



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

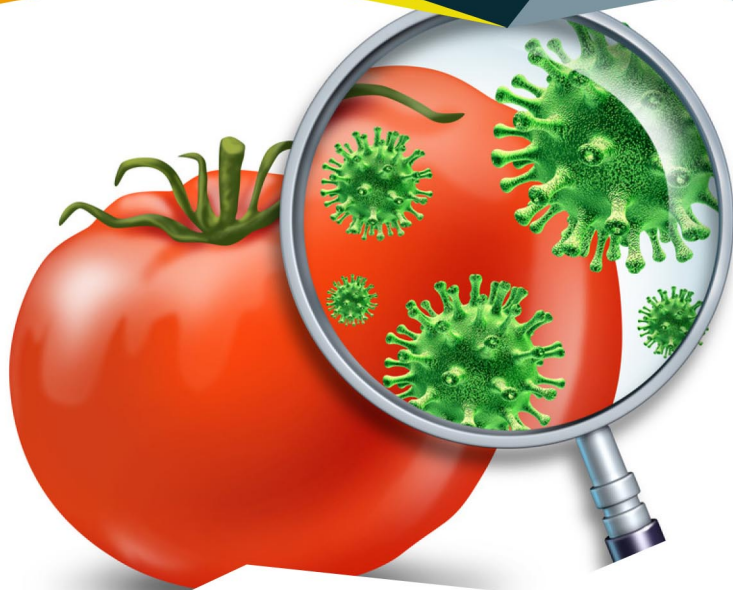
О. Я. Кольман

Г. В. Иванова

Е. О. Никулина

САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УДК 614.8(07)
ББК 51.20я73
К623

Рецензенты:

А. И. Машанов, доктор биологических наук, профессор Красноярского государственного аграрного университета;

Л. Г. Ермош, доктор технических наук, профессор Красноярского государственного аграрного университета

Кольман, О. Я.

К623 Санитария и гигиена : учеб. пособие / О. Я. Кольман, Г. В. Иванова, Е. О. Никулина. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. — 184 с.

ISBN 978-5-7638-4065-0

Изложены санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к организации производства продуктов питания на предприятиях общественного питания. Рассмотрены вопросы, связанные с обеспечением предприятий общественного питания необходимыми инженерными системами, позволяющими создать комфортную обстановку в процессе производства продуктов питания. Указаны санитарно-гигиенические требования к транспортировке, приемке, хранению пищевых продуктов, а также производству, хранению, реализации и качеству готовой продукции. Описаны основные заболевания, передающиеся с пищей.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Технология продуктов общественного питания». Может быть полезно широкому кругу читателей, интересующихся санитарией и гигиеной.

Электронный вариант издания см.:
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 614.8(07)
ББК 51.20я73

ISBN 978-5-7638-4065-0

© Сибирский федеральный университет, 2019

Оглавление

Введение.....	5
1. Гигиенические требования к благоустройству, проектированию, строительству и содержанию предприятий общественного питания.....	7
1.1. Водоснабжение и канализация.....	7
1.2. Вентиляция и отопление.....	11
1.3. Освещение, шум, вибрация.....	18
1.4. Требования к проектированию и строительству предприятий общественного питания.....	20
1.5. Требования к уборке территории и помещений предприятий общественного питания.....	21
2. Санитарно-эпидемиологическая оценка пищевых продуктов и требования к их приемке, хранению и транспортировке.....	26
2.1. Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и приемке пищевых продуктов.....	26
2.2. Санитарно-гигиенические требования к хранению пищевых продуктов.....	28
3. Санитарно-гигиенические требования к производству, хранению, реализации и качеству готовой продукции.....	34
3.1. Требования к оборудованию, инвентарю, посуде и таре.....	34
3.2. Моющие и дезинфицирующие средства.....	42
3.3. Санитарно-гигиенические требования к производству различных видов продукции общественного питания.....	47

