

Тема: Общие положения проектирования предприятий общественного питания

Лекция 1

1. Цели и задачи дисциплины
2. Организация проектирования.
3. Типовые, индивидуальные, экспериментальные проекты.
4. Понятие о нормативной документации, на основе которой разрабатываются проекты (СНиП, ВНТП и др.).

1. Целью преподавания дисциплины «Проектирование предприятий общественного питания» является формирование у студентов навыков разработки проекта предприятия общественного питания, а также научить студента обосновывать целесообразность разработки проекта, выполнять технологические расчеты, компоновать отдельные цеха и предприятие в целом.

Дисциплина «Проектирование предприятий общественного питания» базируется на знаниях следующих дисциплин: «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания», «Технология продукции общественного питания», «Санитария и гигиена питания», «Экономика предприятий общественного питания», «Оборудование предприятий общественного питания», «Экологическая безопасность», «Охрана труда».

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать: основные инструктивные и ведомственные материалы (ВНТП, СНиПы, приказы и т.д.) по вопросам проектирования предприятий общественного питания; основные направления реконструкции предприятий питания; основные нормативы расчета и принципы рационального размещения предприятий общественного питания; прогрессивную методологию выполнения технологических расчетов; современные тенденции компоновки производственных помещений и предприятий в целом с использованием компьютерной техники.

- Уметь: разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта; выполнять технологические расчеты с учетом НОТ и на основе технологических схем торгово-производственного процесса; производить планировку и оснащение рабочих мест, компоновку цехов и других помещений; технически грамотно разбираться в проектах и осуществлять контроль за их внедрением; применять технические средства обучения и наглядной агитации; использовать нормативно-техническую документацию.

- Владеть: методами определения потребности в предприятиях питания, использования принципов размещения сети; навыками выполнения элементарных технологических расчетов; навыками анализа и оценки объемно-планировочных решений предприятия питания; самостоятельно работать с нормативно-технической документацией, учебной, справочной и патентной литературой.

2. Проектирование представляет собой взаимосвязанный комплекс работ, в результате выполнения которого составляют техническую документацию для строительства или реконструкции зданий и сооружений. Проектирование — промежуточное звено между научными исследованиями и их внедрением в народном хозяйстве.

В проектировании принимают участие коллективы высококвалифицированных специалистов проектных, изыскательских и комплексных проектно-изыскательских организаций (институты, тресты и конструкторские бюро).

Основную часть проектных работ выполняет организация, называемая генеральным проектировщиком. Для выполнения отдельных частей проекта генеральный

проектировщик привлекает на договорных началах специализированные проектные организации. По каждому проектируемому предприятию назначается ответственное лицо — главный архитектор или главный инженер проекта, который увязывает различные части проекта, отвечает за сроки его выпуска, качество, технический уровень, эффективность и соответствие нормам.

Проекты зданий предприятий общественного питания разрабатывают на основе утвержденных схем развития и размещения сети предприятий общественного питания на первую очередь строительства и на расчетный срок. Схемы составляются головными проектными или научно-исследовательскими и проектными организациями, которые занимаются разработкой типовых проектов и проектов для экспериментального строительства, а также индивидуальных проектов крупных предприятий, методических и нормативных документов.

Проектирование нового строительства, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий осуществляют на основании решений, принятых в утвержденных технико-экономических обоснованиях (ТЭО) или технико-экономических расчетах (ТЭР) строительства.

Проектная документация — это комплекс расчетов, чертежей и показателей, создающих модель будущего предприятия, обосновывающих технологическую и техническую возможность, а также экономическую целесообразность его строительства. Разработка проектной документации включает три этапа: предпроектный, проектный и послепроектный.

На предпроектном этапе проводят изыскания, которые условно можно подразделить на экономические и технические. На этом этапе должны быть изучены предполагаемый район строительства, его климатические и географические условия, наличие в нем предприятий общественного питания и пищевой промышленности, определены перспективные потребности населения в услугах общественного питания, источники снабжения сырьем, полуфабрикатами, готовой кулинарной и кондитерской продукцией, а также топливом, электроэнергией, водой и газом.

В технико-экономическом обосновании (расчетах) приводят сметную стоимость строительства и дают общую оценку экономической целесообразности и хозяйственной необходимости предприятия. Срок действия ТЭО (ТЭР) составляет два года, для крупных и сложных предприятий — три года.

По утвержденным технико-экономическим обоснованиям (расчетам) составляют задание на проектирование. Состав и его содержание регламентированы инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СНиП 1.02.01—85). В задании на проектирование содержатся следующие сведения: наименование предприятия, основание для проектирования, вид строительства (новое, реконструкция, расширение), его месторасположение; мощность предприятия (в случае проектирования по очередям — на полное развитие и на первую очередь строительства); режим работы предприятия, его намечаемая специализация, производственное и хозяйственное кооперирование, если такое будет иметь место; основные источники обеспечения предприятия сырьем, водой, теплом, газом, электроэнергией как в процессе эксплуатации, так и в период строительства; условия по очистке и сбросу сточных вод; требования к технологии и основным технологическим процессам и оборудованию; необходимость разработки автоматизированных систем управления производством; сроки строительства; размер капитальных вложений и основные технико-экономические показатели, которые

должны быть достигнуты при проектировании; стадийность проектирования; наименование генеральной проектной и строительной организации генерального подрядчика.

При размещении предприятий, зданий и сооружений на территории городов проектной организации выдают архитектурно-планировочное задание (АПЗ), а также строительный паспорт участка и технический. В техническом паспорте изложены результаты инженерных и экономических изысканий, проведенных в районе строительства.

После утверждения задания начинается второй (проектный) этап непосредственного проектирования объекта. На этом этапе разрабатывают проектную документацию, состоящую из нескольких взаимосвязанных частей: архитектурно-строительной, технологической, технико-экономической, электротехнической, санитарно-технической, сметной. Номенклатура частей проекта зависит от сложности и сметной стоимости объекта.

Повышение эффективности капитальных вложений, улучшение качества и снижение стоимости объектов достигаются путем реализации ряда основных положений проектирования:

- широкого использования в проектах достижений науки, техники, передового отечественного и зарубежного опыта;
- осуществления проектирования от общего к частному в строгом соответствии с разрабатываемыми схемами развития и размещения предприятий отрасли и ее материально-технической базы;
- внедрения вариантного проектирования, позволяющего выявить и реализовать тот вариант технологического и объемно-планировочного решения, который в заданных условиях экономически целесообразен;
- широкого использования типовых проектов предприятий, что позволяет значительно сократить затраты труда проектировщиков, повысить качество и снизить стоимость проектных работ.

На третьем (послепроектном) этапе проектирования осуществляют авторский надзор за строительством. Для обеспечения качества и повышения ответственности проектных организаций за строящиеся здания и сооружения генеральному проектировщику предоставляется право приостанавливать производство строительно-монтажных работ, выполняемых с нарушением проектных решений и нормативных требований.

3. Различают проекты типовые, индивидуальные, для экспериментального строительства, а также для реконструкции существующих предприятий.

Проект, предназначенный для многократного использования в строительстве одинаковых по назначению объектов (с учетом высоких требований к архитектурно-художественному уровню отдельных зданий и застройки в целом в соответствии с градостроительными задачами), называют типовым. Эти проекты обеспечивают сокращение сроков строительства путем использования наиболее экономичных и унифицированных проектных решений, узлов и деталей в соответствии с действующими Строительными нормами и Правилами.

Наиболее опытные специалисты проектных организаций разрабатывают типовые проекты для предприятий, зданий, сооружений и отдельных секций, конструкций, узлов и т.д.

Порядок разработки, согласования, экспертизы, утверждения, применения и отмены типовой проектной документации при проектировании зданий различных типов установлен соответствующей инструкцией по типовому проектированию.

Типовые проекты на стадии рабочей документации со сметами вводятся в действие приказами по проектным организациям, разрабатывающим проекты.

Некоторые типовые проекты распространяют сами организации, выпустившие их (проекты республиканского применения, проекты в системе потребительской кооперации).

При строительстве здания предприятия общественного питания по типовому проекту последний выбирают по паспортам строительного каталога (СК). В паспортах на типовые проекты приводят: область применения (климатический район), основные условия применения (сейсмика, просадочные или вечномёрзлые грунты и т. п.), технико-экономические показатели и состав проекта.

Поскольку типовой проект не может учитывать в полной мере всех местных условий строительства (рельеф местности, уровень грунтовых вод, имеющуюся строительную базу, инженерные сети и т. д.), проектные организации проводят привязку типовых проектов. При привязке типовых проектов к местным условиям строительства выполняют следующие проектные работы: определяют координаты и отметки частей зданий и сооружений; уточняют глубину, размеры заложения, конструктивные решения фундаментов и подземного хозяйства с учетом гидрогеологических условий; дорабатывают конструкции цокольных и подвальных этажей, а также узлов примыкания к зданиям эстакад, тоннелей и других сооружений с учетом рельефа места строительства. Кроме того, составляют проекты узлов примыкания отводов к сетям водоснабжения, канализации, теплофикации, энергоснабжения и связи, к транспортным устройствам и коммуникациям; уточняют толщину наружных стен или утепляющего слоя ограждающих конструкций; проверяют соответствие несущих конструкций покрытия снеговым и ветровым нагрузкам в районе строительства; определяют количество и типы приборов отопления и вентиляционных устройств, отвечающих климатическим условиям района строительства.

После окончания работ по привязке проекта к конкретной строительной площадке всю проектную документацию передают организации, осуществляющей строительство.

Индивидуальные проекты разрабатывают для одноразового строительства предприятий общественного питания в определенном районе с учетом соблюдения всех установленных требований. Одновременно в них допускаются отдельные незначительные отклонения от Строительных норм и правил, применение нестандартных строительных конструкций, нетипового оборудования, использование местных строительных материалов и т.д. Индивидуальные проекты разрабатывают для строительства крупных объектов многофункционального назначения, а также в случаях, когда невозможно или нецелесообразно использовать типовой проект (ограниченность территории участка, сложившаяся застройка, необходимость строительства с использованием рельефа местности и т.д.).

Проекты для экспериментального строительства предназначаются для проверки в реальных условиях возможности внедрения в массовое строительство новых, отвечающих высоким эксплуатационным требованиям, экономичных проектов предприятий общественного питания, новых приемов объемно-планировочных, технологических, конструктивных решений, инженерного оборудования зданий.

4.Разрабатываемая проектная документация на строительство общественных зданий (в том числе предприятий общественного питания) должна удовлетворять требованиям

действующих Строительных норм и правил (СНиП 2.08.02—89 «Общественные здания и сооружения»).

Нормативным документом при проектировании (реконструкции) заготовочных предприятий служат Ведомственные нормы технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий (ВНТП 04—86). В них приведены основные типы заготовочных предприятий, состав и нормы площадей помещений, технологические требования к проектированию цехов по переработке сырья и выпуску полуфабрикатов и готовой продукции, технологические процессы в основных производственных цехах, а также требования по максимальной механизации работ с использованием функциональных емкостей и средств механизации для их перемещения.

Проектная организация по желанию заказчика может вносить изменения при проектировании в состав и нормативы площадей объекта, что предварительно отражают в задании на проектирование.

Вопросы для самоконтроля

1. На основе каких решений и документов осуществляют проектирование нового строительства, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий?
2. Что представляет собой проектная документация?
3. Какие вопросы решают при проведении технико-экономического обоснования проекта?
4. Какие сведения приводят в задании на проектирование?
5. Каковы отличительные особенности проекта для типового, индивидуального и экспериментального строительства зданий?
6. В каких случаях разрабатывают проекты реконструкции и технического перевооружения предприятий?

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб. пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. - М.: КолосС, 2006.- 247 с.

Лекция 2

План:

1. Состав и содержание проекта.
2. Система автоматизации проектирования (САПР).
3. Функциональная структура предприятий питания как основа проектирования.
4. Классификация предприятий питания, состав функциональных групп помещений в зависимости от типа предприятия и способа производства (сырье, кулинарные полуфабрикаты).

1. В соответствии с «Инструкцией о составе, порядке разработки проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.02.01—85) проектирование осуществляют в одну или в две стадии. Проектирование предприятий, зданий и сооружений, строительство которых будет проводиться по типовым и повторно применяемым проектам, а также для технически несложных объектов, осуществляют в одну стадию — рабочий проект со сводным сметным расчетом стоимости. Для других объектов строительства, в том числе крупных и сложных, — в две стадии — проект со сводным сметным расчетом стоимости и рабочая документация со сметами.

В целом проект состоит из текстовых материалов (пояснительной записки, расчетов), чертежей и сметной документации.

В пояснительной записке обосновывают принятые архитектурно-планировочные, технологические, конструктивные (строительные) и инженерные (санитарно-технические, электротехнические и др.) решения, приводят основные технико-экономические показатели, характеризующие эффективность проекта.

Чертежи — это графическое изображение принятого архитектурного, технологического и конструктивного решения проектируемого объекта, его элементов и деталей.

Сметная документация определяет общую стоимость строительства здания и служит основанием для выделения капитальных вложений, финансирования строительства данного объекта и расчетов между подрядчиком (строительной организацией) и заказчиком за выполняемые работы.

На первой стадии разработки проекта решают следующие основные вопросы: обеспечение производства сырьем, материалами, энергией, водой и другими ресурсами; организация транспортных потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; специализация и кооперирование производства, связь с сопряженными отраслями народного хозяйства; технологические схемы производства, обеспечивающие высокую производительность труда; организация и экономика производства и применение автоматизированных систем управления; использование территории, отведенной под застройку, и выбор оптимального варианта генерального плана. При разработке проекта сопоставляют также объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения зданий и сооружений; предусматривают условия для создания научной организации труда; сопоставляют проект организации строительства, рассчитывая продолжительность его осуществления; определяют сметную стоимость строительства и его основные технико-экономические показатели.

Проект включает общую пояснительную записку с кратким изложением содержания проекта, сопоставление вариантов и данных об очередности строительства, архитектурно-строительную, технологическую, технико-экономическую части и сводный сметный расчет.

Архитектурно-строительная часть содержит: пояснительную записку, в которой приводят общую характеристику объемно-планировочного и конструктивного решения здания; схему генерального плана участка; планы этажей с указанием всех основных размеров помещений; разрезы и фасады здания; конструктивную схему здания; узлы и детали; схемы инженерных сетей и коммуникаций в здании.

В состав технологической части входят: пояснительная записка (основные технологические характеристики предприятия, необходимые обоснования и расчеты); технологические планы помещений с расстановкой технологического оборудования в производственных помещениях, оборудования и мебели в залах и т.д.

Технико-экономическая часть содержит основные технико-экономические показатели и сравнение их с аналогичными данными существующих проектов. Здесь же должны быть приведены данные об источниках снабжения проектируемого объекта водой, электроэнергией, теплом, газом и т. д.

Для определения сметной стоимости строительства составляют локальные сметы по каждой части проекта: технологической, архитектурно-строительной, санитарно-технической, электротехнической и др. Отдельно составляют локальные сметы на монтаж и приобретение технологического оборудования, монтаж технологических трубопроводов и арматуры, монтаж технологических стальных конструкций и антикоррозийные работы.

Сметная стоимость строительства должна предусматривать все необходимые затраты, в составе которых учитывают средства на проектно-изыскательские работы, включая разработку заданий на проектирование и авторский надзор.

В целях осуществления контроля за качеством проектирования и внедрением в производство новейших научно-технических достижений, повышения эффективности капитальных вложений проекты и сметы подвергают экспертизе и утверждению.

На второй стадии в соответствии с утвержденным проектом разрабатывают рабочую документацию (чертежи). В рабочих чертежах уточняют и детализируют предусмотренные проектом решения для производства строительно-монтажных работ.

Комплект рабочих чертежей включает следующие основные документы: заглавный лист с перечнем чертежей; чертеж генерального плана; архитектурно-строительные чертежи планов этажей, фасадов, разрезов, интерьеров, фундаментов под здание и оборудование, чертежи нетиповых несущих и ограждающих конструкций, узлов, деталей изделий со спецификациями; технологические чертежи планов и разрезов с технологическим, транспортным, энергетическим и другим оборудованием; схемы технологических трубопроводов, сетей и устройств энергоснабжения и электроосвещения, автоматизации, связи и сигнализации, водопровода и канализации, отопления и вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и др.; чертежи антикоррозионной защиты конструкций, оборудования и коммуникаций; чертежи устройств, связанных с охраной труда; спецификации для заказов оборудования, в том числе нестандартного, приборов, труб, арматуры, кабельных и других изделий; ведомость объемов строительных и монтажных работ по объектам и видам работ.

Рабочая документация (чертежи) экспертизе и утверждению не подлежит. По общим, детализированным чертежам и спецификациям определяют объемы и стоимость строительно-монтажных работ строящегося объекта. Составленные сметы передают на рассмотрение и согласование генеральной подрядной строительно-монтажной организации. Отмеченные замечания по конструктивным решениям объекта строительства и сводному сметному расчету стоимости строительства устраняются по поручению заказчика проектной организацией.

Разработку проектно-технической документации в одну стадию — рабочий проект со сводным сметным расчетом стоимости — осуществляют для технически несложных объектов или зданий, возводимых по типовым и повторно применяемым экономичным индивидуальным проектам. Для сокращения объема проектного материала в рабочий проект входят только те чертежи и данные, которых нет в типовых и повторно применяемых проектах. Рабочий проект включает рабочие чертежи, пояснительную записку с технико-экономическими показателями, схему генерального плана предприятия, перечень типовых и повторно применяемых проектов, дополнения и изменения в связи с их привязкой и сводную смету. Разработанная проектно-сметная документация должна быть согласована с соответствующими организациями и утверждена, как и при двухстадийном проектировании.

2. Комплексная программа по автоматизации проектных работ предусматривает наращивание уровня их автоматизации, который определяется следующими компонентами: используемой технической базой, программным и информационным обеспечением, организацией работ, которые должны быть тесно увязаны в систему автоматизированного проектирования (САПР).

В соответствии со стандартом САПР представляет собой организационно-техническую систему, состоящую из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанную с подразделениями проектной организации и выполняющую автоматизированное проектирование.

Цели создания САПР следующие:

- повышение качества и технико-экономического уровня проектируемых объектов;
- увеличение производительности труда, сокращение сроков.

Структурно САПР подразделяют на ряд подсистем, обеспечивающих комплексную разработку проектно-сметной документации на основе использования компьютерных технологий, оснащенных различными периферийными устройствами, в том числе дисплеями и графопостроителями.

В соответствии со стандартом машинную графику (МГ) рассматривают как обслуживающую подсистему САПР. Машинная графика состоит из обеспечения: методического, лингвистического, математического, программного, технического, информационного и организационного.

Методическое обеспечение — документы, в которых отражены состав, правила отбора и эксплуатации средств автоматизации проектирования.

Лингвистическое обеспечение — языки проектирования, терминология; сюда также относятся правила формализации естественного языка и методы сжатия и развертывания текстов.

Математическое обеспечение основано на методе математического моделирования, согласно которому структура, отношения элементов в модели соответствуют структуре и отношениям в реальном объекте. В машинной графике используют геометрическую версию математического моделирования, при котором двух- и трехмерные изображения состоят из точек, линий и поверхностей.

Программное обеспечение включает программы на машинных носителях, тексты программ и эксплуатационную документацию. Основу программного обеспечения МГ составляют пакеты прикладных программ (ППП МГ), представляющие собой набор программ, реализующих на ЭВМ инвариантные и объектно-ориентированные графические процедуры.

Техническое обеспечение — устройства вычислительной и организационной техники, средств передачи данных, измерительные и другие устройства или их сочетания.

Информационное обеспечение — документы, содержащие описание стандартных проектных процедур, типовых проектных решений, типовых элементов, комплектующих изделий, материалов и другие данные, а также файлы и блоки данных на машинных носителях с записью указанных документов. Информационное обеспечение должно гарантировать соблюдение принципа информационного единства САПР, который требует, чтобы в подсистеме МГ использовались термины, условные обозначения, символы, проблемно-ориентировочные языки, установленные в отрасли строительства соответствующими стандартами и нормативными документами.

Организационное обеспечение — положения, инструкции, приказы, штатные расписания, квалификационные требования и другие документы, регламентирующие организационную структуру подразделений и взаимодействие их с комплексом средств автоматизации проектирования. Сюда также входят форма представления результатов проектирования и порядок рассмотрения проектных документов, необходимых для функционирования подсистемы МГ.

Техническое оснащение проектных организаций ориентировано на использование комплексов автоматизированных рабочих мест средней и малой мощности. Технология проектирования предприятий торговли и общественного питания достаточно формализована. Это позволяет разработать автоматизированные системы проектирования, состоящие из отдельных подсистем и технологических линий для создания отдельных видов проектно-сметной документации. Однако обширная номенклатура объектов проектирования со значительным удельным весом небольших по стоимости (мощности, вместимости) предприятий порождает трудности при создании САПР, определении ее структуры и внутренних связей, выделении тех видов работ и объектов, которые необходимо автоматизировать в первую очередь.

Применение ЭВМ экономически не всегда оправдано при конкретном проектировании мелких и разнородных предприятий общественного питания, не имеющих единой формализованной программы вычислений. Напротив, при централизованном проектировании типовых зданий предприятий общественного питания для массового строительства их унифицированных элементов и оборудования использование ЭВМ является высокоэффективным.

3. Проектирование предприятий общественного питания осуществляют в соответствии с функциями, обеспечивающими производственно-торговую деятельность будущего предприятия.

Понятие функции означает соответствующую деятельность, определенный круг работ, выполняемых каким-либо материальным объектом или человеком (например, функции предприятия общественного питания, группы помещений, директора и т. п.).

В целом для предприятий общественного питания характерно сочетание следующих трех основных функций: производство блюд, их реализация и организация потребления, что вызывает необходимость проектирования производственной и торговой группы помещений.

Обычно осуществление какой-либо главной функции сопровождается выполнением нескольких других функций, имеющих вспомогательный характер. Так, общий технологический процесс производства блюд на предприятиях общественного питания состоит из отдельных процессов — приема продуктов, их хранения, кулинарной обработки сырья и изготовления полуфабрикатов, а также тепловой обработки блюд.

Кроме того, в общий процесс включают еще ряд вспомогательных операций, необходимых для производства готовых блюд. Сюда относятся мойка посуды и емкостей, обработка тары, удаление пищевых отходов, а также инженерные устройства — приточная и вытяжная вентиляция, отопление, энергоснабжение и т. п.

Таким образом, характер выполняемых функций влияет на формирование групп помещений в общей производственно-торговой структуре предприятия, на которую, в свою очередь, влияют следующие факторы: ассортимент кулинарной продукции, полуфабрикатов, степень их готовности, объем производства и реализации, вместимость залов, наличие отделений для диетического питания и др., которые и определяют характер технологического процесса — основы проектирования любого производственного предприятия, в том числе предприятия общественного питания.

В соответствии с технологическим процессом производства продукции и ее реализации проектируют отдельные функциональные группы помещений, осуществляющих однотипные или доступные для объединения рабочие операции (например, группа помещений для приема и хранения продуктов; производственных помещений; помещений для потребителей; служебных и бытовых помещений; технических помещений).

В связи с наличием множества функций, связанных с процессом приготовления блюд, их реализацией и организацией потребления, предприятия общественного питания имеют функциональное зонирование помещений, которое предполагает выделение отдельных групп помещений и их взаимосвязь, которая должна обеспечить:

- поточность технологического процесса — от поступления продуктов до приготовления и отпуска кулинарной продукции;
- минимальную протяженность технологических, транспортных и людских потоков с целью создания наиболее благоприятных условий для потребителей и работающих;
- соблюдение правил охраны труда и санитарно-гигиенических норм и правил.

4. В зависимости от выполняемых функций предприятия питания классифицируют на заготовочные, доготовочные, предприятия, работающие с полным производственным циклом (на сырье), предприятия-раздаточные. Предприятия-раздаточные можно условно отнести к доготовочным.

Заготовочные предприятия общественного питания.

Они вырабатывают кулинарные полуфабрикаты различной степени готовности, готовые блюда, кулинарные и кондитерские изделия. Основные типы заготовочных предприятий — фабрика полуфабрикатов и кулинарных изделий, специализированные цехи, предприятие полуфабрикатов и кулинарных изделий.

