная	1,5	1,2
<i>Солянка</i>		
овощная на сковороде	2,0	0,8
грибная на сковороде	2,1	0,9

Продолжение табл. Т 14.1

1	2	3
овощная с маслом	2,5	0,6
<i>Тыква</i>		
запеченная	1,1	0,5
Фасоль, тушеная консервированная в томате	0,4	
Шницель из капусты	1,5	1,2
<i>Блюда из круп и макарон</i>		
Биточки крупяные со сладким, грибным или молочным соусом	1,0	1,0
<i>Запеканка</i>		
крупяная	0,6	0,5
с мясом крупяная	1,0	0,8
из макаронных изделий с мясом	0,8	0,6
Котлеты крупяные со сладким, грибным или молочным соусом	1,0	1,0
<i>Каши</i>		
из разных круп вязкие и полувязкие	0,2	0,2
рассыпчатые разные	0,3	0,3
молочные разные	0,3	0,3
с молоком	0,3	0,3
диетические протертые разные	1,0	1,0
пшеничная с тыквой	0,4	0,3
с черносливом	0,5	0,5
гречневая рассыпчатая		
с печенью	1,3	1,3
с мозгами	0,3	1,3
Крупеник с творогом	0,5	0,5
Лапшевник мясом	0,7	0,6
Макаронные изделия отварные	0,3	0,3
Макаронники	0,5	0,5
<i>Макароны</i>		
отварные с маслом и сыром в томате	0,6	0,6
с мясным фаршем	0,6	0,5
по-флотски	0,8	0,7
Тефтели рисовые	1,0	1,0
<i>Мучные изделия</i>		
Блины	1,0	1,0
<i>Блинчики</i>		
с творогом, вареньем	1,4	1,4
с мясом	1,7	1,7
с яблоками	1,7	1,7
Блинчатый пирог с различными начинками	1,7	1,7

1	2	3
<i>Кулебяки из кислого теста</i>		
С капустой	0,9	0,6
С прочим фаршем	0,7	0,7
Открытые пироги из кислого теста	0,6	0,6
Оладьи	0,8	0,8
<i>Пельмени</i>		
промышленного производства	0,6	0,6
собственного приготовления	2,5	2,3
Пироги слоеные (100г)	1,0	1,0
Штучные ватрушки из кислого теста	0,5	0,5
<i>Блюда из яиц и творога</i>		
Запеканка творожная	0,4	0,4
<i>Омлет</i>		
из меланжа	0,3	0,3
натуральный	0,4	0,4
паровой	0,6	0,6
Пудинги творожные	0,5	0,5
Сырники	0,9	0,9
Сырковая масса со сметаной	0,2	0,2
<i>Творог</i>		
со сметаной и сахаром	0,4	0,4
с молоком	0,4	0,4
протертый со сметаной (диетический)	0,8	0,8
<i>Мучные кондитерские изделия</i>		
<i>Булочки</i>		
школьные (50г)	0,3	0,3
школьные (100г)	0,4	0,4
школьные марципановые	1,0	1,0
Коврижки разные	0,5	0,5
Пончики без начинки и пышки с сахарной пудрой	0,5	0,5
<i>Пирожки</i>		
из кислого теста	0,5	0,5
с повидлом	0,5	0,5
с капустой	0,8	0,6
с прочим фаршем	0,8	0,6
слоеные с капустой	0,9	0,6
с прочим фаршем	0,9	0,6
Расстегаи с разным фаршем	0,9	0,6
Сдоба венская и фигурная	0,6	0,6
Языки и рожки слоеные	0,6	0,6

1	2	3
<i>Сладкие блюда и горячие напитки</i>		
Апельсины с сахаром	0,2	0,2
<i>Арбуз порциями</i>		
с сахаром	0,4	0,4
без сахара	0,2	0,2
Виноград порциями	0,2	0,2
Дыня порциями	0,2	0,2
<i>Кисель</i>		
из лимона	0,4	0,4
из сухофруктов	0,5	0,5
молочный	0,3	0,3
<i>Компот</i>		
из консервированных фруктов (ассорти)	0,3	0,3
из свежих фруктов	0,3	0,3
Коктейли разные	3,0	3,0
Клубника с сахаром или молоком	0,4	0,4
<i>Желе</i>		
из концентратов и молока	0,3	0,3
клюквенное	0,6	0,6
фруктовое и лимонное	0,7	0,7
Самбук из яблок	2,0	2,0
Суфле яблочное	2,0	2,0
<i>Яблоки</i>		
печеные	0,5	0,5
в сиропе	0,6	0,6
в тесте	1,2	1,2
<i>Чай</i>		
с лимоном	0,2	0,2
с вареньем, медом	0,2	0,2
Шоколад с молоком	0,2	0,2
<i>Кофе</i>		
черный	0,1	0,1
с лимоном	0,2	0,2
с молоком	0,2	0,2
с ликером	0,3	0,3
Лимоны порциями	0,2	0,2

Т 14.2 – Коэффициент трудоемкости блюд с учетом операций

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
СУПЫ				
Борщи разные:				
а) на мясном бульоне;	1,7	0,5	1,4	1,4
Борщ сибирский	1,6	0,7	1,4	1,4
Борщ холодный	2,0	0,8	1,8	1,8
Борщ украинский с галушками	2,1	0,8	1,9	1,9
Борщ московский с ватрушками	2,4	1,2	2,2	2,2
Ботвинья	2,0	1,5	2,0	2,0
Бульон мясной	0,9	0,3	0,9	0,9
Бульон с ватрушками, пирожками и др.	1,4	1,3	1,4	1,4
Рассольники	1,7	0,7	1,3	1,3
Свекольник с яйцом	2,0	0,8	2,0	2,0
Супы из макаронных изделий без картофеля	0,5	0,2	0,5	0,5
Супы крупяные и бобовые без картофеля	0,6	0,2	0,6	0,6
Супы овощные	1,5	0,4	1,5	1,5
Супы картофельные	1,5	0,4	1,2	1,2
Супы крупяные, макаронные и бобовые с картофелем	1,0	0,2	0,8	0,8
Супы грибные с макаронными изделиями без картофеля	0,6	0,5	0,6	0,6
Суп харчо и пити	1,0	0,8	0,9	1,0
Суп крестьянский	1,5	0,3	1,2	1,2
Суп картофельный рыбный	1,8	0,8	1,2	1,2
Суп – лапша домашняя	1,5	1,2	1,5	1,5
Суп картофельный грибной	1,5	0,5	1,0	1,0
Щи из квашенной капусты	0,9	0,3	0,9	0,9
Щи по - уральски с крупой	1,1	0,5	1,1	1,1