3.4. Санитарно-гигиенические требования к реализации продукции общественного питания	67
3.5. Производственный контроль и требования к качеству продукции общественного питания	71
3.6. Личная гигиена работников общественного питания.....	74
3.7. Журналы для предприятий общественного питания.....	79
4. Заболевания, передающиеся с пищей.	
Гельминтозы и их профилактика.....	84
4.1. Кишечные инфекционные заболевания и их профилактика.....	84
4.2. Зоонозы и их профилактика.....	102
4.3. Гельминтозы и их профилактика.....	117
5. Санитарное законодательство и санитарно-эпидемиологический надзор.	
Контроль соблюдения санитарного законодательства	150
Заключение	157
Библиографический список.....	158
Приложения	161

1. Гигиенические требования к благоустройству, проектированию, строительству и содержанию предприятий общественного питания

1.1. Водоснабжение и канализация

Все предприятия общественного питания независимо от форм собственности, мощности, места расположения оборудуются системами внутреннего водопровода и канализации. Системы внутреннего водопровода и канализации должны соответствовать СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», это актуализированная редакция СНиП 2.04.01–85* (с поправкой).

Водоснабжение предприятия общественного питания осуществляется путем присоединения к централизованной системе водопровода. При отсутствии такой возможности оборудуется внутренний водопровод с водозабором из артезианской скважины, колодцев, каптажей.

Источники водоснабжения вновь строящихся, реконструируемых и действующих предприятий, резервные автономные устройства горячего водоснабжения с разводкой по системе должны отвечать требованиям соответствующих санитарных правил.

Место расположения, оборудование, содержание водозаборных сооружений (шахтные, трубчатые колодцы, каптажи родников) и прилегающая к ним территория должны соответствовать санитарным правилам.

Качество воды в системах водоснабжения организации должно отвечать гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения и нецентрализованного водоснабжения:

- СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- СанПиН 2.1.4.1175–02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

Количество воды, используемой организацией, должно полностью обеспечивать ее потребности. Нормы расхода воды должны соответствовать указанным в табл. 1 и 2. Данные нормы воды не распространяются на полуфабрикаты высокой степени готовности.

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.

Горячая и холодная вода подводится ко всем моечным ваннам и раковинам с установкой смесителей, а также при необходимости к технологическому оборудованию. Температура горячей воды в точке разбора должна быть не ниже 65 °С.

Для сетей горячего водоснабжения используются материалы, выдерживающие температуру выше 65 °С.

Запрещается использовать горячую воду из системы водяного отопления для технологических, хозяйственно-бытовых целей, а также для обработки технологического оборудования, тары, инвентаря и помещений.

На предприятиях общественного питания запрещается использовать привозную воду. При отсутствии горячей или холодной воды предприятие общественного питания должно приостановить свою работу.

Отведение производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в систему централизованных канализационных очистных сооружений, а при их отсутствии в систему локальных очистных сооружений канализации, что должно отвечать требованиям соответствующих санитарных правил. Внутренняя система канализации производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод должна быть отдельной с самостоятельными выпусками во внутривоздушную сеть канализации. Уровень выпуска производственных стоков оборудуется выше уровня выпуска хозяйственно-фекальных стоков.

Таблица 1

Нормы расхода воды на приготовление полуфабрикатов

Полуфабрикаты	Норма расхода воды на 1 т, л
Мясные	1500
Рыбные	2000
Овощные	2200
Кулинарные	1000

Примечание. Коэффициент часовой неравномерности водопотребления принимать равным 1,5.

Таблица 2

Расчетные секундные расходы воды и процент одновременного действия оборудования

Оборудование	Расход воды, л/с	Процент одновременного действия
Моечные ванны	0,3	30
Раковины (производственные)	0,2	40
Машины посудомоечные	0,3	100
Картофелемойки, картофелечистки и кипяильники	0,2	100
Котлы варочные	0,2	60
Льдогенераторы	0,1	50

Примечания:

1. Расход воды холодильными установками следует принимать по технической характеристике этих установок.

2. Подводку горячей воды следует проектировать к моечным ваннам и производственным раковинам, а также к поливочным кранам для мытья жироуловителей, грязеотстойников и мезгосборников.

