

# Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи

Ионкина А.Г., врач-методист ГОБУЗ «МОПБ»



# Эволюция термина



**Healthcare associated infections (HAIs)**  
**Инфекции, связанные с оказанием**  
**медицинской помощи**

# Изменение отношения к проблеме ИСМП

- От контролирования (инспектирования) к системе управления
- От проблемы защиты от ИСМП
  - к проблеме обеспечения эпидемиологической (инфекционной) безопасности (биобезопасности) пациентов и персонала
  - к составляющей системы качества оказания медицинской помощи

# Внутрибольничная инфекция

**«Внутрибольничная инфекция - любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за медицинской помощью вне зависимости от появления симптомов заболевания у пациента во время пребывания в стационаре или после его выписки, а также инфекционное заболевание сотрудника лечебной организации вследствие его инфицирования при работе в данной организации»**

## **Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи**

- **Случаи инфекции, связанные с оказанием любых видов медицинской помощи (в медицинских стационарных и амбулаторно-поликлинических, образовательных, санаторно-оздоровительных учреждениях, учреждениях социальной защиты населения, при оказании скорой медицинской помощи, помощи на дому и др.), а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности**



## **Таким образом, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи включают:**

- ❑ внутрибольничные инфекции (инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в стационарах);**
- ❑ инфекции, присоединяющиеся при оказании медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях;**
- ❑ инфекции, возникающие при оказании медицинской помощи на дому (вне медицинского учреждения);**
- ❑ инфекции у медицинского персонала, связанные с выполнением профессиональных обязанностей.**

A blurred background image showing two business professionals in a meeting. One man in a light blue shirt and dark tie is standing and gesturing, while another man in a dark suit is seated on a stool, looking towards the standing man. The setting appears to be a modern office with large windows.

**Проблема ИСМП изучается и рассматривается в различных аспектах, в том числе в ЭКОНОМИЧЕСКОМ и СОЦИАЛЬНОМ.**

## **Экономический ущерб складывается из прямых и дополнительных затрат, связанных:**

- с ухудшением результатов лечения**
- с увеличением срока пребывания в стационаре**
- с необходимостью дополнительного обследования и лечения (инфузионная терапия, антибиотики и пр.)**

**удорожание лечения**

# Социальный ущерб

Социальный ущерб касается вреда для здоровья пострадавшего: пациент оторван от семьи, от привычного образа жизни, случаи ИСМП могут заканчиваться инвалидизацией и даже летально.

*По данным ВОЗ, показатель летальности у госпитализированных с ИСМП в **10 раз выше**, чем у лиц без инфекции. Гнойно-септическая инфекция является причиной смерти каждого **12 пациента**, умершего в больнице.*

# Статистика ИСМП

ИСМП возникают, по меньшей мере, у **5%-10%** пациентов (в ОРИТ - **20-25%**), поступающих в ЛПО, и остаются одними из наиболее частых осложнений у госпитализированных пациентов.

По данным официальной статистики в России ежегодно регистрируется **40-50 тыс.** случаев ИСМП, однако проспективные исследования позволяют предположить, что их ежегодное количество составляет не менее **2 - 2,5 млн.** (1 – 1,5% населения).

# Факторы, определяющие рост ИСМП

## 1. Создание крупных больничных комплексов со своеобразной экологией, которую формируют:

-большая  
«плотность  
населения»  
определяющая  
постоянное и  
тесное общение  
пациентов,  
медицинского  
персонала,  
студентов,  
населения  
(ухаживающих,  
посетителей),  
замкнутость  
окружающей среды

- интенсивные  
миграционные  
процессы (смена  
пациентов,  
ухаживающих,  
посетителей,  
студенческих  
контингентов)

- своеобразие  
микробиологической  
характеристики  
окружающей среды,  
интенсивная  
циркуляция УПМ

# **Факторы, определяющие рост ИСМП**

**2. Формирование мощного искусственного(артифициального) механизма передачи, связанного с инвазивными вмешательствами, лечебными и диагностическими медицинскими процедурами, использованием медицинской аппаратуры, искусственным формированием «входных ворот» в стерильные полости организма**

