



РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ — МСХА имени К. А. ТИМИРЯЗЕВА

О. В. Пасько, О. В. Автюхова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ. ДОГотовочные цеха и торговые помещения

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ ПРИКЛАДНОГО БАКАЛАВРИАТА

2-е издание, исправленное и дополненное

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2016

УДК 664(075.8)

ББК 36.99-5я73

П19

Авторы:

Пасько Ольга Владимировна — профессор, доктор технических наук, профессор кафедры управления качеством и товароведения продукции технологического факультета Российского государственного аграрного университета — МСХА имени К. А. Тимирязева, профессор кафедры технологии индустрии питания Института инновационных технологий и биоиндустрии продуктов питания Московского государственного университета пищевых производств;

Автюхова Оксана Владимировна — кандидат технических наук.

Рецензенты:

Лисин П. А. — профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой оборудования предприятий молочной промышленности Омского государственного аграрного университета имени П. А. Столыпина;

Шадрин М. А. — кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой технологии продуктов питания и сервиса Омского экономического института.

Пасько, О. В.

П19 Проектирование предприятий общественного питания. Доготовочные цеха и торговые помещения : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / О. В. Пасько, О. В. Автюхова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 201 с. — Серия : Университеты России.

ISBN 978-5-9916-9523-7

Серия «Университеты России» позволит высшим учебным заведениям нашей страны использовать в образовательном процессе учебники и учебные пособия по различным дисциплинам, подготовленные преподавателями лучших университетов России и впервые опубликованные в издательствах университетов. Все представленные в этой серии учебники прошли экспертную оценку учебно-методического отдела издательства и публикуются в оригинальной редакции.

Учебное пособие включает основные положения и методики проектирования доготовочных специализированных цехов, а также вспомогательной и торговой группы помещений предприятий индустрии питания. Представлены варианты планировочных решений цехов с расстановкой технологического оборудования.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям, а также всех интересующихся спецификой предприятий индустрии питания.

УДК 664(075.8)

ББК 36.99-5я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

© Пасько О. В., Автюхова О. В., 2012

© Пасько О. В., Автюхова О. В., 2016,
с изменениями

© ООО «Издательство Юрайт», 2016

ISBN 978-5-9916-9523-7

Оглавление

Предисловие	7
Введение	9
К вопросу о современных требованиях и тенденциях в проектировании предприятий индустрии питания	10
1. Технологические расчеты горячего цеха	33
1.1. Разработка производственной программы горячего цеха.....	33
1.2. Определение режима работы горячего цеха	36
1.3. Разработка схемы технологического процесса производства	36
1.4. Разработка графиков реализации и приготовления блюд	37
1.5. Подбор теплового оборудования	44
1.5.1. Расчет и подбор оборудования для варки бульонов.....	45
1.5.2. Расчет требуемого объема котлов для варки супов и напитков	46
1.5.3. Расчет и подбор пароварочных аппаратов	46
1.5.4. Расчет и подбор котлов для варки вторых блюд, гарниров и продуктов для приготовления холодных блюд.....	49
1.5.5. Расчет жарочной поверхности плиты, подбор плиты	51
1.5.6. Расчет и подбор фритюрниц	54
1.5.7. Расчет и подбор жарочных, тепловых шкафов и пароконвектомата	55
1.6. Расчет численности производственных работников	56
1.7. Расчет и подбор вспомогательного оборудования.....	58
1.8. Определение площади горячего цеха	59
1.9. Общие принципы компоновочного решения горячего цеха.....	62
2. Технологические расчеты холодного цеха	65
2.1. Разработка производственной программы холодного цеха	66
2.2. Определение режима работы холодного цеха.....	67
2.3. Разработка схемы технологического процесса производства	67
2.4. Разработка графиков реализации и приготовления блюд	68
2.5. Расчет и подбор механического оборудования	68
2.6. Расчет и подбор холодильного оборудования	74
2.7. Расчет численности производственных работников	76
2.8. Расчет и подбор вспомогательного оборудования.....	76
2.9. Определение площади холодного цеха.....	76
2.10. Общие принципы компоновочного решения холодного цеха	78

