

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Республиканский научно-практический центр  
эпидемиологии и микробиологии  
Республиканский центр гигиены, эпидемиологии  
и общественного здоровья

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ БИОБЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ в отношении инфекционных болезней

**Дронина Алина Михайловна**

заместитель директора по научной работе ГУ №Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии, канд. мед. наук, доцент

**Лешкевич Анастасия Леонидовна**, заведующая отделением особо опасных инфекций ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

**Субботина Ирина Анатольевна**

доцент кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

29 ноября 2021  
Минск



# Актуальность

- **инфекционные болезни, общие для человека и животных** (высокопатогенный грипп птиц, сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, бешенство, ящур и другие) способны оказать как **прямое** (вызвать заболевание), так и **опосредованное** (через причинение социально-экономического ущерба) негативное воздействие на здоровье человека
- чрезвычайное разнообразие возбудителей, вызывающих инфекционные болезни
- высокая частота встречаемости инфекционных болезней
- необходимость совершенствования мер предупреждения и контроля в отношении ЧС биологического характера, масштаб последствий которых сопоставим с угрозой национальной и международной безопасности

# Инфекционные болезни: социальная значимость

## **Каждый день:**

- от инфекционных болезней в мире умирает около 50 000 человек

*(в среднем 250 человек на 1 страну,  
около 17-19 млн. в год)*

## **Африка**

- средняя продолжительность жизни и сейчас составляет 35-40 лет (бремя ИБ)

## **2020 г. Республика Беларусь:**

- туберкулез – 100 чел.
- СПИД – 235 чел.

«Через 10 лет мы сможем  
закрыть книгу –  
Инфекционные болезни»

Jesse Steinfeld, 1969

37 лет

«Невзирая на все усилия, международное  
содружество еще не может с уверенностью  
заявить о том, что инфекционные болезни  
не остановят прогресс человечества»

(Из заключительного коммюнике встречи лидеров  
«Большой восьмерки», Санкт-Петербург, 2006)

# Инфекционные болезни: успехи в снижении заболеваемости

- В экономически развитых странах снижение общего числа инфекционных заболеваний можно считать **самым большим успехом** в области общественного здравоохранения за последние **сто лет**
- Увеличение **средней продолжительности жизни** в экономически развитых странах во многом обусловлено успехами в снижении заболеваемости инфекционными болезнями

По мнению экспертов ВОЗ  
**Вакцинация и чистая  
питьевая вода** – единственные  
доказанные меры, реально влияющие  
на общественное здоровье.

Вакцинация ежегодно дарит  
человечеству **400 млн**  
**дополнительных лет жизни**

**Вакцинация** является самым  
эффективным и экономически  
выгодным профилактическим  
мероприятием, известным в  
современной медицине.



## Снижение заболеваемости в сравнении с довакцинальным периодом в Беларуси

Инфекции	Включена в Календарь прививок	Заболеваемость в настоящее время в Беларуси	Снижение за последние 3 года регистрации заболеваемости по сравнению с довакцинальным периодом
Полиомиелит	С 1959	Ликвидирован в Европейском регионе в 2002 году	Не регистрируется с 1968 года
Дифтерия	С 1958 (детям)	Не регистрируется с 2011 года	в 14 400 раз
Корь	С 1967	Отсутствует с 2004 года эндемичная циркуляция вируса с 2007 года	в 85 650 раз
Краснуха	С 1996		в 60 690 раз
Паротит	С 1987	Единичные случаи не каждый год	в 50 000 раз
Коклюш	С 1958	4,7 случаев на 100000 населения в год	в 72 раза
Столбняк	С 1958		Не регистрируется
Острый гепатит В	С 1998	0,31 случая на 100000 населения в год	в 69 раз

2003 г. ТОРС в Юго-восточной Азии (коронавирус)

2005-2006 г. г. грипп H5N1

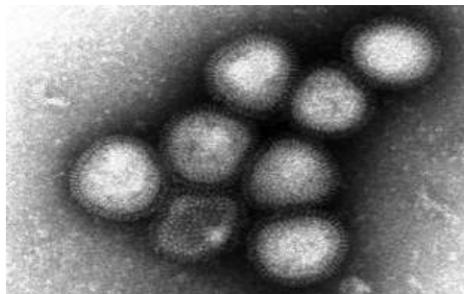
2009-2010 г. г. грипп A/California/09pdm H1N1

2011 г. *E. coli* O104:H4 в Европе

2012-2018 г.г. MeRS-CoV  
средиземноморский респираторный синдром

2013-2017 г.г. Грипп H7N9

Эмерджентные – особо опасные, природно-очаговые  
Новые и возвращающиеся «забытые» - инфекции  
Инфекции, «останавливающие» прогресс человечества,  
Инфекции, связанные с массовыми мероприятиями