С учетом требований технологического проектирования заготовочные предприятия, осуществляющие функцию производства, имеют в своем составе следующие группы помещений: складские, производственные, служебные, бытовые, подсобные, а также экспедицию.

Складская группа помещений включает охлаждаемые камеры для хранения сырья и отходов, кладовые для хранения картофеля и овощей, сухих продуктов, тары, упаковочных материалов и производственного инвентаря, разгрузочную платформу с боксами и помещения кладовщика.

Производственные помещения заготовочного предприятия, выпускающего все виды полуфабрикатов и готовых изделий, включают мясной, птице-гольевой, рыбный, овощной, кулинарный и кондитерский цехи.

В группу подсобных входят: помещения для хранения уборочного инвентаря, точки ножей и правки пил, кладовая для сухого мусора, ремонтно-механическая мастерская, а также технические помещения (зарядная, трансформаторная подстанция, тепловой пункт, вентиляционные камеры и камеры кондиционирования, машинные отделения холодильных камер и лифтов, радиоузел и АТС).

К экспедиции относятся: помещения для загрузки, приемки и комплектации продукции; охлаждаемые камеры для хранения готовой продукции; кладовая кондитерских изделий; помещения для приема, разбора, мойки, сушки и хранения экспедиционной тары, мойки, сушки и хранения контейнеров и стеллажей, загрузочная платформа экспедиции с боксами, помещение экспедитора.

Доготовочные предприятия и предприятия с полным производственным циклом.

Эти предприятия различаются по типам в зависимости от ассортимента реализуемой продукции, характера и объема предоставляемых потребителям услуг, методов и форм обслуживания. К основным типам таких предприятий относятся столовые, рестораны, кафе, закусочные, магазины (отделы) кулинарии и бары.

С учетом требований технологического проектирования в них проектируют группы помещений: для приема и хранения продуктов; производственных; для потребителей; служебных и бытовых; технических помещений. Состав помещений предприятия зависит от типа предприятия, мощности, а также от степени готовности получаемых полуфабрикатов, кулинарных изделий и сырья.

В группу помещений для приема и хранения продуктов входят: охлаждаемые камеры (для хранения мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов; фруктов, зелени, напитков; молочных продуктов, жиров и гастрономии; пищевых отходов); неохлаждаемые кладовые для хранения сухих продуктов; кладовые тары, инвентаря и средств материально-технического оснащения; приемочная.

Группа производственных помещений объединяет: цехи — горячий, холодный, доготовочный, обработки зелени; моечные столовой, кухонной посуды и полуфабрикатной тары; помещение для резки хлеба; раздаточную, сервизную и помещение заведующего производством. В эту группу могут входить кондитерский цех и помещение для приготовления мучных изделий.

При переводе доготовочных предприятий на работу с полуфабрикатами высокой степени готовности доготовочный цех и цех обработки зелени не проектируют.

Группа помещений для потребителей включает: вестибюль (в том числе гардероб, умывальные и туалеты); залы с раздаточными и буфетом (на предприятиях с самообслуживанием); аванзал, залы без раздаточных, банкетные залы (на предприятиях с обслуживанием официантами); зимние сады и летние веранды; зал магазина кулинарии с кафетерием; комнату отдыха и кабинет врача (диетсестры) в диетических столовых; помещения для организации досуга по тематическим программам в специализированных предприятиях; отделы (бюро) заказов.

Группа служебных и бытовых помещений состоит: из административных помещений дирекции, кассы, бухгалтерии; помещения для персонала; гардероба для персонала; душевых, кабин личной гигиены женщин; туалетов для персонала; бельевой.

Группа технических помещений — это вентиляционные камеры, электрощитовая, тепловой узел, машинное отделение охлаждаемых камер и мастерские.

Предприятия, работающие с полным производственным циклом (на сырье), осуществляют кулинарную обработку сырья, изготовление полуфабрикатов, приготовление блюд, реализацию и организацию их потребления.

Проектирование предприятий, работающих на сырье, рекомендуется выполнять в тех случаях, когда отсутствует или недостаточно развита сеть заготовочных предприятий (предприятий пищевой промышленности).

В состав производственных цехов предприятий, работающих на сырье, входят мясной, рыбный, овощной, горячий, холодный и кондитерский цехи. Состав остальных функциональных групп помещений такой же, как в доготовочных предприятиях.

Состав и площади помещений доготовочных предприятий общественного питания и предприятий, работающих на сырье, принимают в соответствии с технологическими расчетами и по желанию заказчика могут быть изменены. Из нормативных документов используют СНиП 2.08.02—89 «Общественные здания и сооружения», в которых приведены нормы площади на одно место в залах предприятий общественного питания.

К заготовочным предприятиям общественного питания относят: фабрики-заготовочные, фабрики-кухни, специализированные цехи по производству полуфабрикатов, кулинарных, булочных, кондитерских изделий и блюд, специализированные предприятия для определенного контингента потребителей - школьные кулинарные фабрики, заготовочные предприятия школьного питания, комбинаты школьного питания, заготовочные предприятия детского питания, предприятия бортового питания, питания пассажиров железнодорожного транспорта и др. Вид и наименование заготовочного предприятия общественного питания определяются в зависимости от вида и объема перерабатываемого сырья и полуфабрикатов, ассортимента и объема изготавливаемой продукции, контингента потребителей. При определении состава и площадей помещений заготовочных предприятий необходимо руководствоваться «Ведомственными нормами технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий» (ВНТП 05-86).

Вопросы для самоконтроля

1. Во сколько стадий осуществляют проектирование предприятий?
2. Из каких документов состоит проект?
3. Из каких разделов состоит пояснительная записка?
4. Что такое САПР в проектировании?
5. Перечислите функциональные группы помещений заготовочных предприятий.
6. Назовите функциональные группы помещений доготовочных предприятий.

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.

Лекция 3 Основные нормативы расчета и принципы размещения сети предприятий питания

План:

1. Техничко-экономичекое обоснование проекта.

2. Проектирование и принципы размещения предприятий общественного питания.

1. При проектировании предприятий общественного питания технико-экономическое обоснование в последовательном изложении включает следующие элементы:

1. Обоснование необходимости строительства предприятия в соответствии с расчетными нормативами развития сети. Проектирование общедоступных предприятий общественного питания осуществляют на основе изучения предполагаемого района строительства с определением численности проживающего в нем населения и действующей сети предприятий общественного питания в зоне проектируемого предприятия. Необходимое число мест рассчитывают на основе норматива мест на 1000 жителей для городов различной величины. При проектировании предприятий общественного питания при промышленных производствах, учреждениях, учебных заведениях приводится организационно-экономическая характеристика действующей сети предприятий общественного питания с указанием численности работающих (учащихся), режима работы по сменам и т.п. Необходимое число мест вычисляют с учетом норматива мест на 1000 работающих (учащихся).

2. Характеристика района и обоснование выбора места строительства. При обосновании выбора места строительства рекомендуется учитывать общие требования, предъявляемые к размещению предприятий общественного питания: приближение предприятий общественного питания к потребителю и размещение их на путях массовых потоков населения, обеспечение минимальных затрат времени на получение пищи, удовлетворение спроса на кулинарную продукцию и услуги общественного питания.

3. Инженерные изыскания и обоснование технической возможности строительства предприятия. Определяют возможность отведения участка под строительство при соблюдении требований охраны окружающей среды, санитарно-гигиенических и противопожарных. Указывают возможность подключения к источникам электроэнергии, воды и канализации вблизи участка застройки.

4. Обоснование выбора типа проектируемого предприятия и формы обслуживания. При обосновании выбора типа общедоступного предприятия общественного питания рекомендуется учитывать наличие действующей сети, его профиля, предполагаемый контингент потребителей и рекомендуемое примерное соотношение между основными типами предприятий в разных районах города.

5. Обоснование режима работы предприятия и коэффициентов загрузки зала (в процентах). При разработке режима работы общедоступных предприятий общественного питания рекомендуется учитывать тип, месторасположение и состав потенциального контингента потребителей. Работу предприятий общественного питания при организациях, учреждениях, учебных заведениях следует планировать таким образом, чтобы максимально способствовать полноценной работе (учебе) и отдыху потребителей, а также работе обслуживающего персонала. При обосновании коэффициентов загрузки зала (в процентах) предприятия рекомендуется изучить загрузку зала в действующих аналогичных предприятиях.

6. Обоснование норм потребления блюд. При обосновании норм потребления блюд по видам питания (завтрак, обед, ужин) рекомендуется изучить сложившиеся нормы

потребления блюд в действующих аналогичных предприятиях и рекомендации в соответствии с требованиями рационального питания для каждого типа проектируемого предприятия.

7. Расчет производственной программы предприятия. На основе принятых в проекте норм потребления блюд, а также коэффициента загрузки зала (в процентах) определяют плановое количество потребителей за день и количество блюд каждой ассортиментной группы.

8. Определение источников продовольственного снабжения сырьем, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки. Указывают наименование и адреса предприятий пищевой промышленности, заготовочных предприятий, продовольственных баз, предприятий агропромышленного комплекса, которые предполагают снабжать предприятие сырьем, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки.

9. Определение эффективности капитальных вложений (с учетом нормативных коэффициентов). Для определения стоимости строительства в технико-экономическом обосновании используют укрупненные показатели стоимости строительства.

При разработке технико-экономического обоснования учитывают достижения науки и техники, поскольку строящиеся, реконструируемые и расширяемые предприятия ко времени ввода в действие должны быть технически передовыми, иметь высокие показатели по производительности труда и качеству продукции, обеспечивать безопасность и нормальные условия труда. Только после вывода об экономической целесообразности и хозяйственной необходимости проектирования и строительства предприятия начинают разработку задания на проектирование.

2.Общедоступные

Проектирование и строительство общедоступных предприятий общественного питания осуществляют на основе СНиП 2.07.01— 89 «Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов. Нормы проектирования».

Предприятия общественного питания городской застройки и сельских населенных пунктов должны располагаться с учетом градостроительных параметров расселения, системы транспортных магистралей и размещения производственных, культурно-бытовых объектов и сооружений.

Общую потребность в сети общедоступных предприятий общественного питания на расчетный срок и на первую очередь строительства определяют по нормативным данным, приведенным в Методических указаниях по составлению перспективных планов (схем) развития и размещения сети предприятий розничной торговли и общественного питания в развитие генеральных планов городов (табл. 3.1).

Поскольку нормативы развития сети общедоступных предприятий общественного питания установлены в целом по городу, при обосновании необходимой проектной мощности предприятия учитывают: численность населения города в целом; район предполагаемого строительства проектируемого предприятия; систему размещения предприятия в структуре застройки города.

В современном градостроительстве размещение предприятий общественного питания обусловлено характером сложившейся системы расселения, планировочными и социально-демографическими условиями каждого конкретного города. Особое значение при этом приобретает решение проблемы взаимосвязи системы размещения со структурой расселения в городе и зоне его влияния и соответственно со структурой внутригородских транспортных связей.

Таблица 3.1 - Нормативы развития сети общедоступных предприятий общественного питания

Группы городов с населением, тыс. чел.	Число мест на 1000 человек для городов								
	без административных функций			Районных центров			областных центров		
	не являются центром системы расселения	центры систем расселения		не являются центром системы расселения	центры систем расселения		центры систем расселения		
		малых	средних		малых	средних	малых	средних	крупных
На расчетный срок									
до 50	31	32	-	33	34	-	-	-	-
50-100	33	34	35	34	35	36	37	38	-
100-250	36	-	37	38	-	39	-	40	-
250-500	-	-	-	-	-	43	-	46	47
500-1000	-	-	-	-	-	-	-	-	52
по специальному расчету									
свыше 1000	средний норматив по стране – 40 мест								
на первую очередь									
до 50	19	20	-	20	21	-	-	-	-
50-100	20	21	22	21	22	23	23	24	-
100-250	24	-	25	26	-	28	-	29	-
250-500	-	-	-	-	-	30	-	32	33
500-1000	-	-	-	-	-	-	-	-	40
по специальному расчету									
свыше 1000	средний норматив по стране – 28 мест								

Примечания:

1. К общедоступным предприятиям общественного питания относят предприятия, обслуживающие непосредственно население города и не связанные с обслуживанием контингента какого-либо определенного производственного предприятия, учебного заведения, учреждения или организации.

2. При расчете сети учитывают общедоступные предприятия общественного питания независимо от их ведомственной принадлежности.

3. В расчетах общей потребности в сети предприятий общественного питания учитывают общедоступные предприятия, входящие в состав заготовочных предприятий, размещаемых на селитебной территории города.

4. В городах-курортах и городах — центрах туризма потребность в сети предприятий общественного питания определяют по специальному расчету (сверх установленных нормативов исходя из планируемого количества отдыхающих и приезжающих; приказ Минторга СССР от 29 декабря 1984 г. № 340).

5. Предприятия общественного питания, предназначенные для обслуживания зрителей и посетителей спортивных сооружений, зрителей в учреждениях культуры и искусства, проживающих в гостиницах, мотелях, посетителей предприятий бытового обслуживания, пассажиров на вокзалах, пристанях, в аэропортах и размещаемые в их зданиях, рассчитывают по соответствующим главам СНиП или ведомственным нормам

проектирования; такие предприятия не включают в состав общедоступных предприятий общественного питания и не учитывают их при определении обеспеченности этой сетью населения города.

6. Нормативы расчета сети общедоступных предприятий общественного питания, кроме сети на курортах, не включают сезонную сеть; ее организуют дополнительно с учетом местных конкретных условий.

Предприятия общественного питания рекомендуется размещать: на территории микрорайонов, жилых районов и комплексов, жилых кварталов (предприятия общественного питания местного значения); в центре города, общественных центрах планировочных районов (зон), городских административно-деловых, спортивных, культурных центрах, местах концентрации населения, связанной с большими транспортными потоками, крупными торговыми, культурными и просветительскими предприятиями (универмаги, музеи, театры, дворцы культуры и т.п.), вблизи крупных транспортных узлов (предприятия городского значения).

Главная особенность размещения предприятий общественного питания заключается в том, что предусматриваемое деление на предприятия местного и городского значения не связывается с конкретными членениями территории, а образует единую гибкую (открытую) систему в городе в целом, построенную на учете общегородских связей и интересов населения, его пространственной мобильности. Соответственно и размещение предприятий общественного питания увязывают с общей пространственной структурой города так, чтобы предприятия местного значения, располагаясь на открытых (территориально не замкнутых) улицах и магистралях, дополняли систему предприятий городского значения и включались в общую архитектурно-пространственную структуру города.

Предприятия общественного питания местного значения, расположенные в жилой зоне, целесообразно размещать в структуре города с учетом системы расположения транспортных остановок там, где основные потоки населения переходят от транспортного к пешеходному движению по пути к месту жительства или работы. Такое размещение (с учетом обязательной пешеходной доступности остановок общественного транспорта) одновременно обеспечивает охват каждым предприятием обслуживаемой зоны в пределах пешеходной доступности 5—7 мин (400—500 м) независимо от границ микрорайонов. При этом полностью учитываются интересы проживающего населения.

Предприятиями общественного питания местного значения в соответствии с выполняемыми ими функциями являются: столовые, которые в вечерний период могут работать как кафе (ресторан); диетические столовые; магазины кулинарии с отделом заказов; предприятия по отпуску обедов на дом; специализированные предприятия общественного питания.

Предприятия городского значения (в зависимости от конкретных условий размещения) включают: рестораны; предприятия быстрого обслуживания; кафе, специализированные с организацией досуга по тематическим программам — молодежные, литературные и т. п.; крупные магазины кулинарии (в том числе фирменные) с отделами заказов.

Общую потребность города в предприятиях общественного питания на расчетный срок и первую очередь строительства определяют в соответствии с нормативами развития сети общедоступных предприятий общественного питания на 1000 жителей (табл. 3.1).

Потребность в предприятиях общественного питания местного значения (P , мест), размещаемых в жилой зоне, определяют по формуле:

$$P = \frac{N_{\text{г}} * D_i}{1000}, \quad (3.1)$$

где $N_{\text{г}}$ — численность населения города, чел; $P_{\text{н}}$ — норматив мест на 1000 жителей (табл. 3.2).

Таблица 3.2- Нормативы развития (на 1000 чел.) сети предприятий общественного питания

Период времени	Число мест	Торговая площадь, м2
На расчетный срок	13	5
На первую очередь	10	3

Примечания:

1. Нормативы применяют для всех городов независимо от их величины, административного значения и роли в системе расселения.

2. Предприятия общественного питания, магазины кулинарии размещают в жилой зоне (микрорайоны, жилые районы, жилые комплексы, кварталы, междоместральные территории и т. п.).

3. Численность населения микрорайона принимают в зависимости от величины города: в малых городах 4-6 тыс. жителей, средних и больших 6-12 тыс., крупных и крупнейших городах до 20 тыс. жителей.

Необходимое число мест в предприятиях общественного питания (P_j , мест) расположенных в j -й жилой зоне (микрорайоне, жилком районе и т. д.), рассчитывают по формуле:

$$P = \frac{N_j * D_i}{1000}, \quad (3.2)$$

где N_j — численность населения, проживающего в j -м районе, чел.; $P_{\text{н}}$ — норматив мест на 1000 жителей (см. табл. 3.2).

Потребность в предприятиях общественного питания городского значения определяют как разность между общей потребностью, рассчитанной для города в целом, и числом мест в предприятиях, размещаемых в жилой зоне. При расчете предприятий общественного питания городского значения рекомендуется учитывать внутригородскую миграцию населения — приезжающих из жилых районов с деловыми, культурно-бытовыми и другими целями, а также внутригородской транзитный пассажиропоток. В связи с этим вместимость предприятий общественного питания определяют индивидуально для каждого из предполагаемых мест сосредоточения потребителей с учетом всех конкретных градостроительных условий.

Таблица 3.3-Примерное соотношение мест в различных типах предприятий общественного питания

Тип предприятия	Удельный вес мест, %	
	на расчетный срок	на первую очередь
Столовые диетические	5-7	5-6
Столовые	12-16	20-24
Рестораны	30-35	25-30
Кафе и закусочные	40-45	40-45

Долю специализированных кафе, закусочных и баров в общем числе мест на общедоступных предприятиях принимают в зависимости от численности населения города (%):

До 50 тыс. человек	15—20
Свыше 50 до 100 тыс. человек	20—25
Свыше 100 до 250 тыс. человек	25—35
Свыше 250 до 500 тыс. человек	35—45
Свыше 500 до 1000 тыс. человек	45—50

В областных центрах, а также в столицах удельный вес специализированных предприятий может быть увеличен с учетом местных условий. В среднем по стране долю специализированных предприятий принимают равной 30 % на первую очередь и 35 % — на расчетный срок.

Примерное распределение сети специализированных предприятий по типам осуществляют в следующем соотношении (по числу мест) (%):

Кафе	30—35
Закусочные	20—25
Предприятия быстрого обслуживания	35—30
Бары	15—10

Рекомендуемое число мест в зале общедоступных предприятий питания приведено в табл. 3.4.

Таблица - 3.4. Оптимальное число мест в зале общедоступных предприятий питания

Тип предприятия	Число мест
Ресторан	50-200
Бар: винный, молочный, гриль и пр. пивной	25-50 25-100
Кафе Кафе специализированное (молодежное, детское, кондитерская, мороженое, молочное и пр.)	50-200 25-100
Столовая: общедоступная диетическая раздаточная	50-200 50-100 25-50
Закусочная Закусочная специализированная (шашлычная, котлетная, сосисочная,пельменная, блинная, пирожковая, пончиковая, чебуречная, чайная и пр.)	25-50 25-50
Кафетерий	8-50
Магазин кулинарии (без производства)	4-180 м ² торговой площади

В городских зонах массового отдыха населения крупнейших и крупных городов организуют постоянно действующие и сезонные, открытые в весенне-летний сезон предприятия общественного питания.

Общую потребность в сети предприятий общественного питания определяют по нормативным данным, приведенным в Методических указаниях по организации общественного питания в городских зонах массового отдыха населения крупнейших и крупных городов.

Сеть постоянно действующих предприятий общественного питания в городских зонах массового отдыха в целом по городу рассчитывают исходя из нормативов мест на 1000 человек населения с учетом обеспеченности его общедоступной сетью (табл. 3.5).

Таблица - 3.5. Расчетные показатели постоянно действующих предприятий общественного питания

Города с населением тыс. человек	Число мест на 1000 человек населения с учетом степени обеспеченности общедоступной сетью, %			На перспективу (расчетный срок)
	до 50	51-75	76-100	
Свыше 250 до 500	0,55	0,8	1,1	1,6
Свыше 500 до 1000	0,7	1,1	1,4	1,8

Предприятия питания, обслуживающих определенный контингент питающихся

Характеристика района деятельности предприятия позволяет определить основные направления специализации промышленности, сельского хозяйства и связанные с ней основные контингенты питающихся, уровень развития общественного питания, торговли. В данном разделе должны быть освещены следующие материалы:

- экономическая характеристика района, города, в котором предполагается строительство или реконструкция предприятия общественного питания;
- климатические и географические данные района;
- наличие предприятий пищевой промышленности предприятий общественного питания;
- предполагаемый контингент и численность питающихся в проектируемом предприятии;
- режим работы учреждения, учебного заведения, промышленного предприятия. Количество и продолжительность смен; число работающих по сменам, в том числе в максимальную смену.

На основании этих данных в дальнейшем устанавливается тип предприятия общественного питания, режим работы, ассортимент выпускаемой продукции, её количество, наличие специальных видов питания, количество филиалов и пр.

Мощность проектируемого предприятия определяется количеством мест в залах предприятия, объемом выпускаемой продукции и численностью обслуживаемых потребителей.

Расчет количества мест в зале может быть произведен по одному из следующих методов:

- по нормативу на 1000 человек;
- по товарообороту в расчете на одно место в зале;
- по коэффициенту охвата населения общественным питанием.

Метод расчета по нормативу мест на 1000 человек является универсальным и используется для определения количества мест в залах всех типов предприятий общественного питания. Расчет ведется по формуле:

$$P = \frac{N * n}{1000}, \quad (3.3)$$

где n - норматив мест на 1000 человек;
 N - расчетная численность, человек.

Таблица 3.6 - Норматив мест на предприятиях общественного питания на 1000 человек

Наименование предприятий, учреждений, учебных заведений и т.п.	Норматив мест, <i>n</i>
Столовые при промышленном предприятии: тяжелого, энергетического, транспортного машиностроения и т.п.	260
легкой, химической промышленности и т.п. в том числе 20% мест диетического питания	250
Столовые при транспортных организациях в том числе 20% мест диетического питания	125
Столовые при учреждениях в том числе 20% мест диетического питания	200
Столовые при вузах, в том числе	200
зал для студентов и обслуживающего персонала	130
зал для профессорско-преподавательского состава	10
зал диетического питания	20
буфеты	40
Наименование предприятий, учреждений, учебных заведений и т.п.	Норматив мест, <i>R_n</i>
Столовые при общеобразовательных школах	330
Столовые при школах интернатах	500
Столовые при профтехучилищах	333
Предприятия общественного питания при гостиницах	1000+10%

Таблица 3.7-Норматив мест на предприятиях общественного питания при вокзалах и аэропортах

Пассажиропоток, человек одновременно	Число мест в зале	Тип предприятия
Железнодорожный вокзал:		
50-200	6-24	буфет
300	31	буфет
500	45	кафе
700	70	кафе
900	78	кафе
1500	125	кафе
свыше 1500	по заданию на проектирование	ресторан, кафе, буфет
Речной вокзал:		
100-400	10-20	буфет
свыше 400	25	кафе
Аэропорт:		
600	50/50/100	ресторан/кафе/буфет
1000	50/100/150	ресторан/кафе/буфет
1500	100/150/182	ресторан/кафе/буфет
2000	150/200/238	ресторан/кафе/буфет

Вопросы для самоконтроля:

1. Каково содержание технико-экономического обоснования проекта?
2. Где можно размещать общедоступные предприятия общественного питания?
3. Какие существуют нормативы расчета сети общедоступных предприятий общественного питания?

4. Как рассчитать потребность в числе мест для определенного типа предприятия в конкретном городе?

5. Как определить потребность в числе мест на предприятиях общественного питания при вузах и техникумах?

6. Как рассчитать потребность в числе мест в столовых при производственных предприятиях и учреждениях?