3. Технологические расчеты кондитерского цеха.....	80
3.1. Расчет помещения для обработки яиц	81
3.1.1. Разработка схемы технологического процесса обработки яиц. 81	
3.1.2. Подбор оборудования помещения обработки яиц	82
3.1.3. Расчет площади помещения обработки яиц	82
3.2. Расчет помещения для просеивания муки	83
3.3. Разработка производственной программы кондитерского цеха.....	85
3.4. Определение режима работы кондитерского цеха	86
3.5. Разработка схемы технологического процесса кондитерского цеха... 86	
3.6. Определение выхода теста и отделочных полуфабрикатов.....	88
3.7. Расчет и подбор механического оборудования	90
3.7.1. Расчет тестомесильной и взбивальной машины	90
3.7.2. Расчет и подбор тестораскаточной машины	93
3.8. Расчет и подбор холодильного оборудования	93
3.9. Расчет и подбор теплового оборудования	93
3.10. Расчет численности производственных работников	97
3.11. Расчет и подбор вспомогательного оборудования	98
3.12. Расчет площади кондитерского цеха.....	99
3.13. Общие принципы компоновочного решения кондитерского (мучного) цеха	100
4. Расчет вспомогательной группы помещений.....	102
4.1. Расчет моечной столовой посуды.....	103
4.1.1. Расчет и подбор посудомоечной машины.....	104
4.1.2. Подбор вспомогательного оборудования.....	106
4.1.3. Расчет численности мойщиков	106
4.1.4. Определение площади моечной столовой посуды.....	107
4.1.5. Основные компоновочные решения моечной столовой посуды	107
4.2. Расчет моечной кухонной посуды.....	109
4.2.1. Расчет численности мойщиков	109
4.2.2. Подбор вспомогательного оборудования.....	109
4.2.3. Определение площади моечной кухонной посуды.....	109
4.2.4. Основные компоновочные решения моечной кухонной посуды	110
4.3. Расчет моечной полуфабрикатной тары	110
4.4. Санитарно-эпидемиологические требования к обработке посуды, инвентаря и тары.....	111
4.5. Расчет раздаточной и линии раздачи	114
4.5.1. Проектирование раздаточной.....	114
4.5.2. Определение площади раздачи и подбор раздаточного оборудования	115
4.5.3. Расчет количества поваров-раздатчиков	115
4.5.4. Подбор раздаточного оборудования	116

5. Расчет торговой группы помещений.....	117
5.1. Определение площади торгового зала.....	117
5.2. Подбор оборудования торгового зала.....	117
5.3. Подбор оборудования барной стойки.....	119
5.4. Расчет численности официантов.....	120
5.5. Расчет входной группы помещений для посетителей.....	120
5.6. Расчет административно-бытовых и технических помещений.....	120
5.7. Проектирование магазина кулинарии.....	121
5.8. Основные компоновочные решения торговой группы помещений..	122
Заключение.....	125
Библиографический список.....	126
Приложения	131

Друзья, берегите минуту и час
Любого из студенческих дней!
Пусть станет профессором каждый из вас
В профессии нужной своей.

М. Раскатов

Предисловие

Учебное пособие представляет собой комплексный практический материал, включающий подробные и последовательные расчеты специализированных и доготовочных цехов предприятий индустрии питания, а также торговой группы помещений. В приложениях представлены образцы компоновочных решений, справочные материалы, что также окажет значительную наглядную помощь при выполнении проекта.

В пособии раскрыты современные требования и тенденции в проектировании предприятий индустрии питания: уведомительный порядок осуществления предпринимательской деятельности, требования к размещению, планировочным решениям предприятий индустрии питания, зонирование помещений в рамках внедрения системы пищевой безопасности, основанной на принципах ХАССП, требования к проектным решениям предприятий в рамках доступности предприятий для мало-мобильных групп населения и другие актуальные вопросы. В новом издании ряд нормативных документов заменен на актуальные.

Освоение материалов учебного пособия поможет обучающимся сформировать необходимые профессиональные компетенции, подготовиться к будущей производственно-технологической и проектной деятельности. В результате изучения дисциплины и освоения изложенного материала обучающийся должен:

знать

- принципы расчета и подбора технологического оборудования доготовочных и специализированных цехов предприятий индустрии питания;
- основные компоновочные приемы, необходимые для рационального размещения цехов на плане предприятий и оборудования внутри цехов;

- последовательность расчета численности производственных работников и обслуживающего персонала;

уметь

- осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания;

- разрабатывать техническое задание и технико-экономическое обоснование проектирования или реконструкции предприятия индустрии питания;

- организовать работу производства и процессов снабжения, хранения и внутрицехового перемещения сырья, полуфабрикатов, готовой продукции с учетом поточности технологического процесса производства;

- разрабатывать компоновочные решения цехов и предприятия в целом, расставлять технологическое оборудование по ходу технологического процесса производства;

- читать чертежи (план расстановки технологического оборудования, схемы грузопотоков, объемное изображение производственных цехов);

владеть

- программным обеспечением для автоматизированного проектирования и графическим редактором для выполнения проектов вновь строящихся и реконструированных предприятий индустрии питания.