**3. Активизация естественных механизмов передачи возбудителей инфекционных болезней, особенно воздушно-капельного и контактно-бытового в условиях тесного общения пациентов, персонала, студентов и населения**

# Факторы, определяющие рост ИСМП

## 4. Наличие постоянного большого массива источников инфекции, включающего:

**-пациентов, поступающих в стационар (больных инфекционными болезнями – по жизненным показаниям, больных с нераспознанными инфекциями на догоспитальном этапе, больных инфекционными болезнями в инкубационном периоде, протекающих в субклинической, стертой формах, носителей)**

**-пациентов, у которых ИСМП наслоились на основное заболевание**

**-персонал (больные в субклинической, стертой формах, носители);**  
**- студентов, население (ухаживающие и посетители) – больные и носители**

# **Факторы, определяющие рост ИСМП**

**5. Широкое, подчас бесконтрольное применение антибиотиков.**

**Не всегда достаточно продуманная стратегия и тактика применения антибиотиков и химиопрепаратов для лечения и профилактики заболеваний способствует появлению лекарственной устойчивости микроорганизмов**

**6. Непродуманная тактика или отсутствие ротации дезинфицирующих средств, отсутствие мониторинга устойчивости госпитальных штаммов микроорганизмов к дез.средствам, способствует появлению устойчивости микроорганизмов**

## **Факторы, определяющие рост ИСМП**

**7. Формирование госпитальных клонов большого числа микроорганизмов, характеризующихся множественной устойчивостью по отношению к неблагоприятным факторам (антибиотикам, дез. средствам, УФ-излучению и др.) и обладающими выраженными селективными преимуществами**

**8. Увеличение контингентов риска – пациентов, выхаживаемых и излечиваемых только благодаря достижениям современной медицины. В прошлом эти пациенты были обречены.**

## **Факторы, определяющие рост ИСМП**

**9. Снижение неспецифических защитных сил организма в целом у населения (гиподинамия, стресс, неблагоприятное воздействие на организм шума, ЭМП, состава продуктов питания и др.)**

**10. Увеличение доли пожилых пациентов, наличие большого числа часто болеющих детей, что связано с одной стороны со снижением неспецифических защитных сил организма и несовершенством иммунитета у новорожденных с дефектами физического и психического развития, редко выживающих в прошлом**

# **Факторы, определяющие рост ИСМП**

**11. Все более широкое использование сложной техники для диагностики и лечения, требующей особых методов обработки**

**12. Увеличение вида и объемов медицинских услуг, оказываемых населению в амбулаторно-поликлиническом звене (широкая сеть стоматологических, лечебно-диагностических и консультативных центров)**

# **Факторы, определяющие рост ИСМП**

**13. Рост хронических инфекций (вирусные гепатиты, туберкулез, ВИЧ-инфекция и др.)**

**14. Отсутствие системной подготовки медицинских работников по вопросам профилактики ИСМП.**

# Классификация ИСМП



# I. В зависимости от возбудителя

**ИСМП, вызываемые патогенными микроорганизмами (15%)**

Кишечные, вирусные гепатиты, воздушно-капельные

Основная причина: нарушение санитарно-противоэпидемического режима

**ИСМП, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами (85%)**

ИОХВ, ИНДП, ИМВП, ИКР, другие (слизистых и кожи, ЦНС и др.)

Основная причина: лечебно-диагностический процесс

# ИСМП, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами

По локализации патологического процесса (некоторые актуальные группы)

Инфекции мочевыделительной системы (*Urinary tract infections - UTIs*)

Инфекции дыхательных путей (*Upper / Lower respiratory tract infections - LRIs, pneumonia*)

Инфекции в области хирургического вмешательства (*Surgical site infections - SSIs*)

Инфекции костно-мышечной системы (*Bone & Joint infections - BJIs*)

Инфекции кожи и подкожной клетчатки (*Skin & Soft tissue infections - SSTIs*)

Инфекции лимфатических и кровеносных сосудов (*Cardiovascular system infections - CVSIs*)