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественно питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с

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

Тема Технологические расчеты

Лекция 4

План:

1. Составление производственной программы проектируемого предприятия питания
2. Расчет расхода потребности в сырье и полуфабрикатах.
3. Обоснование режима работы предприятия
4. Расчет численности работников производства и зала.

Технологические расчеты - основа разработки проектов всех типов предприятий общественного питания. Необходимыми материалами для них служат утвержденные задания на разработку проекта.

Технологические расчеты осуществляют по каждому цеху отдельно, также по другим помещениям. Эти расчеты позволяют определить производственную программу проектируемого предприятия, численность работников, виды и количество технологического оборудования, площади отдельных цехов и помещений и всего предприятия в целом.

При проведении технологических расчетов необходимо учитывать, что количественные показатели каждого конкретного предприятия общественного питания должны наиболее полно соответствовать его типу, форме обслуживания, организации производства и др.; обеспечивать, оптимальные условия работы предприятия. Следует добиваться (в зависимости от типа предприятия) увеличения удельного веса помещений для посетителей.

1. Производственная программа - это план суточного количества выпускаемой продукции.

В специализированных предприятиях меню начинается с блюд специализации.

Методика, расчета производственной программы зависит от типа предприятия и принятой формы обслуживания. В предприятиях со свободным выбором блюд исходными данными для составления производственной программы является: количество питающихся, коэффициент потребления блюд, примерные нормы потребления отдельных продуктов, примерный ассортимент блюд и процентное соотношение блюд в ассортименте.

Количество питающихся определяют по графику загрузки зала, составленному с учетом режима работы зала, средней продолжительности приема пищи одним посетителем, примерным коэффициентом загрузки зала в каждый час работы предприятия. Примерные графики загрузки залов приведены в учебных пособиях [2]. Они изменяются в связи со специфическими особенностями того или иного предприятия.

Количество потребителей, обслуживаемых за каждый час работы зала предприятия (N_q , чел.), определяется по формуле:

$$N_q = P \frac{60}{t_{II}} K_3, \quad (4.1)$$

где P - количество мест в зале,

t_{II} - продолжительность посадки,

K_3 - коэффициент загрузки зала.

Общее количество посетителей за день (N_d , чел.) и определяется по формуле:

$$N_{\partial} = \Sigma N * \eta, \quad (4.2)$$

Расчет посетителей за каждый час работы зала и общее количество посетителей за день приведем в таблицу.

Таблица 4.1 – График загрузки зала проектируемого предприятия

Часы работы	Коэффициент загрузки зала, %	Оборачиваемость мест	Кол-во посетителей
9-10			
10-11			
и т.д.			
ИТОГО			

В некоторых предприятиях, общественного питания нет необходимости расчета количества посетителей за каждый час, тогда расчет можно произвести с учетом коэффициента оборачиваемости места в течение дня по формуле:

$$N = P * \eta, \quad (4.3)$$

где N - количество посетителей за день, чел;

P - количество мест: в зале;

η - оборачиваемость места в течение дня.

Количество блюд (n , блюд), реализуемых в предприятии определяется по формуле:

$$n = N * m, \quad (4.4)$$

где N – количество посетителей в день;

m – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд представляет собой среднее количество блюд, потребляемое одним посетителем и состоит из коэффициентов потребления отдельных видов продуктов (супов m_c , холодных закусок $m_{х.з.}$, мучных блюд m_m и сладких блюд $m_{сл}$):

$$n = m_{х.з.} + m_c + m_m + m_{сл} \quad (4.5)$$

и

$$n_{х.з.} = N m_{х.з.}, \quad (4.6-4.9)$$

$$n_c = N m_c,$$

$$n_m = N m_m,$$

$$n_{сл} = N m_{сл},$$

С учетом примерного ассортимента блюд, процентного соотношения блюд в ассортименте оставляют расчетное меню предприятия. При составлении меню учитывают сезонность продуктов, разнообразие блюд по видам и приемам тепловой обработки, дням недели, национальных вкусов населения, рационального использования сырья.

В комплексных предприятиях общественного питания, а также в предприятиях с различными видами питания, количество блюд определяют по каждому виду питания отдельно.

Коэффициент потребления блюд не учитывает ряд продукции, эти виды продукции рассчитывают по норме потребления на одного человека.

Расчетное банкетное меню составляют с учетом пожеланий заказчика, характера банкета (свадьба, юбилей и т.п.) и числа его участников. Количество блюд зависит от пожелания заказчика. Для расширения ассортимента некоторые блюда можно заказывать из расчета 1/2 или 1/3 порции на человека. Количество мест в банкетном зале определяется из расчета - одна посадка в день, 100% загрузка зала.

При составлении производственной программы специализированных предприятий и предприятий с национальными кухнями необходимо учитывать, что не менее 60% блюд по количеству и ассортименту должны оставлять блюда специализации или национальной кухни.

Расчетное меню скомплектованных завтраков, обедов и ужинов представляет собой набор блюд с указанием их количества.

Рекомендуется составлять несколько вариантов комплексных рационов. Исходными данными для составления этого вида меню служит число потребителей и ассортимент блюд для принятого рациона, а также пищевая энергетическая ценность каждого блюда в отдельности и всего рациона. Химический состав и энергетическая ценность должны соответствовать физиологическим потребностям организма для каждого приёма пищи отдельно, с учетом энергозатрат той или иной профессии.

Расчетное диетическое меню оставляют на основе физиологических норм и с учетом особенностей, лечебного питания. Меню может быть со свободным выбором блюд и комплексным. В первом случае после наименования каждого блюда кроме количества порций и его пищевой и энергетической ценности указывают номера диет, для которых оно рекомендуется. Во - втором - по каждой диете отдельно составляют комплекс для завтрака, обеда и ужина.

При составлении меню лечебно - профилактического питания необходимо руководствоваться рекомендациями органов здравоохранения о наличии тех или иных вредностей на данном предприятии и составлять меню с учетом установленного рациона для данной профессии.

Меню для отпуска обедов на дом составляют из тех же блюд, которые реализуются в зале, но в меньшем ассортименте. Общее количество блюд, отпускаемых на дом, определяют по формуле:

$$П_1 = \frac{0,05}{0,1} \ddot{a} \quad (4.10)$$

где $П_1$ - количество блюд, отпускаемых на дом;

$П_0$ - количество блюд, отпускаемых на предприятии за день;

$\frac{0,05}{0,1}$ - коэффициент, учитывающий долю блюд отпускаемых на дом.

Процентная разбивка следующая: супы - 45%; горячие блюда - 50%; сладкие блюда - 5%.

Ассортимент полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, отпускаемых через магазин кулинарии, составляют на основании рекомендуемого ассортимента продукции для магазина кулинарии, количества рабочих мест и спроса населения. Количество продукции реализуемой через магазин кулинарии определяют из расчета 100 -140 кг в день на одно рабочее место кулинарной, кондитерской продукции или полуфабрикатов.

При записи блюд в меню необходимо руководствоваться системой изложения блюд в бланке-меню.

Производственная программа заготовочных предприятий характеризуется объемом перерабатываемого сырья или объемом выпускаемых полуфабрикатов и готовой продукции в ассортименте в сутки, в основную смену в тоннах или тысячах штук. Мощность заготовочного предприятия может быть установлена заданием на проектирование с учетом возможности поставки полуфабрикатов предприятиями пищевой промышленности или должна быть рассчитана.

Мощность заготовочного предприятия рассчитывают на основании номенклатуры типов заготовочных предприятий общественного питания. При определении мощности заготовочного предприятия учитывают расход основных видов сырья при централизованном производстве полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий на 1000 жителей города или на одно место в сети доготовочных предприятий с учетом магазинов кулинарии. Производственная программа заготовочных предприятий общественного питания должна быть такой, чтобы обеспечивала продукцией доготовочные предприятия в требуемом ассортименте и объеме.

2. В предприятиях общественного питания расчет сырья можно произвести несколькими методами. Выбор методики определяется типом предприятия, мощностью, обслуживаемым контингентом.

В предприятиях общественного питания, где предусмотрен свободный выбор блюд, количество сырья определяют по меню расчетного дня. В предприятиях с постоянным контингентом (профтехучилищах, санаториях, домах отдыха и т.д.) расчет сырья можно вести по физиологическим нормам питания. В заготовочных предприятиях общественного питания и в крупных предприятиях общественного питания количество сырья рассчитывают по укрупненным показателям.

Первый метод наиболее универсальный и точный. В основу этого метода положено количество блюд по расчетному меню и предполагает нахождение количества продуктов (Q , кг), необходимых для приготовления блюд, входящих в состав производственной программы проектируемого предприятия по формуле:

$$Q = \sum \frac{q \cdot n}{1000} \quad (4.11)$$

где q – норма продукта определенного вида на одно блюдо, г,
 n – количество блюд, в состав которых входит данный продукт.

Расчет продуктов для кондитерского и кулинарных цехов проводится аналогично расчету по меню, исходя из развернутого ассортимента и количества изделий, с учетом процентной разбивки по видам.

На предприятиях, работающих на полуфабрикатах при расчете сырья массу продукта, поступающего в виде полуфабрикатов принимают по нетто. Расчет сырья производится отдельно: для обеденной продукции по каждому виду меню; для специализированных цехов; для магазинов кулинарии.

Методика расчета сырья по физиологическим нормам сводится к выбору соответствующей физиологической нормы питания для данного контингента. Суточные рационы питания должны содержать в определенном соотношении все необходимые организму вещества.

$$Q = \frac{q_n \cdot N}{1000} \quad (4.12)$$

где Q - количество сырья, кг;

q_n - дневная норма продукта на одного человека, г;
 N - количество человек.

В предприятиях общественного питания большой мощностью расчет сырья по ранее рассмотренной методике производить трудно, вследствие значительного объема работы. Для расчета сырья в таких предприятиях целесообразно пользоваться укрупненными показателями.

$$g_{y.p.} = g_0 \frac{m}{m_0} K_n \quad (4.13)$$

где $g_{y.p.}$ – количество аналогичного сырья на одного человека в день в столовых при промышленных предприятиях;

m, m_0 – коэффициенты потребления блюд соответственно на проектируемом предприятии и в столовой промпредприятия;

K_n – коэффициенты пересчета продуктов для проектируемого предприятия.

Коэффициент пересчета сырья обозначает соотношение между нормами закладки сырья на одно блюдо в проектируемом предприятии (для ресторанов - 2, для остальных - 1,3).

Общее количество сырья (Q , кг) данного вида, необходимое на день, определяют по формуле:

$$Q = \frac{g_{oi} * N}{1000}, \quad (4.14)$$

где N - количество человек, чел.

При проектировании фабрик и предприятий, вырабатывающих полуфабрикаты, кулинарные и кондитерские изделия, специализированных цехов (мясного, рыбного, овощного и т. д.) задают или получают расчетным путем мощность, выраженную в тоннах сырья или вырабатываемой продукции. Прежде всего, определяют состав и мощность каждого цеха, а затем проводят внутривидовую разбивку сырья.

При определении потребности в сырье для заготовочных предприятий следует учитывать, что не все виды сырья поступают в доготовочные предприятия общественного питания в виде централизованно изготавливаемых полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий - часть его (гастрономия, зелень и т.п.) поставляют, минуя, фабрики кухни, комбинаты по выпуску полуфабрикатов и др..

3.Разработка этого раздела обоснования начинается с определения общей продолжительности работы залов проектируемого предприятия. Режим работы закрытых предприятий общественного питания устанавливается в зависимости от режима работы промышленного предприятия и графиков обеденных перерывов на предприятии. Работа может быть односменной, полуторасменной, двухсменной. При продолжительной работе зала устанавливается перерыв для уборки зала, не более одного часа, но не ранее 16 часов.

Режим работы предприятия общественного питания должен обосновываться графиком загрузки зала. При составлении графиков загрузки залов столовых при учебных заведениях необходимо учитывать, что обслуживание в них может производиться только в перерывах между занятиями и после учебы учащихся, находящихся на продленном дне.

В соответствии с требованиями рационального питания обед должен производиться через 3-4 часа после начала работы. Это и определяет начало обеденного перерыва на промышленном предприятии. Общее число оборотов одного места в зале не должно превышать 4 раза в течении обеденного перерыва. Особое внимание при обосновании режима работы предприятий общественного питания необходимо обратить на обеспечение горячим питанием работающих в вечерние и ночные смены, а также завтраками перед началом работы дневной смены. Необходимо указать в обоснование обеденные перерывы у различных смен.

При определенном режиме работы общедоступной сети предприятий общественного питания необходимо учитывать место расположения и состав потенциальных потребителей, а также режим работы других близрасположенных предприятий общественного питания. Особое внимание должно быть обращено на улучшение обслуживания в утренние часы до начала работы и учебы, а также в вечернее время, когда целесообразно совмещать принятие пищи с культурным отдыхом.

Графики реализации кулинарной продукции

Для расчета технологического оборудования необходимо составить графики реализации кулинарной продукции на основе расчетного меню и с учетом сроков ее реализации.

Графики реализации блюд составляют отдельно для каждого вида реализации: через залы предприятия, через магазины кулинарии, отпуск обедов на дом и т.д.

При составлении графика реализации обедов на дом можно ориентироваться на следующие данные:

- 11-12 –10%;
- 12-13 –15%;
- 13-14 -30%;
- 14-15 -15%;
- 15-16 -5%;
- 16-17 -5%;
- 17-18 -15%;
- 18-19 -5%.

Принимая за 100% дневное количество блюд, отпускаемых на дом, находим количество блюд по каждому часу.

В магазины кулинарии продукция отпускается, как правило, 2-3 раза в течение дня. При трехразовом отпуске рекомендуется следующий график: к 8.00 -30%; 13.00 -30%; 17.00 -40% дневного количества изделий.

График реализации блюд в залах составляют на основании графиков загрузки залов, меню на расчетный день.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы залов ($n_{ч}$, шт), определяют по формуле:

$$n_{ч} = n_{\text{день}} * K_{ч}, \quad (4.15)$$

где $n_{\text{день}}$ - количество блюд, реализуемых за один день, шт.;

$K_{ч}$ – коэффициент пересчета для данного часа.

Коэффициент пересчета ($K_{ч}$) определяется по формуле:

$$K_{ч} = N_{ч} / N, \quad (4.16)$$

где $N_{ч}$ – количество посетителей, обслуживаемых за час, чел

N – количество посетителей, обслуживаемых за период реализации данной группы блюд, чел.

Сумма коэффициентов пересчета за расчетное время работы зала должна быть равна 1, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала количеству блюд, выпускаемых за расчетный период. Для супов и других некоторых блюд коэффициент пересчета рассчитывают только в период реализации этих блюд.

Графики реализации комплексных обедов коэффициент пересчета не рассчитывается, а учитывается только количество питающихся комплексами за час. На предприятиях, где изменяется ассортимент в течение дня (столовая, вечером кафе и т.п.) графики реализации блюд составляют отдельно для каждого ассортимента.

3. Численность производственных работников может быть определена: по нормам времени на единицу продукции, по нормам выработки на одного работающего, по укрепленным показателям.

Выбор метода зависит от характера продукции, вырабатываемой соответствующими цехами. Количество работников заготовочных цехов, специализированных цехов рассчитывают по нормам выработки в соответствии с производственной программой цеха.

Явочное количество производственных работников ($N_{яв}$, чел), непосредственно связанных в процессе производства, определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{Q}{H_B T} \quad (4.17)$$

где Q - количество изготавливаемых за смену изделий, шт. (кг);

H_B – норма выработки одного работника за час, шт. (кг) и зависит от вида обработки продуктов (ручная, механическая).

T - продолжительность рабочего дня повара, ч.

Расчет явочной численности мойщиков столовой, кухонной посуды, полуфабрикатной тары и цехового инвентаря (N , чел) производится по норме выработки по следующей формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (4.18)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за 1 день;

a – норма выработки за рабочий день блюд/чел, (при ручной мойке 2000-2300 блюд для мойщиков кухонной посуды за 7-8 часовой рабочий день; 300 единиц тары за рабочий день, 1000-1170 блюд для мойщиков столовой посуды).

Для горячего и холодного цехов численность персонала определяют исходя из производственной программы и нормы времени на изготовление единицы продукции.

Численность явочная производственных работников цеха ($N_{яв}$, чел) определяется из выражения:

$$N_{яв} = \frac{n * K_{\partial\partial} * 100}{3600 * \partial}, \quad (4.19)$$

где n – количество порций блюда;

100 – норма времени, с, на приготовление блюда, коэффициент трудоемкости которого равен 1;

T – продолжительность рабочего дня повара;

$K_{тр}$ – коэффициент трудоемкости блюда.

По укрупненным показателям расчет количества персонала производится по следующим формулам:

$$N_1 = G * N_3, \quad (4.20)$$

$$N_1 = n * N_3, \quad (4.21)$$

где G, n – количество продукции за день или смену; тыс штук

N_3 – норматив персонала на тыс., штук, тонну сырья, полуфабрикатов.

Общую (списочную) численность производственных работников ($N_{спис}$, чел) определяем по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \alpha K_{см}, \quad (4.22)$$

где $K_{см}$ – коэффициент сменности;

α – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни и в связи с отпуском или выходным.

После расчета численности работников по явочному количеству работников составляют график выхода на работу. Графики могут быть линейными, ступенчатыми, бригадными, комбинированными. Графики должны быть составлены таким образом, чтобы обеспечить выполнение производственного задания.

Кроме производственных рабочих в проектах необходимо рассчитать работников торговой группы (раздатчики, официанты, кассиры и т.д.).

Количество персонала, работающего на раздаче, зависит от типа и количества раздач. В зависимости от конкретных условий работы предприятия функции раздатчиков могут выполнять повара, освободившиеся к началу реализации готовой продукции. Количество раздатчиков ($N_{яв}$, чел.) на предприятиях в часы максимальной загрузки зала определяют по формуле:

$$N_{яв} = \frac{n_c * t_c + n_a * t_a}{3600}, \quad (4.23)$$

где n_c, n_a – количество супов, вторых реализуемых за час максимальной загрузки зала соответственно, шт.;

t_c, t_a – затраты времени на отпуск одного супа, второго, сладкого блюда и напитка соответственно, с.

Количество официантов принимают по следующим нормам: один официант обслуживает 12 мест в зале ресторана высшего класса и 14 мест в зале ресторана первого класса, в зале кафе – 16 мест. При бригадном методе обслуживания количество мест в расчете на одного официанта может быть увеличено на 10%.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что является производственной программой предприятия питания?
2. Как определить число потребителей, обслуживаемых за 1 ч, за 1 день?
3. Как рассчитать общее количество блюд, реализуемое за 1 день?
4. Что характеризует коэффициент потребления блюд?
5. Какие бывают виды меню?

6. Каков порядок написания блюд в меню для различных типов предприятий общественного питания?
7. По каким показателям может быть проведен расчет расхода сырья и полуфабрикатов?
8. Какие существуют методики расчета площадей складских помещений?
9. В каких технологических расчетах используют таблицы реализации блюд?
10. По каким нормативам рассчитывают численность производственных работников?
11. От каких показателей зависит число раздатчиков в предприятиях с самообслуживанием?

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.

Лекция 5

План:

1. Расчет потребности и подбор механического оборудования

2. Расчет потребности и подбор холодильного оборудования

1. Определяющими факторами при подборе механического оборудования является количество продукта, перерабатываемого за день (при односменной работе предприятия) или за максимальную смену и производительность машины. По производственной программе определяем технологические линии обработки продуктов и операции, которые можно механизировать.

Количество продукта, перерабатываемого на каждой стадии технологического процесса, определяют с учетом действующих норм потерь и отходов при холодной и тепловой обработке.

Требуемую производительность машины ($G_{\text{тр}}$, кг) определяют по количеству продуктов или предметов (для посудомоечных машин).

$$G_{\text{тр}} = \frac{Q}{0,5 * T}, \quad (5.1)$$

где Q – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

T – продолжительность работы цеха, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины (или 0,3).

Машины для мойки столовой посуды и приборов подбираются в соответствии с количеством посуды и приборов, подвергающихся мойке в час максимальной загрузки зала. Это количество ($P_{\text{ч}}$, тар/ч) определяют по формуле:

$$P_{\text{ч}} = 1,6 * N_{\text{ч}} * k, \quad (5.2)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

$N_{\text{ч}}$ – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

k – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в ресторанах – 6, в столовых – 3, в кафе и закусочных – 2)

На основании произведенного расчета по действующим справочникам и каталогам подбирают оборудование с производительностью, близкой к расчетной, а затем рассчитывают эффективность использования выбранной машины. Время работы машины для универсального привода определяют, как сумму времени отдельных сменных механизмов. Фактическую продолжительность работы ($t_{\text{факт}}$) определяем по формуле:

$$t_{\text{факт}} = \frac{Q}{G} \quad (5.3)$$

Если фактический коэффициент использования больше или меньше условного коэффициента, то принимается машина другой производительности или две машины.

При подборе механического оборудования следует иметь в виду, что технологический процесс производства некоторых полуфабрикатов предполагает повторную, а иногда многократную машинную обработку одной и той же партии продукта. Так при приготовлении котлетной массы или слоеного теста. Поэтому при расчете требуемой производительности мясорубки формула может иметь следующий вид:

$$G_{\text{тр}} = \frac{Q_1 + Q_2}{0,5 * T}, \quad (5.4)$$

где Q_1 , Q_2 – масса сырья без наполнителя и масса сырья с наполнителем соответственно, кг.

При подборе мясорубки следует учитывать, что для получения котлетной массы необходимо сначала измельчить на мясорубке мясо, а затем полученный фарш вместе с наполнителями. Для определения количества продуктов в этом случае суммируют массу измельчаемого мяса и хлеба с молоком или водой. Причем берут в расчет 50 % общего количества жидкости, необходимого для замачивания хлеба (по рецептуре).

При подборе фаршемешалки количество продуктов, подвергаемых вшиванию, определяют как сумму массы мяса, наполнителей и всей жидкости, необходимой для замачивания хлеба.

В тестораскаточной машине масса продукта складывается из массы теста и жира.

Для мясорубки фактическую продолжительность работы ($t_{\text{факт}}$, ч) определяем по формуле:

$$t_{\text{факт}} = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0,8G} \quad (5.5)$$

где Q_1 , Q_2 – соответственно масса и масса фарша с наполнителем, кг,
 G – производительность по паспорту.

Фактическое время работы тестораскаточной машины определяют по формуле:

$$t_{\text{факт}} = \frac{(Gm + G\alpha) i}{Q_{i\alpha i i}} \quad (5.6)$$

где S_t , S_j – масса теста и жира, кг.

i – количество повторяемых технологических процессов;

Q – производительность принятой машины кг/час.

Коэффициент использования ($\eta_{\text{факт}}$) определяется по формуле:

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{t_{\text{д\ddot{a}e\ddot{o}}}}{\dot{O}} \quad (5.7)$$

Количество машин (n , шт) определяют по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\text{д\ddot{a}e\ddot{o}}}}{0,5} \quad (5.8)$$

Тестомесильную и взбивальную машины подбирают в зависимости от количества теста или отделочного полуфабриката. Продолжительность работы (t , ч) машины определяется по формуле:

$$t = \frac{P * t_1}{60} \quad (5.9)$$

где P – количество замесов,

t_1 – продолжительность одного замеса, мин

$$P = \frac{V_T}{V_D} \quad (5.10)$$

где V_T – объем теста, дм^3

V_D – объем дежи, дм^3

Объем теста (V_m , дм^3) определяют по формуле:

$$V_T = \frac{Q}{\rho}, \quad (5.11)$$

где Q – масса теста, кг

ρ – объемная масса теста, кг/дм^3

Для различных видов теста он колеблется в пределах от 0,5 до 0,65; для отделочных полуфабрикатов - 0,65-0,85.

Количество тестомесильных и взбивальных машин (n , шт) определяют по формуле:

$$n = \frac{t}{0,3 * T}, \quad (5.12)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч

Индустриальная технология производства продукции предусматривает установку в специализированных цехах поточных линий обработки продуктов. Технологический расчет поточных линий предусматривает определение производительности в зависимости от количества перерабатываемой продукции. Чтобы установка линии была экономически целесообразной, коэффициент ее использования должен быть в пределах 0,75-0,85. Возможно применение высокопроизводительного оборудования и более низким коэффициентом использования времени, поскольку при этом экономятся трудовые ресурсы.

2. Основным холодильным оборудованием производственных цехов являются холодильные шкафы, холодильные прилавки и льдогенераторы.