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Щи из свежей капусты	1,2	0,4	1,2	1,2
Щи зелёные из свежего щавеля и шпината с яйцом	1,9	1,6	1,9	1,9
Щи суточные из квашеной капусты	1,6	0,8	1,6	1,6
Окрошка мясная	2,0	1,5	2,0	2,0
Окрошка овощная	2,0	1,5	1,8	1,8
Суп фруктовый	0,5	0,5	0,5	0,5
Солянка рыбная, грибная	1,8	1,3	1,8	1,8
Солянка сборная мясная	1,8	1,3	1,7	1,7
Солянка из птицы	2,0	1,5	2,0	2,0
Супы молочные	0,3	0,3	0,3	0,3
Супы пюреобразные овощные, вегетарианские	1,0	0,3	0,3	0,8
Супы пюреобразные на мясном бульоне:				
крупяные с	1,1	0,5	0,8	0,8
картофелем	1,3	0,5	1,3	1,3
Щи протертые из свежей капусты	2,0	0,6	1,8	1,8
Суп – пюре из дичи и мяса	1,2	1,1	1,2	1,2
Бульон с гренками	0,8	0,7	0,8	0,8
Бульон с пельменями промышленного производства, рисом, макаронными изделиями, яйцом	1,5	1,4	1,5	1,5
Бульон с курицей и гренками, запеченным рисом, омлетом, с клёцками, с пирожками и кулебяками из дрожжевого теста	2,5	2,0	2,3	2,5
Бульон с пельменями собственного производства				

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Уха рыбацкая	1,3	0,8	0,9	1,1
ГОРЯЧИЕ БЛЮДА				
Блюда из рыбы				
Рыба жареная	0,9	0,8	0,5	0,9
Рыба отварная и паровая	0,7	0,6	0,4	0,7
Рыба жареная на вертеле, с помидорами	1,6	1,2	1,2	1,6
Рыба в тесте, жареная	1,0	1,0	0,6	1,0
Рыба паровая по – русски, в томатном соусе, без гарнира	1,3	1,3	1,0	1,3
Рыба, запечённая на сковороде, с рисом или др. крупой под соусом	1,3	1,3	1,0	1,3
Рыба фаршированная	2,2	2,0	2,0	2,2
Тефтели, котлеты, биточки	0,9	0,8	0,8	0,9
Рулет	1,0	0,9	0,9	1,0
Зразы рубленые	1,4	1,0	1,3	1,4
Тельное из рыбы	1,8	1,6	1,5	1,8
Кнели	1,8	1,8	1,7	1,8
Солянка рыбная на сковороде	2,5	1,8	2,2	2,5
Рыба жареная с луком по - ленинградски	3,0	1,3	2,4	2,8
Блюда из мяса, птицы и дичи				
Азу без гарнира	1,4	1,4	1,2	1,4
Антрекот	0,7	0,7	0,6	0,7
Бастурма	1,6	1,2	1,5	1,6
Баранина на вертеле	1,4	1,1	1,2	1,4
Баранина отварная	0,6	0,5	0,5	0,6
Баранина жареная	0,5	0,5	0,3	0,5
Беляши мясные	1,3	1,1	1,1	1,3
Бифштекс натуральный	0,7	0,7	0,6	0,7
Бифштекс рубленый	0,6	0,6	0,5	0,6

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Бефстроганов	1,3	1,1	1,1	1,3
Бифштекс натуральный с яйцом	0,8	0,8	0,7	0,8
Бифштекс рубленый с луком	1,4	0,6	1,2	1,4
Биточки рубленые	0,7	0,6	0,6	0,7
Биточки мясные паровые	0,9	0,8	0,8	0,9
Биточки по – казацки	1,1	1,0	1,0	1,1
Буженина шпигованная с чесноком	0,7	0,6	0,7	0,7
Ветчина	0,5	0,5	0,5	0,5
Говядина жареная	0,5	0,5	0,3	0,5
Говядина отварная	0,6	0,5	0,5	0,6
Говядина духовая, без гарнира	0,9	0,9	0,7	0,9
Голубцы мясные	2,1	1,6	1,9	2,1
Гуляш мясной	0,7	0,6	0,6	0,7
Грудинка баранья, жареная в сухарях	1,1	1,0	1,0	1,1
Грудинка фаршированная, с гарниром	2,0	1,7	1,9	2,0
Жаркое по–домашнему, с гарниром	2,3	1,4	1,9	2,1
Зразы рубленые	1,2	0,8	1,1	1,2
Зразы паровые	1,3	0,8	1,2	1,3
Кролик жареный	0,5	0,5	0,5	0,5
Колбаса жареная	0,4	0,4	0,4	0,4
Колбаса жареная в тесте	0,5	0,5	0,5	0,5
Колбаса по-ленинградски без гарнира	0,7	0,7	0,7	0,7
Котлеты мясные, рубленые, жареные	0,7	0,6	0,6	0,7
Котлеты пожарские	0,8	0,7	0,7	0,8
Котлеты мясные, рубленые, паровые	0,9	0,8	0,8	0,9
Котлеты полтавские	1,0	0,8	0,9	1,0

