

**Гигиена и санитария  
общественного питания.  
Охрана внешней среды,  
воздуха, воды.**

# Цель урока:

- 1. Изучить санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к размещению ПОП
- 2. Разобрать основные гигиенические факторы на ПОП: гигиену воздуха, воды, отопления и вентиляции.
- 3. Рассмотреть , каким образом происходит сбор и вывоз мусора на ПОП

# Санитарные требования к территории предприятия.

- Для выполнения установленных санитарных норм в работе предприятий общественного питания необходимо соблюдать гигиенические требования, предъявляемые к территории предприятия.
- Большое значение имеет выбор места для застройки. Участок должен быть сухим, на возвышенном, ровном месте, удаленным не менее 1 км от свалок и не менее 100 м от предприятий, загрязняющих атмосферный воздух и почву.
- Территория предприятия общественного питания должна содержаться в чистоте: зимой очищаться от снега, летом поливаться водой.

# Гигиена воздуха

- Воздух играет наиболее важную роль среди факторов внешней среды. Даже незначительные изменения состава воздуха или его свойств могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на организм человека, привести к нарушениям самочувствия и состояния здоровья человека. Загрязнение воздушной среды приводит в конечном итоге к загрязнению почвы, воды и продуктов питания.
- Наиболее благоприятной является температура 18-20 градусов при относительной влажности 50-60%.

Атмосферный воздух, как правило, содержит сапрофитную микрофлору, количество которой уменьшается с высотой.

Наибольшее количество микроорганизмов содержится в воздухе закрытых помещений при большом скоплении людей, плохой вентиляции, при нарушении санитарного режима и личной гигиены. Уровень микробной загрязненности воздуха зависит также от вида перерабатываемой продукции и характера технологических операций.

- Воздух помещений может служить фактором передачи многих аэрогенных инфекций. На предприятиях общественного питания расчетная температура помещений зависит от их назначения, характера технологических процессов. Так, в заготовочных, холодных цехах и залах она составляет 18 градусов, в моечных - 18, в горячем и кондитерском цехах – 25 градусов.

# Отопление.

- Поддержание нормального микроклимата в зимнее время осуществляется с помощью системы отопления. Отопительные приборы должны равномерно обогревать помещения и обеспечивать установленную технологическими нормами температуру воздуха. К отоплению предъявляются следующие требования: температура поверхности нагревательных приборов не должна превышать 85 градусов; все отопительные приборы должны быть в полной исправности.
- Различают местное и центральное отопление.
- На предприятиях общественного питания следует устанавливать центральное водяное отопление, пользуясь при этом гладкими радиаторами или низкими конвекторами, которые можно легко очистить от пыли, воздушное отопление не допускается.

# Вентиляция.

- На предприятиях общественного питания в результате производственных процессов и вследствие скопления значительного количества людей в воздух помещений поступают избыточное тепло, влага, вредные газы, пыль, которые называются вредностями. В связи с этим возникает необходимость в вентиляции помещений, замене загрязненного воздуха чистым наружным. По назначению вентиляция бывает приточной, вытяжной и приточно-вытяжной, а по способу перемещения воздуха естественной и искусственной.



## **Естественная вентиляция.**

- При естественной вентиляции воздухообмен в помещении происходит через неплотности наружных ограждений зданий (щели в окнах, дверях). В помещениях предприятий общественного питания не менее половины всех окон должны иметь фрамуги, в горячем цехе каждое окно.

## **Искусственная вентиляция.**

- Для надежного обеспечения воздухообмена применяется искусственное вентилирование, которое осуществляется с помощью вентиляционных систем. Наружный воздух предварительно очищается и нагнетается по приточным каналам, а загрязненный отсасывается и через вытяжные каналы выбрасывается.

# Микрофлора воды

- Вода является благоприятной средой для развития многих микроорганизмов.
- В состав микрофлоры воды входят сапрофиты: флуоресцирующие бактерии, микрококки, реже встречаются бактерии рода *Bacillus*. Содержание в воде микроорганизмов зависит от содержания в ней органических веществ. Степень обсеменения воды организмами характеризуется понятием сапробность воды – это совокупность живых существ, обитающих в водах, загрязненных органическими веществами животного или растительного происхождения.

- Количество микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> воды может варьироваться в широких пределах – от единиц до миллионов. Вода открытых водоемов более богата сапрофитными микроорганизмами, чем воды подземных источников. В речной воде встречаются гнилостные, нитрифицирующие, азотфиксирующие, серо- и железобактерии и другие.
- Вода не является благоприятной средой для размножения болезнетворных микроорганизмов, однако многие из них сохраняются и выживают в ней определенное время.

- Требования к качеству воды для производственных нужд зависят от ее назначения. Если вода входит в состав готовой продукции (компоты, маринады, рассолы), то она должна быть прозрачной, бесцветной, без постороннего запаха и вкуса; не должна содержать посторонних примесей, а также патогенных микроорганизмов; должна быть свободна от животных и растительных организмов, паразитов, их яиц и личинок.
- При использовании микробиологически загрязненной воды в производство могут попасть возбудители инфекционных заболеваний, пищевых отравлений, а также гнилостные, кислотообразующие, споровые формы бактерий, которые могут оказать неблагоприятное влияние не только на ход технологического процесса, но и на качество и стойкость готовой продукции при хранении.

# Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям

- О безопасности воды в эпидемиологическом отношении судят по результатам ее санитарно-бактериологического исследования. Общая бактериальная обсемененность (микробное число) не более 100 клеток в 1 г, коли-титр – не менее 300 мл, коли-индекс – не более 3.
- Коли-титр – наименьший объем воды, в котором содержится одна кишечная палочка.
- Коли-индекс – количество кишечных палочек в 1 дм<sup>3</sup> воды.

- Норма расхода  
питьевой воды в сутки -  
2-3 л на человека, на  
санитарно-  
хозяйственные цели -  
170-250 л


# Классические и новые способы очистки воды

Плохо очищенная вода становится причиной или усугубляет течение 80% заболеваний

## Механическая фильтрация

 <b>5-500 мкм</b>	 <b>0,5 - 5 мкм</b>	 <b>&gt;0,5 мкм</b>
<b>фильтры грубой очистки</b> - задерживают частицы от 5 до 500 мкм	<b>фильтры тонкой очистки</b> - задерживают частицы от 0,5 до 5 мкм	<b>фильтры ультратонкой очистки</b> - задерживают частицы менее 0,5 мкм и бактерии


## Окисление



нежелательные примеси окисляются и принимают такие формы, которые легко отфильтровать. Этим способом удаляют железо, марганец

## Новые методы очистки:

### Фильтрация через мембраны



фильтрующая мембрана задерживает практически все вещества, кроме молекул воды

## Ионный обмен



С помощью ионообменных материалов эффективно удаляются ионы тяжелых металлов, соли жесткости и т. д.

## Сорбция (поглощение)



**сорбент** – поглотитель, частично очищает воду от растворенной органики, свободного хлора.

В качестве сорбента чаще всего используется **активированный уголь**

## Электрохимический метод очистки



под действием электролиза происходят сложные окислительно-восстановительные реакции, уничтожающие вирусы, бактерии, микроорганизмы, разрушающие органические и другие вредные вещества



## Основные типы бытовых фильтров




**Безнапорные фильтры-накопители**  
под фильтром расположена емкость, в которую стекает отфильтрованная вода



**Фильтры-насадки**  
подключаются к водопроводному крану

## Стационарные фильтры



как и фильтры-насадки, находятся под напором, но отличаются ресурсом сменных элементов, скоростью и качеством очистки



Условно делятся на две подгруппы:  
фильтры картриджные (классические методы очистки)  
фильтры на основе обратного осмоса (фильтрация через мембраны)



# Общая технологическая схема ВОДОПОДГОТОВКИ

- Обезжелезивание и деманганация - очистка воды от железа и марганца
- Осветление и сорбция - очистка воды от взвешенных частиц, хлора, органики
- Умягчение воды - удаление из воды солей жесткости, тяжелых металлов;
- Деминерализация - удаление легкорастворимых солей;
- Обеззараживание - удаление болезнетворных микроорганизмов;
- Дегазация - удаление растворенных в воде газов;
- Озонирование воды - стерилизация воды, окисление органики, металлов, газов;



# Санитарные требования к устройству канализации

- В здании предприятия общественного питания предусматривают две системы канализационных труб: для производственных сточных вод и для фекальных (из туалета, душа), которые соединяются с городской канализацией вне здания предприятия. В производственных и складских помещениях разрешают прокладывать только канализационные трубы для производственных сточных вод и обязательно в скрытом виде. При оборудовании всей внутренней канализации предусматривают гидравлические затворы для предохранения от проникновения запаха из канализационной сети. В тамбуре туалета для персонала предусматривают кран на уровне 0,5 м от пола для забора воды, предназначенной для мытья полов. Унитазы и раковины для мытья рук персонала рекомендуется оборудовать педальными пусками и сливами.
- При отсутствии городской канализации на предприятии общественного питания оборудуют местную канализацию со спуском сточных вод в бетонированную выгребную яму, которую располагают на расстоянии не менее 20 м от предприятия.

# Сбор и вывоз пищевых отходов и мусора

- Важное санитарное значение имеет своевременная и правильно организованная очистка предприятий общественного питания от различных нечистот, которая осуществляется с помощью очистных сооружений. Жидкие отбросы удаляют двумя путями.
  - 1) специальным пневматическим ассенизационным транспортом за пределы населенного пункта.
  - 2) по трубам (сплавная система) – канализация.

- На предприятиях общественного питания помимо канализации, необходимо предусматривать систему сбора и удаления плотных отбросов и отходов. Для сбора таких отходов рекомендуется устанавливать педальные ведра или небольшие бачки с плотно закрывающейся крышкой. Хранить отбросы и отходы в производственных помещениях разрешается не более 4-7 часов.
- На территории предприятия должны быть предусмотрены герметичные сборники, лучше контейнерного типа, отдельно для пищевых отходов и мусора. Все отбросы надо регулярно вывозить, летом ежедневно, зимой через день.
- Для сбора отходов можно использовать металлические мусороприемники небольшой емкости (80-100л). Мусороприемники необходимо регулярно очищать и дезинфицировать 10%-ным раствором хлорной извести. Устанавливать их следует на расстоянии не менее 25 м от основного производства.