При расчете холодильного оборудования в цехах, массу продукта принимают из расчета $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{4}$ смены или продолжительности работы цеха. Количество зависит от сроков хранения и определяют в соответствии с графиком выпуска полуфабрикатов. По рассчитанной общей массе готовых блюд, продуктов и полуфабрикатов подбирают тип холодильного оборудования с соответствующей вместимостью, объемом и производительностью.

В заготовочных цехах требуемую вместимость холодильного шкафа ($E_{\text{треб}}$, кг) определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5Q_c + 0,25Q_{n/\phi}}{\phi} \quad (5.14)$$

где Q_c - масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

$Q_{n/\phi}$ - масса полуфабрикатов, вырабатываемых за смену, кг;

ϕ - коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся сырье и полуфабрикаты ($\phi = 0,8$).

В холодном цехе охлаждаемые емкости рассчитывают для хранения суточного или полусуточного запаса продуктов и полуфабрикатов, из которых готовят холодные блюда и закуски, и сладкие блюда. При расчете холодильных емкостей массу продуктов, используемых для приготовления блюд, можно заменить массой готовых блюд. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной (E , кг) и определяется по формуле:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \quad (5.15)$$

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

φ – коэффициент, учитывающий массу посуды, в которой хранится продукция.

$$Q = \sum qc \frac{n}{2} + \sum qn / \varphi \frac{n}{2} + \sum qnч, \quad (5.16)$$

где q_c , $q_{п/ф}$ – норма скоропортящегося сырья и полуфабрикатов данного вида на одно блюдо, кг;

q – выход одного блюда, кг;

n , $n_ч$ – количество блюд данного вида, реализуемое соответственно за день и за расчетный час.

В ресторанах используют, кроме основного холодильного оборудования, специализированное – льдогенераторы и низкотемпературные прилавки, которые рассчитывают по требуемой производительности и вместимости.

При снабжении готовой продукцией доготовочных предприятий срок хранения необходимо увеличить, поэтому готовую продукцию следует подвергать быстрому охлаждению от 75-80°C до 0-4°C в течение 1,5 часа.

Такое охлаждение осуществляется в шкафах интенсивного охлаждения.

Расчет необходимого количества таких шкафов можно произвести по формулам:

$$П = \frac{C}{E * \varphi}, \quad (5.17)$$

где П – количество охлаждаемых шкафов;

E – вместимость холодильного шкафа, кг;

φ – оборачиваемость шкафа за расчетный период.

$$\varphi = \frac{T}{t_{\phi}}, \quad (5.18)$$

где T – время расчетного периода, мин.;

t_{ϕ} – продолжительность цикла охлаждения - 1,5 часа, глубокая заморозка(+70 °C/-18 °C) за 240 мин

В горячем цехе холодильное оборудование рассчитывают для хранения: жиров, молочных продуктов, томат-пасты и других продуктов, используемых для приготовления кулинарной продукции.

Холодильное оборудование в кондитерском цехе предназначено для кратковременного хранения готовых кондитерских изделий, полуфабрикатов и скоропортящихся продуктов. Расчет холодильных емкостей в кондитерском цехе производят по отделениям, количество которых зависит от мощности цеха. В кладовой суточного запаса сырья расчет производят по количеству продуктов, подлежащих хранению в течение рабочего времени или в максимальную смену. В отделении замеса, разделки и выпечки – по количеству слоеного теста и жиров, используемых при обжарки мучных изделий. В отделении отделки – по количеству отделочных полуфабрикатов, подлежащих хранению с применением холода. В мясо-рыбный цех – по количеству сырья или вырабатываемых полуфабрикатов за ½ или 1/3 максимальной смены или рабочего дня.

Вопросы для самопроверки:

1. В каких случаях при расчете механического оборудования определяют требуемую производительность предполагаемой к установке машины, а в каких не определяют?
2. Опишите методику подбора картофелечистки, овощерезки.
3. Опишите методику подбора мясорубки.
4. Опишите методику подбора тестомесильной машины.
5. Опишите методику подбора холодильного шкафа в мясном цехе.
6. Опишите методику подбора холодильного шкафа в холодильном цехе.
7. По каким параметрам рассчитывают полезный объем холодильного шкафа?

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.

Лекция 6

План:

1. Расчет потребности и подбор немеханического оборудования
2. Расчет потребности и подбор теплового оборудования
3. Расчет площадей помещений производственных, служебных, бытовых и технических.
4. Определение общей площади проектируемого предприятия.

1. К немеханическому оборудованию предприятий общественного питания относятся: производственные столы, моечные ванны, шкафы для хранения посуды, хлеба, инвентаря и инструментов, стеллажи, подтоварники, подвесные пути и др.

Количество производственных столов определяют в соответствии с численностью работников, одновременно работающих в цехе и длины рабочего места на одного работника в среднем или на выполняемую операцию.

Длину производственного стола ($L, м$) определяем по формуле

$$L = l * N, \quad (6.1)$$

где l – норма длины стола на 1 работника для выполнения данной операции, м;

N – количество производственных работников, одновременно занятых выполнением данной операции, чел.

Количество столов (Π , шт) определяют по формуле:

$$\Pi = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (6.2)$$

где Π – количество столов определенной марки;

$L_{ст}$ – длина стандартного стола, м.

Подбор столов по типам и маркам производится в зависимости от характера выполняемой операции.

Помимо рабочих столов для работников цеха без расчета дополнительно принимают столы для установки настольного оборудования /кофеварок, сосисоварок и т.п..

Расчет моечных ванн сводят к определению их объема и подбору по каталогам немеханического оборудования. Требуемый объем моечных ванн (V_{∂} , $дм^3$) определяем по формуле:

$$V_{\partial} = \frac{Q(1+W)}{K\varphi} \quad (6.3)$$

где Q – количество продукта, подвергаемого мойке, кг;

W – норма воды для промывки 1 кг продукта, $дм^3$;

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

φ – оборачиваемость ванны за смену, которую определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T60}{\tau} \quad (6.4)$$

где τ – длительность цикла обработки продукта в ванне, мин.

Количество ванн определяют по формуле:

$$П = \frac{V\delta}{V_{нд}}, \quad (6.5)$$

где $П$ – количество ванн;

$V_{ст}$ – объем стандартной ванны, $дм^3$.

Для несовместимых операций предусматривают ванны отдельно, независимо от количества сырья /мясо и рыбу моют отдельно, в овощном цехе – хранение и мойка/.

Кроме стационарных ванн принимают передвижные ванны – для сбора и транспортировки костей, замачивания хлеба, потрошеной птицы, для хранения очищенного картофеля в воде и др. В горячем цехе принимают ванну для промывки круп. В кондитерском цехе принимают ванны для обработки яиц. В моечных принимают ванны в соответствии с требованиями санитарии. В каждом цехе без расчета принимают раковины для мойки рук.

Шкафы для хранения посуды, хлеба и др. подбирают по вместимости с учетом запаса посуды, суточного количества хлеба и т.д. для бесперебойной работы раздаточных узлов.

Для хранения и транспортировки продуктов в складских помещениях устанавливают стеллажи, контейнеры и подтоварники.

Расчет стеллажей и подтоварников сводится к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования. Расчет площади, необходимой для хранения продуктов ($S_{пр}, м^2$), ведем по формуле:

$$S_{пр} = \frac{Q_{дн} * t * K_T}{n}, \quad (6.6)$$

где $Q_{дн}$ – среднеедневное количество продукта, кг

t – срок хранения продуктов, дней

K_T – коэффициент, учитывающий массу тары

n – норма нагрузки на $1 м^2$ площади пола, $кг/м^2$

Количество подтоварников (стеллажей) (n , шт.) определяем по формуле:

$$n = \frac{S}{s}, \quad (6.7)$$

где S - площадь, занимаемая продуктами на подтоварниках (стеллажах), $м^2$

s - площадь, занимаемая одним подтоварником (стеллажом), $м^2$

Количество контейнеров (n , шт) определяем по формуле:

$$n = \frac{Q}{q}, \quad (6.8)$$

где Q - количество охлажденной продукции, кг;

q – вместимость контейнера, кг.

Расчет количества внутрицеховой и оборотной тары, функциональных емкостей. Расстойку, выпекание, охлаждение кондитерских изделий производят на листах, противнях и в формах. Их количество (p , шт.) определяем по формуле:

$$p = \frac{n}{a * \eta}, \quad (6.9)$$

где n - количество изделий, выпекаемых за смену, шт. (кг)
 a – количество изделий, помещаемых одновременно на листе, противне, в форме, шт. (кг)
 η – оборачиваемость листа, противня, формы за смену. Учет запаса для лотков равен 3.

Количество стеллажей (n , шт) для внутрицехового перемещения определяем с учетом их оборачиваемости в течение смены по формуле:

$$n = \frac{p}{p' * \mu}, \quad (6.10)$$

где p – сменное количество тары без учета коэффициента оборачиваемости
 p' – количество тары, помещаемого на стеллаже
 μ – коэффициент оборачиваемости стеллажа ($v=2$)

Необходимое количество дежей (P , шт.) определяют в зависимости от продолжительности приготовления одной партии теста, количества замесов и продолжительности работы цеха по формуле:

$$P = \frac{a * \tau}{T - t}, \quad (6.11)$$

где τ - продолжительность занятости дежей, ч
 T – продолжительность работы цеха, ч
 t – средняя продолжительность разделки и выпечки теста последнего в смене замеса, ч. ($t = 3$ ч)
 a – количество замесов теста определенного вида

$$a = \frac{Q}{V * \gamma}, \quad (6.12)$$

где Q – масса теста данного вида, кг
 V – емкость дежи, дм^3
 γ – плотность теста данного вида, кг/дм^3 .

2. Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов для приготовления пищи и поддержания требуемой температуры блюд.

Подбирая оборудование, следует установить на основе определенных критериев, во-первых, для каких целей это необходимо, и, во-вторых, каковы возможные варианты комплектации и только после этого производить сравнение эксплуатационных характеристик, чтобы принять к установке наиболее экономически целесообразное оборудование.

К тепловому оборудованию относятся пищеварочные котлы, эл.плиты, специализированная тепловая аппаратура /сковороды, фритюрницы, сосисковарки и др./, жарочные и пекарские шкафы, мармиты.

Исходными данными для расчета теплового оборудования является производственная программа, графики реализации и отпуска блюд раздаточным и другим предприятиям.

Технологический расчет теплового оборудования сводится к подбору аппаратуры соответствующей емкости, необходимой жарочной поверхности, необходимой производительности и эффективности использования принятого к установке оборудования.

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.

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

Объем котла ($V_k, \text{дм}^3$) для варки бульонов определяют по формуле:

$$V_k = Q_1 * (1 + W) + Q_2, \quad (6.13)$$

где Q_1 – количество основного продукта, кг;

Q_2 – количество овощей, кг

W – норма воды на 1 кг основного продукта, дм^3 .

В целях более рационального использования варочной аппаратуры бульоны целесообразно готовить концентрированными. Концентрированным считается такой бульон, выход которого составляет один литр из одного килограмма продукта. Выход концентрированного грибного бульона равен пяти литрам из одного килограмма сушеных грибов.

Концентрированный бульон после процеживания разводят до требуемого объема в соответствии с нормами закладки продуктов на одну порцию. Куриный бульон готовят нормальной концентрации.

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

$$V_k = n * V_1, \quad (6.14)$$

где n – количество порций супа, сладких блюд и напитков, реализуемых за расчетный период;

V_1 – норма супа, сладкого блюда, напитка на 1 порцию, дм^3 .

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяют по графику реализации блюд, учитываемые рекомендуемые сроки их реализации. Супы готовят, как правило, на один-два часа реализации, соусы основные – на 6 часов, производные – на два часа. Сладкие блюда готовят в горячем цехе за несколько часов до начала реализации, для того, чтобы иметь время для их охлаждения. Приготовление горячих напитков должно быть максимально приближено к моменту их реализации. Горячие напитки можно готовить в специализированной аппаратуре /кофеварках и др.

Объем котлов для варки вторых блюд и гарниров, а также продуктов для приготовления холодных блюд определяют по следующим формулам:

для набухающих продуктов

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_v, \quad (6.15)$$

для ненабухающих продуктов

$$V_k = 1,15 * V_{\text{прод}}, \quad (6.16)$$

для тушеных продуктов

$$V_k = V_{\text{прод}}, \quad (6.17)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \quad (6.18)$$

$$V_v = Q * W, \quad (6.19)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктом, дм^3 ;
 $V_{\text{в}}$ – объем воды для варки, дм^3 ;
 Q – масса продукта, кг;
 ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$;
 W – норма воды на 1 кг продукта, дм^3 ;
1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости.

Горячие блюда и гарниры готовят в основном на каждые 2-3 часа реализации, за исключением тех блюд и гарниров, качество которых при хранении не изменяется /гречневая каша, тушеная капуста и др./. По расчетному объему по каталогам и справочникам подбирают стационарные котлы, объем которых близок к расчетному. Затем составляют график их загрузки. Он позволяет определить количество котлов соответствующей емкости, которые необходимо установить в горячем или кулинарном цехах с учетом их максимальной оборачиваемости за рабочий день или за смену. После построения графика определяют коэффициенты

После построения графика определяют коэффициенты использования котлов по формуле:

$$\eta = \sum \frac{tk}{T}, \quad (6.20)$$

где tk – время занятости котла, час;
 T – время работы цеха или продолжительность смены, час.

Коэффициент использования котлов, которые необходимо установить в цехах должен быть не менее 0,4-0,5.

График строят в прямоугольной системе координат. На оси ординат откладывают «объемы» котлов и количество котлов, а на оси абсцисс – общее время работы котлов, складывающееся из времени: на загрузку, разогрев, варку, разгрузку и мойку.

Составляя график загрузки котлов, следует учитывать, что окончание тепловой обработки большинства блюд должна совпадать с началом их реализации.

В графике загрузки котлов для варки бульонов необходимо зарезервировать время для приготовления супов и соусов на этих бульонах.

Для продуктов, варка которых не предусмотрена в стационарных котлах /что обусловлено незначительным расчетным объемом или нерациональным использование котла/, подбирают наплитную посуду, при этом в расчете необходимо учитывать коэффициент заполнения /0,85/.

Если предприятие работает на полуфабрикатах высокой степени готовности и супы поступают в охлажденном состоянии, то для их доготовки /разведение кипяченой водой, проваривание в течение 15-20 мин./ рекомендуется применять варочное устройств /УЭВ-40, УЭВ-6/ с передвижными котлами, в которых можно производить и отпуск супов с раздачи.

В некоторых котлах варка гарниров осуществляется в перффирированных вкладышах, устанавливаемых в кассеты пищеварочных котлов. Расчет таких котлов сводят к определению времени их работы, коэффициента использования и количества.

Вначале определяют часовую производительность котла, которая зависит от вместимости и количества загружаемых продуктов одновременно, и продолжительности тепловой обработки. Расчет ведут по формуле:

$$Q = \frac{C * \dot{I} \hat{a} * 60}{\dot{O}}, \quad (6.20)$$

где C – вместимость вкладыша, кг;
 $Pв$ – количество вкладышей;
 t – продолжительность тепловой обработки, мин.

После расчета варочной аппаратуры производят расчет специализированной аппаратуры.

Специализированная аппаратура характеризуется площадью жарочной поверхности, емкостью чаши или производительностью за максимальный час работы аппаратуры.

Расчет электрической сковороды производят по площади жарочной поверхности по количеству продуктов, обжариваемых в течение часа максимальной загрузки.

Расчет производят по следующим формулам:

$$\text{для жарки штучных изделий } Fp = 1,1 * \sum \frac{n * f}{\varphi}, \quad (6.21)$$

$$\text{для жарки насыпным слоем: } Fp = \sum \frac{G}{\varphi * b * \rho} \quad (6.22)$$

где Fp – требуемая площадь жарочной поверхности, м²;
 n - количество порций за максимальный час;
 f - площадь, занимаемая единицей изделия, м²;
 1.1 - коэффициент, учитывающий неплотность прилегания изделий друг к другу при жарке;
 G - масса обжариваемого продукта, кг;
 ρ - плотность продукта, кг/м²;
 b - толщина насыпного слоя, м;
 φ - обжариваемость за расчетный час пода сковороды,

$$\varphi = \frac{T}{t}, \quad (6.23)$$

где T - продолжительность расчетного периода, мин.;
 t - продолжительность тепловой обработки, мин.

Количество сковород определяют по формуле:

$$Пс = \frac{F\delta}{F\tilde{n}\delta}, \quad (6.24)$$

где $Пс$ – количество сковород; шт
 $Fст$ - площадь жарочной поверхности стационарной сковороды, м².

Подбираем сковороду с таким условием, чтобы сумма их площадей была больше или равна расчетной.

Требуемая емкость чаши фритюрницы для жарки изделий во фритюре определяют на час максимальной загрузки фритюрницы по формуле:

$$Vp = \frac{V_{ид} + V_{\alpha}}{\varphi}, \quad (6.25)$$

где Vp - расчетный объем фритюрницы, дм³;

$V_{ж}, V_{np}$ - объем продукта и объем жира, дм^3 ;
 φ - оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Количество фритюрниц определяют по формуле:

$$P_{\phi} = \frac{V_{\delta}}{V_{\bar{n}\delta}}, \quad (6.26)$$

где P_{ϕ} - количество фритюрниц;
 $V_{ст}$ - объем стандартной фритюрницы, дм^3 .

Сосисковарки, пельменеварки, пароварочные аппараты могут характеризоваться как производительностью, так и емкостью. В зависимости от этого находят или производительность за час максимальной загрузки или объем.

При расчете производительности необходимо определить по графику реализации блюд количество продуктов, подвергающихся тепловой обработке в час максимальной загрузки. Расчет производят по следующим формулам:

$$Q = \frac{n * 60}{t}, \quad Q = \frac{G * 60}{t}, \quad (6.27-6.28)$$

где Q – требуемая часовая производительность, кг/час ;
 n, G - количество изделий в штуках и килограммах;
 t - продолжительность тепловой обработки, мин.

Если же специализированная аппаратура характеризуется емкостью, то расчет производят по следующей формуле:

$$V_p = V_v + V_{np}, \quad (6.29)$$

где V_p – расчетный объем, дм^3 ;
 V_v – объем воды, дм^3 ;
 V_{np} – объем продукта, дм^3 .

Расчет необходимого количества кипятильников и кофеварок производят по производительности с учетом часового расхода кипятка для горячих напитков и других нужд.

Плиты являются основным видом теплового оборудования горячих цехов предприятий общественного питания. На поверхности плиты производят почти все виды тепловой обработки. Плиты подбирают по расчетной жарочной поверхности. Жарочную поверхность рассчитывают для каждого вида продукции на расчетный период с учетом сроков реализации /т.е. обычно жареные блюда на один час, вареные и тушеный на два часа/. Блюда со сравнительно длительным сроком реализации готовят за несколько часов до отпуска и при расчете жарочной поверхности плиты, на расчетное время загрузки, не учитывают.

Плиты подбирают на час максимальной загрузки с учетом требуемой площади жарочной поверхности, которую рассчитывают по формуле:

$$F_0 = F_p = 1,3 \sum \frac{n\varphi t}{60}, \quad (6.31)$$

где F_0 – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки, м^2 ;

F_p – расчетная жарочная поверхность плиты;
 n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида на расчетный период;
 ϕ – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м²
 t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;
 1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды.

В зависимости от полученной площади жарочной поверхности подбирают соответствующую плиту или несколько плит.

Количество кондитерских шкафов рассчитывают исходя из количества вырабатываемых изделий и производительности оборудования.

Особенностью подбора кондитерского шкафа (печи) является то, что вначале выбирают ту или иную модель оборудования, а затем рассчитывают количество шкафов (печей), необходимое для выполнения производственной программы. Причина такой методики в том, что у кондитерских шкафов нет постоянной часовой производительности. Она меняется в зависимости от вида выпекаемых изделий и определяют ее (G , кг/ч) для каждого вида по формуле:

$$G = \frac{a * g * n * 60}{\tau}, \quad (6.32)$$

где a – количество изделий на одном листе, шт. (кг)
 g – масса одного изделия, кг
 n – количество листов, находящихся одновременно в шкафу, шт.
 τ – время подооборота, равное продолжительности посадки, выпечки и выгрузки изделий, мин.

Продолжительность работы шкафа (t , ч) при выпечке изделий данного вида зависит от вида изделий и рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{Q}{G}, \quad (6.33)$$

где Q – масса выпекаемых изделий за расчетный период,
 Q определяем по формуле:

$$Q = q * n, \quad (6.34)$$

где q – масса одного изделия, г
 n – количество изделий за смену, шт

Количество шкафов (n , шт), необходимое для выпечки всех изделий, включенных в производственную программу, определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{T * 0,8}, \quad (6.35)$$

где t – общее время работы шкафа, ч
 T – продолжительность смены, ч
 0,8 – коэффициент использования шкафа

3. Раздаточные на предприятиях общественного питания предназначены для кратковременного хранения, порционирования и отпуска готовых блюд посетителям.

В зависимости от типа предприятия, вместимости зала, его планировки, интенсивности потока посетителей, форм обслуживания на предприятиях могут применяться раздаточные универсальные, специализированные по отпуску скомплектованных обедов и по абонементам.

Универсальной называется раздаточная, когда все блюда отпускаются с одного прилавка или раздаточное окно. Универсальные раздаточные организуют на предприятиях до 100 мест в зале, на которых за короткий промежуток времени необходимо обслужить большое количество потребителей, или когда размеры и устройства обеденного зала не позволяют разместить раздаточные линии.

Специализированные раздаточные представляют комплекс специализированных стоек и прилавков для отпуска определенной группы блюд.

Основными видами оборудования раздаточных являются мармиты для супов, соусов и горячих блюд, гарниров, прилавки для холодных блюд и закусок, охлаждаемые витрины, стойки с подогревом, нейтральный стол, на котором можно установить весы, кассу и т.д.

Расчет количества раздач производят по количеству блюд, реализуемых в часы максимальной загрузки зала и пропускной способности раздаточных линий. При проектировании предприятий общественного питания, работающих по методу самообслуживания, количество раздаточных линий зависит от формы самообслуживания, типа раздачи, формы оплаты и времени, в течение которого место занято посетителем (табл. 6.61).

Таблица 6.1 -Данные для подбора раздач

Формы самообслуживания	Количество мест (при среднем времени, в течение которого место занято посетителем), обслуживаемых одной раздачей			
	универсальной		специализированной	
	15 мин	20 мин	15 мин	20 мин
Предварительная оплата	42	54	54	68
Комплексные виды питания с предварительной оплатой	54	68	86	111
Последующая оплата	51	66	64	82
Комплексные виды питания с последующей оплатой	70	91	109	142
Оплата после приема пищи при 2 раздатчиках	-	-	82	104
при 3 раздатчиках	-	-	107	139
Отпуск питания по абонементам	55	70	97	126

Подбор оборудования, инструментов, инвентаря производят по нормам технического оснащения с учетом ассортимента выпускаемой продукции.

4.В зависимости от характера помещений их площадь можно рассчитать следующими методами:

- по нагрузке на 1 м² площади пола;
- по площади, занятой всеми видами рассчитанного и принятого оборудования;
- по нормам площади на расчетную единицу/мест в зале, выпуск блюд, рабочих мест на 1 т перерабатываемого сырья

Различают полезную, общую и компоновочную площади.

Полезная площадь - занята всеми видами оборудования. Общая площадь – полезная площадь с учетом проходов и рабочих мест перед оборудованием. Компоновочная площадь – общая площадь, скорректированная методом компоновки в результате правильной расстановки оборудования. Она может быть больше или меньше общей площади.

Полезную площадь помещения ($S_{\text{общ}}, \text{м}^2$) вычисляем по формуле:

$$S_{\text{пол}} = \sum S_{\text{обор}}, \quad (6.38)$$

Общую площадь помещения ($S_{\text{общ}}, \text{м}^2$) вычисляем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta}, \quad (6.39)$$

где η - коэффициент использования площади помещения.

(для охлаждаемых камер =0,45-0,6; для склада картофеля =0,7; для кладовой сухих продуктов и склада овощей=0,4-0,6; для заготовочных и холодного цехов =0,35; для горячего, кондитерского, кулинарного цехов=0,3; доготовочного цеха и обработки зелени=0,4; моечной столовой посуды=0,35; моечной кухонной посуды и полуфабрикатной тары=0,4; помещение резки хлеба=0,4.