Учебное пособие рекомендуется для обучающихся по направлениям подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» (прикладной и академический бакалавриат, магистратура), а также для широкого круга специалистов и работников отрасли индустрии питания и гостеприимства, занимающихся вопросами проектирования и реконструкции предприятий индустрии питания.

Авторы желают всем обучающимся успешно освоить изложенный материал, эффективно выполнить учебные проекты, выпускную квалификационную работу и надеются, что полученные практические навыки будут использованы ими в период практики и дальнейшей профессиональной деятельности.

Введение

Выполнение учебных проектов и выпускной квалификационной работы – важный этап в освоении образовательных программ. Выпускная квалификационная работа состоит из нескольких логически взаимосвязанных разделов, итогом выполнения которых является разработка нового проекта или реконструкция существующего здания для конкурентоспособного предприятия индустрии питания.

Комплекс дисциплин, которые изучают обучающиеся по направлению подготовки, дает возможность выполнить учебные проекты и приступить к завершающему этапу обучения – выпускной квалификационной работе.

Подготовленное пособие позволяет сформировать ряд общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлениям подготовки «Технология продукции и организация общественного питания». Оно является логическим продолжением учебного пособия «Проектирование предприятий общественного питания. Руководство к выполнению учебных проектов», в котором раскрыты начальные этапы проектирования предприятий (технико-экономическое обоснование, расчеты складской группы помещений и заготовочных цехов).

В данном пособии последовательно раскрыты методические рекомендации по проектированию производственных цехов предприятий индустрии питания, в частности, доготовочной (горячий, холодный цехи), вспомогательной и торговой групп помещений. Авторы попытались на основе системного анализа действующей нормативной документации и санитарного законодательства раскрыть вопрос современных проектных решений предприятий индустрии питания.

В приложении к пособию для каждого раздела представлены принципы компоновочного решения производственных и других помещений, образцы планировочных решений для предприятий индустрии питания различных типов. Для лучшего восприятия материала приведены примеры и образцы расчетов в виде сводных таблиц. Обширный справочный материал позволяет не обращаться к первоисточнику, а работать непосредственно с учебным пособием.

Авторы надеются, что представленный материал окажет эффективную помощь в подготовке учебных проектов и выпускной квалификационной работы.

К вопросу о современных требованиях и тенденциях в проектировании предприятий индустрии питания

Разработка проектных решений – интересный, творческий, но одновременно и трудоемкий процесс, требующий логического мышления, концентрации внимания и знаний существующих нормативных документов и законодательной базы.

Согласно Федеральному закону «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» № 294-ФЗ отдельные виды предпринимательской деятельности (в частности, предоставление услуг общественного питания организациями общественного питания, розничная торговля, бытовые услуги, гостиничные услуги, производство хлебобулочных и кондитерских изделий и т.д.) могут осуществляться без предварительного разрешения соответствующих органов исполнительной власти при условии уведомления этих органов о начале осуществления предпринимательской деятельности. При этом постановлением Правительства РФ от 23.10.2010 № 854 «О внесении изменений в Правила представления уведомлений о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности и учета указанных уведомлений» с 1 января 2011 года отменяется обязанность прилагать к уведомлению копию выписки из Единого государственного реестра юридических лиц или из Единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей и копию свидетельства о постановке юридического лица или индивидуального предпринимателя на учет в налоговых органах. Уведомление направляется в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (через региональные многофункциональные центры), его можно представлять также и в виде электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью заявителя. При направлении уведомления в виде электронного документа днем его подачи будет считаться день регистрации этого документа в системе электронного документооборота уполномоченного органа. При этом за регистрацию уведомлений, внесение записей в реестр и предоставление сведений, содержащихся в реестре, плата не взимается [7, 31].