Генерализованные формы / Инфекции кровотока (*Bloodstream infections - BSIs*)

По этиологии - естественная (филогенетическая) систематика условно-патогенных микроорганизмов (некоторые актуальные группы)

Стафилококковые инфекции

Стрептококковые инфекции

Синегнойные инфекции

Клебсиеллезные инфекции

Инфекции, вызванные *E. coli*

Кандидозы

Аспергиллезы

Инфекции, вызванные микробными ассоциациями

Биопленочные инфекции

По условиям инфицирования

Эндогенные инфекции (*Endogenous infections, Self-infections*)

Экзогенные инфекции (*Exogenous infections, cross-infections & environmental infections*)

Комбинированный тип (инфекции, обусловленные формированием госпитального штамма)

По типу медицинской технологии

Инфекции, связанные с устройствами и (*Device-associated infections - DAIs*)

Инфекции, связанные с медицинскими процедурами (*Procedure-associated infections - PAIs*)

## II. В зависимости от способа попадания возбудителя

### Экзогенная ИСМП

- инфекционное заболевание развилось в результате заноса возбудителя в организм пациента извне



### Эндогенная ИСМП

- инфекционное заболевание развилось в результате активизации собственной микрофлоры пациента при вмешательстве

# III. В зависимости от степени распространения инфекции в организме человека

Генерализованные  
формы ИСМП

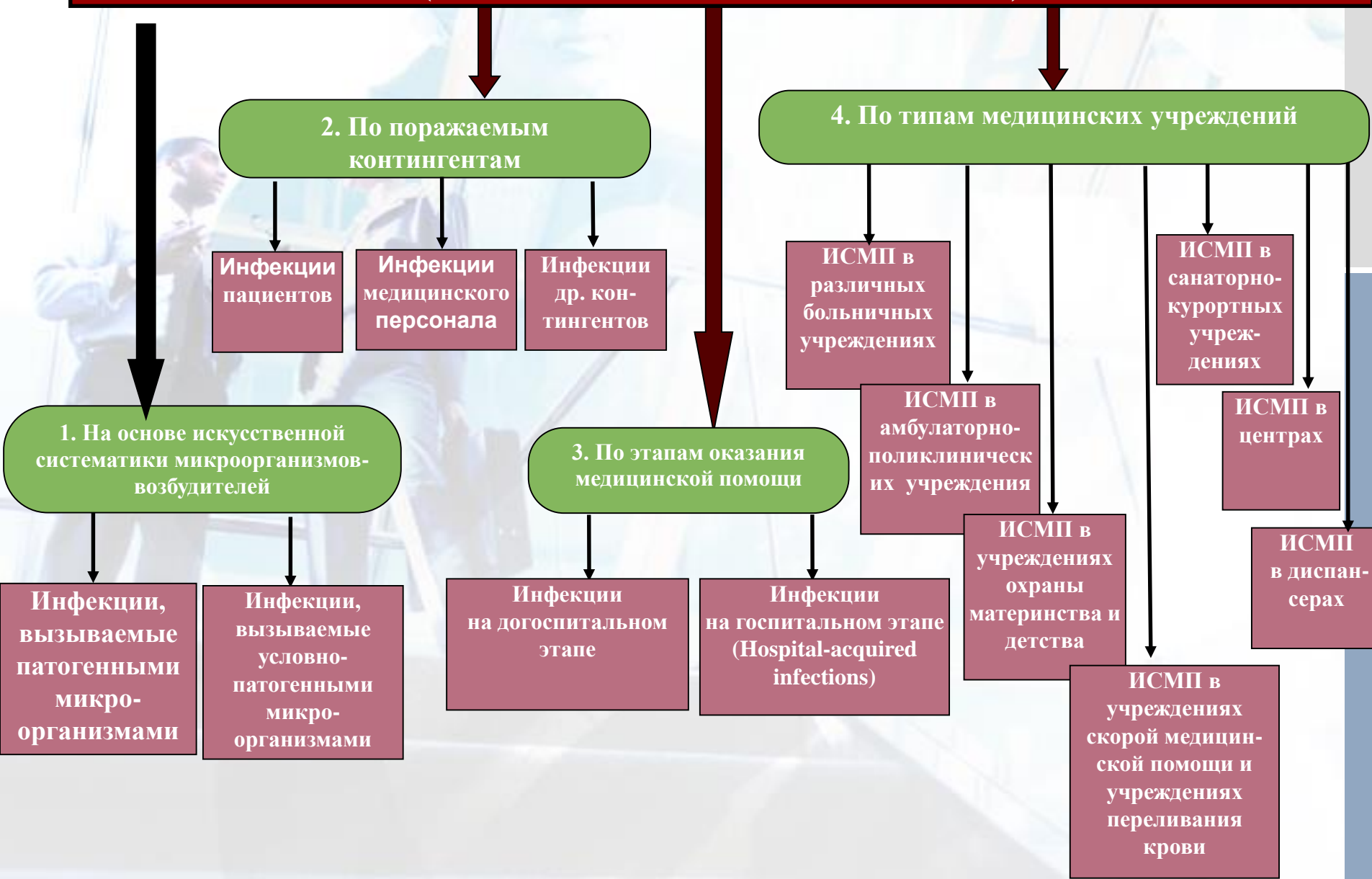
сепсис  
бактериальный  
шок

Локализованные  
формы ИСМП

лор-инфекции  
респираторные инфекции  
урологические инфекции  
инфекции ЖКТ  
инфекции кожи и п/ж  
клетчатки

# Основы классификации ИСМП

## Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи - ИСМП (Healthcare associated infections - HAIs)



# Этиология ИСМП

Причиной инфекционных заболеваний, в том числе внутрибольничных, являются **микрорганизмы.**