Нормативы площадей для различных типов предприятий общественного питания приведены в действующих СНиП и ведомственных нормах для заготовочных предприятий общественного питания.

Площадь административных помещений принимают из расчета 4 м^2 на одного служащего.

Для расчета площади технических помещений принимают следующие нормативные данные: для теплового пункта – 0,1 м^2 , для электрощитовой – 0,08 м^2 , приточная вентиляционная камера – 0,15 м^2 , приточная вентиляционная камера – 0,1 м^2 (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.

Для заготовочных предприятий нормы площади даны из расчета на 1 тонну сырья или на 1 тыс. штук вырабатываемых изделий в смену или за рабочий день.

Состав и площади функциональных групп помещений зависит главным образом от типа и вместимости (мощности) предприятия, а также от характера производства, форм и методов обслуживания, организации управления.

Для комплексных предприятий принимают площади помещений соответствующих типов предприятий общественного питания, входящих в комплекс, с сокращением площадей помещений одинакового назначения (кроме залов) при их объединении до 10-15%.

6. Рассчитанная общая площадь является основой для определения компоновочной площади. Расхождение между общей и компоновочной площадями не должны превышать 5-10%.

Необходимую площадь здания ($S_z, \text{м}^2$) определяют по формуле:

$$S_z = S_n * I,2 \quad (6.39)$$

где S_n - площадь всех помещений предприятия;

$I,2$ – коэффициент, учитывающий площадь на коридоры, проходы, лестницы.

Принятую строительную площадь здания определяем в зависимости от количества строительных клеток (n , шт) исходя из расчетов:

$$n = \frac{S_{\zeta}}{n_1}, \quad (6.40)$$

где n_1 - площадь одной строительной клетки (36, 54, 72 м²).

Вопросы для самоконтроля:

1. Для каких целей строят график работы пищеварочных котлов?
2. Какое оборудование называют вспомогательным?
3. Охарактеризуйте состав раздаточного оборудования для предприятий с обслуживанием официантами и самообслуживанием.
4. Опишите методику расчета площадей помещений, входящих в состав предприятия.
5. По каким показателям рассчитывают технический уровень проектируемого предприятия?
6. Опишите методику подбора котлов для варки бульонов и супов.
7. Опишите методику подбора котлов для варки вторых блюд и гарниров.
8. Опишите методику построения графика загрузки котлов.
9. Опишите методику подбора плиты.
10. Опишите методику проектирования горячего цеха предприятий питания.
11. Опишите методику разработки графиков реализации и приготовления блюд.
12. Опишите методику подбора моечных ванн.
13. Опишите методику подбора кондитерского шкафа.

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.

Лекции 7 Планировочные решения помещений в соответствии с их функциональным назначением

Планы:

1. Компоновка предприятий общественного питания
2. Требования к компоновке помещений
3. Принципы размещения оборудования
4. Понятие об установочных, монтажных, чертежах оборудования

1. В результате выполнения технологических расчетов проекта устанавливают номенклатуру помещений и их площадь.

Цель планировки здания - соединить в одно целое все группы помещений входящих в состав предприятия, с учетом их взаимосвязи и требований, которые предъявляют к проектированию каждого из них. Если рассчитанные площади отличаются от нормативных более, чем на 5-10 % необходимо проанализировать причины этого расхождения.

Площади всех помещений группируют в той последовательности, как они расположены в СНиП, затем подсчитывают площадь предприятия с увеличением её на коридоры, лестничные клетки и подъемники.

Планировку здания в целом осуществляют в следующем порядке: выбор типа здания/отдельно стоящее, пристроенное или встроенное в здание иного назначения;/ выбор этажности и конфигурации; выбор архитектурно планировочной схемы размещения помещений в здании, размещение оборудования.

Заготовочные предприятия, как правило, размещают в отдельно-стоящих зданиях. Отдельные заготовочные цехи могут входить в состав плодоовощных баз и распределительных холодильников.

Доготовочные предприятия и предприятия, работающие на сырье могут размещаться в отдельно стоящих зданиях, во встроенно-пристроенных помещениях. Отдельно стоящие здания могут быть одноэтажными и многоэтажными, с подвалами и полуподвалами и без подвалов. В одноэтажных зданиях наиболее просто решаются вопросы взаимосвязи отдельных помещений, отпадает необходимость в лестницах и подъемниках, но требуется большая площадь застройки. Поэтому крупные предприятия, а также предприятия, расположенные в районах сложившейся застройки рекомендуется размещать в многоэтажных зданиях с целью экономии территории под застройку.

Приведенные данные являются ориентировочными, так как этажность зависит от типа предприятия, местных условий и места застройки.

Целесообразно рассмотреть два-три возможных варианта планировки здания. Анализ вариантов дает возможность принять оптимальное объемно-планировочное решение предприятия.

При объемно 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.

Конфигурация и этажность здания зависят от типа, мощности, принятой схемы технологического процесса и других особенностей. Наиболее удобной для предприятий общественного питания является прямоугольная форма здания, а соотношением сторон 1:1; 1:1,5; 1:2. В практике применяют также другие формы здания в виде Т, П, Г и др.

Во всех случаях конфигурация здания тесно увязывается с общей композицией и архитектурным решением улицы, проспекта, площади и с участком застройки.

Внутри здания помещения следует располагать по определенным архитектурно-планировочным схемам.

Для заготовочных предприятий расположение холодильного блока предопределяет выбор определенной технологической схемы.

В основу архитектурно-планировочной схемы доготовочных предприятий положена взаимосвязь доготовочных цехов, через раздаточную, с залами для посетителей.

При этом следует учитывать создание оптимальных условий для движения потока посетителей, широкий фронт раздачи и удобство подачи сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов. Если здание многоэтажное, то составляется баланс помещений по этажам и подсчитывается площадь каждого этажа с увеличением на коридоры, лестничные клетки и погрузочно-разгрузочные работы (15-20%).

2. Полученные в результате технологических расчетов количественные показатели (тип и количество оборудования, численность персонала, площади помещений) отдельных помещений проектируемого предприятия, являются исходным материалом для компоновки помещений и всего предприятия.

Под компоновкой помещения принимают размещение их в плане здания и расстановки в них оборудования в соответствии с характером и требованиями технологического процесса.

Для соблюдения взаимосвязей отдельных групп помещений и внутри каждой группы перед началом компоновки составляют общую схему технологического процесса с выделением основных условных потоков движения потребителей, подача сырья или полуфабрикатов, удаление отходов, движение готовой продукции. Не допускается перекрещивание потоков. Наличие схемы технологического процесса позволит рационально разместить отдельные помещения и группировать их в единые «блоки».

При группировке помещений различного производственного назначения следует учитывать, что между некоторыми из них существует связь, требующая непосредственного сопряжения помещений (холодный цех, горячий цех, моечная кухонной посуды и т.п.), а между другими связь может осуществляться с помощью горизонтальных и вертикальных коммуникаций коридоров, лестниц, лифтов.

В крупных предприятиях общественного питания для различных стадий единого технологического процесса предусматривают отдельные помещения. Пространственное разграничение помещений следует предусматривать только в тех случаях, когда это диктуют санитарно-гигиенические, товароведные и технологические требования.

Отдельные группы помещений соединяются с помощью коридоров. Ширину их определяют исходя из функционального назначения (грузы, персонал) и с учетом обеспечения условий для эвакуации людей при возникновении пожара.

В группу помещения для приема и хранения продуктов входят складские помещения и экспедиция.

Одним из факторов планомерной и ритмичной производственной и торговой деятельности предприятий общественного питания является бесперебойное снабжение их высококачественным сырьем. Для хранения необходимых запасов продуктов и материалов в оптимальных условиях предназначены складские помещения, занимающие 16-20% полезной площади здания.

Специфичность хранения сырья в складских помещениях предприятий общественного питания заключается в его кратковременности по сравнению с хранением продуктов на крупных производственных базах и холодильниках.

Основными условиями хранения продуктов в складских помещениях предприятия являются: соответствующая температура для различных продуктов, относительная влажность воздуха, естественное или искусственное освещение, кратность объема воздуха в сутки и складирование продуктов.

Складские помещения располагаются в подвалах, цокольных этажах и на первом этаже со стороны хозяйственного двора в северной, северо-восточной части здания. Допускается размещение складских помещений в отдельно расположенных зданиях, соединенных с основным зданием переходным коридором или в пристроенном помещении. Складские помещения должны обеспечить размещение и хранение оптимального запаса сырья, продуктов и материалов. Оптимальный запас определяют с учетом частоты завоза и сроков хранения.

Складским помещениям необходимо весовое хозяйство для взвешивания принимаемых на склад и отпускаемых на производство продуктов. Для этого при проектировании предусматривают дополнительную площадку. Складские помещения должны примыкать к загрузочной площадке, где продукты подвергаются осмотру, взвешиванию и перетариванию. На загрузочной площадке можно установить товарные весы. Если помещение загрузочной размещают в подвале, то сырье подается через люк-спуск. Длина спуска определяется высотой помещения, учитывая то, что пандус располагают под углом 30° и упирается на приемочный стол высотой 70-90 см. Обычно длина пандуса 420-450 см. Кроме того предусматривают подъемники тротуарного типа.

При люках предусматривают лестницы для рабочих, сопровождающих грузы, шириной не менее 0,6м, высотой прохода по лестнице не менее 1,6м. Ширина пандуса должна быть не менее 1,2м. Люки защищают от атмосферных осадков навесами. Крышки люков должны быть трудно сгораемыми.

В заготовочных предприятиях прием сырья и вывоз готовой продукции и полуфабрикатов осуществляют на дебаркадерах, которые состоят из боксов, оборудованных уравнительными площадками. Допускается устройство дебаркадеров в виде пилообразных зубцов на краю платформы. Оптимальные размеры: минимальная ширина 3м x 3,5 – 4м. Складские помещения должны иметь удобную связь с цехами через производственные коридоры и подъемники.

В составе складских помещений заготовочных предприятий предусматривают экспедицию, предназначенную для приема, кратковременного хранения, комплектации заказов и отпуска в доготовочные предприятия и магазин кулинарии полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, поступающих из производственных цехов предприятия. А также для приема, санитарной обработки, хранения тары и средств ее перемещения, поступающих из доготовочных предприятий.

Охлаждаемые камеры могут размещаться на вышележащих этажах здания, но при обязательном объединении камер в блоки. Охлаждаемые камеры объединяются единым

тамбуром глубиной не менее 1,6м. Без тамбуров допускается проектировать отдельно размещаемые холодильные камеры с температурой охлаждения не ниже +2°C. При разности температур воздуха в охлаждаемых камерах +4°C и меньше перегородки между ними можно проектировать без теплоизоляции. Камера должна быть размером в плане (внутренний) не менее 2,1 x 2,4 и высотой не менее 2,6м. Двери камер и тамбуров должны открываться наружу, иметь теплоизоляцию. Ширина двери зависит от способа перемещения грузов. При ручном перемещении – 0,9м (не менее), при механическом – не менее 1,5м. Охлаждаемые камеры проектируют без естественного освещения. Не допускается охлаждаемые камеры размещать под моечными и санитарными узлами, а также под производственными помещениями с трапами. Не допускается размещать рядом с котельными, помещениями с тепловым оборудованием и под ними, а также под жилыми помещениями. Если охлаждаемые камеры расположены у наружной стены, необходимо предусмотреть технический коридор. В зависимости от мощности проектируемого предприятия допускается совместное хранение продуктов с учетом санитарных требований. Камеру отходов с тамбуром проектируют на первом этаже с выходом через тамбур наружу в коридор предприятия. Камера отходов должна иметь удобную связь с моечной столовой, кухонной посуды и заготовочными цехами.

При размещении моечных на втором этаже и выше – для вертикального перемещения отходов предусматривают грузовые лифты. Должны быть обеспечены подъездные пути к камере пищевых отходов, разгрузочная площадка размером 1,2 x 2м. Наружные двери камеры отходов должны быть со стороны хозяйственного двора и в виде исключения, с торцов зданий, только не под окнами залов и подальше от людских потоков.

Кладовую овощей располагают не выше первого этажа, желательно рядом с овощным цехом или под ним. Загрузку овощей в кладовую производят через люк в стене. Освещение кладовой должно быть искусственным, так как солнечный свет повышает температуру в помещении и отрицательно влияет на качество хранения продуктов.

Кладовую сухих продуктов размещают в сухом, светлом помещении. Не рекомендуется располагать рядом с помещениями с высокой влажностью или под ними. Целесообразно располагать рядом с кондитерским и мучным цехами.

Состав помещений экспедиции зависит от характера заготовочного производства и его мощности, ассортименты продукции и место ее укладки в тару (в цехах или в экспедиции). В состав экспедиции входят охлаждаемые камеры для хранения полуфабрикатов из мяса, рыбы, птицы, субпродуктов, овощей и готовой кулинарной продукции, кондитерских изделий; охлаждаемая камера скомплектованных заказов; помещения комплектации заказов, помещения для приемки и разборки экспедиционной тары, помещение моечной и сушки экспедиционной тары; помещение моечной контейнеров и стеллажей; помещение хранения контейнеров и стеллажей; помещение хранения экспедиционной тары; помещение разгрузочной платформы с боксами; помещение экспедитора и диспетчерской.

Помещения экспедиции должны быть связаны с одной стороны с производственными цехами при помощи подъемников, а с другой стороны с загрузочной платформой. Экспедицию и загрузочную платформу размещают на первом этаже здания, единым блоком, со стороны хозяйственного двора.

При размещении охлаждаемых камер и кладовых экспедиции в плане здания соблюдают те же требования к проектированию, что и к проектированию складских помещений.

Состав цехов предприятий общественного питания зависит от типа предприятия, его вместимости, мощности, характера производственного процесса (работает на сырье или полуфабрикатах) и форма обслуживания.

Состав цехов доготовочного предприятия зависит от наличия в районе перерабатывающих цехов на мясокомбинатах, птицефабриках, рыбокомплексах, овощных базах.

В зависимости от мощности предприятий общественного питания некоторые цехи можно объединить (мясо-рыбный цех, где также обрабатывают птицу и субпродукты). При проектировании производственной группы помещений должна быть соблюдена четкая последовательность обработки продуктов, реализация готовых блюд и изделий, предусмотрена минимальная протяженность технологических линий, обеспечена удобная взаимосвязь помещений внутри группы, а также со складскими и торговыми помещениями.

Цехи не должны быть проходными, за исключением цехов и отделений, связанных непрерывным технологическим процессом и в предприятиях с безцеховой структурой производства. Применяют безцеховую планировочную структуру в предприятиях небольшой мощности.

Производственные цехи должны иметь естественное освещение. Параметры цехов должны обеспечивать требования к расстановке оборудования и организации рабочих мест в соответствии с технологическим процессом. Минимальная ширина цеха при одностороннем фронте рабочих мест должна быть не менее 2,4 м.

Мясной цех проектируют как самостоятельное помещение, так и в составе помещений крупного предприятия, работающего на сырье. В заготовочных предприятиях мясной цех состоит из нескольких отделений, в других предприятиях общественного питания – размещается в одном помещении. Цех может работать на сырье и крупнокусковых полуфабрикатах, тогда операции по обвалке, зачистке и жиловки мяса отсутствуют.

В мясо-рыбном цехе выделяют линии обработки: мяса, рыбы, птицы и субпродуктов. Мясной и мясо-рыбный цехи располагают, как правило, на первом этаже вблизи подъемников и иметь удобную связь с охлаждаемыми камерами и горячим цехом.

Цех обработки птицы и субпродуктов проектируют единым блоком с мясным цехом, состоит из отдельных помещений в соответствии с выполняемыми операциями технологического процесса. В цехе выделяют две технологические линии: обработки птицы и обработки субпродуктов.

В рыбном цехе выделяют две технологические линии: обработка частиковой рыбы и осетровой рыбы /в ресторанах/. Размещают в блоке с мясным цехом.

Овощной цех размещают на первом этаже рядом или над кладовой овощей.

В небольших овощных цехах выделяют: линии обработки картофеля и корнеплодов; обработка прочих овощей. В овощном цехе обрабатывают картофель и корнеплоды, капусту, репчатый лук, сезонные овощи и зелень.

Доготовочный цех и цех обработки зелени проектируют при работе предприятия на полуфабрикатах. В цехе выделяют рабочие места для доработки полуфабрикатов из мяса, рыбы и овощей /в зависимости от того, какие продукты поступают в цех в виде полуфабрикатов/. В цехе обработки зелени обрабатывают зелень, фрукты, ягоды, соленья, зеленые овощи.

Горячий и холодный цехи проектируют во всех предприятиях независимо от мощности. В горячем цехе организуют участки для приготовления супов, горячих

блюдов, гарниров, горячих напитков. В холодном цехе участки приготовления сладких блюд и холодных закусок.

При наличии залов, цехи размещают на этаже рядом с залами с наибольшим количеством мест. На других этажах рядом с залами предусматривают помещения для порционирования и раздачи. Возможно при каждом цехе проектировать горячий и холодный цехи. Горячий и холодный цех должны иметь удобную связь друг с другом, раздаточной, моечной кухонной посуды и заготовочными цехами.

Кулинарный цех входит в состав заготовочных предприятий и включает следующие помещения: горячее отделение, холодное отделение, помещение интенсивного охлаждения, охлаждаемая камера для готовой продукции, моечная инвентаря, кладовая суточного запаса сырья и полуфабрикатов, помещение для укладки готовой продукции, помещение начальника цеха. Размещают кулинарный цех на втором этаже или в отдельном здании.

Кондитерский цех вырабатывает изделия из различных видов теста и, в зависимости от мощности, состоит из следующих отделений: кладовая суточного запаса, помещение подготовки продуктов, помещение обработки яиц; отделение замеса, разделки, расстойки, выпечки; помещение отделки, приготовления сиропов и помадок; кладовая готовой продукции; моечная инвентаря, обработка отсадочных мешочков, мелкого инвентаря; начальник цеха. Часть помещений должны иметь естественное освещение.

На некоторых предприятиях общественного питания вместо кондитерского цеха /или в дополнении к нему/ проектируют мучной цех, в состав которого не входят ряд отделений, входящих в состав кондитерского цеха. Состав помещений зависит от ассортимента выпускаемой продукции.

При проектировании вспомогательных помещений необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- моечную столовой посуды располагают рядом с залами раздаточной и сервизной; камерой отходов;

- сервизную проектируют в ресторанах и кафе;

- моечную кухонной посуды располагают рядом с производственными цехами, допускается в небольших предприятиях размещать совместно с моечной столовой посуды и полуфабрикатной тары. В этом случае их разделяют барьером высотой 1,5 м;

- моечную полуфабрикатной тары проектируют рядом с цехом холодной доработки полуфабрикатов и обработки зелени, а также рядом с заготовочными цехами;

- помещение для нарезки хлеба предназначено для кратковременного хранения, нарезки и отпуска хлеба и хлебобулочных изделий. Располагают в зоне раздаточной, помещение должно иметь удобную связь с загрузочной;

- помещение зав. производством предполагает кратковременное хранение суточного количества продуктов;

- помещение персонала предназначено для отдыха персонала и приема пищи персоналом;

- буфет в группе производственных помещений предназначен для отпуска официантам буфетной продукции;

- раздаточную проектируют в составе горячего и холодного цехов при обслуживании официантами или на площади залов при самообслуживании.

Помещения, непосредственно связанные с раздаточной, могут размещаться рядом с раздаточной с одной или другой стороны. При одностороннем их расположении ширина раздаточной линии должна быть не менее 2 м, при двухстороннем – 3 м. Рядом необходимо предусмотреть кассовые аппараты.

Состав помещений для посетителей зависит от типа предприятия: залы, авнзалы, бары, буфеты для посетителей, магазины кулинарии, вестибюль с гардеробом и сан.узлами, кабинет врача, помещение официантов, помещение для хранения музыкальных инструментов, помещение для игр, помещение совета кафе, помещение для отпуска обедов на дом.

Помещения для потребителей, как правило, располагают в надземных этажах. При размещении залов выше третьего этажа предусматривают лифты для доставки потребителей. Можно проектировать залы сезонного функционирования на террасах и верандах.

Залы и входы для потребителей размещают со стороны главного фасада, допускается со стороны бокового фасада и с угла здания. Залы должны иметь естественное освещение или хорошее искусственное. Залы должны иметь удобную связь с вестибюлем и раздаточной, с моечной столовой посуды.

Вход в зал ресторана и кафе предусматривают через авнзал, который предназначен для сбора гостей, ожидания свободных мест. В ресторанах и кафе 15-20% числа мест предусматривают для банкетного зала и боксов. Боксы вместимостью 4-12 мест проектируют открытыми одной или двумя сторонами в зал. Можно предусматривать трансформирующие перегородки между банкетным залом и общим залом, что позволяет варьировать количество мест в банкетном зале.

В зале выделяют: входную зону – которая позволяет посетителю осмотреть зал, определить путь перемещения, найти свободное место; обеденная зона; эстрадно-танцевальная зона, размещают эстраду и танцевальную площадку в месте, наиболее свободном от движения посетителей и персонала.

По форме плана обеденные залы различают – прямоугольные, сложные и круглые. Планирование решения зала должны способствовать быстрому обслуживанию посетителей, обеспечить кратчайшие и прямолинейные пути движения посетителей и официантов, создание удобств к обслуживанию, быстрой ориентации посетителей в зале.

Глубина обеденного зала в предприятиях с самообслуживанием может быть 6 м при размещении раздаточной линии на площади горячего цеха и не менее 9 м при размещении раздаточных линий на площади зала.

Длина зала определяется расстоянием от раздаточной линии до наиболее удаленного столика. При самообслуживании это расстояние не должно превышать 20 м, а при обслуживании официантами – 30 м.

Буфет для посетителей располагают на площади залов, они должны иметь удобную связь с производственными помещениями.

Бары могут располагаться на площади зала или в отдельных помещениях. Должны иметь подсобное помещение и моечную столовой посуды. Бары, располагаемые на площади залов, позволяют эффективно использовать площади залов и оживлять атмосферу в них. Различают: бар-буфет, витаминный, молочный, десертный, закусочный, бар-мороженое, гриль-бар, коктейль-бар, винный, пивной, кофейный, чайный и др.

Магазин кулинарии проектируют на первом этаже с самостоятельным входом через вестибюль, со стороны главного фасада. Зал магазина должен иметь естественное освещение и удобную связь с производственными цехами.

Вестибюль проектируют со стороны главного фасада или с бокового фасада. Вдоль гардероба предусматривают свободное от основных потоков потребителей пространство шириной 1,5-2 м. Размещение гардероба может быть фронтальным,

глубинным или угловым. Санитарные узлы не рекомендуют располагать у наружных стен здания. Если здание двухэтажное и более на площади вестибюля располагают лестницу /площадь вестибюля увеличивают с учетом площади лестницы/.

К группе служебных и бытовых помещений относятся: кабинет директора, контора, главная касса, помещение персонала, гардероб для персонала, гардероб для официантов, душевые, санитарные узлы, помещения общественных организаций.

Служебные помещения проектируют на любом этаже с естественным освещением.

Бытовые помещения располагают единым блоком со стороны служебного входа в подвальном, цокольном или на первых этажах. Они должны иметь удобную связь со всеми группами помещений. Душевые размещают смежно с гардеробом /15 человек на одну душевую сетку/. Не допускается размещать у наружной стены и рядом с охлаждаемыми камерами. При малом числе работающих предусматривают общие гардеробные для женщин и мужчин, которые оборудуют кабины для переодевания размерами не менее 0,6 x 0,9 м.

Технические помещения представляют собой особую группу. Они не всегда могут располагаться единым блоком, так как служат вспомогательными помещениями, обслуживающими другие группы помещений. Поэтому при их размещении должны соблюдаться требования: удобный доступ к ним и наличие самостоятельных входов из производственных коридоров или со стороны хозяйственной зоны предприятия. Проектируют технические помещения в цокольном, подвальном и др. этажах здания.

Машинное отделение холодильных камер размещают в непосредственной близости к холодильным камерам с выходов наружу или в производственный коридор.

Вентиляционные камеры и тепловой пункт располагают у наружной стены. Предусматривают приточную и вытяжную вентиляцию, которые располагают на разных этажах или в разных сторонах здания.