Помещения с наличием сливных трапов, моечных ванн, раковин, унитазов не размещаются ниже уровня внутривоздушной канализации, примыкающей к пищевому объекту. Горизонтальные отводы канализации от всех производственных помещений вне зависимости от числа санитарно-технических устройств имеют устройства для прочистки труб.

Сброс в открытые водоемы и на прилегающую территорию неочищенных сточных вод, а также устройство поглощающих колодцев не допускается.

Прокладка внутренних канализационных сетей с бытовыми и производственными стоками не проводится под потолком обеденных залов, производственных и складских помещений организаций. Канализационные стояки с производственными стоками разрешается прокладывать в производственных и складских помещениях в оштукатуренных коробах без ревизий.

Стояки бытовой канализации из верхних этажей жилых домов и зданий иного назначения допускается прокладывать только в технологических каналах (горизонтальных, вертикальных). Канализационные стояки не прокладывают в обеденных залах, производственных и складских помещениях.

В помещениях, размещенных в жилых домах и зданиях иного назначения, сети бытовой и производственной канализации организации не объединяются с хозяйственно-фекальной канализацией этих зданий.

В санитарных узлах, душевых и ванных, расположенных над предприятиями общественного питания, полы должны иметь гидроизоляцию.

Все производственные цеха, моечные, дефростер, загрузочную, камеру хранения пищевых отходов следует оборудовать сливными трапами с уклоном пола к ним.

В тамбуре туалета для персонала следует предусматривать отдельный кран со смесителем на уровне 0,5 м от пола для забора воды, предназначенной для мытья полов, а также сливной трап с уклоном к нему.

Все стационарные организации оборудуются туалетами и раковинами для мытья рук посетителей. Совмещение туалетов для персонала и посетителей не допускается.

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

Во всех строящихся и реконструируемых организациях унитазы и раковины для мытья рук персонала следует оборудовать устройствами, исключаящими дополнительное загрязнение рук (локтевые, педальные приводы и т. п.).

1.2. Вентиляция и отопление

Показатели микроклимата производственных помещений и помещений для посетителей должны соответствовать гигиеническим требованиям (СанПиН 2.2.4.548–96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»; СП 2.3.6.1079–01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»), предъявляемым к микроклимату производственных помещений.

Все помещения предприятий общественного питания подразделяются по категориям работ с учетом уровня энергозатрат:

- I а (до 139 Вт) — административные помещения;
- I б (140–174 Вт) — сервизные, бельевые, гардеробные;
- II а (175–232 Вт) — обеденные залы, раздаточные, буфеты, доготовочный цех, холодный, рыбный, обработки зелени, моечные столовой посуды, кладовые овощей, солений, полуфабрикатов, инвентаря, тары;
- II б (233–290 Вт) — мясной цех, птицегольевой, овощной, горячий, кондитерский, моечные кухонной посуды, тары.

При использовании систем кондиционирования воздуха параметры микроклимата в производственных помещениях должны соответствовать оптимальным значениям санитарных норм (табл. 3, рис. 1, 2). При наличии систем вентиляции с механическим или естественным побудителем параметры должны отвечать допустимым нормам (табл. 4, рис. 1, 2).

Производственные, вспомогательные и санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной механической вентиляцией в соответствии с требованиями действующих норм и правил (СП 60.13330.2012).

В помещениях отделки кондитерских изделий приточная система вентиляции выполняется с противопыльным и бактерицидным фильтром, обеспечивающим подпор чистого воздуха в этом помещении.

Отверстия вентиляционных систем закрываются мелкоячеистой полимерной сеткой.

Бытовые помещения (туалеты, преддушевые) оборудуются автономными системами вытяжной вентиляции, преимущественно с естественным побуждением.

