



# Food Safety Systems

Solutions for your success



## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЮ БИОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

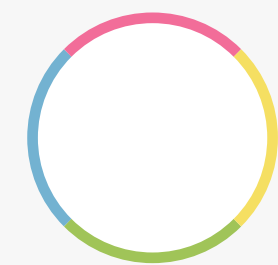
---

ООО «СИСТЕМЫ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Мишков П.Е., генеральный директор

# План презентации

Основные требования к обеззараживанию биологически опасных отходов



1

СанПИН 2.1.3684-21

Санитарно-эпидемиологические  
требования к обращению  
с отходами

2

Способы  
обеззараживания

3

СП 3.3686-21

Санитарно-эпидемиологические  
требования по профилактике  
инфекционных болезней"

4

Микроволны (СВЧ)

5

МР 02.007-06

Использование электромагнитного  
излучения СВЧ для обеззараживания  
отходов

6

Сравнение методов

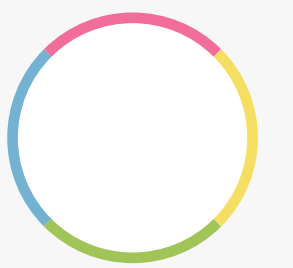
7

Эффективность

8

Опыт использования





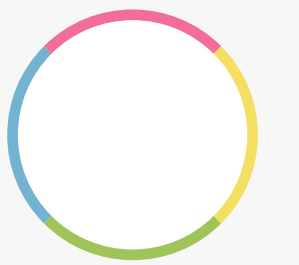
~~САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ САНПИН 2.1.7.2790-10 "САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ОБРАЩЕНИЮ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ"~~

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ САНПИН 2.1.3684-21 "САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К  
СОДЕРЖАНИЮ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ, К ВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ, ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ И  
ПИТЬЕВОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ НАСЕЛЕНИЯ, АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДУХУ, ПОЧВАМ, ЖИЛЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ,  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ  
САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ) МЕРОПРИЯТИЙ"

**Вступил в силу 1 марта 2021 года**

157. Сбор, использование, обезвреживание, размещение, хранение, транспортировка, учет и утилизация медицинских отходов должны осуществляться с соблюдением требований Санитарных правил в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на человека и среду обитания человека.



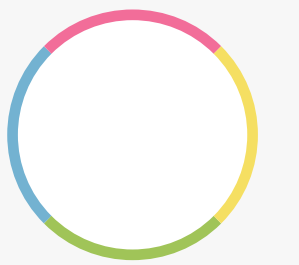


**Классификация медицинских отходов.** Раздел 10 нового СанПиН раскрывает классификацию медотходов, в ней произошли некоторые изменения. Так, СанПиН 2.1.3684-21 дополнил и изменил ряд положений по отдельным классам медотходов, некоторые пункты и требования исключили, как неактуальные.

**Медицинские отходы класса Б.** В группу Б включили отходы, которые потенциально могут быть инфицированы возбудителями 3-4 групп патогенности. Ранее эти группы не были указаны. С 2021 года СанПиН по медотходам к классу Б более не относят: непригодные к использованию живые вакцины; отходы вивариев; отходы иммунобиологических производств, клинико-диагностических и микробиологических лабораторий, фармпроизводств, работающих с патогенами 3-4 групп. Указанные отходы отнесли к классу В. **Однако, в дополнительном письме Роспотребнадзор дал разъяснение к классификации микроорганизмов 1-2 и 3-4 групп патогенности, признав, что в официальном СанПиН 2.1.3684-21 была допущена опечатка.**

# САНПИН 2.1.3684-21

Санитарно-эпидемиологические требования по обращению с отходами

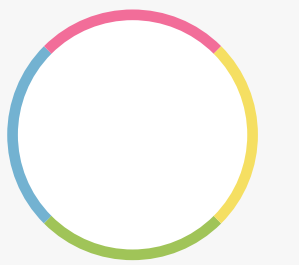


Согласно утратившему силу СанПиН 2.1.7.2790-10 отходы классов Б и В после аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида, исключающего возможность повторного применения, можно было накапливать, временно хранить, транспортировать, уничтожать и захоранивать совместно с отходами класса А. Упаковка обеззараженных медотходов должна была иметь маркировку, свидетельствующую о проведенном обеззараживании отходов.