Электрощитовую располагают у наружной стены, по возможности, вблизи групп помещений с наибольшей установочной мощностью оборудования. Не допускается размещение под моечными, душевыми, сан. узлами и др. помещениями, где имеется канализация. Распределительные пункты, шкафы, щитки размещают в коридорах в нишах. В цехах установка запрещена.

В группе технических помещений в ресторанах, кафе и столовых (150 мест и более) необходимо предусматривать помещение для слесаря-механика (6 м²).

Камеру кондиционирования воздуха размещают рядом с тепловым пунктом.

Ремонтно-механические мастерские выполняют текущий ремонт оборудования, ремонт тары и инвентаря, точку ножей, изготовление ручных приспособлений для облегчения работы.

Подсобные помещения – помещения, связанные с благоустройством. Это помещения для хранения уборочного инвентаря, мусора и сушки спец. одежды. Помещение для уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств располагают на каждом этаже

3. Завершающим этапом планировки (компоновки) является расстановка оборудования (рассчитанного и подобранного в соответствии с нормами оснащения). Правильно организованное рабочее место повышает эффективность труда на 20%. При планировке 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 направления;
- 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.

Целесообразность организации самостоятельных линий определяют в каждом конкретном случае ассортиментом и количеством перерабатываемого сырья полуфабрикатов или выпускаемой готовой продукцией.

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. Модульное оборудование выпускают в навесном и напольном исполнении /на фермах, на подставках, когда длина технологической линии меньше 2,4 м.

При оснащении цехов заготовочных предприятий следует ориентироваться на использовании функциональных емкостей и средств их перемещения -стеллажи, контейнеры и т.п. Их использование позволяет сократить число перевалок продукции в процессе её изготовления и транспортировки.

С учетом требований 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 - 1,3м;
- 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 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 - 0,4 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;
- при длине ряда столов до 3 м ширина прохода должна быть не менее 1,3 м, свыше 3 м - не менее 1,5 м.

Минимальная ширина для заготовочных предприятий:

- между линиями вспомогательного оборудования и теплового оборудования - 1,5 м;
- между линиями теплового оборудования - 2-2,5 м;
- между механизированными линиями при снятии продуктов с боков конвейера - 2,5 м;
- при снятии продуктов с торца - 0,8 - 1,0 м;
- при применении электропогрузчика 3,0 м.

При расстановке оборудования необходимо пользоваться данными установочных альбомов технологического оборудования, которых указывают монтажные расстояния от оборудования до стен или до другого оборудования при различных вариантах расположения.

В 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.

Ширина проходов в залах определяется расстоянием между спинками стульев/при удаленности спинки стула от края стола на 0,5 м, между свободными сторонами столов или между спинками стульев и свободными сторонами столов.

Столы в залах можно размещать по диагонали или параллельными рядами/линии одинаково удаленные друг от друга/либо группами с разными промежутками между столами.

Расстояние между стеной и расположенными вдоль неё столами должно составлять не менее 0,4 м, а при расположении параллельными рядами - 0,3 м.

В предприятиях с самообслуживанием на площади залов обычно размещают и раздаточную линию. Промежуток между раздаточным прилавком и барьером при проходе потребителей в один ряд следует принимать - 0,7 -0,8 м, в два ряда с обгоном - 1,4 -1,6 м. Ширина раздаточной зоны за раздаточной линией должна составлять не менее 1 м. При установке за линией подсобных столов ширина увеличивается на 0,8 -0,9 м.

Торговые автоматы в залах располагают от стен на расстоянии 1,2 м, до ближайших столов - не менее 2 м.

Расстановку мебели следует увязать с конфигурацией зала, положением светопроемов, колонн, размещением светильников. Необходимо стремиться к сокращению длины второстепенных и вспомогательных проходов. Мебель в залах можно устанавливать по отношению к проходам прямоугольно, диагонально, свободно. Эффективно сочетание прямоугольной расстановки столов вдоль стен и диагональной в середине зала. Серванты для официантов могут быть отдельно стоящими, блокироваться друг с другом, размещаться у стен и колонн или около декоративных элементов. Серванты принимаются из расчета - один сервант для двух официантов.

4. Монтаж оборудования сводится к его установке в соответствии с правилами, изложенными в паспорте, на каждый вид оборудования. Поэтому необходимо

осуществить при разработке чертежей технологической части проекта привязку оборудования к основным конструктивным элементам.

При разработки монтажных планов следует учитывать что технологическое оборудование делится на монтируемое/тепловое, холодильное, механическое, моечные ванны/ и немонтируемое/производственные столы стеллажи и т.п./. Немонтируемое - свободно устанавливаемое, т.е. не связанное с подводом коммуникаций.

Под монтажной привязкой следует понимать определенные точки подвода коммуникаций на плане цеха.

Привязка осуществляется в два этапа. Первый этап - определение местоположения точек ввода на оборудовании по альбомам монтажных чертежей. Второй этап-определение расстояний от точек ввода до строительных конструкций.

Привязка оборудования, независимо от места установки, должна на плане показываться в двух измерениях перпендикулярно друг к другу. Кроме того должны быть указаны все параметры подводимых коммуникаций: фазность и мощность тока, диаметр трубопровода и высота подвода от чистого пола.

При выполнении строительно-монтажных работ в здании предприятия общественного питания, в котором предусмотрена установка монтируемого оборудования, главное заключается в том, чтобы было обеспечено точное соответствие подводов коммуникаций монтажным чертежам. В противном случае при монтаже может оказаться несовпадение выведенных коммуникаций с соответствующими деталями, предусмотренными в конструкции различных видов оборудования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие охлаждаемые камеры и кладовые входят в состав складских помещений?
2. Перечислите требования к размещению складских помещений в плане здания.
3. Назовите требования к размещению охлаждаемых камер в плане здания.
4. Каковы требования к размещению загрузочного помещения в зависимости от этажности здания?
5. Какие помещения входят в состав экспедиции?
6. Каковы требования к проектированию производственных помещений?
7. Как можно разместить технологическое оборудование в производственных цехах?
8. Что определяет монтажная привязка оборудования?
9. Каковы требования к планировке моечных столовой и кухонной посуды?
10. Каковы требования к размещению помещений для потребителей?

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.
3. СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения (с изменениями №1-4)

Лекции 8 Объемно-планировочные решения предприятий питания

Планы:

1. Общие принципы объемно-планировочных решений предприятий питания.
2. Объемно-планировочные решения отдельно стоящих одноэтажных и многоэтажных зданий предприятий питания.

3. Особенности проектирования предприятий питания в зданиях иного назначения.

1. Проекты новых и реконструируемых предприятий общественного питания должны соответствовать прогрессивным направлениям развития отрасли, функционально-технологическим требованиям организации производства на предприятии, градостроительным условиям размещения, определяющим требования к объемно-планировочным и архитектурным решениям здания, требованиям по внедрению прогрессивных конструктивных систем и отделочных материалов, нормативно-экономическим требованиям проектных решений. Проектирование предприятий питания должно осуществляться в соответствии с современными достижениями научно-технического прогресса в отрасли строительства и общественного питания.

Высоту надземных этажей зданий следует принимать 3,3 м. Для залов с количеством мест более 150 допускается принимать высоту этажа 4,2 м. Высота помещений горячих цехов и моечных не должна быть меньше высоты смежных с ними залов.

Высоту складских помещений в подвалах следует принимать не менее 2,5 м до низа выступающих конструкций перекрытия.

Помещения для посетителей, а также производственные и административные помещения, как правило, следует размещать в надземных этажах. Допускается размещать эти помещения в цокольных этажах.

Складские, технические, бытовые помещения, а при специальном обосновании – помещения для посетителей, производственные и административные помещения – допускается размещать в подвальных этажах при обеспечении необходимых санитарно-гигиенических условий и соблюдении требований пожарной безопасности в соответствии с главами СНиП.

В предприятиях общественного питания с количеством мест в залах более 50 следует предусматривать отдельные входы и лестницы для посетителей и персонала.

Лестницы для персонала следует располагать с учетом, возможности использования их для эвакуации посетителей.

Вход в помещение загрузочной для предприятия с количеством мест в залах более 100 следует проектировать, отдельным от входа для персонала.

Тамбуры следует предусматривать при расчетной температуре наружного воздуха (для проектирования отопления) минус 15°C и ниже.

Входы в предприятия общественного питания, размещаемые в жилых зданиях, должны быть отдельными. Входы в предприятия общественного питания, размещаемые в общественных зданиях и во вспомогательных зданиях промышленных предприятий, допускается совмещать с входами в эти здания.

Лестничные клетки должны быть отделены от помещений любого назначения дверями – глухими или с остеклением.

Главные лестницы для посетителей с первого на второй этаж зданий II степени огнестойкости допускается проектировать открытыми, без вестибюлей и поэтажных холлов.

Лифты для посетителей следует проектировать при размещении залов выше третьего этажа.

Грузовые лифты следует проектировать при размещении помещений предприятия общественного питания в двух и более уровнях.

Для грузовых лифтов грузоподъемностью 500 кг и более следует проектировать разгрузочные площадки размером не менее $2,7 \times 2,7$ м.

В загрузочных, складских и производственных помещениях площадью более 10 м² двери следует проектировать шириной не менее 1,2 м, в производственных помещениях площадью до 10 м² – не менее 0,9 м; двери для тележек с поддонами следует принимать шириной 1,8 м.

Таблица 7.1 - Ширина коридоров

Помещения	Количество мест в залах		
	до 100	100-200	более 200
Производственные	1,3	1,5	1,8
Складские	1,3	1,5	1,8
Административные и бытовые	1,3	1,3	1,3
При применении тележек с поддонами	2,7		

Залы, производственные и административные помещения, как правило, должны иметь естественное освещение (боковое или верхнее).

Гардеробные, уборные, умывальные, душевые, бельевые, кладовые, помещения для резки хлеба, буфеты, моечные, помещения заведующих производством, раздаточные, сервизные, экспедиции, технические помещения, коридоры, а также все помещения в подвалах допускается проектировать без естественного освещения.

Перепады уровней полов в производственных помещениях и в залах (кроме залов ресторанов) не допускается.

Ширину проходов в обеденных залах рекомендуется принимать не менее указанной в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Ширина проходов в обеденных залах

Проходы	Ширина проходов в залах			
	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)
подхода к отдельным местам	0,6	0,6	0,4	0,4 (0,8)

Примечания.

1. Ширина проходов определяется между спинками стульев (при расстоянии от спинки стула до края стола 0,5 м) между свободными сторонами столов. Проходы должны обеспечивать эвакуацию людей из залов.

2. В столовых ширину основного прохода, обслуживающего более 200 мест, допускается увеличивать на 0,2 м на каждые 100 мест св. 200, но не более, чем на 1,2 м.

3. В скобках указана ширина проходов между столами, предназначенными для питания стоя.

Все рассматриваемые типы предприятий общественного питания по формам и методам обслуживания посетителей делятся на две основные группы: предприятия, обслуживающие посетителей через официантов, и предприятия, функционирующие по принципу самообслуживания.

Функциональная взаимосвязь помещений предприятий общественного питания с самообслуживанием приведена на рис. 1. Функциональная взаимосвязь предприятий

общественного питания обслуживаемых официантами приведена на рис. 7.2.

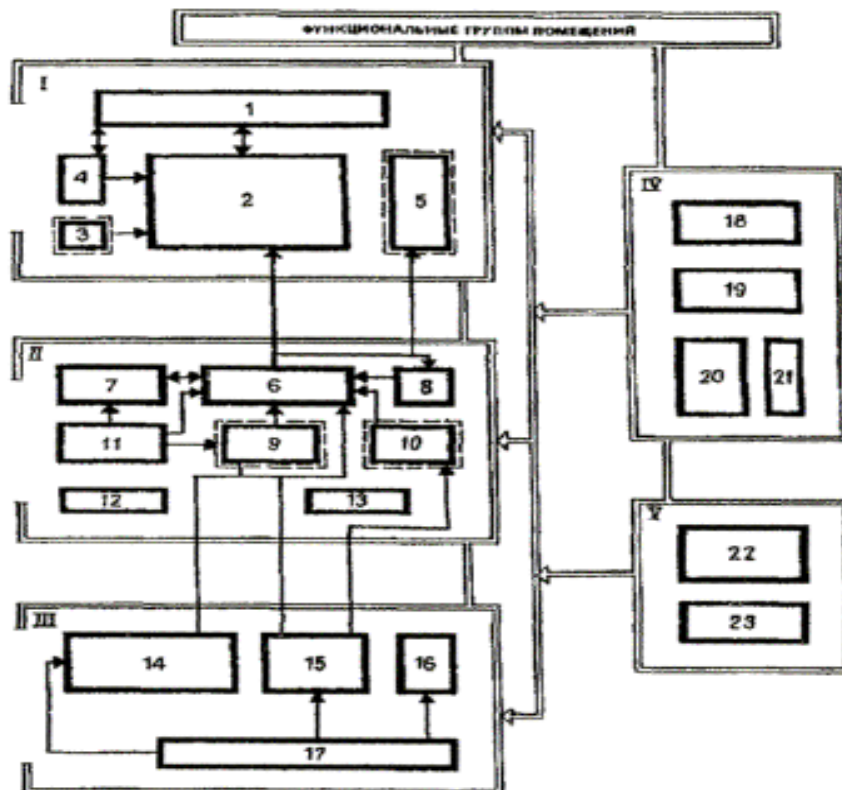


Рис. 7.1. Схема взаимосвязи функциональных групп помещений доготовочных предприятий общественного питания с самообслуживанием: I – помещение для посетителей; II – производственные; III – для приема и хранения продуктов; IV – служебные и бытовые; V – технические; 1 – вестибюль с гардеробом, умывальными, туалетами; 2 – обеденный зал с раздаточной; 3 – буфет; 4 – комната отдыха (в диетстоловых); 5 – магазин кулинарии; 6 – горячий цех; 7 – холодный цех; 8 – моечная столовой посуды; 9 – доготовочный цех; 10 – цех мучных изделий; 11 – моечная кухонной посуды и тары полуфабрикатов; 12 – помещение резки хлеба; 13 – помещение заведующего производством; 14 - охлаждаемые камеры с машинным отделением; 15 – кладовая сухих продуктов; 16 – кладовая тары и инвентаря; 17 – загрузочная; 18 – конторские помещения; 19 – гардероб персонала; 20 – душевые и санузлы для персонала; 21 – бельевая; 22 – вентиляционные камеры; 23 – электрощитовая

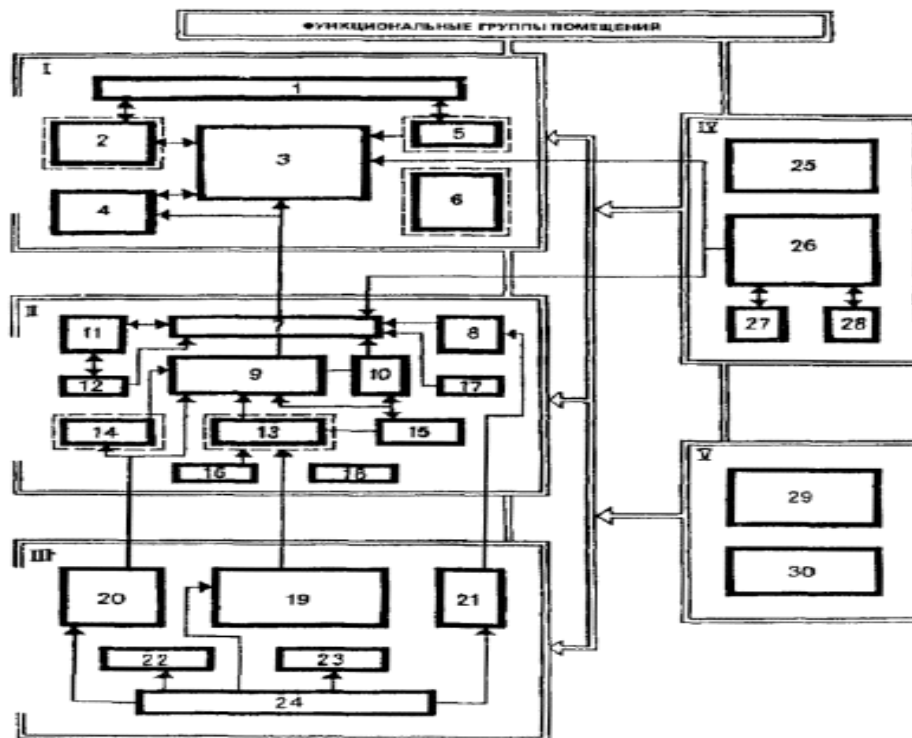


Рис. 7.2. Схема взаимосвязи функциональных групп помещений доготовочных групп предприятий общественного питания, обслуживаемых официантами

I – помещения для посетителей; II – производственные; III – для приема и хранения продуктов; IV – служебные и бытовые; V – технические; 1 – вестибюль с гардеробом, умывальнями, туалетами; 2 – аванзал; 3 – обеденный зал; 4 – банкетный зал; 5 – бар; 6 – магазин кулинарии; 7 – раздаточная; 8 – буфет; 9 – горячий цех; 10 – холодный цех; 11 – моечная столовой посуды; 12 – сервизная; 13 – доготовочный цех с отделением обработки зелени; 14 – цех мучных изделий; 15 – моечная кухонной посуды; 16 – моечная тара полуфабрикатов; 17 – помещение резки хлеба; 18 – помещение заведующего производством; 19 – охлаждаемые камеры с машинным отделением; 20 – кладовая сухих продуктов; 21 – кладовая напитков; 22 – кладовая инвентаря; 23 – кладовая и моечная тары; 24 – загрузочная; 25 – кабинет директора и служебно-канторские помещения; 26 – гардеробы для персонала и официантов; 27 – душевые и санузлы для персонала; 28 – бельевая; 29 – вентиляционные камеры; 30 – электрощитовая

Проектирование зданий общественного питания может осуществляться на основе применения самых разнообразных конструктивных систем и материалов. На основе полносборных железобетонных систем, каркасно-панельных и крупнопанельных конструкций, монолитного железобетона, кирпича, местных строительных материалов, из металлических облегченных конструкций, в том числе большепролетных, из дерево-клееных конструкций, на основе применения смешанных конструктивных систем и материалов и пр.

Помещения для посетителей

Помещения для посетителей необходимо проектировать в соответствии с категорией предприятия, т. е. с учетом типа предприятия, его вместимости, избранных форм и методов обслуживания, контингента посетителей и их целевых установок.

Важным фактором при этом, влияющим на формирование планировочных решений пространств обеденных залов и их предметно-пространственной среды (интерьеров), является форма обслуживания посетителей и характер предприятия.

Обслуживание посетителей может осуществляться через официантов, через буфетчика или бармена, на основе принципа самообслуживания через раздаточные линии и стойки.

В предприятиях самообслуживания функционально обеденные залы включают зоны получения пищи и зоны приема пищи.

При этом в предприятиях быстрого обслуживания с ограниченным ассортиментом блюд или с комплексными наборами блюд обслуживание может осуществляться через барменов, т. е. зона получения пищи формируется около раздаточной стойки.

При самообслуживании раздаточные линии (зоны) являются связующим звеном между группой производственных помещений (горячим цехом) и обеденным залом, размещаются на площадях обеденного зала, имея непосредственную функциональную связь с горячим цехом.

Над раздаточными линиями, располагаемыми между горячим цехом и залом при отсутствии между ними перегородки предусматривается экран из несгораемого или трудносгораемого материала до потолка, низ экрана должен быть на высоте 2 м от пола.

Для отпуска скомплектованных завтраков, обедов и ужинов при большом потоке посетителей, в том числе для предприятий питания вузов, могут применяться механизированные раздаточные линии.

Залы ресторанов и кафе с количеством мест 200 и более допускается разделять перегородками (стационарными или раздвижными).

В общедоступных предприятиях общественного питания количество мест в гардеробе для верхней одежды посетителей должно соответствовать вместимости зала с коэффициентом К-1.1, учитывающим задержку посетителей в зале, а также тех, которые в данный момент находятся в вестибюле, на лестницах и т. п.

В предприятиях питания, связанных с отдыхом, организуют зоны зрелищ и развлечений. Это эстрады и танцевальные площадки. Такие зоны могут являться композиционным центром помещения, чему способствует их местоположение, а также комплекс декоративных, пластических, цветовых и световых приемов их решений.

При определении площади танцевальной площадки исходят из нормы площади на пару – 0,15-0,2 м² из расчета 50-70% общего количества мест в зале. Формы танцевальных площадок и эстрад могут быть различным в зависимости от формы и композиции зала.

Входы в уборные для посетителей предусматриваются из вестибюля.

Количество унитазов в уборных для посетителей следует принимать: при общем количестве мест в залах до 300 – 1 унитаз на каждые 60 мест, при большем количестве мест в залах – дополнительно 1 унитаз на каждые 100 мест свыше 300. В предприятиях с количеством мест менее 50 допускается проектировать одну уборную (на 1 унитаз). В мужских уборных на каждый унитаз следует предусматривать 1 писсуар (в уборных пивных баров – 2 писсуара). В шлюзах уборных следует предусматривать 1 умывальник на каждые 4 унитаза.

В вестибюлях или в отдельных помещениях следует предусматривать для посетителей дополнительно по одному умывальнику на каждые 50 мест в залах. В закусочных без вестибюлей умывальники допускается устанавливать в зале.

В ресторанах и кафе с обслуживанием официантами в шлюзах уборных следует предусматривать дополнительную площадь 4 м² для туалетной.

Интерьеры помещений для посетителей

Внутренняя среда предприятий общественного питания (пространственная организация, предметное насыщение, микроклимат и др.) имеет свою специфику. Она должна наиболее полно соответствовать комплексу функционально-утилитарных и эмоционально-эстетических требований.

Рациональная организация внутренней среды предприятий общественного питания в целом и интерьеров, в частности, в значительной степени определяет качество обслуживания, предоставляя человеку необходимый комплекс блюд и услуг в комфортных условиях, а также способствует общению людей, воспитанию вкуса и т. п.

В предприятиях стандартного обслуживания (столовых, закусочных, кафетериях), работающих по принципу самообслуживания, на первый план выдвигаются функциональные требования. Необходимо создание четкой планировочной структуры помещений для посетителей, обеспечивающей рациональные проходы, графики движения; четкое функциональное зонирование, включающее организацию функциональных зон и их взаимосвязь, группировку мебели; а также комплексность в художественном решении всех элементов внутреннего убранства помещений.

В предприятиях избирательного обслуживания функциональные требования не теряют своей значимости, но возрастает роль эстетических характеристик, обеспечивающих художественно-образное решение каждого элемента предметной среды и всей среды в целом.

К элементам, формирующим внутреннюю среду, относятся ограждающие конструкции (пол, стены, потолок), а также другие конструктивные элементы (колонны, полуколонны и т. п.); оборудование, включая мебель; малые архитектурные формы; осветительные установки и светильники; устройства для визуальных связей и реклама; инженерное оборудование (отопительные приборы, кондиционеры и т. п.), а также элементы декоративно-прикладного искусства, декоративные ткани, декоративные растения и пр.).

Кроме вышперечисленных элементов гармоничность и комфортность внутренней среды в значительной степени определяют отделочные материалы, цветоколеристические и акустические характеристики предметов и среды в целом, соответствующий микроклимат в помещениях.

Значительную эстетическую и эмоциональную нагрузку выполняют элементы прикладного искусства (роспись, фриз, декоративный рельеф). В столовых и кафе эти элементы следует применять ограниченно, с чувством меры.

Особое место в интерьере предприятий питания занимает архитектурно-пространственное решение потолка. Здесь можно использовать множество архитектурных приемов. Конструкции подвесных потолков дают возможность создать на его плоскости объемные пластические композиции, которые в совокупности со светоисточниками могут создавать оригинальный светотеневой рисунок, придавая всему интерьеру определенный характер.

Цветовое решение предметной среды интерьеров столовых и кафе общего типа должно способствовать созданию спокойной, уравновешенной атмосферы без резких цветовых контрастов. Цветовое решение специализированных кафе, ресторанов, баров может быть различным. Цветовые сочетания могут быть построены на принципах цветовой гармонии или на контрастах. При подборе общего цветоколеристического решения предпочтительно использовать гармонические сочетания, а контрасты следует применять для создания акцентов.