Таблица 3

Оптимальные параметры микроклимата для холодного и теплого периодов года

Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Период							
	холодный			теплый				
	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Температура поверхности, °С	Скорость движения воздуха, м/с	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Температура поверхности, °С	Скорость движения воздуха, м/с
I а	22-24	60-40	21-25	0,1	23-25	60-40	22-26	0,1
I б	21-23	60-40	20-24	0,1	22-24	60-40	21-25	0,1
II а	19-21	60-40	18-22	0,2	20-22	60-40	19-23	0,2
II б	17-19	60-40	16-20	0,2	19-21	60-40	18-22	0,2

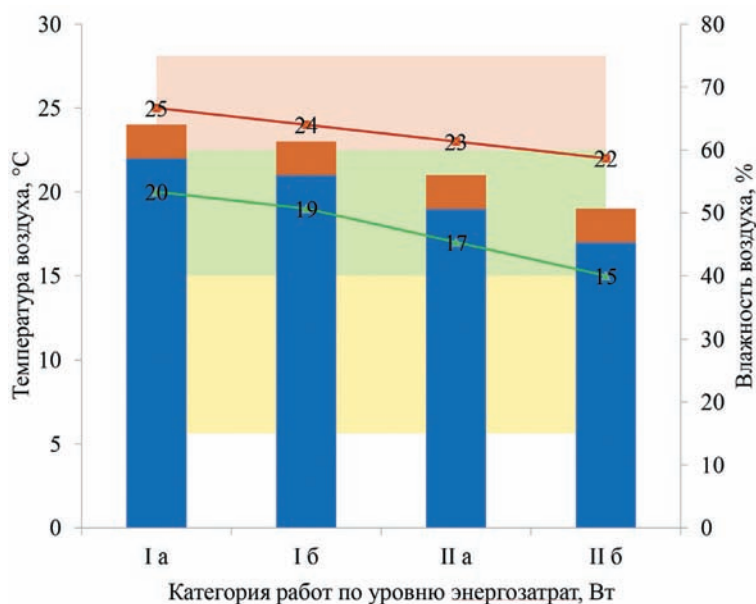


Рис. 1. Параметры микроклимата для предприятий общественного питания в холодный период года:

- оптимальная влажность воздуха, %;
- допустимая влажность воздуха выше оптимальных величин, %;
- допустимая влажность воздуха ниже оптимальных величин, %;
- оптимальная температура воздуха, °C;
- температура воздуха ниже оптимальной, °C;
- допустимая температура ниже оптимальных величин, °C;
- допустимая температура выше оптимальных величин, °C

В системах механической приточной вентиляции рекомендуется предусматривать очистку подаваемого наружного воздуха и его подогрев в холодный период года. Забор воздуха для приточной вентиляции осуществляется в зоне наименьшего загрязнения на высоте не менее 2 м от поверхности земли.

Для предотвращения попадания наружного воздуха в холодный период года в помещения грузочной, экспедиции, вестибюлей рекомендуется оборудовать их тепловыми завесами.

Оборудование (плиты, пароконвектоматы и т. д.) и моечные ванны, являющиеся источниками повышенных выделений