*На сегодняшний день насчитывается более 300 видов возбудителей, которые могут стать причиной ИСМП.*

**МИКРООРГАНИЗМЫ**

```
graph TD; A[МИКРООРГАНИЗМЫ] --> B[ПАТОГЕННЫЕ]; A --> C[НЕ ПАТОГЕННЫЕ]; B --> D[УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ]; B --> E[САПРОФИТЫ];
```

**ПАТОГЕННЫЕ**

**НЕ ПАТОГЕННЫЕ**

**УСЛОВНО-  
ПАТОГЕННЫЕ**

**САПРОФИТЫ**

<b>бактерии</b>	<b>вирусы</b>	<b>простей- шие</b>	<b>грибы</b>
стафилококки	гепатита В, С, D	пневмо- цисты	рода Кандида
стрептококки	ВИЧ		
синегнойная палочка	грипп, корь		
кишечная палочка	краснуха		
энтеробакте- рии	герпес		
сальмонеллы	цитомегалов ирус		

# **ИСМП по содержанию микрофлоры делятся на 3 группы**

## ***Моноинфекция***

**– 1 вид возбудителя (3% случаев)**

## ***Полиинфекция***

**– ассоциация микроорганизмов (37%)**

## ***Суперинфекция***

**– к бактериальной инфекции  
присоединяется вирусная инфекция  
(60%)**

**Проблема ИСМП актуальна в связи с распространением особой группы микроорганизмов –**

**ГОСПИТАЛЬНЫХ ШТАММОВ.**

**Это такие возбудители, которые в процессе циркуляции в ЛПО адаптировались к больничной среде и приобрели устойчивость к неблагоприятным факторам: УФО, антибиотикам, антисептикам, дезсредствам.**

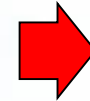
**В основе возникновения и распространения любых инфекционных заболеваний, в том числе внутрибольничного происхождения, лежит **эпидемический процесс**, который состоит из **3 звеньев**:**



Источник  
возбудителя  
инфекции



Механизмы  
и факторы  
передачи



Восприим-  
чивый  
организм

# СХЕМА ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЦЕПИ



Все три звена эпидемической цепи соединены, возникает инфекционное заболевание.