В новом СанПиН 2.1.3684-21 требования по уничтожению отходов уточнили: 1. п. 159 указывает, что для сбора обеззараженных физическим способом медотходов, внешний вид которых изменен, подойдет упаковка любого цвета, кроме желтого и красного. Информация на маркировке: адрес и название организации; дата обеззараживания; надпись: «Отходы класса Б (В) обеззараженные». После обработки отходов класса Б и В аппаратными способами, изменения внешнего вида объектов и в случае невозможности их повторного использования, т.е. после изменения их товарного вида путем измельчения, прессования или спекания, допустимо их хранить, накапливать и транспортировать совместно с отходами класса А.

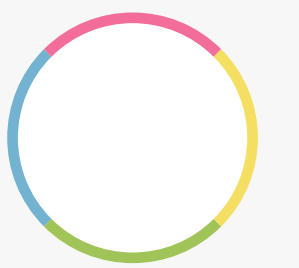






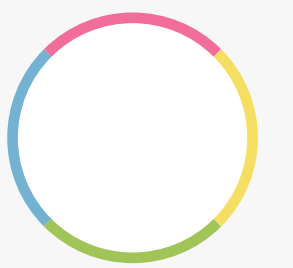
**Хранение медотходов.** СанПиН по обращению с медицинскими отходами 2021 пересмотрел правила хранения. Теперь хранить необработанные отходы классов Б и В можно 7 дней в холодильнике и не более месяца – в морозилках. Такое правило содержит п. 201. Также отходы класса А и Б, прошедшие химическое обеззараживание, можно хранить до вывоза на оборудованных межкорпусных площадках (п. 178). Отходы класса В хранить таким образом нельзя. Их по-прежнему до момента вывоза хранят в закрытых от постороннего проникновения подсобных помещениях. Новый СанПиН не регламентирует высоту и площадь участка по обращению с медотходами и такие его характеристики, как ширина проходов, расстояния между стенами и оборудованием. Это требование было в прежнем документе, но его отменили. Работа участка обезвреживания определена п. 211, в нем таких требований нет.





**Производственный контроль.** В производственный контроль при обращении с медотходами также новый СанПиН внес изменения. Так, п. 210 уточнил, что визуальной и документальной проверке соблюдения режимов обеззараживания подлежат не только отходы, но и инвентарь для их перемещения и хранения, а также спецодежда персонала. При этом из системы контроля за обращением с отходами исключили контроль параметров воздуха и микроклимата рабочей зоны на участках обезвреживания. Из системы производственного контроля медорганизаций за обращением с медотходами исключили контроль параметров микроклимата и контроль воздуха рабочей зоны на участках обезвреживания отходов.

**Действия в аварийных ситуациях.** Важное дополнение содержит п. 198 СанПиНа. В нем описали порядок реагирования работников на нарушение целостности упаковки с необработанными отходами. Если отходы классов Б и В разлились или рассыпались, установили определенный алгоритм действий.



Изменились требования к содержанию главного локального нормативного акта организаций – схеме обращения с медицинскими отходами.

Согласно п. 168 СанПиН 2.1.3684-21 схема должна содержать следующие разделы:

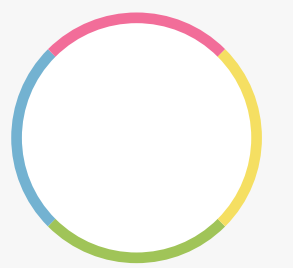
1. Качественный и количественный состав медотходов;
2. Потребность в расходных материалах и таре для сбора медотходов;
3. Порядок сбора медотходов, порядок и места временного хранения медотходов, кратность вывоза;
4. Применяемые способы обеззараживания/обезвреживания и удаления медотходов;
5. Способы дезинфекции оборудования (в т.ч. порядок мойки и дезинфекции многоразовой тары);
6. Порядок действий персонала при нарушении целостности упаковки с медотходами;
7. Порядок действий персонала при плановой или аварийной приостановке работы оборудования;
8. Организация гигиенического обучения персонала правилам эпидбезопасности.