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Котлеты отбивные и натуральные	1,1	1,1	1,0	1,1
Котлеты рубленые из филе птицы	1,8	1,8	1,8	1,8
Котлеты из филе птицы, натуральные	2,2	2,2	2,2	2,2
Котлеты по-киевски	2,0	2,0	1,9	2,0
Кнели мясные	1,5	1,5	1,4	1,5
Кнели из кур	2,0	2,0	1,9	2,0
Крокеты мясные	0,8	0,6	0,7	0,8
Крученики волынские	1,9	1,1	1,8	1,9
Купаты	1,8	1,5	1,7	1,8
Куры, цыплята, гуси, утки жареные	1,0	0,9	1,0	1,0
Куры, цыплята, утки отварные	0,9	0,8	0,9	0,9
Лангет	0,7	0,7	0,6	0,7
Люля – кебаб	1,6	1,2	1,3	1,6
Мозги жареные	1,2	1,2	1,2	1,2
Говядина в кисло – сладком соусе	0,9	0,5	0,7	0,9
Мясо тушёное	0,6	0,5	0,5	0,6
Мясо шпигованное	0,7	0,6	0,6	0,7
Мясо запечённое под соусом на сковороде	1,2	0,6	1,1	1,2
Оладьи из печени	0,8	0,8	0,8	0,8
Почки по-русски без гарнира	1,3	1,3	1,3	1,3
Почки в томатном соусе, с гарниром	1,9	1,2	1,7	1,7
Поджарка	1,1	0,8	1,0	1,1
Печень жареная, тушёная	0,5	0,5	0,5	0,5
Печень по-строгановски	1,0	0,8	1,0	1,0
Печень жареная на сковороде, с луком и картофельным пюре	1,4	1,0	1,4	1,4
Плов из баранины	0,9	0,7	0,8	0,9

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Помидоры, фаршированные мясом	1,8	1,4	1,7	1,8
Птица тушеная	0,9	0,8	0,9	0,9
Птица жареная фри	1,2	1,1	1,2	1,2
Рагу из баранины, потрохов птицы	1,0	0,6	0,9	1,0
Ромштекс	0,8	0,8	0,7	0,9
Ростбиф	0,5	0,5	0,4	0,5
Рулет жареный мясной	0,8	0,7	0,7	0,8
Рулет паровой мясной	1,0	0,7	0,9	1,0
Свинина жареная	0,5	0,5	0,4	0,5
Свинина тушёная	0,6	0,5	0,5	0,6
Солянка сборная мясная на сковороде	2,5	1,8	2,4	2,5
Суфле из кур	2,0	2,0	2,0	2,0
Суфле и пудинги мясные	0,9	0,9	0,7	0,9
Субпродукты отварные	0,5	0,5	0,5	0,5
Сосиски и сардельки картофелем /	0,3	0,3	0,3	0,3
Телятина отварная	0,6	0,5	0,5	0,6
Телятина жареная	0,5	0,5	0,3	0,5
Тефтели рубленые, паровые	0,8	0,6	0,7	0,8
Тефтели паровые, запеченные в масле	0,9	0,7	0,8	0,9
Фаршмак из мяса	1,8	1,6	1,7	1,8
Филе натуральное, жареное	0,8	0,8	0,7	0,8
Филе натуральное, паровое	1,0	1,0	0,9	1,0
Филе рубленое, жареное	0,9	0,8	0,8	0,9
Филе рубленое, паровое	1,1	1,0	0,9	1,1
Цыплята табака	1,4	1,4	1,4	1,4
Чахохбили	1,3	0,7	1,3	1,3
Чебуреки	1,5	1,5	1,4	1,5
Шницель рубленый, паровой	0,8	0,7	0,7	0,8
Шницель отбивной	1,1	1,1	1,0	1,1

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Шницель из кур	2,2	2,2	0,6	2,2
Шашлыки с луком	1,4	1,1	1,1	1,4
Эскалоп	0,7	0,7	0,6	0,7
Язык	0,5	0,5	0,5	0,5
Блюда из овощей				
Баклажаны жареные	1,9	1,1	1,9	1,9
Баклажаны фаршированные	2,4	1,8	2,4	2,4
Горошек зелёный свежемороженный в масле	0,5	0,5	0,5	0,5
Горошек зелёный в молочном соусе	0,6	0,6	0,6	0,6
Голубцы овощные	2,2	1,1	2,2	2,2
Запеканка картофельная без начинки	1,3	0,7	0,4	0,4
Запеканка картофельная, овощная	1,8	0,8	0,9	0,9
Запеканка и рулеты картофельные, фаршированные	2,6	1,2	1,4	1,4
Капуста тушеная, отварная	0,9	0,4	0,9	0,9
Капуста белокочанная, соус сухарный	0,9	0,3	0,9	0,9
Капуста жареная	1,1	0,6	1,1	1,1
Капуста цветная отварная	0,8	0,4	0,8	0,8
Капуста цветная в сухарях	1,0	0,5	1,0	1,0
Кабачки тушёные, припущенные	1,1	0,4	1,1	1,1
Кабачки жареные	2,0	0,9	2,0	2,0
Кабачки фаршированные	2,4	1,1	2,4	2,4
Картофель отварной, картофельное пюре	1,2	0,4	0,3	0,3
Картофель тушёный с мясом	2,2	1,0	1,3	1,3
Картофель жареный	2,7	0,7	1,6	1,6

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Картофель жареный во фритюре	2,9	0,9	1,8	1,8
Каша из тыквы	2,0	1,0	2,0	2,0
Котлеты картофельные с соусами	2,0	1,0	1,2	1,4
Котлеты капустные	2,0	1,2	2,0	2,0
Котлеты морковные	2,2	1,1	2,2	2,2
Крокеты картофельные	3,3	1,6	2,6	2,6
Морковь со сметаной	1,1	0,5	1,1	1,1
Морковь тушёная, припущенная	1,1	0,4	1,1	1,1
Морковь тертая с сахаром; с зелёным горошком в молочном соусе	1,2	0,5	1,2	1,2
Оладьи из тыквы	2,5	1,4	2,5	2,5
Пюре из свёклы	1,6	1,4	1,6	1,6
Пюре из тыквы	2,0	1,0	2,0	2,0
Пюре из шпината	2,2	1,1	2,2	2,2
Перец фаршированный	2,4	1,2	2,4	2,4
Рагу из овощей	2,5	0,8	2,1	2,1
Репа фаршированная	2,4	1,6	2,4	2,4
Свёкла тушёная, припущенная	1,1	0,4	1,1	2,4
Спаржа отварная	1,5	1,2	1,5	1,5
Солянка овощная на сковороде	2,0	0,8	2,0	2,0
Солянка грибная на сковороде	2,1	0,9	2,1	2,1
Солянка овощная с маслом	2,5	0,6	2,5	2,5
Тыква запечённая	1,1	0,5	1,1	1,1
Шницель из капусты	1,5	1,2	1,5	1,5
Блюда из круп и макаронных изделий	1,0	1,0	1,0	1,0
Биточки крупяные со сладким, грибным или молочным соусом				