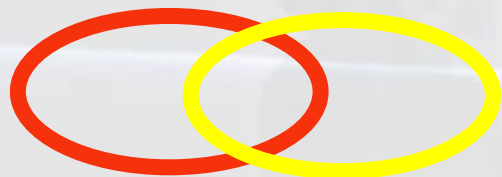
Инфекционные заболевания не возникают в следующих случаях:



изоляция источника инфекции  
(первое звено цепи)



отсутствие путей передачи



отсутствие восприимчивых людей

# 1 звено – источник возбудителя инфекции

Это место или среда естественного пребывания возбудителя, где он размножается, накапливается, откуда он может выходить и распространяться.

Источником возбудителей ИСМП всегда будет являться **человек**:

1. пациенты
2. медицинский персонал
3. ухаживающие лица
4. посетители

**больные** острой, стертой или хронической формой инфекционного заболевания или **носители** возбудителей инфекционных заболеваний

## **2 звено – механизм передачи возбудителя**

**Это эволюционно сложившийся способ перехода возбудителя из источника в восприимчивый организм.**

```
graph TD; A[MECHANISM] --- B[ЕСТЕСТВЕННЫЙ]; A --- C[ИСКУССТВЕННО СОЗДАВАЕМЫЙ]
```

**МЕХАНИЗМ**

**ЕСТЕСТВЕННЫЙ**

**ИСКУССТВЕННО  
СОЗДАВАЕМЫЙ**

**Естественный**

**горизонтальный**

**вертикальный  
(от матери к плоду)**

**во время акта родов**

**воздушно-капельный**

**контактный**

**фекально-оральный**

**трансмиссивный**



**Искусственно создаваемый (артифициальный)** – реализуется через медицинских работников при выполнении ими инвазивных лечебных и диагностических манипуляций.



В механизмах передачи участвуют **факторы передачи** - это конкретные элементы окружающей среды, принимающие участие в передаче возбудителя:

- ✓ **руки пациентов и персонала**
- ✓ **контаминированные ИМН, аппаратура, предметы ухода за пациентами**
- ✓ **ИМН, перевязочный и шовный материал при нарушении стерильности**
- ✓ **эндопротезы, дренажи, трансплантаты**
- ✓ **кровь и ее препараты**
- ✓ **спецодежда, белье, постельные принадлежности, обувь**
- ✓ **вши, грызуны**
- ✓ **жидкие или содержащие влагу объекты (контаминированные растворы антисептиков, дезинфектантов, аэрозольных препаратов, инфузионные и питьевые растворы, крем для рук, вода в вазах для цветов, увлажнители для кондиционеров, душевые установки, поверхности «влажных» объектов /краны, раковины/, ветошь)**

## Путь передачи

*Существует еще одно понятие «путь передачи», которое необходимо отличать от понятия «механизм передачи».*

**Путь передачи** – это отдельный фактор передачи или их совокупность, действующих при конкретной инфекции на определенной территории (то есть в конкретной эпидемической ситуации).

*Русский ученый-эпидемиолог*

*Л.В. Громашевский сформулировал закон соответствия механизма передачи, пути передачи с локализацией возбудителя в организме.*

## **3 звено – восприимчивый организм**

**Это такой организм, у которого сопротивляемость к определенному патогенному возбудителю недостаточно эффективна.**



# Факторы риска возникновения ИСМП

## Со стороны пациента

1. возраст
2. основная и сопутствующая патология (диабет, иммунодефицитное состояние и пр)
3. носительство патогенной микрофлоры
4. применение инвазивных методов диагностики и лечения
5. переливание крови, гемодиализ
6. нарушения в питании (истощение, гиповитаминоз)
7. ограничение подвижности (гиповентиляция легких, пролежни)
8. лекарственная терапия (цитостатики, кортикостероиды, иммунодепрессанты)

## Со стороны ЛПУ

*несоблюдение санитарно-противоэпидемического режима:*

1. теснота размещения коек
2. несоблюдение изоляционных мер
3. неадекватное разграничение «чистой» и «грязной» зон
4. недостаточное использование одноразовых инструментов
5. нарушения в стерилизации многоразового инструментария
6. неправильное приготовление дезинфицирующих растворов
7. формирование госпитальных штаммов