От начала регистрации уведомления первый срок плановой проверки устанавливается не ранее, чем через 3 года. Если уведомление не подано и о деятельности предприятия Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека узнает по другим причинам (по обращениям покупателей, посетителей, жильцов, когда затрагиваются их интересы), то предприниматели привлекаются к административной ответственности. За невыполнение уведомительного характера деятельности существует штраф: для индивидуальных предпринимателей от 3 до 5 тыс. руб., для юридических лиц от 10 до 20 тыс. руб. Если представлено недостоверное уведомление, то штраф соответственно от 5 до 10 тыс. руб. и от 20 до 30 тыс. руб.

Кратность и порядок плановых проверок предприятий индустрии питания определен Федеральным законом № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [7].

План составляется ежегодно, туда вносятся предприятия, у которых прошло три года с момента подачи уведомления или три года с момента прошлой проверки. Составляется график проверки и согласовывается в органах прокуратуры. Плановый график проверок выкладывается на официальном сайте Роспотребнадзора. За три рабочих дня предприниматель уведомляется о проверке, при этом можно обговорить сроки проверки и перечень документов.

Существуют также внеплановые проверки по определенным основаниям, например истечение срока исполнения ранее выданных предписаний (установлен срок не менее 20 рабочих дней), поступление в органы контроля обращений и заявлений граждан (в том числе юридических лиц и предпринимателей), информация от средств массовой информации, органов местного самоуправления о причинении вреда жизни и здоровью, угроза жизни и здоровью (шум, запахи, отравления и т.п.) и др.

С 23 января 2015 года Роспотребнадзор получил право проводить внеплановые проверки без предупреждения хозяйствующих субъектов (Федеральным законом № 532-ФЗ от 31.12.2014 внесены дополнения в ч. 4 ст. 1 Федерального закона № 294-ФЗ и изменения в ст. 13 Федерального закона № 29-ФЗ) [3, 7].

В настоящее время в Роспотребнадзоре разрабатывается рискориентированное планирование проверок. Степень риска работы предприятия будет определяться от 1 до 4 (минимальная), в зависимости от выявленных нарушений. Частота проверок будет зависеть от того, в какую группу попадет предприятие. В основном будут проверяться неблагополучные предприятия, попавшие в 1 или 2 группу.

Наиболее часто выявляются факты несоответствия площади предприятия и объемов производства; отсутствия необходимого перечня помещений, вентиляции, водоснабжения; отсутствия обеспечения поточности технологического процесса планировкой помещений и т.п. Всех этих нарушений можно было избежать, если бы организация производства была грамотно спланирована с учетом существующих санитарных, противопожарных и строительных требований. В связи с этим возрастает роль технологического проектирования для вновь открываемых или реконструируемых предприятий питания.

Уведомительный порядок осуществления предпринимательской деятельности значительно упростил открытие и функционирование предприятий индустрии питания. Однако это не освобождает предпринимателя (ресторатора) от соблюдения требований санитарного законодательства (Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»). Прекращение согласования органами Роспотребнадзора технической документации на строительство или реконструкцию объекта общественного питания не снимает с юридического лица ответственности за организацию деятельности столовой, кафе и прочего в строгом соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами, в частности с СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» [30]. Последнее в полной мере относится и к наличию полного комплекта технической и прочей документации (в том числе проектной).

Поэтому разработка проектных решений предприятий индустрии питания, обеспечивающих поточность технологического процесса производства, является необходимым этапом открытия любого предприятия индустрии питания. Технологическое проектирование – это комплекс инженерных работ, целью которых является создание технической документации, на основании которой закупается и размещается оборудование для предприятий. При разработке проекта предприятия обязательно должны быть учтены: меню (ассортимент продукции), пропускная способность будущего предприятия, особенности помещения и инженерных систем.

Предприятия индустрии питания могут размещаться как в отдельно стоящем здании, так и в пристроенном, встроенно-пристроенном к жилым и общественным зданиям объекте, в нежилых этажах жилых зданий, в общественных зданиях, а также на территории промышленных и иных объектов для обслуживания работающего персонала. При этом не должны ухудшаться условия проживания, отдыха, лечения, труда людей.

При размещении организаций общественного питания в пристроенных, встроенно-пристроенных к жилым и общественным зданиям объектах, в нежилых этажах жилых зданий, в общественных зданиях должны соблюдаться гигиенические нормативы уровней шума, инфразвука, вибрации, электромагнитных полей в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, а также предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест [30].