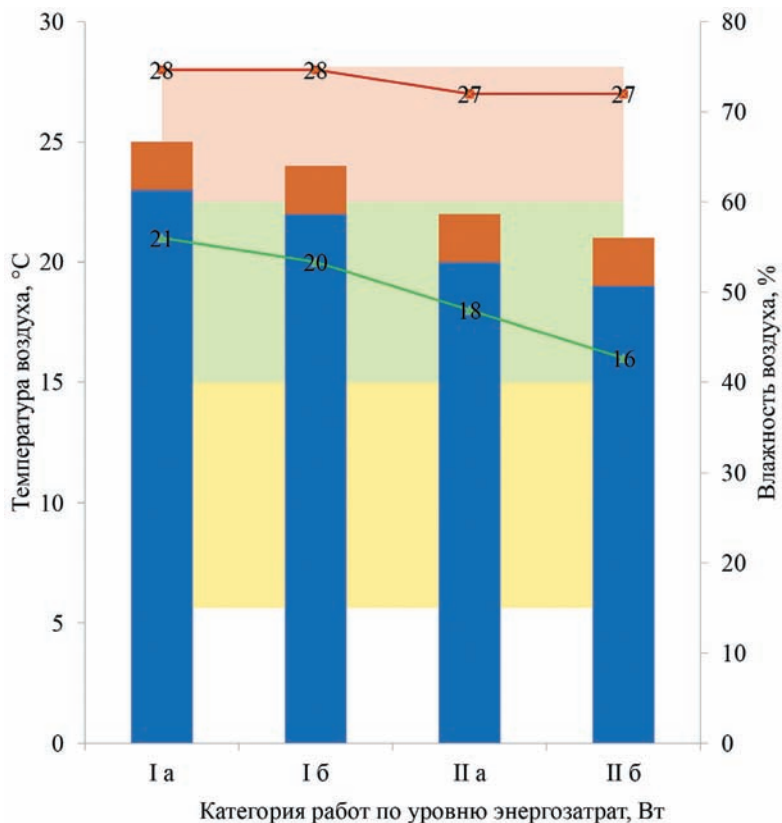


Рис. 2. Параметры микроклимата для предприятий общественного питания в теплый период года:

- оптимальная влажность воздуха, %;
- допустимая влажность воздуха выше оптимальных величин, %;
- допустимая влажность воздуха ниже оптимальных величин, %;
- оптимальная температура воздуха, °С;
- температура воздуха ниже оптимальной, °С;
- ▲ допустимая температура ниже оптимальных величин, °С;
- допустимая температура выше оптимальных величин, °С

влаги, тепла, газов, оборудуются локальными вытяжными системами с преимущественной вытяжкой в зоне максимального загрязнения.

Устройство и оборудование систем местной вытяжной вентиляции не должны влиять на ухудшение условий проживания и пребывания людей в жилых домах, помещениях и зданиях иного назначения. Система вытяжной вентиляции предприятий общественного питания, 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.

На предприятиях общественного питания должен обеспечиваться воздушно-тепловой баланс помещений.

Допустимые величины интенсивности теплового облучения на рабочих местах от производственного оборудования не должны превышать 70 Вт/м² при облучаемой поверхности тела человека 25–50 %. Для предотвращения неблагоприятного влияния инфракрасного излучения на организм поваров, кондитеров следует:

- применять секционнно-модульное оборудование;
- максимально заполнять посудой рабочую поверхность плит;
- своевременно выключать секции электроплит или переключать на меньшую мощность;
- на рабочих местах у печей, плит, жарочных шкафов и другого оборудования, работающего с подогревом, применять воздушное душирование;
- регламентировать внутрисменные режимы труда и отдыха работающих.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ГН 2.2.5.1313–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»; ГН 2.2.5.2308–07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»). Предельно допустимые концентрации и класс опасности отдельных вредных веществ в воздухе рабочей зоны представлены в табл. 5.

Для предотвращения образования и попадания в воздух производственных помещений вредных веществ необходимо:

- строго соблюдать технологические процессы приготовления блюд;
- при эксплуатации газовых плит обеспечивать полное сгорание топлива;

Таблица 5

**Предельно допустимые концентрации и класс опасности отдельных вредных веществ
в воздухе рабочей зоны**

Наименование вещества	Класс опасности	Пути поступления в организм	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Характер действия на организм
Акролеин	2	Ингаляционный	0,2	Раздражает слизистую оболочку верхних дыхательных путей и глаз
Оксид углерода (IV)	4	Ингаляционный	20,0	Образует в крови карбоксигемоглобин
Пыль муочная (с примесью SiO ₂ менее 2 %)	4	Ингаляционный	6,0	Обладает фиброгенным действием, аллерген
Пыль сахара	4	Ингаляционный	6,0	Обладает фиброгенным действием
Моющие синтетические средства (разрешенные к применению)	3	Ингаляционный	3,0–5,0	Аллергены

- операции, связанные с просеиванием муки, сахарной пудры и других сыпучих продуктов, производить на рабочем месте, оборудованном местной вытяжной вентиляцией;
- все работы проводить только при включенной приточно-вытяжной или местной вытяжной вентиляции.

Во вновь строящихся и реконструируемых организациях не допускается устанавливать плиты, работающие на угле, дровах, твердом топливе и др.