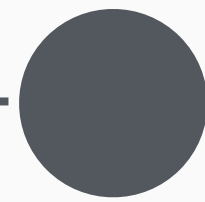


# Способы обеззараживания

Способы обезвреживания объектов инфицированных патогенными микроорганизмами



## ФИЗИЧЕСКИЕ

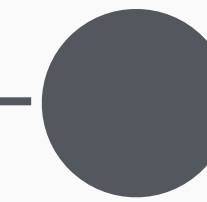


Воздействие водяным насыщенным паром под избыточным давлением (автоклавирование)

Воздействие высокой температурой

**Электромагнитное излучение СВЧ**

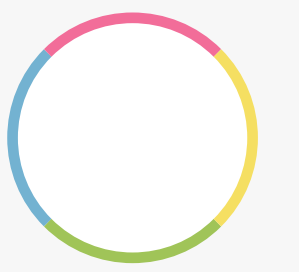
## ХИМИЧЕСКИЕ



Обработка дезинфектантами

# Микроволны (СВЧ)

Как они работают... и какой результат это дает?



Микроволны – как они работают...

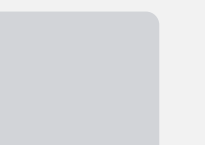


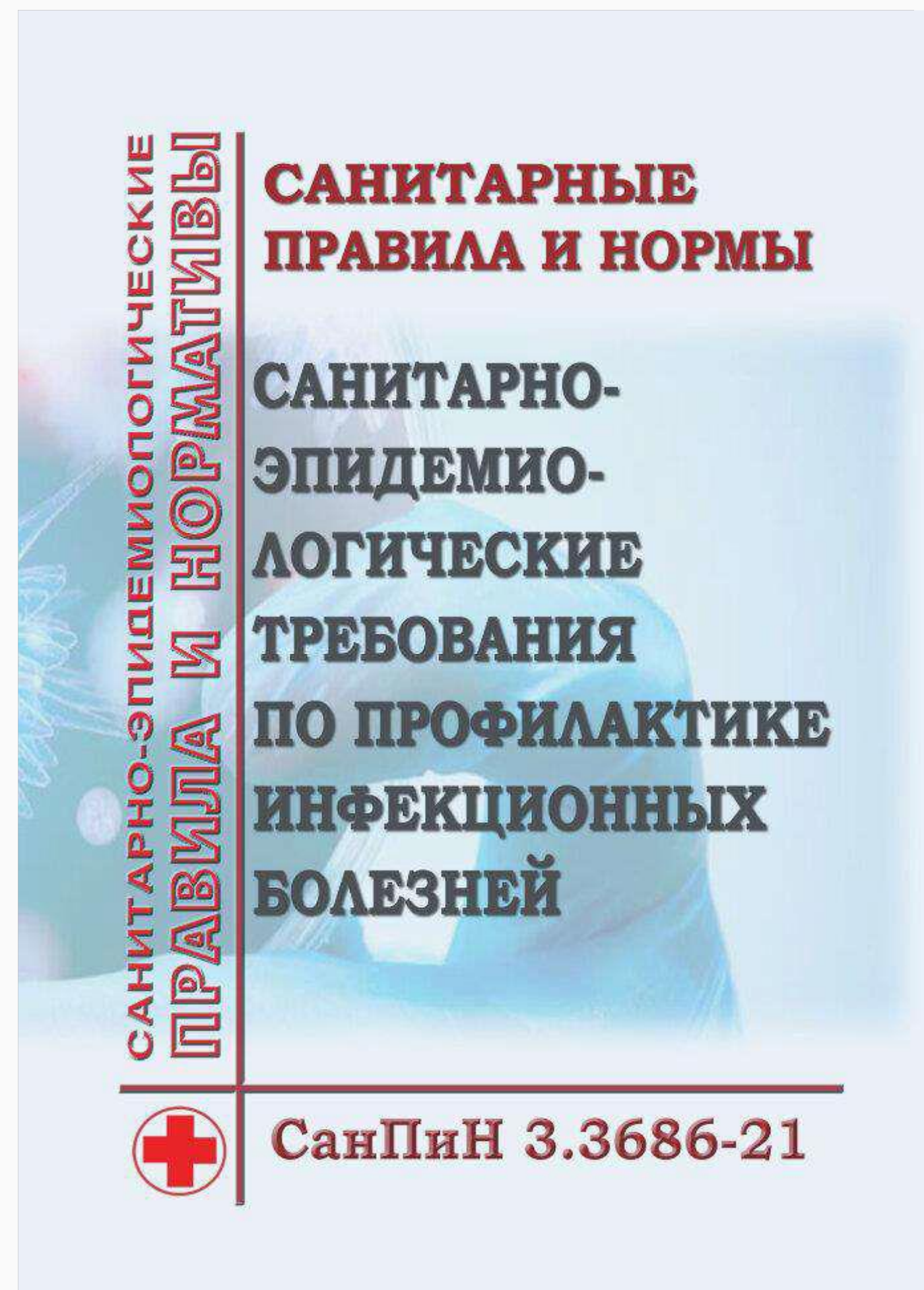
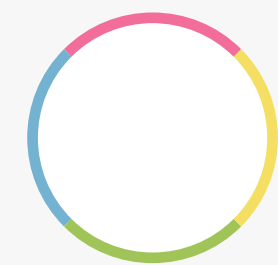
Электромагнитные волны с частотой 2450 МГц воздействуют на биполярную структуру молекул воды вызывая быстрый нагрев клеточного материала бактерий и микроорганизмов