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Запеканка крупяная	0,5	0,5	0,5	0,5
Запеканка с мясом крупяная	1,0	0,8	0,9	0,9
Запеканка из макаронных изделий с мясом	0,8	0,6	0,7	0,7
Котлеты крупяные со сладким, грибным или молочным соусом	1,0	1,0 0,2	1,0 0,2	1,0 0,2
Каши из разных круп, вязкие и полувязкие	0,2	0,3	0,3	0,3
Каши рассыпчатые, разные	0,3	0,3	0,3	0,3
Каши молочные, разные	0,3	0,4	0,4	0,4
Каша с молоком	0,4	0,3	0,4	0,4
Каша пшеничная с тыквой	0,4	0,5	0,5	0,5
Каша с черносливом, изюмом	0,5	1,0	1,0	1,0
Каши диетические, протёртые, разные	1,0	0,5	0,5	0,5
Крупеник с творогом	0,5	0,6	0,6	0,6
Лапшевник с мясом	0,7	0,3	0,3	0,3
Макаронные изделия отварные	0,3	0,5	0,5	0,5
Макаронники	0,5	0,7	0,7	0,8
Макароны по-флотски	0,8	0,5	0,5	0,5
Пудинги крупяные, сухарные	0,5	1,0	1,0	1,0
Тефтели рисовые				
Мучные блюда, мучные кулинарные изделия	1,0	1,0	1,0	1,0
Блины	1,0	1,4	1,4	1,4
Блинчики с творогом, вареньем	1,4	1,7	1,4	1,4
Блинчики с мясом	1,7	1,7	1,7	1,7
Блинчики с яблоками и блинчатый пирог с различными начинками	1,7	-	-	-

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготовление без чистки картофеля
Кулебяка из дрожжевого теста с капустой	0,6	0,6	0,9	0,9
Кулебяка из дрожжевого теста с прочим фаршем	0,7	0,7	0,7	0,7
Открытые пироги из дрожжевого теста	0,6	0,6	0,6	0,6
Оладьи	0,8	0,8	0,8	0,8
Пельмени разные	2,5	2,3	2,4	2,5
собственного производства				
Штучные ватрушки из дрожжевого теста	0,5	0,5	0,5	0,5
Пончики без начинки и пышки с сахарной пудрой	0,5	0,5	0,5	0,5
Пирожки из дрожжевого теста с повидлом	0,5	0,5	0,5	0,5
Пирожки из дрожжевого теста с капустой	0,7	0,7	0,7	0,7
Пирожки из дрожжевого теста с прочим фаршем	0,6	0,6	0,6	0,6
Пирожки слоёные с капустой	0,8	0,8	0,8	0,8
Пирожки слоёные с прочим фаршем	0,7	0,7	0,7	0,7
Расстегаи с разным фаршем	0,8	0,8	0,8	0,8
Сдобные хлебобулочные и мучные кондитерские изделия				
Булочка школьная / 50 г /	0,3	0,3	0,3	0,3
Булочка школьная / 100 г /	0,4	0,4	0,4	0,4
Булочка с марципаном	1,0	1,0	1,0	1,0
Коврижка, коржики разные	0,5	0,5	0,5	0,5
Сдоба фигурная и венская	0,6	0,6	0,6	0,6
Языки и рожки слоёные	0,6	0,6	0,6	0,6

Наименование блюд и изделий	С чисткой и резкой овощей и картофеля	Без чистки и резки овощей и картофеля	Без разделки мяса или рыбы и чистки картофеля	Полное приготов- ление без чистки картофеля
Блюда из творога и яиц				
Галушки с сырковой массой	1,0	1,0	1,0	1,0
Запеканка творожная	0,4	0,4	0,4	0,4
Молоко с хлопьями	0,2	0,2	0,2	0,2
Омлет из меланжа	0,3	0,3	0,3	0,3
Омлет натуральный	0,4	0,4	0,4	0,4
Омлет паровой	0,6	0,6	0,6	0,6
Пудинги творожные	0,5	0,5	0,5	0,5
Сырники, творог со сметаной и сахаром, творог с молоком	0,4	0,4	0,4	0,4
Сладкие блюда и горячие напитки				
Кофе чёрный	0,1	0,1	0,1	0,1
Кофе с лимоном, молоком	0,2	0,2	0,2	0,2
Кофе с ликёром, на настое шиповника	0,3	0,3	0,3	0,3
Какао	0,2	0,2	0,2	0,2
Чай	0,1	0,1	0,1	0,1
Чай с лимоном, вареньем, мёдом	0,2	0,2	0,2	0,2
Шоколад на молоке	0,2	0,2	0,2	0,2
Шарлот яблочный	2,0	2,0	2,0	2,0
Яблоки печёные	0,5	0,5	0,5	0,5
Яблоки в сиропе	0,6	0,6	0,6	0,6
Яблоки в тесте	1,2	1,2	1,2	1,2
Гарниры				
Крупяные, макароны, капуста квашена	0,1	0,1	0,1	0,1
Сложные и овощные	0,7	0,7	0,7	0,7
Жареный картофель	1,1	1,1	1,1	1,1