Предприятиям, расположенным в жилых зданиях, следует иметь входы, изолированные от жилой части здания. Прием продовольственного сырья и пищевых продуктов со стороны двора жилого дома, где расположены окна и входы в квартиры, не допускается. Загрузку следует выполнять с торцов жилых зданий, не имеющих окон, из подземных туннелей со стороны магистралей при наличии специальных загрузочных помещений. При этом площадка мусоросборников должна располагаться на расстоянии не менее 25 м от жилых домов, площадок для игр и отдыха.

На первых этажах жилых домов наиболее оптимально проектировать небольшие предприятия (кафе, бары, специализированные предприятия), работающие на полуфабрикатах высокой степени готовности, охлажденной готовой кулинарной продукции, с числом мест не более 50. Габаритные размеры встроенных предприятий общественного питания должны соответствовать конструктивной основе жилого дома, что осложняет планировочное решение.

Временные организации быстрого обслуживания (павильоны, палатки, фургоны и др.) рекомендуется размещать в местах, оборудованных общественными туалетами.

Устройство и оборудование выбросов систем местной вытяжной вентиляции предприятий индустрии питания не должны ухудшать условия проживания и пребывания людей в жилых домах, помещениях и зданиях иного назначения. Система вытяжной вентиляции организаций, расположенных в зданиях иного назначения, оборудуется отдельно от системы вентиляции этих зданий. Шахты вытяжной вентиляции выступают над коньком крыши или поверхностью плоской кровли на высоту не менее 1 м.

Поступающие в предприятия индустрии питания продовольственное сырье и пищевые продукты должны соответствовать требованиям нормативной и технической документации и сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность, и находиться в исправной, чистой таре.

На сегодняшний день отменены качественные удостоверения на продукты. С 15.02.2015 сертификаты соответствия отменены

и действует декларация соответствия на серийно выпускаемую продукцию. Пищевая продукция должна изготавливаться по рецептурам, или по государственным стандартам (ГОСТ), или по техническим условиям (ТУ). Оценка блюд и изделий, потребляемых на предприятиях общественного питания (столовых, ресторанах, кафе и т.п.), не осуществляется. Продукция, которая реализуется вне предприятия (в отделах кулинарии, магазинах, рынках, предприятиях-доготовочных и т.п.), должна иметь декларацию соответствия нормативным документам. Сам производитель декларирует, что его продукция безопасна и подтверждает это лабораторными испытаниями. В документе ТР ТС 021/2011 определен порядок выдачи декларации [10]. Декларация соответствия выдается на 5 лет и заносится в Единый федеральный реестр. При выявлении нарушений декларация может быть отозвана.

Ветеринарная документация выдается только на сырую продукцию животного происхождения. Свидетельства о государственной регистрации выдаются только на отдельные виды продукции, перечень которых определен документом ТР ТС 021/2011.

На предприятии общественного питания на каждый вид поступающей и изготавливаемой продукции обязательно должен быть маркировочный ярлык. На ярлыке должна быть указана информация о продукции, о производителе, время изготовления, условия хранения и срок годности. Ярлык нужно сохранять до полного употребления продукта. (Например, крупнокусковой полуфабрикат мяса хранится в холодильном шкафу вместе с ярлыком, на подготовленные из него полуфабрикаты также прикрепляется ярлык. На каждую упаковку с овощами должен быть прикреплен маркировочный ярлык, если это один кочан капусты – то прикрепляется на нем и т.п.)

Продукты следует хранить согласно принятой классификации по видам продукции: сухие (мука, сахар, крупа, макаронные изделия и др.); хлеб; мясные, рыбные; молочно-жировые; гастрономические; овощи и фрукты.

Сырье и готовые продукты следует хранить в отдельных холодильных камерах. В небольших организациях, имеющих одну холодильную камеру, а также в камере суточного запаса продуктов допускается их совместное кратковременное хранение с соблюдением условий товарного соседства (на отдельных полках, стеллажах).

Хранение химических веществ (которые используются в течение производственных процессов, но не становятся частью продукции, – дезинфицирующих веществ, средств борьбы с вредителями) необходимо организовать таким образом, чтобы они не представляли угрозы безопасности для сырья, ингредиентов, упаковки, полуфабриката и готовой продукции.