# **Особенности эволюции возбудителей ИСМП:**

- 1) расширение видового состава (условно-патогенные и сапрофитные бактерии и грибы);**
- 2) возрастание значимости энтеробактерий, неферментирующих грамотрицательных бактерий (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes* и др.), коагулазоотрицательных стафилококков, энтерококков, неклостридиальных анаэробов;**

# **Особенности эволюции возбудителей ИСМП:**

- 3) изменение устойчивости возбудителей ИСМП к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам;**
- 4) освоение возбудителями новых биотопов в организме человека, адаптация в них, формирование стабильных бактериальных и бактериально-грибковых ассоциаций;**

# Профилактика ИСМП

В ЛПО, независимо от профиля, должны выполняться **три важнейших требования:**

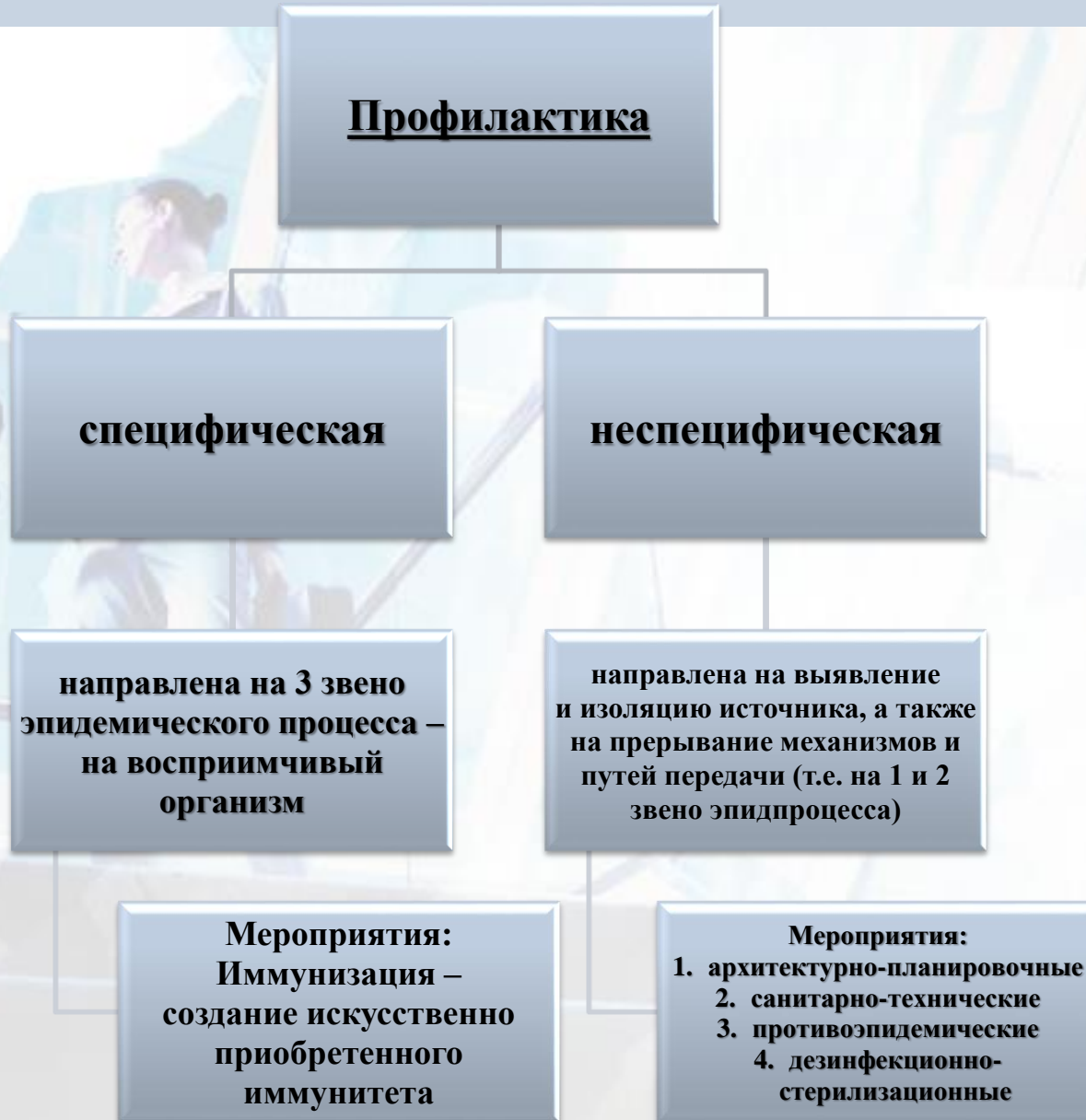
- сведение к минимуму возможность заноса инфекции
- исключение внутригоспитальных заражений
- исключение выноса инфекции за пределы лечебной организации.