**Т 14.3 – Коэффициент трудоёмкости на изготовление блюд
из полуфабрикатов***

Наименование изделий	Коэффициент трудоёмкости
1. Антрекот	0,3
2. Бифштекс рубленый	0,2
3. Бифштекс натуральный	0,3
4. Биточки мясные, рубленые	0,3
5. Биточки рыбные (1 шт. – 60 г)	0,3
6. Биточки рыбные из филе (1 шт. – 60 г)	0,3
7. Бефстроганов	0,3
8. Гуляш	0,3
9. Голубцы овощные, 2 шт.	0,3
10. Голубцы мясные, 2 шт.	0,3
11. Зразы мясные фаршированные	0,5
12. Зразы картофельные (1 порция – 225 г) 2 шт.	0,5
13. Котлеты мясные, рубленые	0,3
14. Котлеты натуральные из телятины или свинины	0,5
15. Котлеты отбивные натуральные из свинины, телятины, баранины	0,5
16. Котлеты рисовые, 2 шт.	0,5
17. Котлеты капустные, 2 шт.	0,2
18. Котлеты картофельные, 2 шт.	0,6
19. Котлеты морковные, 2 шт.	0,6
20. Котлеты картофельные (1 порция – 225 г) 4 шт.	0,6
21. Котлеты полтавские 10 шт. (1 шт. – 107 г)	0,5
22. Лангет	2,7
23. Люля – кебаб (1 порция – 225 г)	0,3
24. Поджарка мясная	0,7
25. Перец фаршированный	0,3
26. Пельмени собственного производства	0,5
27. Рыба (в натуральном виде) кусками	0,2
28. Ромштекс	0,3
29. Филе мясное натуральное	0,2
30. Филе мясное рубленое	0,3
31. Шницель рубленый	0,3
32. Шашлыки	0,5
33. Эскалоп	0,4

**Примечание: Коэффициент трудоёмкости показан без гарнира*

Т 14.4 – Примерные нормы выработки для заготовочных цехов

Наименование операций, полуфабрикатов	Единица измерения	Норма выработки за 7-часовой рабочий день
Обработка говядины с разделкой и обвалкой	кг	410
Обработка свинины	кг	700
Обработка баранины (козлятины), телятины	кг	280
Изготовление порционных полуфабрикатов из мяса	шт.	1540
Изготовление свиных (из баранины) котлет натуральных	шт.	600
<i>Изготовление мелкокусковых полуфабрикатов из мяса</i>		
Бефстроганов	кг	90
Поджарка, плов	кг	100
Гуляш, азу	кг	150
Мясо для шашлыка	кг	120
Рагу из свинины	кг	150
Приготовление рубленой массы	кг	Производительность машины $\times 7 \times 0,5$
<i>Приготовление полуфабрикатов из рубленой и котлетной массы</i>		
На машине	шт.	5495
Вручную	шт.	2030
Обработка кур полупотрошенных	кг	680
Обвалка кур с отделением филе	кг	90
Изготовление котлет натуральных из кур	шт.	235
Обработка субпродуктов:		
почек	кг	365
сердца, печени	кг	450
языков	кг	680
Кость для бульонов	кг	490
Оттаивание мороженой рыбы в воде		780
Оттаивание мороженой рыбы на воздухе		610
		290
Механическая мойка, очистка, нарезка овощей	кг	Производительность машины $\times 7 \times 0,5$
<i>Ручная доочистка овощей</i>		
картофеля, моркови		275
свеклы		340
Обработка репчатого лука		180
Обработка белокочанной капусты		1100
Обработка плодовых овощей		1600
Обработка зелени		210

**Т 14.5 – Нормы выработки на изготовление полуфабрикатов
из неразделанной рыбы**

Тип на- звание рыбы	Наименование полуфабрикатов и норма выработки, кг/ч					
	Разделан- ная целиком с головой	Разделан- ная целиком без головы	Пластован- ная рыба	Филе с кожей и ребер- ными костями	Филе с кожей без ре- берных костей	Филе без кожи и ребер- ных костей
1	2	3	4	5	6	7
<i>Лещ, сазан карп, толстолобик</i>						
Круп- ная	26,5	21,3	17,8	14,6	8,5	5,9
Сред- няя	19,8	15,1	12,6	10,5	6,3	4,1
Мелкая	13,8	10,3	—	—	—	—
<i>Треска, терпуг, минтай, хек, ледяная</i>						
Крупная	39,7	30,6	24,9	19,2	13,1	7,5
Средняя	28,8	21,4	16,7	13,0	9,7	5,3
Мелкая	19,9	14,1	—	—	—	—
<i>Судак, окунь морской</i>						
Крупная	26,8	20,3	16,2	13,6	8,3	5,3
Средняя	19,4	14,5	11,7	9,9	5,9	3,9
Мелкая	12,6	9,6	—	—	—	—
Крупная	43,1	36,6	—	—	—	—
Средняя	30,3	25,2	—	—	—	—
Мелкая	20,5	16,2	—	—	—	—
<i>Сельдь, сайра</i>						
Крупная	21,8	17,0	13,7	10,8	6,6	4,3
Средняя	14,1	10,8	8,6	6,9	4,1	2,8
Мелкая	8,0	6,1	—	—	—	—
<i>Щука</i>						
Крупная	39,6	26,4	21,4	17,8	11,5	7,7
Средняя	23,4	17,8	14,5	12,0	7,8	5,0
Мелкая	14,2	10,8	—	—	—	—
<i>Сардина, скумбрия</i>						
Крупная	26,1	19,9	15,6	12,4	7,9	5,4
Средняя	17,3	13,2	—	—	—	—
Мелкая	10,9	8,1	—	—	—	—

**Т 14.6 – Значения коэффициента, учитывающего режим работы
предприятия общественного питания**

Режим работы	Режим рабочего времени Производственного работника	Продолжительность рабочего дня, ч	Значение коэффициента α
7 дней в неделю	7 дней за 2 недели (чередование рабочего и выходного дня один через один)	11,4	2,10
7 дней в неделю	5 дней в неделю с двумя выходными днями	8,0	1,59
7 дней в неделю	6 дней в неделю с одним выходным днем	6,6	1,32
6 дней в неделю	6 дней в неделю с одним выходным днем	6,6	1,13
5 дней в неделю	5 дней в неделю с двумя выходными днями	8,0	1,13