... и какой результат это дает?



Воздействие СВЧ-поля приводит к быстрому разрушению клеточных мембран и белковых структур вирусов и всех инфекционных компонентов отходов





СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (бывш . СП 1.3.2518-09 Дополнения и изменения № 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней СП 1.3.2322-08»)

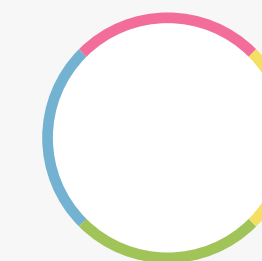
### 213. Дезинфекцию с использованием физического метода выполняют:

- паровым методом (в паровом стерилизаторе)
- воздушным методом (в воздушном стерилизаторе)
- паровоздушным методом (в дезинфекционной камере)
- УФ-облучением
- **токами сверхвысокой частоты (СВЧ) для отходов**



# УОМО-01/150

Установка для СВЧ-обеззараживания отходов



## Установка УОМО-01/150 «ОЦНТ»

СВЧ-установка предназначена для обеззараживания отходов класса Б (опасных) и класса В (чрезвычайно опасных) в местах их первичного образования (непосредственно в лаборатории) или централизованно. В основе работы установки использован метод воздействия на микроорганизмы физических факторов: электромагнитного излучения сверхвысокой частоты и влажного пара при температуре 100°C

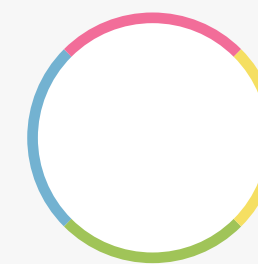
Высокая эффективность  
обеззараживания отходов





# Стадии процесса

Последовательная схема обеззараживание отходов в СВЧ-установке



## 1. Сбор отходов

Отходы собираются и пакуются в одноразовые полимерные термостойкие пакеты уложенные в многоразовые баки и заполняются на 75%

## 2. Подготовка

На пакеты приклеиваются тест-полоски и добавляют сенсбилизатор. Пакеты не плотно завязывают. Баки плотно укупориваются.

## 3. Обеззараживание

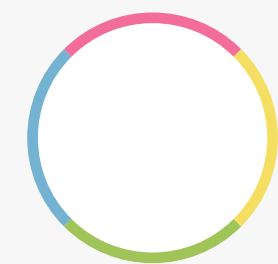
Заполненные и закрытые баки устанавливаются в СВЧ-Установку для обработки. Время обработки занимает 60 минут.

## 4. Выгрузка

Через 15 минут после окончания процесса окончания процесса обработки баки выгружаются. Тест-полоску приклеивают в журнал контроля.







САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ОБРАЩЕНИЮ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И  
НОРМАТИВЫ СанПиН 2.1.7.2790-10

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, СБОРА, ХРАНЕНИЯ,  
ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, УНИЧТОЖЕНИЯ,  
УТИЛИЗАЦИИ (ПЕРЕРАБОТКИ)  
САМОБЛОКИРУЮЩИХСЯ (САМОРАЗРУШАЮЩИХСЯ)  
СР-ШПРИЦЕВ И ИГЛ ИНЪЕКЦИОННЫХ  
ОДНОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

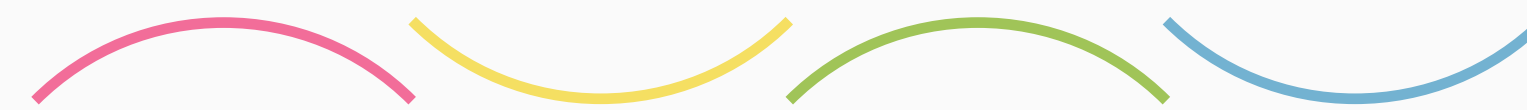
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
№0100/9856-05-34