Целесообразно, чтобы количество химических веществ, находящихся в производственной зоне, не превышало дневную норму их потребления. Должны быть предприняты меры предосторожности, чтобы не допустить загрязнения продукции и рабочих поверхностей этими химическими веществами (они должны быть маркированы надлежащим образом, храниться в закрытых контейнерах и ни в коей мере не располагаться среди пищевых продуктов).

Во всех складских помещениях нужно ежедневно производить уборку: удалять мусор, тару, регулярно обметать стены и потолки. Перед уборкой необходимо закрывать продукты, чтобы не произошло загрязнения сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции.

Холодильные камеры, в которых хранятся сырье, готовая продукция, должны также находиться в надлежащем состоянии. Необходимо проводить систематическую уборку, разморозку и дезинфекцию холодильных камер.

Вышеизложенные требования необходимо учитывать при разработке проектов складской группы помещений.

Производственные цеха организаций не рекомендуется размещать в подвальных и полуподвальных помещениях. Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение. Без естественного освещения допускается проектировать помещения, которые определены соответствующими сводами правил на проектирование зданий и сооружений, нормативными документами по строительному проектированию зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности, утвержденными в установленном порядке, а также помещения, размещение которых разрешено в подвальных этажах зданий и сооружений [42]. В частности, предусматривать без естественного освещения возможно: помещения, размещение которых допускается в подвальных этажах; буфетные, туалетные, комнаты обслуживающего персонала; санитарные пропускники; уборные; раздевалки; душевые.

В холодном цехе, помещении отделки кремowych изделий при привязке проекта предусматривается северо-западная ориентация, а также применение устройств для защиты от инсоляции (жалюзи, специальные стекла и другие устройства, отражающие тепловое излучение).

В цехах, изготавливающих так называемую санитарно опасную продукцию (холодный цех, цех по производству мягкого мороженого, помещение отделки кремowych изделий, кремовой цех, участки по порционированию готовых блюд, упаковке и формированию наборов готовых блюд), устанавливаются бактерицидные лампы, которые используются в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В помещениях отделки кремowych изделий приточная система венти-

ляции выполняется с противопыльным и бактерицидным фильтром, обеспечивающим подпор чистого воздуха в этом помещении. Отверстия вентиляционных систем закрываются мелкоячеистой полимерной сеткой.

Во вновь строящихся и реконструируемых предприятиях не допускается устанавливать плиты, работающие на угле, дровах, твердом топливе и др. Допускается приготовление блюд на мангале только в предприятиях, размещенных в отдельно стоящих зданиях, при условии использования современного оборудования.

Оборудование и моечные ванны, являющиеся источниками повышенного выделения влаги, тепла, газов, должны иметь локальные вытяжные системы с преимущественной вытяжкой в зоне максимального загрязнения.

Технологическое оборудование размещается так, чтобы обеспечивать свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности. Кроме того, при расстановке технологического оборудования в цехе нужно исключить возвратные движения персонала и обеспечить расстановку согласно хода технологического процесса. Пути перемещения персонала, сырья и отходов должны быть максимально короткими. Автор проекта должен в реалии представить, каким образом производственные работники доставят в цех сырье, куда они его поместят для кратковременного хранения, где и как будут подготавливать полуфабрикаты для дальнейшей тепловой обработки.

При подборе технологического оборудования необходимо исключить возможность контакта сырых и готовых к употреблению продуктов. Для измельчения сырых и прошедших тепловую обработку пищевых продуктов, а также для сырых полуфабрикатов и кулинарных полуфабрикатов высокой степени готовности должно быть предусмотрено использование раздельного технологического оборудования, а в универсальных машинах – сменные механизмы.

Все производственные цеха оборудуются раковинами с подводкой горячей и холодной воды. При этом следует предусматривать такие конструкции смесителей, которые исключают повторное загрязнение рук после мытья. Все производственные цеха, моечные, дефростер, загрузочную, камеру хранения пищевых отходов следует оборудовать сливными трапами с уклоном пола к ним.

Современным направлением проектирования в рамках внедрения на предприятия индустрии питания системы пищевой безопасности, основанной на принципах ХАССП, является **зонирование помещений и групп помещений**. Это направление отвечает обязательным требованиям ТР ТС 021/2011 (ст. 10. п. 2): «При осуществлении процессов производства (изготовления) пищевой продукции, связанных с требованиями безопасности такой продукции, изготовитель дол-

жен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП (в английской транскрипции HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points)» [10].