Приложение 15

**Т 15.1 – Длина рабочего места на одного работника при выполнении
различных операций**

Наименование операции	Норма длины рабочего места стола, м
Доочистка картофеля и корнеплодов, очистка репчатого лука	0,7
Ручная резка овощей	1,25
Переработка и зачистка овощей, в т.ч.:	
капусты и зелени	1,25
огурцов и помидоров	1,00
Обвалка мяса	1,5
Сортировка, зачистка и жиловка мяса	1,25
Нарезка мясных полуфабрикатов	1,25
Формовка котлет вручную	1,00
Панирование полуфабрикатов	1,00
Сортировка, ручная очистка и потрошение рыбы	1,5
Пластование и порционирование рыбы	1,25
Обработка птицы и субпродуктов	1,25
Отделение мяса от костей после варки	1,25
Нарезание на порции вареного мяса и рыбы	1,5
Приготовление заливной рыбы и оформление холодных и сладких блюд	1,25
Переработка крупы, компота, приготовление рыбы под маринадом	1,0

Т 16.1 – Вместимость передвижных стеллажей и контейнеров

Обозначение гастроёмкости	Число ёмкостей			
	на стеллажах		в контейнерах	
	СП-125	СП-230	КП-160	КП-300
GN1/1×20	14	30	16	36
GN1/1×40	14	30	16	36
GN1/1×65	14	30	16	36
GN1/1×100Kl	7	14	8	14
GN1/1×150Kl	7	14	8	14
GN1/1×200Kl	4	10	6	10

Т 17.1 – Площадь обеденного зала (без раздаточной) на 1 посадочное место

Наименование заведения ОП	Норма площади, м ² , на 1 посадочное место
в образовательных учреждениях начального профессионального образования	0,8
в образовательных учреждениях среднего профессионального образования	1,3
при высших учебных заведениях	1,8
в ресторанах	1,8
в ресторанах с эстрадой и танцплощадкой	2,0
в столовых общедоступных	1,8
в кафе, закусочных и пивных барах	1,6
в кафе-автоматах, предприятиях быстрого обслуживания, безалкогольных барах, туристических хижинах и приютах	1,4
в детских оздоровительных лагерях	1,0
в санаториях:	
при самообслуживании (включая раздаточную линию)	1,8
при обслуживании официантами	1,4

Т 17.2 – Площади помещений предприятий общественного питания на одно место в залах

Предприятия	Количество мест в залах или обедов в домовых кухнях	Площадь помещений на 1 место в зале (в домовых кухнях – на 1 обед), м²												
		для посети- телей		производст- венных		складских		админист- ративных и бытовых		итого		техни- ческих	всего на предпри- ятиях	
				в пределах общественного питания										
		все- го	в т.ч. залы	на п/ф	на сы- рье	на п/ф	на сырье	на п/ф	на сы- рье	на п/ф	на сы- рье		на п/ф	на сы- рье
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Столовые открытой сети общественного питания (с самообслужи- ванием) в горо- дах и поселках	50	2,46	1,8	1,62	1,94	0,84	1,02	0,58	0,60	5,50	6,02	0,83	5,33	6,25
	100	2,22	1,8	1,19	1,35	0,62	0,74	0,44	0,46	4,47	4,77	0,71	5,18	5,48
	150	2,19	1,8	0,91	1,05	0,53	0,61	0,45	0,47	4,08	4,32	0,62	4,70	4,94
	200	2,18	1,8	0,82	0,95	0,48	0,55	0,46	0,48	3,94	4,16	0,48	4,42	4,64
	250	2,17	1,8	0,83	0,91	0,47	0,54	0,44	0,46	3,91	4,08	0,46	4,37	4,54
	300	2,17	1,8	0,87	0,98	0,43	0,52	0,43	0,44	3,90	4,11	0,41	4,0	4,12
	400	2,17	1,8	0,78	0,86	0,38	0,47	0,42	0,43	3,75	3,93	0,39	4,0	4,10
	500	2,16	1,8	0,74	0,80	0,35	0,42	0,37	0,39	3,62	3,77	0,33	3,93	3,95
Столовые (с самообслужи- ванием) в сель- ских населенных пунктах	25	2,4	1,7	1,80	2,12	0,88	1,08	0,56	0,56	5,64	6,16	0,64	6,23	6,37
	35	2,25	1,7	1,28	1,51	0,63	0,77	0,40	0,40	4,56	4,93	0,46	6,0	5,48
	50	2,26	1,7	1,22	1,54	0,62	0,74	0,32	0,36	4,42	4,90	0,51	5,0	5,02
	75	2,17	1,7	1,02	1,24	0,52	0,60	0,24	0,27	3,95	4,28	0,54	0	4,86
	100	2,08	1,7	1,00	1,15	0,46	0,54	0,36	0,38	3,90	4,15	0,51	4,	4,35
	150	2,05	1,7	0,81	0,95	0,45	0,51	0,29	0,32	3,60	3,83	0,40	4,0	4,25
	200	2,04	1,7	0,75	0,87	0,38	0,44	0,28	0,30	3,45	3,65	0,40	3,35	4,0
	250	2,03	1,7	0,66	0,77	0,33	0,40	0,26	0,28	3,28	3,48	0,33	3,0	3,81