В архитектурно-художественном решении интерьеры предприятий питания, совмещающих функции питания и отдыха, существенную роль играет использование средств прикладного искусства, увеличивающее эмоциональную выразительность интерьера; чтобы обеспечить в интерьере синтез архитектуры и декоративно-прикладного искусства все его компоненты должны быть подчинены общему творческому замыслу.

Для создания внутренней среды досуговых предприятий необходимым является особая, контрастная с повседневной жизнью, театрализованная среда, средствами обеспечения которой служат общая объемно-планировочная композиция, художественно-декоративное, световое и цветовое решения, применяемые отделочные материалы.

Производственные помещения

Производственные цехи и помещения, как правило, следует планировочно размещать в единой функциональной зоне, с целью сохранения непрерывности производственных процессов.

При объединении в одном помещении цехов с различными температурно-влажностными режимами следует применять технологическое оборудование (с местными отсосами, охлаждаемыми поверхностями, инфракрасными излучателями и т. п.), обеспечивающее в местах обработки и приготовления (пищевых продуктов (на рабочих столах) соответствующую температуру.

Размещение производственных цехов, как правило, предусматривается в отдельных помещениях.

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

Моечные кухонной посуды, тары полуфабрикатов и столовой посуды допускается размещать в одном помещении; в этом случае моечную столовой посуды следует отделять барьером высотой не более 1,6 м.

Помещение раздаточной в предприятиях с обслуживанием официантами следует располагать таким образом, чтобы через технологические или дверные проемы оно имело непосредственную связь с горячим и холодным цехами, помещением для резки хлеба, сервизной, моечной столовой посуды и буфетом.

При расположении указанных помещений с одной стороны раздаточной помещение раздаточной следует проектировать шириной не менее 2 м, при расположении этих помещений с двух и более сторон – не менее 3 м.

Фронт выдачи блюд в раздаточной при обслуживании официантами следует принимать для горячих цехов – 0,025 м, для холодных цехов – 0,01 м на 1 место в зале.

В столовых и ресторанах, приготовляющих 5000 и более блюд в сутки, при обосновании допускается предусматривать пищевую технологическую лабораторию.

Складские помещения

В предприятиях с количеством мест в залах 500 и более перед помещением загрузочной следует проектировать платформу высотой 1,1 м, шириной 3 м и длиной по расчету, но не менее 3 м; в предприятиях с меньшим количеством мест, как правило, – разгрузочные площадки и применять подъемно-опускные механизмы.

Помещения загрузочных, размещаемые в цокольных или подвальных этажах, должны быть оборудованы люками с дверями (вертикальными) и пандусами. Над разгрузочными площадками, платформами и люками следует предусматривать навес для размещения одного грузового автомобиля при разгрузке и погрузке.

При проектировании складских помещений следует предусматривать возможность разгрузки овощей непосредственно в кладовую, минуя загрузочную.

При проектировании предприятий с количеством мест в залах более 500, а при технико-экономических обоснованиях – с количеством мест более 250, допускается предусматривать въезд автомобилей в загрузочные помещения.

Кладовые продуктов и охлаждаемые камеры не следует размещать под моечными и санитарными узлами, а также под производственными помещениями с трапами.

Охлаждаемые камеры следует, как правило, объединять одним тамбуром глубиной 1,6 м. Камеры должны быть размером в плане не менее 2,1×2,4 м и высотой не менее 2,4 м.

Отдельно размещаемые охлаждаемые камеры при расчетной, температуре воздуха в них +2°С и выше допускается проектировать без тамбуров.

Камеру пищевых отходов с тамбуром следует проектировать, как правило, в первом этаже здания с выходом через тамбур наружу и в помещение (коридор) предприятия общественного питания.

Помещения для приема (загрузочную) и хранения продуктов (кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые) необходимо проектировать единым блоком – функциональной зоной, имеющей непосредственную связь с грузовыми лифтами и связь с другими помещениями через производственные коридоры.

Бытовые помещения для персонала

Гардеробные следует проектировать из расчета хранения в них одежды 85% общего (списочного) числа работающих в предприятии общественного питания.

В предприятиях с общим числом работающих 100 и менее в гардеробной для хранения всех видов одежды следует предусматривать один закрытый двойной шкаф на одного работающего.

В предприятиях с общим числом работающих более 100 следует предусматривать гардеробные для раздельного хранения на вешалках: уличной одежды (один крючок на одного работающего), домашней и специальной одежды (два крючка на одного работающего).

Расчетное число человек на одну душевую сетку следует принимать равным 10.

Количество душевых сеток следует определять по числу пользующихся душевыми, равному 50% работающих в наиболее многочисленной смене.

Примечание. Число работающих в наиболее многочисленной смене в столовых высших учебных заведений и промышленных предприятий следует принимать равным 75%, в остальных предприятиях общественного питания – 60% общего числа работающих.

Помещения для личной гигиены женщин следует проектировать при числе женщин, работающих в наиболее многочисленной смене, 100 и более. При числе

женщин, работающих в наиболее многочисленной смене, от 50 до 100 следует предусматривать индивидуальную кабину для процедур в уборной.

2. Предприятия общественного питания местного значения, расположенные в жилой зоне, целесообразно размещать в структуре города с учетом системы расположения транспортных остановок там, где основные потоки населения переходят от транспортного к пешеходному движению по пути к месту жительства или работы. Такое размещение (с учетом обязательной пешеходной доступности остановок общественного транспорта) одновременно обеспечивает охват каждым предприятием обслуживаемой зоны в пределах пешеходной доступности 5-7 мин (400-500 м) независимо от границ микрорайонов. При этом полностью учитываются интересы проживающего населения.

Предприятиями общественного питания местного значения в соответствии с выполняемыми ими функциями являются: столовые, которые в вечерний период могут работать как кафе (ресторан); диетические столовые; магазины кулинарии с отделом заказов; предприятия по отпуску обедов на дом; специализированные предприятия общественного питания.

Предприятия городского значения (в зависимости от конкретных условий размещения) включают: рестораны; предприятия быстрого обслуживания; кафе, специализированные с организацией досуга по тематическим программам-молодежные, литературные и т. п.; крупные магазины кулинарии (в том числе фирменные) с отделами заказов.

3. Существуют предприятия общественного питания, связанные с обслуживанием контингента какого-либо определенного производственного предприятия, учебного заведения, учреждения или организации.

При гостиницах размещают рестораны, кафе, бары, буфеты и столовые. Рестораны, кафе и бары используют для обслуживания проживающих в гостиницах, а также населения близлежащих районов; буфеты предназначаются в основном для обслуживания проживающих в гостинице, столовые - для питания обслуживающего персонала гостиниц. Вместимость залов ресторанов, кафе и баров равна количеству человек, проживающих в гостиницах. Однако с помощью соответствующих технико-экономических расчетов вместимость можно изменить. Все предприятия общественного питания при гостиницах проектируют с общими помещениями для приемки и хранения продуктов, служебными, бытовыми, производственными и техническими помещениями.

Для снабжения учащихся горячим питанием при общеобразовательных школах проектируют столовые, в вечерних школах - буфеты. Целесообразно, чтобы столовые работали на полуфабрикатах с доставкой их из заготовочных или базовых предприятий. Помещения столовых располагают в блоках помещений общешкольного назначения на первом этаже и соединяют утепленным переходом с учебными корпусами.

Для обеспечения учащихся профессионально-технических и специальных учебных заведений горячим питанием проектируют столовые. Вместимость залов столовых принимают равной одной трети численного состава учащихся. Столовые работают, как правило, на полуфабрикатах; размещают столовые на первом этаже в составе помещений общешкольного назначения и соединяют их утепленными переходами с учебными и производственными корпусами. Состав и площади помещений столовых проектируют в соответствии с ВСН 51-86 «Профессионально-технические, средние специальные и высшие учебные заведения. Нормы проектирования».

При кинотеатрах и театрах для обслуживания зрителей проектируют буфеты. При проектировании предприятий общественного питания на выставках различного типа выполняют расчеты, в которых следует учитывать время посещения выставок, потоки посетителей, распределяемые по их территории, количество обслуживающего персонала. После определения количества, вместимости и типов предприятий общественного питания и распределения их на генплане выставок переходят к проектированию каждого отдельного предприятия - ресторана, кафе, закусочной или столовой.

При домах отдыха, пансионатах, мотелях (гостиницах для автотуристов), кемпингах (лагерях для автотуристов), туристских базах и приютах и летних городках отдыха предусматривают столовые. Вместимость залов столовых домов отдыха должна соответствовать общему числу отдыхающих из расчета 100%-ного их обеспечения питанием при однократной оборачиваемости мест; в столовых при остальных учреждениях отдыха - 50 % отдыхающих при двукратной оборачиваемости мест. В столовых предусматривают самообслуживание, но в соответствии с заданием - иногда и обслуживание официантами. В столовых при турбазах должен быть пункт отпуска сухих пайков туристам, отправляющимся в походы.

В санаториях предусматривают столовые для больных и отдыхающих, буфеты, а также столовые для персонала. Вместимость залов столовых должна соответствовать числу мест в санатории, а залов буфетов - не более 5 % числа отдыхающих; вместимость залов для обслуживания персонала принимают из расчета обеспечения питанием работающих в наиболее многочисленную смену при четырехкратной оборачиваемости мест.

При детских оздоровительных лагерях проектируют столовые для детей и обслуживающего персонала. Столовые для детей проектируют двух видов: со всеми помещениями, как на обычном предприятии, и только с помещениями для отпуска, приема пищи и мойки столовой посуды. Во втором случае пищу готовят в централизованных кухнях, где предусматривают помещения для хранения продуктов, их обработки и приготовления блюд. Заготовочные предприятия общественного питания предназначены для выработки полуфабрикатов, готовых блюд, кулинарных и кондитерских изделий. Они отличаются тем, что производственный процесс в них осуществляется с использованием серийно выпускаемых машин и механизмов, функциональных емкостей, передвижных стеллажей и контейнеров. Строительство этих предприятий целесообразно осуществлять в ограниченных масштабах из-за трудности механизации производственных процессов вследствие небольшой мощности.

Столовые-заготовочные. Основными объектами общественного питания на предприятиях являются столовые, рассчитанные на обслуживание главным образом обедами. Столовые на промышленных предприятиях работают в основном на полуфабрикатах. Они называются столовыми-заготовочными. Базой снабжения таких столовых полуфабрикатами является заготовочное предприятие общественного питания, обслуживающее, как правило, группу предприятий и близлежащий жилой район, или столовая-заготовочная, работающая на сырье. Для обеспечения питанием работающих столовые можно размещать: в отдельно стоящих зданиях, соединенных с производственными корпусами подземными или наземными переходами, наземными галереями или коридорами; в зданиях, пристроенных к производственным корпусам, или в помещениях, встроенных в производственные корпуса. Таким образом, заводские столовые могут быть открытыми, т. е. предназначенными для обслуживания как

работающих на предприятии, так и жителей населенного места, или закрытыми— только для обслуживания работающих на предприятии. Во всех случаях столовые должны располагаться таким образом, чтобы удаленность залов от рабочих мест не превышала 300 м. Состав и площади помещений столовых-догоготовочных производственных предприятий определяют в соответствии с Методическими указаниями о проектировании объектов общественного питания, работающих в условиях индустриальной технологии приготовления пищи, для разных типов производственных предприятий. Если число обслуживаемых менее 30 человек, допускается вместо столовых-раздаточных использовать комнаты приема пищи. Общественное питание рассредоточенных коллективов организуют с помощью индивидуальных термосов.

Примечание. Открытые столовые размещают вне территории предприятия или на его границе. Это обеспечивает изоляцию производства от посторонних лиц и одновременно освобождает промышленную территорию от хозяйственных дворов и окладов продуктов. Закрытые столовые внутри предприятий предусматривают при значительных территориях предприятий для сокращения удаленности столовых от мест работы, а также в тех случаях, когда по условиям производства (например, горячие цехи) выход рабочего из здания опасен для его здоровья. Столовые располагаются в специальных зданиях, а также в составе помещений административно-бытовых корпусов или в самом производственном здании.

При столовых, в вестибюлях вспомогательных зданий, а также внутри многолюдных производственных зданий, где это не противоречит санитарным требованиям, предусматривается устройство тортовых автоматов, киосков и ларьков для продажи потребляемых на месте кондитерских изделий и прохладительных напитков, а также продажи табачных изделий, газет и журналов.

На производствах, сопряженных с выделением ядовитых или инфицирующих веществ, помещения пунктов питания необходимо располагать вне зданий цехов.

При столовых и буфетах следует предусматривать помещения умывальных и уборных; для некоторых трупп производственных процессов умывальные оборудуются вешалками для хранения рабочей одежды. В столовых для обслуживания проходящих в уличной одежде необходимы вестибюли-гардеробные.

Основными архитектурно-планировочными элементами структуры столовых являются, как правило, кухонный блок, раздаточные и обеденные залы. При решении кухонных блоков и раздаточных следует применять наиболее совершенную технологию и оборудование, которое обеспечивало бы высокую механизацию основных и вспомогательных работ в столовых.

При планировочном решении столовых желательно так располагать кухню, раздаточные и обеденные залы, чтобы обслуживание проходило наиболее быстро. Затрата времени на отпуск обеда посетителям каждого потока не должна превышать 10 мин, а общее время, затрачиваемое на принятие пищи каждым работающим, должно быть не более 30 мин.

Важно при этом правильно размещать раздаточные и исключать противотоки людей в обеденных залах. Для этого следует входы в обеденные залы и выходы располагать преимущественно с противоположных сторон или делать для входов и выходов отдельные дверные проемы.

В основу технологических схем организации питания положен принцип самообслуживания. Вместе с тем, в настоящее время получает распространение принцип комбинированного обслуживания, по своей форме приближающийся к обслуживанию официантами, но значительно более простой. Здесь к началу обеденного перерыва столы уже накрыты. Технологами разрабатываются и другие приемы обслуживания.

Серьезное внимание должно быть уделено архитектуре интерьеров буфетов, помещений приема пищи и особенно архитектуре интерьеров обеденных залов. К оборудованию обеденных залов следует предъявлять высокие гигиенические и эстетические требования. Мебель обеденных залов должна быть простой, легкой, удобной для уборки помещений. При изготовлении столов, стульев, буфетных витрин для обеденных залов следует использовать современные материалы. Необходимо помнить, что во время обеденного перерыва рабочий должен не только поесть, но и отдохнуть, подготовиться ко второй половине рабочего дня, которая, как известно, отличается от первой снижением производительности труда и увеличением травматизма.

Вопросы для самоконтроля

1. Какова цель планировки здания?
2. Какими факторами определяется объемно-планировочное решение предприятия?
3. Перечислите экономические требования при проектировании.
4. Где могут размещаться предприятия общественного питания по своему градостроительному положению?
5. Какие существуют планировочные схемы для заготовочных предприятий и предприятий, работающих на сырье?
6. Сформулируйте рекомендации для размещения помещений в многоэтажных зданиях.
7. Как удобнее разместить помещения предприятия общественного питания в торгово-развлекательных комплексах, в зданиях гостиницы?

Список литературы

1. Баграмян В.А. Предприятия общественного питания. Ресторан класса «Люкс» на 150 мест : методические указания / сост. В. А. Баграмян. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 48 с.
2. Дипломное проектирование предприятий общественно питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
3. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.

Лекция 9 Особенности разработки проекта реконструкции предприятий общественного питания

План:

1. Цели реконструкции.
2. Направления реконструкции

1. Научно-технический прогресс обеспечивает высокие темпы интенсификации, концентрации и специализации производства. В общественном питании непрерывно совершенствуется технология производства кулинарной продукции, внедряются прогрессивные формы обслуживания, предприятия пополняются новыми высокопроизводительными машинами и аппаратами.

Большая работа в отрасли производится по внедрению индустриальной технологии, базирующейся на поточно-механизированных методах производства пищи с использованием функциональных емкостей и передвижных контейнеров.

Построенные более 10-15 лет тому назад по типовым и индивидуальным проектам столовые, рестораны, кафе и другие предприятия общественного питания уже не в состоянии обеспечить нормальные условия труда, совершенствование техники и технологии, механизацию и автоматизацию производственных процессов. Многие предприятия расположены в приспособленных зданиях с неполным составом помещений, вследствие чего нарушается поточность технологических процессов, не соблюдаются санитарно-гигиенические требования к взаимосвязи помещений, используется морально устаревшее оборудование. Сложившиеся методы и формы обслуживания не отвечают возросшим запросам потребителей. Все это диктует необходимость реконструкции многих предприятий с сохранением контуров здания при одновременном их техническом перевооружении и модернизации.

Практика последних лет показывает, что за счет реконструкции действующих предприятий общественного питания может быть получен значительный прирост обеденных мест в залах (до 20—30 % от общего прироста); при этом срок окупаемости затрат на реконструкцию в несколько раз меньше, а каждый процент прироста производительности труда обходится вдвое дешевле по сравнению с новым строительством. Улучшаются и показатели фондоотдачи (в среднем по стране фондоотдача на реконструированных предприятиях почти в 2,2 раза выше, чем на вновь построенных).

Немаловажным является и то обстоятельство, что реконструируемые предприятия имеют налаженные экономические связи, хорошо знают своих потребителей и поставщиков, с которыми они имеют хозяйственные договоры. На модернизированных объектах трудятся сложившиеся коллективы работников соответствующей квалификации, аппарат управления хорошо знаком со всеми условиями и особенностями производства. Поэтому здесь процесс освоения производственных мощностей протекает намного быстрее и безболезненнее, чем на вновь построенных предприятиях.

Основной целью реконструкции является создание предприятий с более высокими технико-экономическими параметрами, такими, как:

- повышение качества готовой продукции; снижение трудоемкости блюд;
- создание нормальных условий труда;
- механизация и автоматизация производства кулинарной продукции и процессов обслуживания посетителей;
- внедрение современной техники и технологии, новых методов и форм организации производства, реализации и потребления;

повышение эффективности использования производственных фондов;
увеличение выпуска продукции.

Необходимыми предпосылками для грамотной, отвечающей современным требованиям реконструкции являются глубокий анализ организационно-экономической и производственной деятельности функционирующего предприятия, типовых и индивидуальных проектов аналогичных предприятий, учет последних достижений науки и техники.

2.Прежде чем приступить к разработке проекта реконструкции того или иного предприятия (цеха), необходимо наметить основные направления реконструкции и путем технико-экономических расчетов обосновать эффективность намечаемых мероприятий.

Реконструкция может осуществляться в следующих направлениях:

совершенствование производственных процессов с применением новых технологических схем, поточных линий, новейших видов оборудования, обеспечивающих рациональное использование сырья и экономное расходование энергоресурсов;

перевод предприятий на работу с полуфабрикатами и кулинарной продукцией высокой степени готовности;

внедрение организационно-технических мероприятий, способствующих улучшению условий труда персонала, создание универсальных и специализированных рабочих мест в соответствии с требованиями научной организации труда;

перепланировка отдельных цехов и участков с обеспечением поточности технологических процессов;

изменение соотношения площадей производственных помещений и помещений для посетителей, главным образом, за счет увеличения вместимости залов;

замена отдельных конструктивных элементов здания, внедрение новых интерьеров и эстетических средств, применение легкоочищаемых и более стойких отделочных материалов и т.д.;

перевод на новые, более экономичные виды теплоносителей, на центральные системы горячего водоснабжения, отопления, хладоснабжения;

внедрение прогрессивных методов и форм обслуживания (например, механизированных линий комплектации и отпуска комплексных завтраков, обедов, ужинов);

повышение экономических показателей деятельности предприятия за счет расширения производства, создания новых специализированных цехов и т.д.

При реконструкции обычно предусматривают несколько направлений одновременно. Так, при переводе предприятия общественного питания на работу с полуфабрикатами высокой степени готовности расширяют залы, создают дополнительно специализированные цехи по производству мучных кондитерских изделий, внедряют новые виды торгово-технологического оборудования, прогрессивные формы обслуживания, создают новые интерьеры, улучшают условия труда, а также проводят целый ряд других мероприятий, способствующих увеличению выпуска продукции, улучшению ее качества и расширению ассортимента.

Структура проекта, предусматривающего реконструкцию предприятия общественного питания, соответствует в целом общепринятой. Кроме того, следует выделить самостоятельный раздел «Анализ работы реконструированного предприятия».

Во введении наряду с освещением задач, стоящих перед общественным питанием, необходимо раскрыть значение реконструкции для повышения эффективности производства и улучшения качества продукции, улучшения условий труда и организации производства.

В разделе «Анализ работы реконструируемого предприятия» должны быть освещены следующие вопросы:

- характеристика предприятия; состав цехов, их взаимосвязь;
- анализ производственной программы; анализ организации обслуживания;
- анализ технической оснащенности предприятия;
- анализ экономических показателей за последний год.

В разделе «Характеристика предприятия» следует указать тип и мощность предприятия, режим работы, характер производства (на сырье или полуфабрикатах), источники снабжения продуктами.

При анализе состава цехов целесообразно составить следующую таблицу (табл. 9.1).

Таблица 9.1 - Анализ структуры предприятия

Помещения	Площадь фактическая, м ²	Площадь по СНиП, м ²	Отклонения (+), (-)

Необходимо обратить внимание на взаимосвязь помещений, обеспечение поточности технологических процессов, соответствие каждого помещения технологическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

В анализе организации складского хозяйства следует рассмотреть условия и режимы хранения продуктов, сравнить их с рекомендуемыми, обратить внимание на механизацию погрузочно-разгрузочных работ, дать характеристику средств механизации.

Анализируя организацию производства, следует по каждому цеху отметить оснащенность оборудованием, дать характеристику технологических линий, организации рабочих мест, условий работы персонала, определить соответствие предъявляемым требованиям, отметить число производственных работников, проанализировать их квалификационный состав.

В анализе производственной программы необходимо привести ассортимент блюд, разнообразие их в течение месяца, а для скомплектованных завтраков, обедов, ужинов – соответствие физиологическим требованиям.

Параграф «Анализ форм обслуживания» включает анализ принятых форм и методов обслуживания, соответствия пропускной способности раздач интенсивности потока посетителей.

Технологические расчеты выполняются по общепринятым методикам. Полученные в результате расчетов количественные показатели (тип и количество оборудования, численность работников, площадь помещения) по каждому цеху, складскому или торговому помещению следует сравнить с существующими и дать объяснения происходящих изменений.

В последние годы получила распространение другая форма реконструкции – реконструкция помещений иного назначения в предприятие общественного питания. В этом случае, исходя из имеющихся площадей, определяют допустимую вместимость зала будущего предприятия, перечень производственных, складских, бытовых и прочих помещений и их площади. Затем рассчитывают потребность проектируемого

предприятия в сырье, оборудовании, рабочей силе, разрабатывают планировку будущего предприятия план расстановки оборудования в каждом помещении и т.д.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова цель реконструкции здания?
2. Перечислите основные направления реконструкции.

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественно питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с

Лекция 10 Строительное проектирование предприятий общественного питания

План:

1. Генеральный план.
2. Разрезы здания.
3. Общие требования к ограждающим конструкциям.
4. Конструктивные элементы.

Задачей студентов при выполнении раздела «Строительное проектирование» является рациональное решение объемно-планировочных и конструктивных схем зданий. Раздел выполняют на базе организационно-технологических расчетов с учетом действующих нормативных документов. В частности, из организационно-технологического раздела берут величины площадей помещений и этажей, другие данные.

Состав и площади бытовых помещений следует принимать согласно требованиям СНиП 2.09.04-87 по проектированию административных и бытовых зданий.

Предварительная технологическая планировка по этажам здания с характеристикой оборудования, разработанная студентом, является основой для оформления окончательной планировки предприятия.

Для выполнения конструкций здания необходимы климатологические данные местности предлагаемой застройки в соответствии со СНиП 2.01.01-82: климатический район; сейсмичность; средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки.

1. Основным принципом проектирования генерального плана является обеспечение рационального технологического процесса, правильная организация грузовых и людских потоков. Разработка генерального плана производится в соответствии со СНиП 11-60-75 «Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов» с учетом назначения здания и соответствующих требований СНиП. Пример генерального плана дан на рисунке 10.1.