2014-2016 г.г. Заболевание, вызываемое вирусом Эбола

# Эпидемии и пандемии



**ВСЕМИРНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**за текущие 20 лет  
ВОЗ пять раз  
объявляла о  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ  
САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО  
ХАРАКТЕРА  
В МАСШТАБАХ МИРА**

# Новые инфекционные болезни

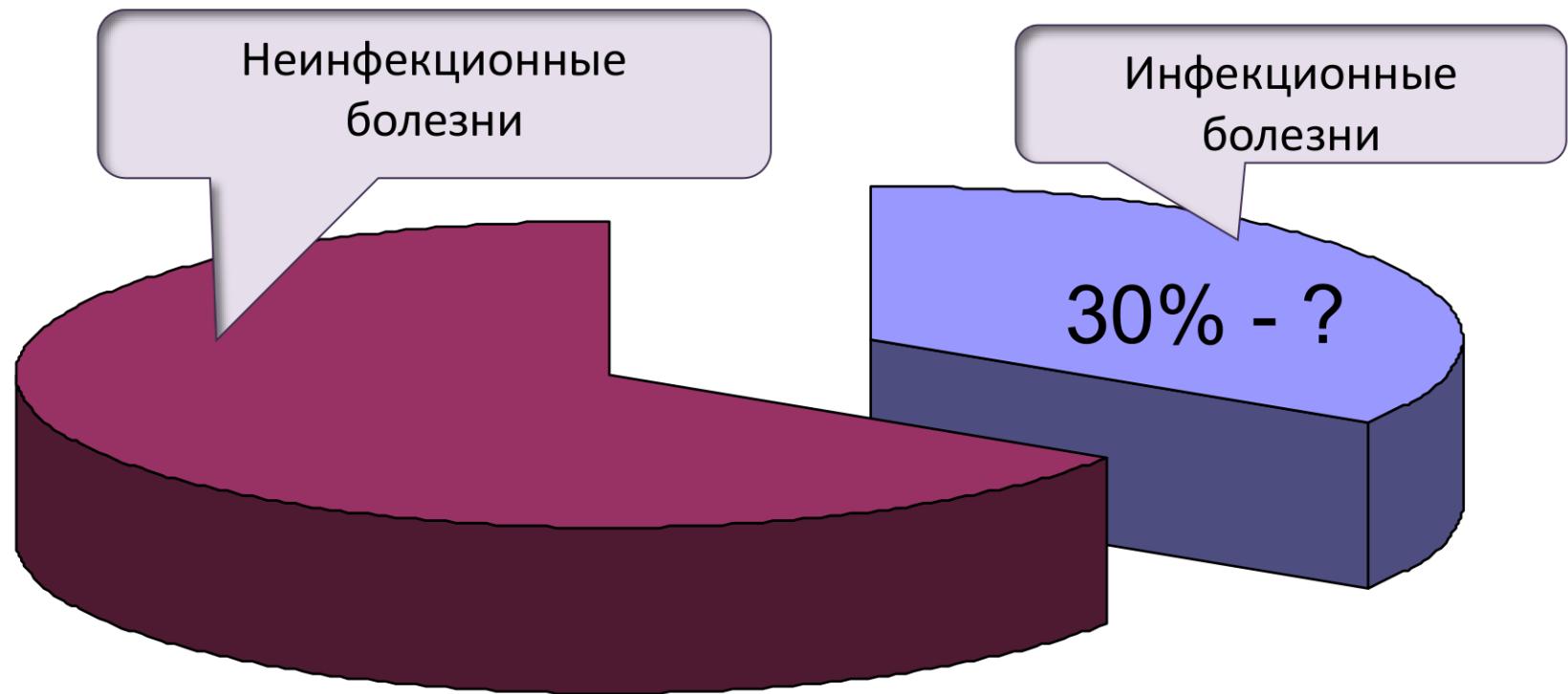
**В последние 40 лет выявлено более 70 новых инфекционных болезней:**

- Вирусные гепатиты *D, C, E*
- Болезнь Лайма
- СПИД
- Лихорадка Ласса
- Лихорадка Марбург
- Лихорадка Эбола
- Криптоспориоз
- Хеликобактериоз
- ТОРИ и др.