Продолжение табл. Т. 17.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Базовые столовые в сельских населенных пунктах	50	2,26	1,7	-	2,04	-	1,34	-	0,64	-	6,28	0,93	-	7,27
	75	2,18	1,7	-	1,69	-	1,15	-	0,65	-	5,67	0,69	-	6,35
	10	2,08	1,7	-	1,53	-	1,10	-	0,64	-	5,35	0,62	-	5,97
	150	2,05	1,7	-	1,31	-	0,95	-	0,65	-	4,93	0,57	-	5,30
	200	2,04	1,7	-	1,23	-	0,94	-	0,59	-	4,80	0,42	-	5,22
Столовые промышленных предприятий	50	2,30	1,8	1,34	1,84	0,64	0,76	0,36	0,40	4,64	5,30	0,97	5,57	6,37
	100	2,14	1,8	1,15	1,27	0,44	0,52	0,29	0,31	4,02	4,24	0,90	4,42	4,84
	150	2,19	1,8	1,02	1,10	0,37	0,43	0,31	0,33	3,89	4,05	0,59	4,43	4,65
	200	2,18	1,8	0,95	1,00	0,42	0,48	0,32	0,33	3,87	3,99	0,46	0	4,54
	300	2,18	1,8	0,83	0,87	0,31	0,36	0,27	0,28	3,59	3,69	0,40	0	4,25
	400	2,17	1,8	0,72	0,75	0,28	0,33	0,28	0,29	3,45	3,54	0,34	3,79	3,96
	500	2,16	1,8	0,69	0,72	0,25	0,31	0,27	0,28	3,37	3,47	0,33	3,70	3,79
	600	2,16	1,8	0,71	0,72	0,23	0,27	0,25	0,26	3,35	3,41	0,32	3,0	3,64
	800	2,15	1,8	0,68	0,69	0,22	0,25	0,22	0,23	3,27	3,32	0,31	3,58	3,53
	1000	2,15	1,8	0,65	0,67	0,20	0,23	0,21	0,22	3,21	3,27	0,28	3,49	3,25
Столовые высших учебных заведений	300	2,23	1,8	0,86	0,90	0,31	0,35	0,25	0,26	3,65	3,74	0,40	4,05	4,1
	400	2,19	1,8	0,81	0,84	0,25	0,29	0,25	0,27	3,50	3,59	0,36	3,86	3,98
	500	2,15	1,8	0,76	0,79	0,25	0,28	0,24	0,26	3,40	3,48	0,32	3,72	3,76
	600	2,18	1,8	0,73	0,77	0,23	0,26	0,22	0,23	3,36	3,44	0,28	3,64	3,54
	700	2,20	1,8	0,75	0,79	0,23	0,26	0,21	0,23	3,39	3,48	0,24	3,63	3,22
	800	2,19	1,8	0,72	0,76	0,22	0,25	0,22	0,24	3,35	3,44	0,22	3,57	3,12
	900	2,18	1,8	0,71	0,75	0,20	0,24	0,23	0,24	3,32	3,46	0,23	3,33	3,1
	1000	2,19	1,8	0,70	0,74	0,19	0,23	0,22	0,24	3,30	3,46	0,21	3,31	3,01
Рестораны в сельских населенных пунктах	100	2,04	1,7	1,47	1,62	0,54	0,62	0,40	0,41	4,45	4,69	0,51	4,96	5,20
	150	2,04	1,7	1,27	1,35	0,41	0,48	0,41	0,42	4,13	4,29	0,40	4,53	4,60
	200	2,04	1,7	1,13	1,21	0,43	0,49	0,38	0,41	3,98	4,15	0,43	4,41	4,58
	250	2,04	1,7	1,09	1,09	0,39	0,45	0,36	0,39	3,80	3,97	0,36	4,16	4,33

Продолжение табл. Т. 17.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Рестораны в городах и поселках	100	2,46	1,8	1,93	2,05	0,91	0,95	0,64	0,66	4,94	5,12	1,84	6,78	6,96
	150	2,34	1,8	1,47	1,56	0,70	0,76	0,54	0,56	5,05	5,22	0,71	5,76	5,93
	200	2,42	1,8	1,30	1,38	0,64	0,72	0,53	0,54	4,89	5,06	0,59	5,48	5,65
	250	2,35	1,8	1,24	1,32	0,62	0,69	0,55	0,57	4,76	4,93	0,56	5,32	5,49
	300	2,35	1,8	1,27	1,36	0,58	0,68	0,58	0,59	4,78	4,80	0,50	5,28	5,30
	400	2,28	1,8	1,13	1,21	0,52	0,59	0,55	0,56	4,48	4,64	0,43	4,91	5,07
	500	2,23	1,8	1,07	1,13	0,48	0,55	0,54	0,56	4,32	4,47	0,33	4,65	4,8
Кафе общего типа с самооб- служиванием	25	2,08	1,6	1,56	-	0,52	-	0,48	-	4,64	-	0,96	5,60	-
	50	2,00	1,6	1,06	-	0,44	-	0,58	-	4,08	-	0,64	4,72	-
	75	1,93	1,6	0,87	-	0,40	-	0,57	-	4,77	-	0,49	4,26	-
	100	1,90	1,6	0,87	-	0,34	-	0,53	-	4,64	-	0,62	4,26	-
	150	1,90	1,6	0,83	-	0,31	-	0,45	-	4,49	-	0,57	4,06	-
	200	1,90	1,6	0,70	-	0,31	-	0,44	-	4,35	-	0,51	3,86	-
	250	1,90	1,6	0,62	-	0,30	-	0,41	-	4,23	-	0,43	3,66	-
	300	1,90	1,6	0,59	-	0,27	-	0,41	-	3,17	-	0,46	3,63	-
	400	1,90	1,6	0,50	-	0,23	-	0,40	-	3,03	-	0,41	3,44	-
Кафе общего типа (с самооб- служиванием официантами)	50	1,80	1,4	1,42	-	0,44	-	0,68	-	4,44	-	0,64	5,08	-
	75	1,73	1,4	1,15	-	0,40	-	0,65	-	3,93	-	0,52	4,45	-
	100	1,70	1,4	1,12	-	0,40	-	0,60	-	3,82	-	0,53	4,35	-
	150	1,74	1,4	1,09	-	0,35	-	0,51	-	3,69	-	0,53	4,22	-
	200	1,73	1,4	0,95	-	0,34	-	0,49	-	3,51	-	0,56	4,07	-
	250	1,73	1,4	0,84	-	0,33	-	0,46	-	3,36	-	0,46	3,82	-
	300	1,72	1,4	0,79	-	0,30	-	0,46	-	3,27	-	0,46	3,73	-
	400	1,72	1,4	0,68	-	0,26	-	0,43	-	3,09	-	0,40	3,49	-
Детские кафе	50	1,90	1,2	1,40	-	0,34	-	0,46	-	4,10	-	0,22	4,32	-
	75	1,80	1,2	1,09	-	0,33	-	0,47	-	3,69	-	0,35	4,04	-
	100	1,82	1,2	0,97	-	0,35	-	0,54	-	3,68	-	0,39	4,07	-