В рамках этого направления производственные помещения в зависимости от риска загрязнения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции делят на специальные зоны («чистые», «грязные», «мокрые», «сухие» и т.д.). Разделение на зоны зависит от производимой продукции, используемого оборудования, автоматизации процессов. Разделение производства на зоны при проектировании или реконструкции предприятия минимизирует микробиологическое загрязнение:

- путем ограничения свободного перемещения персонала;
- ограничения движения между зонами;
- установки гигиенических барьеров;
- установки технических барьеров между зонами.

Эффективное проектирование помещений соблюдается путем физического разделения, когда технологические операции разделяются по времени, месту их проведения перегородками, воздушными потоками и замкнутыми системами.

При работе организаций быстрого обслуживания на полуфабрикатах высокой степени готовности, в которых используются малогабаритное специализированное технологическое оборудование, посуда и приборы одноразового использования, допускается однозальная планировка с выделением отдельных рабочих зон, оснащенных оборудованием. В предприятиях, не имеющих цехового деления и с ограниченным ассортиментом выпускаемых блюд, допускается обработка сырья и готовой продукции в одном помещении на разных столах.

При применении столовой, чайной посуды, приборов многократного использования устанавливается посудомоечная машина, причем рекомендуется оснащать предприятие современными посудомоечными машинами со стерилизующим эффектом для механизированного мытья посуды и столовых приборов.

Для приготовления и хранения готовой пищи рекомендуется использовать посуду из нержавеющей стали. Алюминиевая и дюралюминиевая посуда используется только для приготовления и кратковременного хранения пищи. Посуда с трещинами, сколами, отбитыми краями, деформированную, с поврежденной эмалью использоваться не должна.

Для мытья посуды ручным способом предусматриваются трехсекционные ванны для столовой посуды, двухсекционные – для стеклянной посуды и столовых приборов. Мытье столовой посуды и приборов в двухсекционной ванне допускается в организациях с ограниченным ассортиментом. Мытье кухонной посуды производится в двухсекционных ваннах.

Чистые кухонную посуду и инвентарь хранят на стеллажах на высоте не менее 0,5 м от пола. Чистую столовую посуду хранят в закрытых шкафах или на решетках. Чистые столовые приборы хранят в зале в специальных ящиках-кассетах, ручками вверх.

При выходе из строя посудомоечной машины, отсутствии условий для ручного мытья посуды, а также одноразовой столовой посуды и приборов работа организации не осуществляется.

При проектировании торговой группы помещений, в частности торговых залов, следует учесть, что в современных условиях для торговой группы помещений стараются выделить площадь, максимально позволяющую организовать комфорт при организации обслуживания и предоставления дополнительных услуг.

Площадь обеденного зала (без раздаточной) следует принимать по расчетному показателю площади на одно посадочное место в зале на м².

В школах: до 80 мест в зале на 80 и более мест в зале	0,75 0,7
в образовательных учреждениях начального профессионального образования	0,8
в образовательных учреждениях среднего профессионального образования	1,3
при высших учебных заведениях	1,8
при больницах восстановительного лечения ортопедического и неврологического профилей, при социальных учреждениях с инвалидами на креслах-колясках	2,5
при лечебных и социальных учреждениях со стационаром	1,2
в ресторанах	1,8
на эстрадой и танцплощадкой	2,0
в общедоступных столовых	1,8
в кафе, закусочных и пивных барах	1,6
в кафе-автоматах, предприятиях быстрого обслуживания и безалкогольных барах, в туристских хижинах и приютах	1,4
в детских оздоровительных лагерях (летних) и оздоровительных лагерях старшеклассников	1,0
в санаторных детских оздоровительных лагерях	1,4
в санаториях, санаториях-профилакториях, домах (пансионатах) отдыха, базах отдыха, молодежных лагерях, туристических базах: при самообслуживании (включая раздаточную линию) при обслуживании официантами	1,8 1,4

Площадь обеденных залов в специализированных предприятиях общественного питания следует принимать по заданию на проектирование [34]. Ширина основных проходов в торговом зале, м, должна быть не менее: при торговой площади до 100 м² – 1,4; от 101 до 150 м² – 1,6; от 151 до 400 м² – 1,8; 401 м² и более – 2,2.