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО  
ИЗЛУЧЕНИЯ  
СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ  
ИНФИЦИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
MP 02.007-06

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЮ,  
УНИЧТОЖЕНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ ШПРИЦЕВ  
ИНЪЕКЦИОННЫХ ОДНОКРАТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
МУ 3.1.2313-08



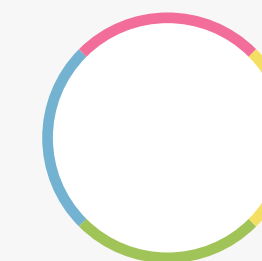
Данные рекомендации регламентируют применение электромагнитного излучения сверхвысокой частоты для обеззараживания инфицированных отходов. Настоящие рекомендации могут быть использованы лечебно-профилактическими учреждениями, а также научно-исследовательскими, учебными и другими учреждениями, деятельность которых связана с необходимостью обеззараживания отходов классов Б (опасные) и В (чрезвычайно опасные), в т.ч. в местах их первичного образования, в лабораториях, выполняющих работу с биологическим материалом и материалом из объектов окружающей среды.

- Область применения
- Нормативные ссылки
- Общие положения
- Порядок работы
- Требования по безопасности
- Контроль эффективности



# Сравнение

Особенности и преимущества, отличающих СВЧ-установку от парового стерилизатора (автоклава):



	УОМО-01/150	ВК-75 или аналог
Электропитание	Стандартная электросеть 220 В	Трехфазное напряжение 380 В
Потребляемая мощность	~ 1,7 кВт (максимально 2,4 кВт)	~ 8 кВт
Наличие добавочного давления	Отсутствует	До 1 добавочной атмосферы
Подключения к водопроводу	Не нужно	Требуется (ВК-75 или аналог)
Подключения к канализации	Не нужно	Требуется (ВК-75 или аналог)
Эргономика (удобство загрузки)	Горизонтальная загрузка	Вертикальная загрузка

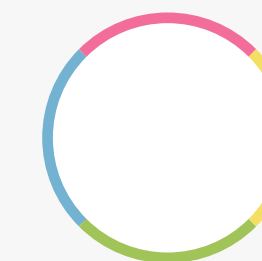
СВЧ-установка

Автоклав



# Сравнение

Особенности и преимущества, отличающих СВЧ-установку от парового стерилизатора (автоклава):



	УОМО-01/150	ВК-75 или аналог
Аттестации персонала	Не требуется	Требуется специальное обучение
Возможность проводить другие виды деятельности в помещении, где работает установка	Имеется	Не допускается. В помещении должен находиться только обученный специалист
Поверка манометров	Манометров нет	Ежегодная
Гидравлические испытания	Не требуется	1 раз в 2 года
Масса	55 кг	≥ 80 кг