**Декабрь 2019  
SARS-CoV-2**

**Март 2018**  
Борнавирусная  
инфекция – причина  
летальных случаев  
после пересадки в  
Германии

# Структура патологии человека



# Классификация ИБ по уровням заболеваемости

96 нозоформ, из них ежегодно регистрируются 60-70

- Редко распространенные – 1 – 99 случаев в год ( $<1,0$  на 100000)
- Мало распространенные – 100 – 999 случаев в год ( $1-9,99$  на 100000)
- Средне распространенные – 1тыс. – 9,99 тыс. случаев в год ( $10-99,99$  на 100000)
- Широко распространенные – 10 тыс. – 99 тыс. случаев в год ( $100-999,99$  на 100000)
- Наиболее распространенные – более 100 тыс. случаев в год ( $>1000$  на 100000)

# Инфекционные болезни в Беларуси, 2020

Нозологическая  
форма

Ветряная оспа

Нозологическая  
форма

ОРИ ВДП

Широко  
распространенные  
(10 тыс.-99 тыс в год)

Наиболее  
распространенные  
(>100 тыс. в год)

# Инфекционные болезни в Беларуси, 2020 (средне распространенные, 1 тыс.-9,9 тыс. в год)

Нозологическая форма
Инф. мононуклеоз
Энтероколит уст/возб
РВИ
Туберкулез акт (вс)
Туберкулез орг.дых.
Туберкулез с б/вид.
Гепатит хронич.
Хронич. ВГС
Микроспория

Нозологическая форма
Чесотка
Педикулез
Хламидиоз
<b>Болезнь Лайма</b>
<b>Сальмонеллезы</b>
<b>ОКИ/неуст</b>
Урогенит.трихомоноз
<b>Энтеробиоз</b>

# Инфекционные болезни в Беларуси, 2020 (мало распространенные, 100-999 в год)

Нозологическая форма

**Клещевой энцефалит**

Носители ВГВ

Герпетическая инфекция

Носители ВГС

**Б/н сальмонелл**

**Энтеровирусная инфекция**

Коклюш

**Хронический ВГВ**

Гонорея

Аскаридоз

Скарлатина

Сифилис

# Инфекционные болезни в Беларуси, 2020 (редко распространенные, 1-99 в год)

**Более 60  
нозоформ**

<b>Не регистрировались</b>
Дифтерия, корь
Б/н токс. шт. дифтерии
ВГД
Бешенство
Столбняк
Полиомиелит
Инф вызв хл пситачи
Hib, легионеллез
Риккетсиозы
Менингит, вызванный гем. б
Гименолепидоз
Бр.тиф, паратифы, б/н

<b>Единичные случаи</b>	
Кишечный иерсиниоз	<b>Острые вялые параличи</b>
Дизентерия Зонне	Острый ВГВ, ВГС, ВГЕ
Дизентерия Флекснера	<b>Кишечный иерсиниоз</b>
Краснуха, эпидемический паротит	Псевдотуберкулез
Менингит, выз. пневмококком	<b>Лептоспироз</b>
Паракоклюш	<b>ВГЛ, ВГЛПС</b>
ЦМВИ	<b>Риккетсиозы</b>
МИ, в т.ч. ГФМИ	<b>Листериоз</b>
ГФГИ, энтеровирусный менингит	<b>Туляремия</b>
<b>Малярия</b>	<b>Трихинеллез</b>
Трихофития	Трихоцефалез
Тениидозы	Описторхоз
Дифиллоботриоз	

# Инфекционные болезни: общие проблемы

- Преодоление микроорганизмами межвидовых барьеров
- Изменение вирулентности микроорганизмов
- Формирование антибиотикорезистентности
- Новые (emerging) инфекции, вызываемые ранее неизвестными патогенами или новыми вариантами, генотипами
- Биотerrorизм
- Завоз инфекций на новые территории
- «Возвращающиеся» (re-emerging), управляемые с помощью вакцинации

- Возрастание значения УПМ и увеличение заболеваемости оппортунистическими инфекциями (у лиц с иммунодефицитами)
- Микробные адаптации и мутации
- Увеличение вероятности встречи человека с членистоногими-переносчиками и теплокровными - резервуарами микроорганизмов в природе
- Формирование антропургических очагов, привязанных к лесопарковым зонам крупных городов (Нью-Йорк – очаги Ку лихорадки, пятнистой лихорадки Скалистых гор и ГАЧ)
- Изменение уязвимых групп населения, вовлекаемых в эпидемический процесс

# ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ – КОНТРОЛЬ ОПАСНЫХ, ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ И ВНОВЬ ВОЗНИКАЮЩИХ ИНФЕКЦИЙ

## Географическое положение страны

- центр Восточной Европы
- пересечение миграционных транспортных путей –  
**ВОСТОК ↔ ЗАПАД, СЕВЕР ↔ ЮГ**

## Специфика природных условий

- почти 1/3 территории страны покрыта лесами с  
большим количеством болот, рек и более 10000 озёр
- природные очаги: клещевой энцефалит, бешенство,  
лептоспироз, лимфоцитарный  
хориоменингит, туляремия, ГЛПС,  
болезнь Лайма, риккетсиозы и пр.
- миграционные пути перелётных птиц => вероятность  
заноса «экзотических» для Беларуси инфекций –  
лихорадки Западного Нила, Тягиня, Синдбис и пр.