*Основной принцип профилактики ИСМП*

—

*разрушение цепочки инфекции  
(т.е. эпидемического процесса).*

# Система профилактики ИСМП



# Архитектурно-планировочные мероприятия

1. Зонирование территории ЛПО
2. Рациональное размещение отделений по этажам
3. Изоляция операционных блоков
4. Разграничение «чистых» и «грязных» зон в помещениях
5. Соблюдение потоков пациентов (например, в перевязочной) и персонала (например, санитарные пропускники)

# Санитарно-технические мероприятия

## Обеспечение эффективной работы

- ✓ вентиляции
- ✓ канализации
- ✓ водоснабжения
- ✓ тепло- и энергоснабжения

# Санитарно-противоэпидемические мероприятия

1. контроль за бактериальной обсемененностью больничной среды (т.н. смывы)
2. дезинсекция (уничтожение вредных для человека насекомых)
3. дератизация (уничтожение вредных для человека грызунов)
4. выявление источников среди пациентов (в приемном отделении) и медперсонала (при медосмотрах)
5. гигиеническое обучение и воспитание населения по вопросам личной и больничной гигиены

# Дезинфекционно - стерилизационные мероприятия

## 1. дезинфекция

✓ рук

✓ воздуха

✓ ОТХОДОВ

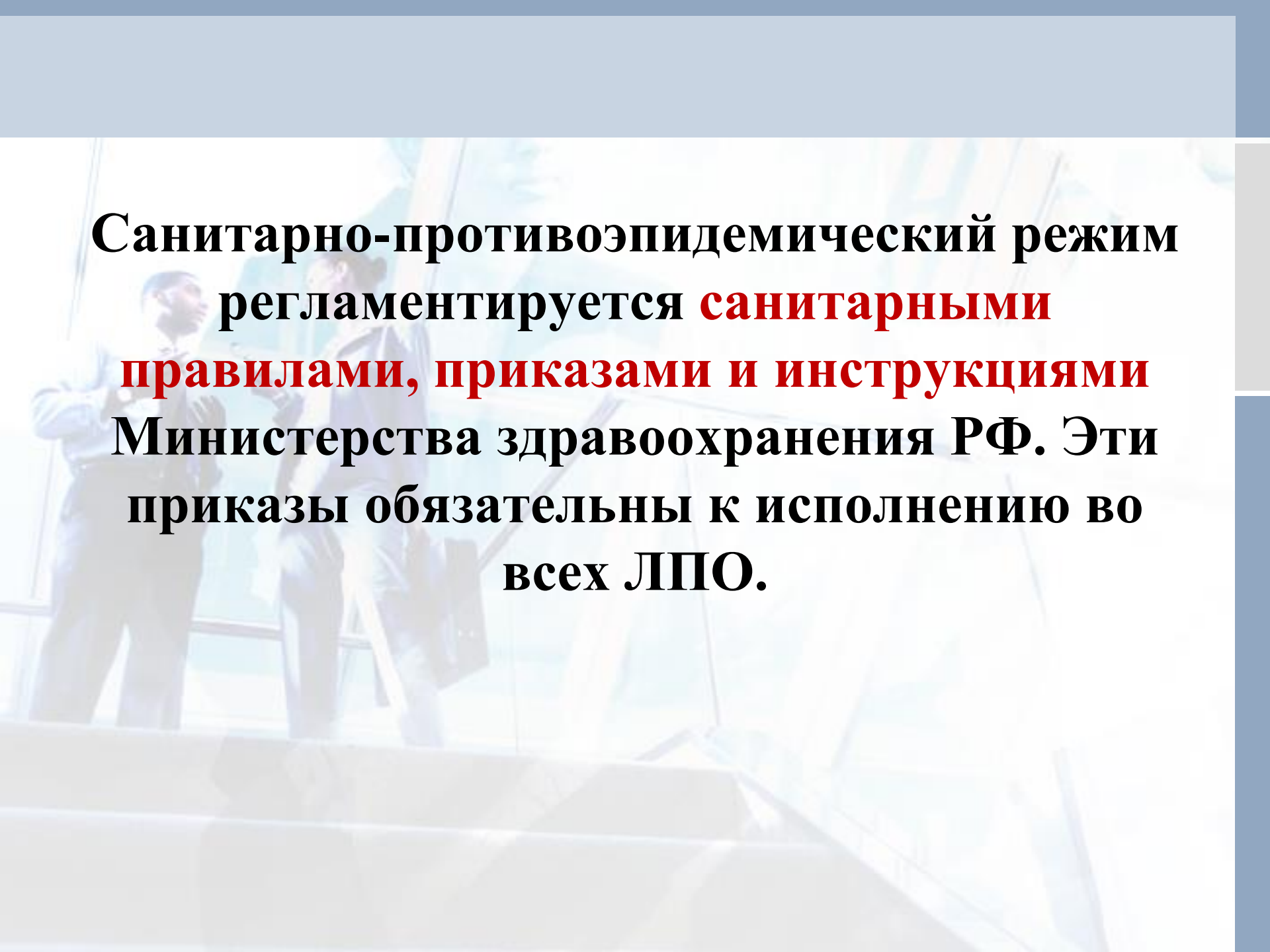
✓ поверхностей

2. дезинфекция и стерилизация изделий медицинского назначения и медицинской аппаратуры (эндоскопов, наркозно-дыхательной)

В каждой ЛПО, независимо от профиля, соблюдается **инфекционный контроль** или иными словами, санитарно-противоэпидемический режим.

**Санитарно - противоэпидемический режим** – это комплекс организационных, архитектурно-планировочных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на профилактику ИСМП.





**Санитарно-противоэпидемический режим регламентируется санитарными правилами, приказами и инструкциями Министерства здравоохранения РФ. Эти приказы обязательны к исполнению во всех ЛПО.**

# Основные нормативные документы

- Федеральный закон №52 - ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»