СВЧ-установка

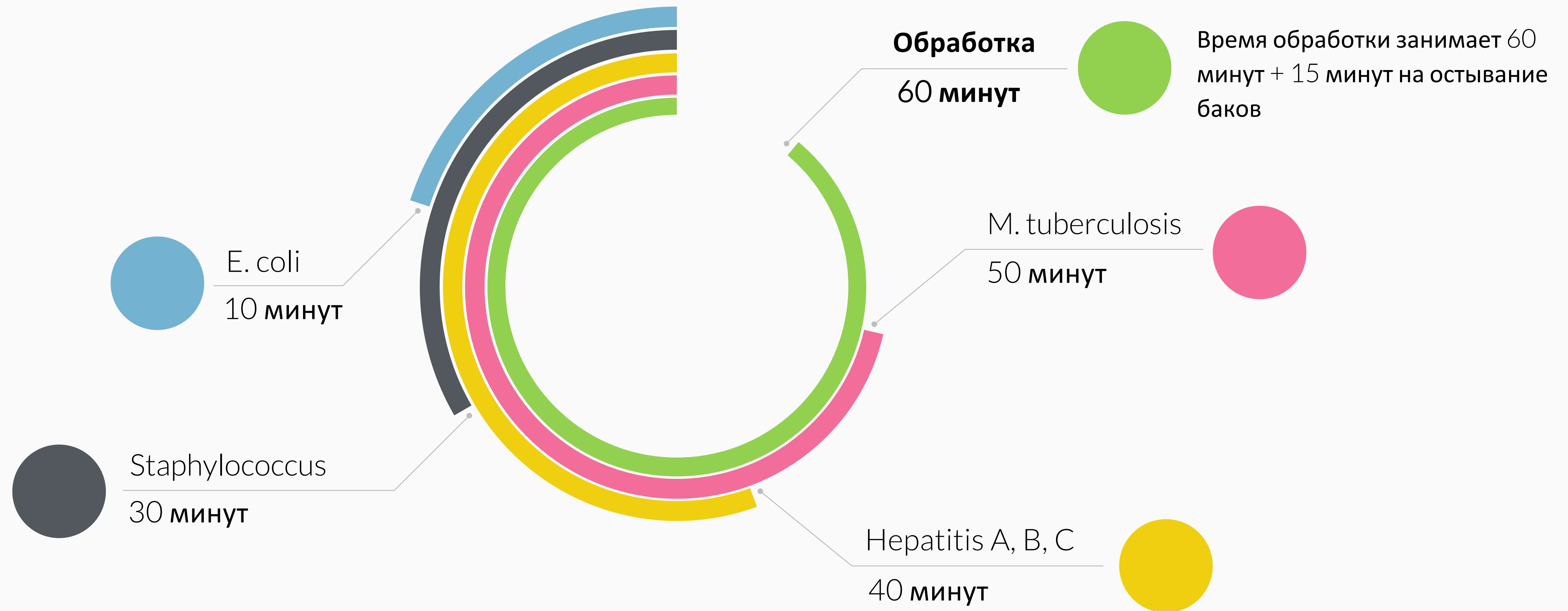
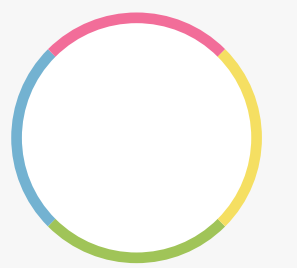
Автоклав





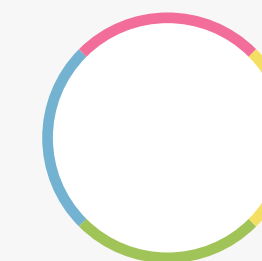
# Время гибели микроорганизмов

Something for you

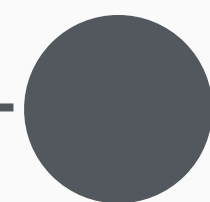


# Опыт применения

Отчеты, отзывы, протоколы и регламентирующие документы



## ОТЧЕТЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

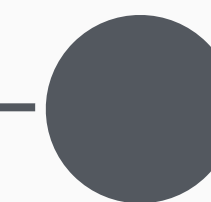


Заключение по результатам оценки эффективности  
(НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора)

Заключение по результатам оценки эффективности  
(Федеральный центр Госсанэпиднадзора)

Отчет об испытаниях  
(ФЦГиЭ Роспотребнадзор)

## ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ



Протокол измерений напряженности поля  
(ЦГСЭН Министерства обороны РФ)