Допускается приготовление блюд на мангале в организациях общественного питания, размещенных в отдельно стоящих зданиях, при условии использования современного оборудования.

Производственные, вспомогательные помещения и помещения для посетителей обеспечиваются отоплением (водяным или другими видами) в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха (СП 60.13330.2012).

В организациях предпочтительнее предусматривать системы водяного отопления.

Нагревательные приборы следует регулярно очищать от пыли и загрязнений и не располагать рядом с холодильным оборудованием.

1.3. Освещение, шум, вибрация

Естественное и искусственное освещение во всех производственных, складских, санитарно-бытовых и административно-хозяйственных помещениях должны соответствовать требованиям (правилам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»), предъявляемым к естественному и искусственному освещению. При этом максимально используется естественное освещение.

В цехе для приготовления холодных блюд и закусок, в кондитерских цехах, где осуществляются приготовление крема и отделка тортов и пирожных, при привязке проекта предусматривается северо-западная ориентация, а также применение устройств

для защиты от инсоляции (жалюзи, специальные стекла и другие устройства, отражающие тепловое излучение).

Для освещения производственных помещений и складов применяются светильники во влагопылезащитном исполнении. На рабочих местах не должна создаваться блескость. Люминесцентные светильники, размещаемые в помещениях с вращающимся оборудованием (универсальные приводы, кремозбивалки, тестомесы, дисковые ножи), должны иметь лампы, устанавливаемые в противофазе. Светильники общего освещения размещаются равномерно по помещению и не размещаются над плитами, технологическим оборудованием, разделочными столами. При необходимости рабочие места оборудуются дополнительными источниками освещения. Осветительные приборы должны иметь защитную арматуру.

Показатели освещенности для производственных помещений должны соответствовать установленным нормам. Освещенность искусственными источниками света для производственных, административных помещений, обеденных залов столовой, чайной, закусочных, буфетов — 200 люксов (лк); кондитерских цехов — 300 лк; моечных тары, помещений для персонала — 150 лк. Показатель дискомфорта не более 60, а коэффициент пульсации 15–20 %. Коэффициент естественного освещения при боковом освещении 2–3 %.

Осветительные приборы, арматура, остекленные поверхности окон и проемов содержатся в чистоте и очищаются по мере загрязнения.

Допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах в производственных помещениях, обеденных залах и площадках предприятий питания должны соответствовать гигиеническим требованиям (СН 2.2.4/2.1.8.566–96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», СН 2.2.4/2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»), предъявляемым к уровням шума и вибрации на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий. Шум на предприятиях общественного питания не должен превышать 55–70 дБА.

При проектировании, реконструкции и эксплуатации помещений, в которых размещается оборудование, генерирующее шум, следует предусматривать мероприятия по защите людей

от вредного воздействия шума с учетом соблюдения действующих нормативных требований.

В соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» для защиты работающих от шума в помещениях предприятий общественного питания следует осуществлять следующие мероприятия:

- использование при строительстве и реконструкции производственных помещений предприятий общественного питания ограждающие конструкции зданий с требуемой звукоизоляцией;
- установка глушителей шума в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;
- установка технологического оборудования на вибропоглощающие фундаменты и использование звукопоглощающих кожухов на шумных агрегатах;
- отделка помещений звукопоглощающими материалами;
- осуществлять контроль за состоянием технологического оборудования.

1.4. Требования к проектированию и строительству предприятий общественного питания

Предоставление земельных участков для размещения предприятий общественного питания, утверждение проектной документации на строительство и реконструкцию, ввод в эксплуатацию осуществляется только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения об их соответствии санитарным правилам и нормам.

Предприятия общественного питания могут размещаться как в отдельно стоящем здании, так и в пристроенном, встроенно-пристроенном к жилым и общественным зданиям, 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.

Производственные цеха предприятий общественного питания не рекомендуется размещать в подвальных и полуподвальных помещениях.

Предприятия питания, расположенные в жилых зданиях, должны иметь входы и эвакуационные выходы, изолированные