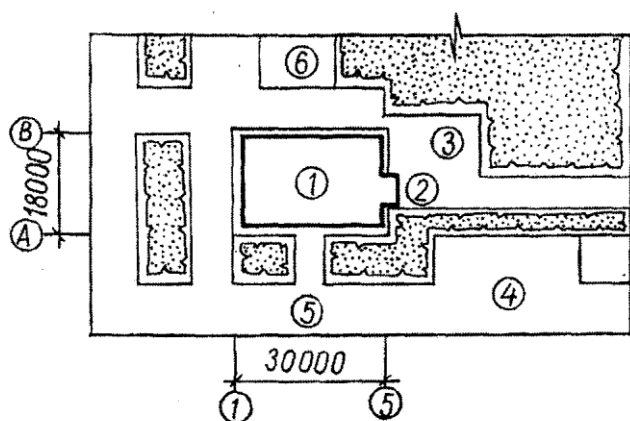


Рисунок 10.1 - Генплан участка застройки: 1- кафе на 100 мест, 2 - загрузка, 3 - хозяйственная площадка, 4 - автостоянка, 5 - городская улица, 6 - жилой дом

Решение генерального плана заключается в правильном размещении здания на участке застройки, которое зависит от назначения здания, ориентации его по странам света, направления господствующих ветров, рельефа местности и наличия соседних

зданий. На генеральном плане изображают проектируемое здание, подъезды и подходы к нему, элементы благоустройства и рядом стоящие здания.

Площади земельных участков для отдельно стоящих зданий предприятий общественного питания следует принимать по таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Площади земельных участков для отдельно стоящих зданий предприятий общественного питания

Количество мест в зале	Площадь земельного участка, м ² , на 1 место в зале
До 50 включительно	28
До 100 -«-	23
До 200 -«-	14
До 300 -«-	10
До 500 -«-	9
До 1000 -«-	7

Примечание. Для зданий высотой более двух этажей предусмотренную указанной таблицей площадь земельного участка следует уменьшать на 25 %.

На земельном участке предприятий общественного питания следует предусматривать площадки для отдыха посетителей, площадки для размещения столиков в летнее время и огражденную хозяйственную зону с подъездными путями, разгрузочными площадками и мусоросборниками.

Хозяйственную зону и разгрузочные площадки предприятий общественного питания, размещаемых в жилых зданиях, следует располагать, как правило, в торцевой части жилого здания, где нет окон и входов в жилые помещения.

Здания и пристройки, в которых размещаются предприятия общественного питания, должны располагаться не менее чем в 6 м от красной линии.

План здания

Габариты здания должны соответствовать технологическим процессам, и поэтому проектирование зданий начинают с разработки планов и разрезов. Планы этажей должны отвечать требованиям технологической части проекта, раскрывать функциональную связь помещений.

Планы здания вычерчивают в виде горизонтальной проекции на уровне 1/3 высоты этажа, что позволяет показать на плане ширину дверных и оконных проемов, разрезы простенков.

На планах этажей сначала проводят продольные и поперечные координационные оси, расстояние между ними; толщину стен и перегородок, их привязку к разбивочным осям или к поверхности ближайшей несущей конструкции; размеры помещений между стенами и перегородками; размеры и привязку оконных и дверных проемов в наружных стенах; наименование помещений (при небольших площадях помещений наименование можно приводить в экспликации) и их площади.

Маркировку разбивочных осей вдоль здания производят слева направо арабскими цифрами и поперек здания снизу вверх заглавными буквами русского алфавита. Разбивочные оси на планах зданий проставляют в кружках с левой и нижней сторон плана. Если разбивка осей по периметру здания асимметрична, оси наносят по всем сторонам.

На планах здания показывают размещение технологического оборудования, если оно влияет на конструктивное решение здания.

На плане указывают места, в которых выполняют поперечный и продольный разрезы, направлением стрелки в сторону, в которую смотрят при выполнении разреза.

2. Разрезы вместе с планами устанавливают конструктивную схему здания, раскрывают функциональную взаимосвязь помещений, устанавливают высотные размеры. Пример разреза — на рисунке 10.2.

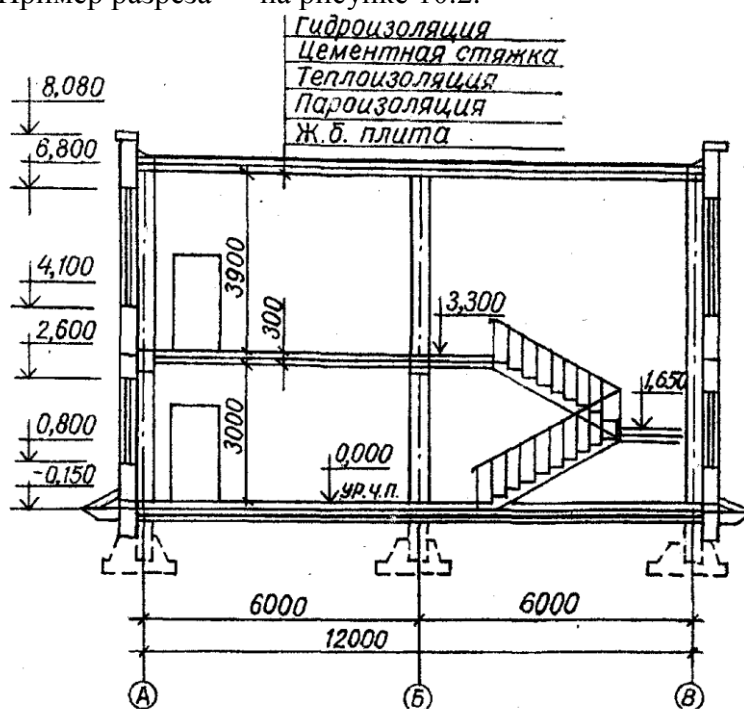


Рисунок 10.2 Разрез здания (пример)

Положение разрезов принимают с расчетом, чтобы в изображение попадали проемы окон, дверей, лестничной клетки. На разрезах показывают только элементы, находящиеся в плоскости разреза и видимые за ней: фундаменты, стены, колонны, перекрытия, покрытия, лестницы, окна, двери и т.д..

На разрезах наносят: координационные оси здания и расстояния между ними, оси у деформационных швов; отметки чистого пола этажей и площадок; отметки уровня земли и глубины заложения фундаментов; отметки верха стен, карнизов; толщину стен и привязку их к осям; размеры и привязку проемов.

Конструкции перекрытий, пола, покрытий показывают в выносной надписи (на флажке).

Отметки для привязки элементов здания по высоте указывают в метрах (с точностью до миллиметров). Условную отметку чистого пола первого этажа принимают за нулевую (0.000). Отметки ниже нулевого уровня обозначают со знаком минус.

Фасад здания

Чертежи фасадов главного, бокового показывают архитектурное решение внешнего вида здания. Основой для разработки фасадов являются чертежи планов и разрезов. Из планов берутся все горизонтальные размеры, с разрезов все вертикальные.

На фасадах показывают основные отметки здания по высоте, отметки уровня земли, входных площадок, верха стен и проемов, а также указывают крайние разбивочные оси. Необходимо показывать проекцию стены со стороны входа, отмостку, цоколь, входной

узел, тип заполнения оконных и дверных проемов, балконы, эркеры, наружные пожарные и эвакуационные лестницы, крышу с карнизом или парапетом.

Архитектурно-художественная выразительность здания решается пропорциональным соотношением размеров здания в целом, а также чередованием проемов и простенков на фасаде.

Конструктивные схемы здания

При выборе конструктивной схемы здания студент может пользоваться примерами, данными на рисунке 10.3.

Лучшим материалом для одноэтажных зданий является кирпич, для многоэтажных (два этажа и более) — сборный железобетон.

Студентом в проекте могут быть приняты следующие схемы зданий:

одноэтажные здания в бескаркасной схеме с наружными и внутренними продольными кирпичными стенами;

одноэтажные здания в неполном каркасе с наружными кирпичными стенами и внутренними кирпичными столбами;

многоэтажные здания каркасные, со сборными железобетонными колоннами и стеновыми панелями.

Возможные направления ригелей под плиты покрытия и места устройства пилястр для опирания ригелей приведены на схемах. Направление ригелей желательно принимать параллельно входу из вестибюля или холла в торговый зал.

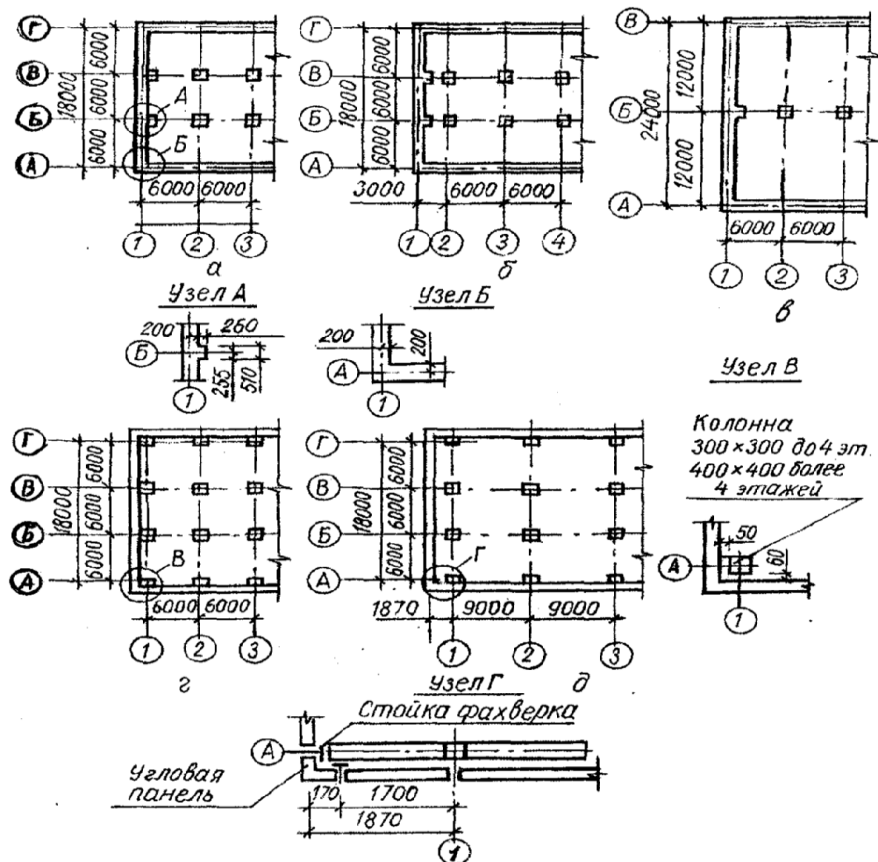


Рисунок 10.3 — Конструктивные схемы одноэтажных зданий - а, б, в (неполный каркас - кирпичные стены и столбы) и многоэтажных - г, д (каркасные схемы — сборные железобетонные колонны и стеновые панели)

Толщину наружных стен выбирают по наибольшей из величин, полученных в результате статического и теплотехнических расчетов, и назначают в соответствии с этими расчетами. Ориентировочно определяют необходимую толщину наружных стен в зависимости от материала и в соответствии с заданным местом строительства. Толщина кирпичных стен дана в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Толщина кирпичных стен

$t_{нар} \text{ } ^\circ\text{C}$	$\rho=1800\text{кг/м}^3$		$\rho=1300 \text{ кг/м}^3$	
	W>60%	W<60%	W>60%	W<60%
-10	380	250	380	250
-15	510	380	380	380
-20	510	380	380	380
-25	640	510	510	380
-30	640	510	510	510

Условные обозначения: $t_{нар} \text{ } ^\circ\text{C}$ - температура наружного воздуха самой холодной пятидневки; ρ - объемная масса материала, кг/м^3 ; W - относительная влажность внутри помещений, %.

Толщину стеновых панелей определяют по таблице 10.3.

Максимальная длина температурных отсеков одноэтажных зданий со стенами из мелкоштучных камней определяется в зависимости от расчетной средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, материала стен и марки раствора кладки (в проекте условно принимается «25») — в соответствии с таблицей 10.4 (СНиП II-22-81).

Таблица 10.3 — Толщина стеновых панелей

$t_{нар} \text{ } ^\circ\text{C}$	$\rho=1800\text{кг/м}^3$		$\rho=1300 \text{ кг/м}^3$	
	W>60%	W<60%	W>60%	W<60%
-10	200	200	200	200
-15	200	200	200	200
-20	240	200	200	200
-25	240	200	240	200
-30	300	240	240	240

Таблица 10.4 — Максимальные расстояния между температурными швами в стенах отапливаемых зданий, м

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	Кладка наружных стен	
	И глиняного кирпича, керамических и природных камней, крупных блоков из бетона.	
	на растворе марки	
	50 и более	25 и менее
-40 °C и ниже	50	60
От -30 до -40°C	70	90
-20 °C и выше	100	120

Рамы каркаса могут быть направлены или в продольном, или в поперечном направлениях в соответствии с направлением ригелей параллельно входу из вестибюля или холла в торговый зал. Предельная длина температурных отсеков для сборных каркасных отапливаемых зданий принимается 60 м.

Деформационный шов при продольном каркасе решается со вставкой по схеме 6,00

м + вставка + 6,00 м.

Деформационный шов при поперечном каркасе решается или без вставки по схеме 5,50 м + 1,00 + 5,50 м, или со вставкой по схеме 6,00 м + вставка + 6,00 м.

Размер вставки для обоих случаев направления каркаса: 1100 мм — при толщине панелей 320 мм; 940 мм — при толщине панелей 240 мм. Ширина одного оконного проема у внутреннего угла здания уменьшается на 600 мм (1800 мм вместо 2400).

Высоту надземных этажей здания следует принимать 3,3 м. Для залов с количеством мест более 150 допускается принимать высоту этажа 4,2 м. Высота помещений горячих цехов и моечных не должна быть меньше высоты смежных с ними залов.

Высоту складских помещений в подвалах следует принимать не менее 2,5 м до низа выступающих конструкций перекрытия. Исходя из конструкции перекрытия, высота подвального или цокольного этажа принимается также 3,3 м.

3. Толщина наружных стен принимается в зависимости от объемной массы материала стен, расчетной наружной температуры для расчета массивных конструкций и степени влажности воздуха внутри помещения (табл. 10.2 и 10.3).

Для предприятий общественного питания стены принимаются как для помещений с влажностью воздуха более 60 %. Стены, перегородки и перекрытия шахт и помещений машинных отделений подъемника, размещаемых в зданиях, должны быть негорючими с пределами огнестойкости не менее 1 ч.

Для зданий, решенных в полном каркасе со стенами из панелей, возможны такие варианты:

а) между колоннами, где в наружных стенах имеются дверные проемы, вместо панелей устраиваются кирпичные стены заподлицо с наружной гранью панелей; при этом необходимо, чтобы ось дверного проема совпадала с осью оконного проема вышележащего и (или) нижележащего этажей;

б) ограждающие стены охлаждаемых камер могут устраиваться из панелей без проемов для окон;

в) в приточных вентиляционных камерах для организации притока наружного воздуха одна наружная стена устраивается кирпичной, или оконный проем в стене из панелей при установке жалюзи закладывается кирпичной кладкой с последующей штукатуркой с обеих сторон заподлицо с наружной гранью стен;

г) при устройстве стен из кирпича на верхнем этаже стена ниже лежащих этажей между этими же колоннами строится также из кирпича.

Для здания с подвалом устраивается вертикальная гидроизоляция стен подвала снаружи в пределах его заглубления.

Перекрытия над всеми предприятиями общественного питания, размещаемыми в зданиях иного назначения, должны иметь газо-, паро-, гидро- и звукоизоляцию, а перекрытие над кухнями, горячими цехами - дополнительный теплоизоляционный слой.

Покрытия над зданиями предприятий общественного питания, вне зависимости от климатического района, проектируются совмещенными, вентилируемыми:

а) с наружными организованными и неорганизованными водостоками для зданий с кирпичными стенами высотой до 10 м;

б) с внутренним водостоком - для зданий, решенных по серии 1.020-1/83.

Конструкции полов во всех помещениях не должны иметь пустот; в покрытиях полов не допускается применение дегтей и дегтевых мастик. Перепады уровней полов в производственных помещениях и в залах не допускаются.

В складских, производственных помещениях углы колонн, проемы ворот и выступающие элементы конструкций в местах проезда транспортных средств должны быть защищены от повреждений.

Стены производственных, складских помещений должны быть облицованы на высоту 1,8 м или до уровня верха дверей, а в охлаждаемых камерах, душевых и преддушевых на всю высоту помещений.

Примеры внутренней отделки помещений приведены в таблице 10.5.

Таблица 10.5 - Отделка помещений

Наименование помещений	Покрытие пола	Отделка стен помещения			Отделка потолка	Габариты дверных полотен, мм
		на всю высоту	панели Н=1,8м	выше панели		
1	2	3	4	5	6	7
1. Торговая группа						
1. Вестибюль	Из натурального камня, рулонное, мозаичное, ситалловое, шлакоситалловое			Клеевая	Клеевая	По расчету эвакуации
2. Гардероб для посетителей	- « -			- « -	- « -	
3. Туалет для посетителей	Из керамической плитки, ситалловое, шлакоситалловое		Керамич. глазур. плитка	Масляная	Клеевая	600x2000
4. Диетический	Дошатовое, рулонное		Фанерованная ДСП	- « -	- « -	По расчету эвакуации
5. Кабинет врача, комната отдыха	Из паркетных досок, рулонное		Масляная	- « -	- « -	800x2000
6. Торговый зал	Из натурального камня, террацо, ситалловое. шлакоситалловое, рулонное ковровое синтетическое		Фанерованная ДСП	- « -	- « -	По расчету эвакуации
2. Производственная группа						
7. Кухня диетзала	Из керамической плитки, ситалловое, шлакоситалловое		Керам. глазур., ситалловая плитка	Масляная	Клеевая	900x2000
8. доготовочная диетзала	Из керамической плитки, ситалловое, шлакоситалловое		Керам. глазур., ситалловая плитка	Масляная	Клеевая	900x2000
9. Моечная столовой и кухонной посуды	- « -		- « -	- « -	- « -	- « -

диетзала						
10. Моечная тары	- « -		Глазур., ситалловая плитка	Клеевая	Клеевая	- « -
11 Кухня торгового зала общего питания	- « -		- « -	- « -	- « -	- « -
12. Доготовочная торгового зала общего питания	- « -		- « -	- « -	- « -	- « -
13. Моечная кухонной посуды торгового зала общего питания	- « -		- « -	- « -	- « -	- « -
14 Моечная столовой посуды торгового зала общего питания	- « -		- « -	- « -	- « -	- « -
15. Хлеборезка	Дощатое, рулонное		Ситалловая , глазуран ная плитка	Клеевая	- « -	- « -
16. Комната шеф- повара	- « -		Масляная	- « -	- « -	800x2000
3. Складская группа						
17. Охлаждаемые камеры	Из керамических плиток	Глазуро- ванная плитка	- « -	- « -	Масляная	
18. Машинное отделение	- « -		Масляная	Клеевая	Клеевая	900— 2000
19. Кладовая для сухих продуктов	Цементно- песчаное, из керамических плиток		- « -	- « -	- « -	- « -
20. Кладовая белья	Рулонное		- « -	- « -	- « -	800x2000
21. Кладовая инвентаря	Цементно- песчаное		- « -	- « -	- « -	
22. Загрузочная	- « -		- « -	- « -	- « -	1200x 2000
23. Тарная	- « -		- « -	- « -	- « -	800x2000
24. Разгрузочная	- « -		- « -	- « -	- « -	1200x 2000
4. Административно-бытовая группа						
25. Контора	Дощатое, рулонное		Масляная	Клеевая	Клеевая	800x 2000
26. Гардероб	Из керамич. плиток		Глазур. плитка	- « -	- « -	- « -
27. Душевые персонала, преддушевые	- « -	Керамич еск. глазур. плитка			Масляная	600x2000

28. Туалеты персонала	- « -		- « -	Клеевая	Клеевая	600x2000
29. Комната персонала	Дощатое, рулонное	Клеевая	Глазур. плитка	Клеевая	Клеевая	800x2000
5. Подсобно-техническая группа						
30. Сантехническое помещение	Цементно-песчаное	- « -			- « -	- « -
31. Коридор			Масляная	Клеевая	- « -	По расчету эвакуации
32. Тамбур главного входа	Мозаичное		Масляная		- « -	- « -
33. Площадки лестничной клетки	Из керамич. плитки, цементно-песчаное		- « -	- « -	- « -	- « -

4. Колонны

Для одноэтажных зданий - кирпичные (из красного кирпича) на растворе М-50 преимущественно сечением 510x510 мм. Для многоэтажных зданий по серии 1.020-1/83 - сборные железобетонные (сечением 300x300 мм - в зданиях до 4 этажей)

Стены наружные

Для одноэтажных зданий:

а) из глиняного обыкновенного кирпича пластического прессования М-100, $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$ на растворе М-25; 50;

б) из эффективного кирпича глиняного пустотелого с торкретированной поверхностью М-100, $\rho = 1550 \text{ кг/м}^3$ на растворе М-25; 50;

в) из силикатного кирпича М-1 00 на растворе М-25; 50. для многоэтажных зданий серии 1.020-1/83 — навесные керамзитобетонные или газобетонные панели с наружным отделочным слоем.

Между колоннами, где в наружных стенах 1-го этажа имеются дверные проемы, вместо панелей для стен принимается кирпичная кладка заподлицо с наружной гранью панелей.

Стены внутренние несущие выполняются из кирпича глиняного обыкновенного пластического прессования М-75 на растворе М-25, 50.

Лестницы

1. Сборные железобетонные по серии 1.020-1/83; при высоте 3,3 м из двух маршей по 1,65 м, при высоте этажа 4,2 м — из трех маршей по 1,4 м. Уклон лестниц 1:2.

2. Индивидуального изготовления железобетонные.

3. Отдельные сборно-бетонные ступени.

4. Набивные (монолитные) лестницы.

Перегородки

1. В сухих помещениях - из водостойчивых гипсовых плит толщиной 10 см;

2. В помещениях с влажным и мокрым режимом:

а) из полнотелых керамических камней толщиной 9 см;

б) из кирпича глиняного обыкновенного толщиной 12; 25 см;

в) из стеклоблоков толщиной 9,8 см.

Толщина кирпичных перегородок принимается: между санузлами и

производственными помещениями 25 см; в остальных случаях 12 см.

Полы

Характеристика покрытия пола принимается по таблице 6.12 «Отделка помещений».

Окна

Деревянные по ГОСТу 112114-78 с одинарными или двойными переплетами - при кирпичных стенах, со спаренными переплетами - при стенах из панелей или кирпичных стенах.

Двери

1. Внутренние по ГОСТу 6629-74 — глухие и стеклянные с притвором в четверть.

2. Входные— по серии 1.135-1, альбом 1.

3. Входные витражи — остекленные в металлическом каркасе.

Внутренняя отделка

По таблице 6.12 «Отделка помещений».

Отделка принимается в зависимости от общего решения интерьера: дерево или его имитация, художественная керамика, линкруст, ложные витражи с подсветом, естественный камень, обои, масляная панель с клеевой окраской выше панели.

Окна, двери и другие столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Цветовая отделка

Для южных, центральных и северных районов.

Учитывая климатические условия, а также технологический процесс производства и ориентацию помещений по странам света, помещения окрашивают в холодные или теплые тона.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем заключается принцип генерального плана?
2. Опишите конструктивные схемы одноэтажных зданий с неполный каркасом.
3. Опишите конструктивные схемы многоэтажных зданий.
4. Перечислите общие требования к ограждающим конструкциям.
5. Перечислите и охарактеризуйте конструктивные элементы.

Список литературы:

1. Дипломное проектирование предприятий общественно питания: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб. пособие / Под общ. ред. Л.З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. - Саратов, 2010.- 400 с
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина.- М.: КолосС, 2006.- 247 с.
3. Баграмян В.А. Предприятия общественного питания. Ресторан класса «Люкс» на 150 мест : методические указания / сост. В. А. Баграмян. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 48 с.

Содержание

Введение	3
Тема Общие положения проектирования предприятий общественного питания	
Лекция 1	4
Лекция 2	9
Лекция 3 Основные нормативы расчета и принципы размещения сети предприятий питания	16
Тема Технологические расчеты	
Лекция 4	25
Лекции 5	34
Лекция 6	39
Лекция 7 Планировочные решения помещений в соответствии с их функциональным назначением	50
Лекции 8 Объемно-планировочные решения предприятий питания	61
Лекция 9 Особенности разработки проекта реконструкции предприятий общественного питания	73
Лекция 10 Строительное проектирование предприятий общественного питания	77
Библиографический список	87
Содержание	90