- СанПиН 2.1.3684-21 “Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий”

# ВЫВОДЫ

1. Необходимо активное выявление, учет и регистрация ИСМП;
2. Выявление факторов риска возникновения ИСМП у отдельных категорий пациентов в различных типах учреждений здравоохранения;
3. Эпидемиологический анализ заболеваемости пациентов ИСМП с выявлением ведущих причин и факторов, способствующих возникновению и распространению ИСМП;
4. Эпидемиологический анализ заболеваемости медицинского персонала ИСМП с выявлением ведущих причин и факторов, способствующих возникновению и распространению ИСМП;
5. Микробиологический мониторинг за возбудителями ИСМП;
6. Определение спектра устойчивости микроорганизмов к антимикробным средствам (антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам и др.) для разработки рациональной стратегии и тактики их применения;
7. Эпидемиологическую оценку лечебно-диагностического процесса;
8. Эпидемиологическую и гигиеническую оценку больничной среды, условий пребывания в учреждении здравоохранения пациентов и медицинских работников;
9. Оценка эффективности проведенных профилактических и противоэпидемических мероприятий;
10. Прогнозирование эпидемической ситуации.

A photograph of two men in business attire standing on a balcony or office ledge, looking at a document together. The background shows a modern building with large glass windows. The image is overlaid with a semi-transparent blue and white filter.

**Благодарю  
за внимание**