Продолжение табл. Т. 17.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Молодежные кафе	50	2,12	1,4	1,20	-	0,36	-	0,62	-	4,30	-	0,61	4,91	-
	75	1,94	1,4	0,91	-	0,35	-	0,61	-	3,81	-	0,58	4,39	-
	100	1,90	1,4	0,82	-	0,34	-	0,59	-	3,65	-	0,52	4,17	-
	150	1,83	1,4	0,73	-	0,30	-	0,49	-	3,36	-	0,46	3,82	-
Кафе-мороженое	25	1,84	1,3	0,80	-	0,44	-	0,72	-	3,48	-	0,39	3,87	-
	50	1,82	1,3	0,80	-	0,36	-	0,40	-	3,38	-	0,39	3,77	-
	75	1,72	1,3	0,61	-	0,30	-	0,29	-	2,92	-	0,39	3,31	-
	100	1,68	1,3	0,53	-	0,26	-	0,30	-	2,77	-	0,32	3,09	-
Кафе-молочные	50	2,00	1,7	1,02	-	0,42	-	0,52	-	3,96	-	0,61	4,57	-
	75	1,93	1,7	0,81	-	0,40	-	0,53	-	3,67	-	0,51	4,18	-
	100	1,90	1,7	0,77	-	0,34	-	0,54	-	3,55	-	0,52	4,07	-
	150	1,90	1,7	0,66	-	0,33	-	0,46	-	3,35	-	0,42	3,77	-
Кафе- кондитерские	50	2,00	1,7	1,58	-	0,40	-	0,52	-	4,50	-	0,61	5,11	-
	75	1,93	1,7	1,23	-	0,35	-	0,61	-	4,12	-	0,50	4,62	-
	100	1,90	1,7	1,14	-	0,28	-	0,58	-	3,90	-	0,52	4,42	-
	150	1,90	1,7	0,91	-	0,27	-	0,51	-	3,59	-	0,42	4,01	-
Закусочные общего типа	50	2,08	1,6	1,36	-	0,52	-	0,40	-	3,36	-	0,96	5,32	-
	75	2,00	1,6	1,02	-	0,40	-	0,52	-	3,94	-	0,34	4,28	-
	100	1,93	1,6	0,89	-	0,39	-	0,55	-	3,76	-	0,42	4,18	-
	150	1,90	1,6	0,78	-	0,39	-	0,48	-	3,55	-	0,44	3,99	-
Пирожковые	50	2,00	1,6	1,36	-	0,28	-	0,44	-	4,03	-	0,29	4,37	-
	75	1,93	1,6	1,13	-	0,35	-	0,39	-	3,80	-	0,42	4,32	-
	100	1,90	1,6	1,06	-	0,29	-	0,30	-	3,55	-	0,44	3,96	-
Шашлычные	50	1,96	1,4	1,64	1,76	0,72	0,84	0,84	0,88	5,16	5,44	0,63	5,79	6,07
	75	1,84	1,4	1,30	1,39	0,64	0,76	0,77	0,80	4,55	4,79	0,52	5,07	5,31
	100	1,80	1,4	1,29	1,35	0,56	0,67	0,66	0,69	4,31	4,51	0,54	4,85	5,05
	150	1,80	1,4	0,96	1,00	0,49	0,55	0,55	0,57	3,80	3,92	0,44	4,24	4,36

Продолжение табл. Т. 17.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Чебуречные	50	2,00	1,6	1,36	-	0,30	-	0,62	-	4,28	-	0,58	4,86	-
	75	1,93	1,6	1,08	-	0,36	-	0,47	-	3,84	-	0,45	4,29	-
	100	1,90	1,6	0,98	-	0,37	-	0,39	-	3,64	-	0,44	4,08	-
Сосисочные	50	2,00	1,6	1,04	-	0,28	-	0,40	-	3,72	-	0,29	4,01	-
Пельменные	50	2,00	1,6	0,74	0,92	0,42	0,44	0,58	0,58	3,74	3,94	0,35	4,09	4,29
	75	1,93	1,6	0,65	0,97	0,38	0,40	0,65	0,65	3,61	3,95	0,42	4,03	4,37
	100	1,90	1,6	0,63	0,90	0,39	0,39	0,57	0,57	3,49	3,76	0,44	3,93	4,20
Пончиковые	25	2,12	1,6	1,44	-	0,48	-	0,36	-	4,40	-	0,39	4,79	-
	50	2,00	1,6	0,88	-	0,32	-	0,34	-	3,54	-	0,59	4,13	-
Блинные	25	2,12	1,6	1,84	-	0,44	-	0,36	-	4,76	-	0,69	5,45	-
	50	2,00	1,6	1,06	-	0,22	-	0,34	-	3,62	-	0,59	4,21	-
	75	1,92	1,6	0,81	-	0,28	-	0,29	-	3,30	-	0,39	3,69	-
Пивные бары	50	2,14	1,4	0,44	-	0,70	-	0,48	-	3,76	-	0,53	4,29	-
	75	1,83	1,4	0,49	-	0,68	-	0,53	-	3,53	-	0,39	3,92	-
	100	1,79	1,4	0,49	-	0,65	-	0,51	-	3,44	-	0,36	3,80	-
	150	1,75	1,4	0,40	-	0,62	-	0,44	-	3,21	-	0,31	3,52	-
Домовые кухни	500	0,06	0,06	0,10	-	0,04	-	0,03	-	0,23	-	0,05	0,28	-
	1000	0,04	0,04	0,07	-	0,03	-	0,02	-	0,16	-	0,02	0,18	-
	2000	0,03	0,03	0,05	-	0,02	-	0,02	-	0,12	-	0,02	0,14	-

Примечание – В площади помещений на одно место в зале не включены площади магазинов кулинарии и кондитерских цехов

Т 18 – Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А повышенная взрывопожаро- опасность	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа
Б взрывопожаро- опасность	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1-В4 пожаро- опасность	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б
Г умеренная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д пониженная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии
<i>Примечание</i>	Большинство помещений ПОП относятся к категории Д, кроме горячего цеха, холодильных камер, в которых устанавливается категория В.

Учебное издание

Прокопенко Ирина Александровна

**ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

*Учебно-методическое пособие
для выполнения курсового проекта*

В авторской редакции

Изд. № 220/2023. Объем 9,75 п.л. Усл. печ. л. 9,07. Уч.-изд. л. 9,555.
РИИЦМ ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»