При проектировании торговой группы помещений необходимо учитывать Федеральный закон № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», согласно которому с 1 июня 2014 года запрещено **курение в предприятиях общественного питания**, гостиницах, а также на любых рабочих местах, в рабочих зонах в помещений и др. [9]. Запрет распространяется на все курительные табачные изделия, сигареты и сигары, в том числе и курение табака с применением трубок, кальянов. Курящие гости могут курить только на открытом воздухе за пределами предприятия на расстоянии 15 м.

При проектировании торговой группы помещений можно предусмотреть открытые балконы, веранды. Курить можно только на полностью открытых площадках, не имеющих никаких ограничителей. В летних кафе можно курить только в том случае, если они не оборудованы навесами и ограждениями, то есть если просто установлены столики.

В помещениях предприятий и на входе необходимо разместить знак о запрете курения (ч. 5 ст. 12 Федерального закона от 23 февраля 2013 года № 15-ФЗ). Владельцы предприятий общественного питания обязаны контролировать соблюдение законного требования. За нарушение этой нормы закона установлен штраф в размере от 60 до 90 тысяч рублей для юридических лиц и от 30 до 40 тысяч рублей для индивидуальных предпринимателей.

Дизайнерское решение торгового зала предприятий индустрии питания может предусматривать **размещение каминов**. Камин следует проектировать с учетом требований ГОСТ Р 52133-2003 «Камин для жилых и общественных зданий. Общие технические условия» [29]. Их размещение в помещениях должно соответствовать противопожарным требованиям. По типу конструкции камин бывает встраиваемый в кирпичную (каменную) кладку, неполной заводской готовности и отдельно стоящий, полной заводской готовности. Конструкция камина должна обеспечивать свободный доступ для чистки топки от зольных и сажных отложений. Дверцы камина, кроме декоративных, в закрытом положении должны плотно прилегать к сопрягаемой поверхности по всему периметру и иметь зазор 1 мм. Дверцы должны иметь устройство, исключающее возможность их самопроизвольного открытия.

При проектировании новых или реконструкции существующих предприятий индустрии питания необходимо учитывать **доступность**

предприятий для маломобильных групп населения в рамках требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ и СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 [2, 45]. В зависимости от объемно-планировочных решений здания, от расчетного числа маломобильных посетителей следует применять один из двух вариантов форм обслуживания:

– вариант “А” (универсальный проект) – доступность для инвалидов любого места в здании, а именно должны быть общие пути движения и места обслуживания – не менее 5% общего числа таких мест, предназначенных для обслуживания;

– вариант “Б” (разумное приспособление) – при невозможности доступного оборудования всего здания должно быть выделение в уровне входа специальных помещений, зон или блоков, приспособленных для обслуживания инвалидов, с обеспечением всех видов услуг, имеющихся в данном здании.

В зоне обслуживания посетителей общественных зданий различного назначения следует предусматривать места для инвалидов из расчета не менее 5% (не менее одного места от расчетной вместимости учреждения или расчетного числа посетителей, в том числе и при выделении зон специализированного обслуживания маломобильных групп населения в здании). Все проходы (кроме одностороннего) должны обеспечивать возможность разворота на 180° с диаметром не менее 1,4 м или на 360° с диаметром не менее 1,5 м, а также фронтального (вдоль прохода) обслуживания инвалидов на кресле-коляске вместе с сопровождающим.

В обеденных залах предприятий питания рекомендуется предусматривать обслуживание инвалидов официантами. Площадь таких обеденных залов следует определять исходя из норматива площади не менее 3 м² на место. В предприятиях самообслуживания рекомендуется отводить не менее 5% мест, а при вместимости зала более 80 мест – не менее 4% (не менее одного для лиц, передвигающихся на креслах-колясках и с недостатками зрения, с площадью каждого места не менее 3 м²).

В помещениях обеденных залов расстановка столов, инвентаря и оборудования должна обеспечивать беспрепятственное движение инвалидов. Ширина прохода около прилавок линии раздачи в предприятиях самообслуживания должна быть не менее 0,9 м. Для обеспечения свободного огибания при проезде кресла-коляски ширину прохода рекомендуется увеличивать до 1,1 м.

В буфетах и закусовых должно быть не менее одного стола высотой 0,65–0,7 м. Ширина прохода между столами в ресторане должна