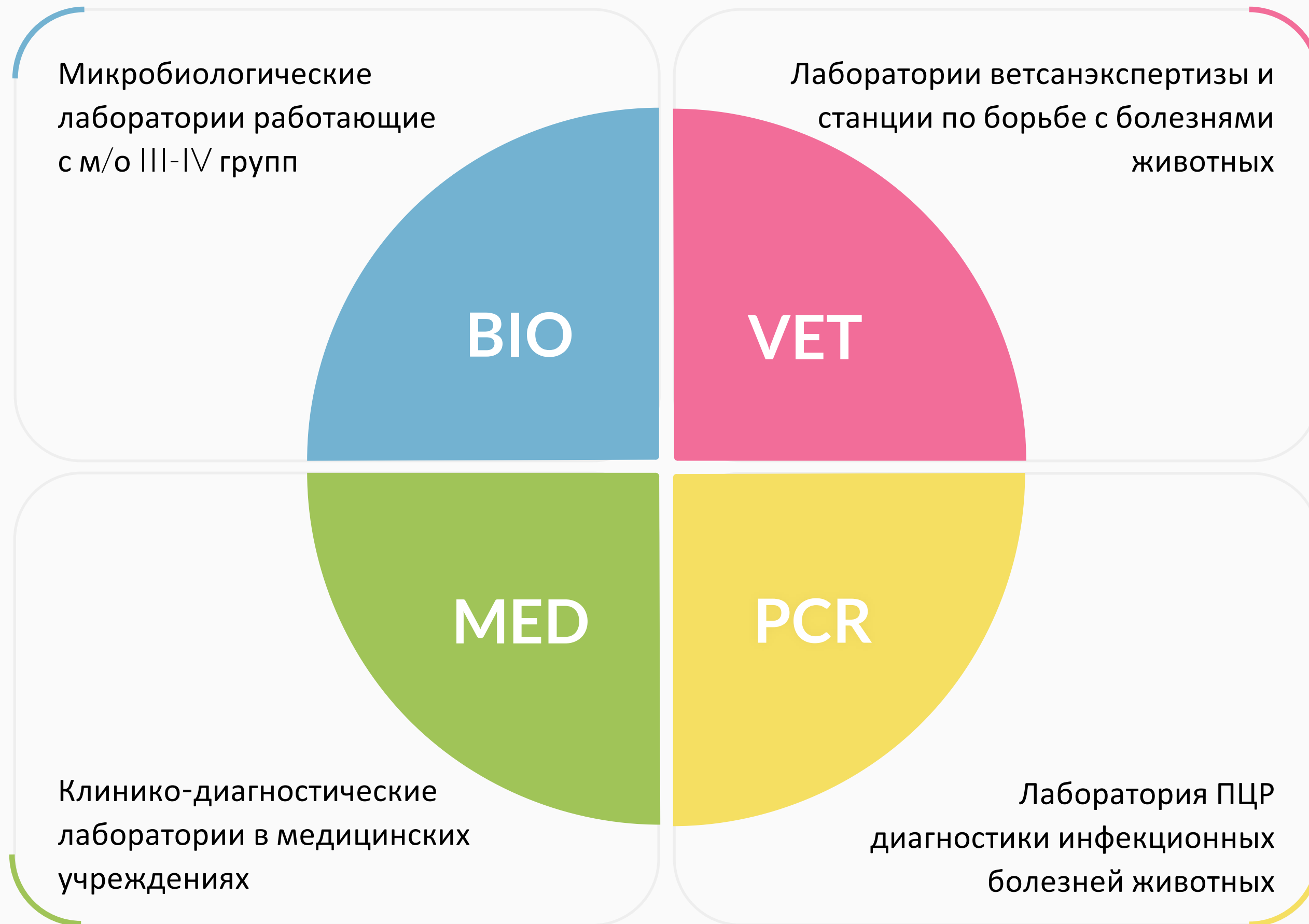
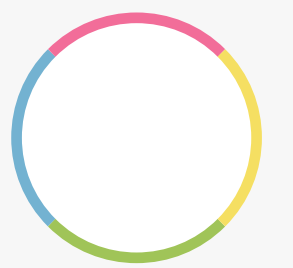
Протокол испытаний установки  
(НИИ Вирусологии им. Ивановского)

Протокол испытаний  
(Клиническая больница Управделами Президента РФ)

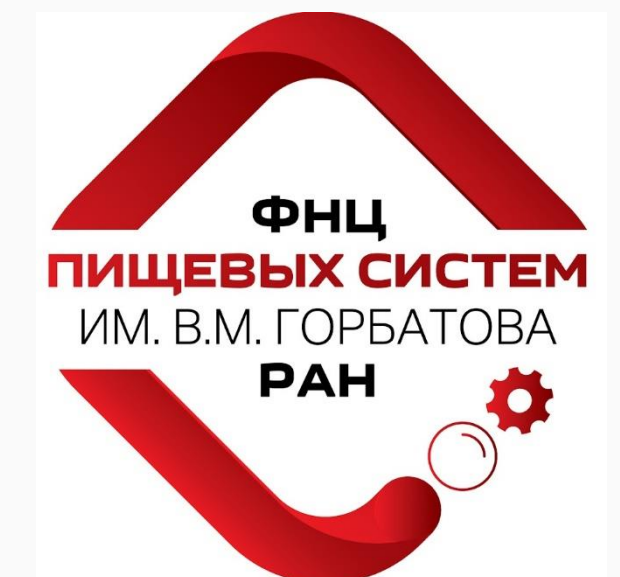


# Опыт применения

Специализация лабораторий и пользователи установок СВЧ-обеззараживания



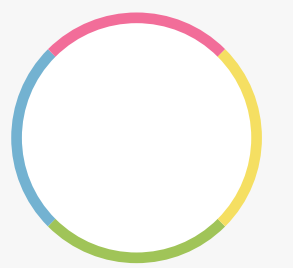
СВЧ-обеззараживание используют:





# Контакты

Наши контакты для связи по вопросам применения СВЧ-установки для обеззараживания



**Food Safety Systems**

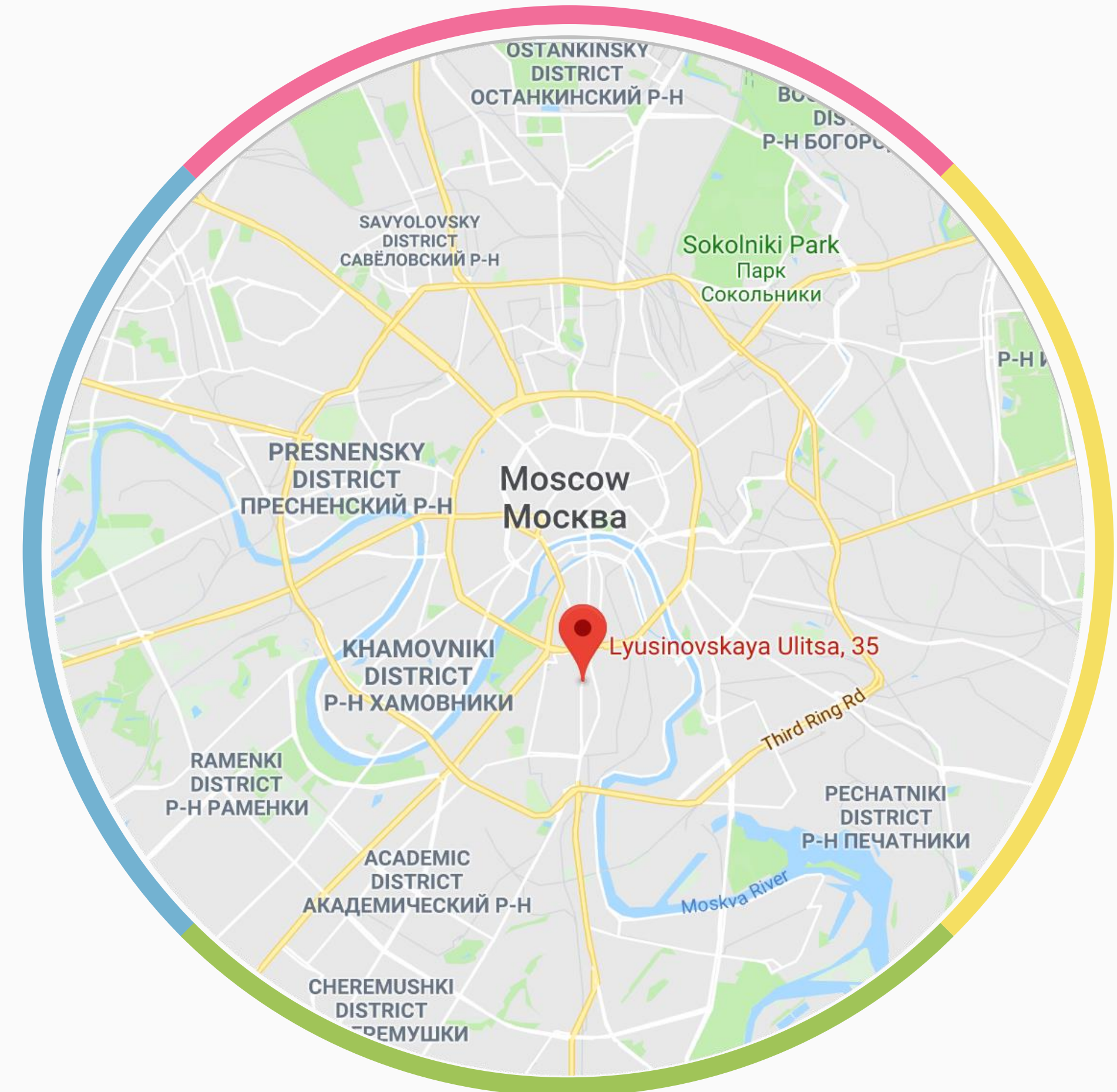
Solutions for your success


**Мишков Павел Евгеньевич**


Генеральный директор

+7 (999) 843-42-88

[pm@foodsafetysystems.ru](mailto:pm@foodsafetysystems.ru)



 г. Москва, ул. Люсиновская, 35к7

 +7 495 236 88 83

 [www.foodsafetysystems.ru](http://www.foodsafetysystems.ru)