## Экологическая ситуация

- развитая химическая промышленность
- радиоактивное заражение части территории  
после аварии Чернобыльской АЭС

# Стратегические направления обеспечения биобезопасности



# Основа обеспечения биобезопасности – оценка рисков

- в сфере биобезопасности человека и животных
- оценки рисков генно-инженерных организмов и организмов, разработанных методами синтетической биологии
- оценки рисков в сфере контроля инвазивных видов

*Биологический риск - сочетание вероятности причинения вреда (с учетом его тяжести) здоровью человека, животным, растениям, продукции животного, растительного происхождения и (или) окружающей среде в результате воздействия опасных биологических факторов и последствий данного воздействия с биологической, социальной и (или) экономической точки зрения*

# Критерии оценки состояния ББ людей и животных в отношении инфекционных заболеваний человека и заразных болезней животных

- вероятность завоза среди населения;
- вероятность завоза среди животных;
- вероятность передачи от животных к человеку и через продукцию;
- контагиозность возбудителя;
- тяжесть последствий для здоровья населения;
- тяжесть последствий для здоровья животных;
- доступность вакцинопрофилактики;
- эпидемический потенциал;
- эпизоотический потенциал;
- экономический ущерб (социально-экономический ущерб)

# Индикаторы эпидемиологического и эпизоотологического риска ББ

*инфекционные болезни человека и заразные болезни животных, для которых уровень риска оценивается с помощью названных критерииев с использованием порядковой шкалы*

- **высокий** - риск, при котором превышены допустимые пределы воздействия опасных биологических факторов и имеет место угроза возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний с крайне тяжелыми социально-экономическими и геополитическими последствиями **3 балла**
- **средний** – риск, при реализации которого существует вероятность негативного влияния на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения в виде регистрации спорадических случаев инфекционных заболеваний среди населения либо групповых случаев инфекционных заболеваний у определенных категорий риска **2 балла**
- **низкий** – риск, при реализации которого негативное влияние на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения незначительно в виде регистрации спорадических случаев инфекционных заболеваний у определенных категорий риска (при регулярно осуществляемых эпидемиологическом слежении, эпизоотологическом мониторинге и целенаправленном проведении санитарно-противоэпидемических мероприятий) **1 балл**

Таблица 1. Оценка уровней эпидемического и эпизоотического риска по наиболее актуальным инфекционным заболеваниям на территории Республики Беларусь

№ п/п	Нозологическая форма	Вероятность захвата среди населения	Вероятно сть захвата среди животны х	Вероятно сть передачи от животны х и через продукци ю	Контагио зность: воздействия	Тяжесть последствий для здоровья населения	Тяжесть последствий для здоровья животных	Вакцина профилакт ика	Эпидеми ческий потенциа л	Эпизооти ческий потенциа л	Экономиче ский ущерб (социальн о- экономиче ский ущерб)
<b>Болезни человека</b>											
□	Грипп, вызванный новым подтипов	высокая	высокая	средняя	высокая	высокая	высокая	средняя	высокий	высокий	высокий
□	Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом	средняя	низкая	высокая	средняя	высокая	низкая	высокая	низкий	низкий	средний
□	Желтая лихорадка	средняя	низкая	низкая	низкая	высокая	низкая	низкий	низкий	средний	высокий
□	Лихорадки	низкая	низкая	низкая	высокая	высокая	низкая	высокий	высокий	низкий	высокий

това 92 из 11080    русский    Специальные возможности: проверьте рекомендации

Болезни общие для различных видов животных и человека											
□	Болезнь Аусеки	низкая	средняя	высокая	низкая	низкая	высокая	высокая	низкий	высокий	высокий
□	Бешенство	низкая	средняя	высокая	низкая	высокая	средняя	высокая	средний	средний	средний
□	Бруцеллез	низкая	средняя	высокая	низкая	высокая	высокая	высокая	средняя	высокий	высокий
□	Дирофилиароз	низкая	средняя	низкая	средняя	средняя	высокая	высокая	низкий	низкий	средний
□	Лихорадка Зика	низкая	средняя	низкая	средняя	средняя	средняя	высокая	низкий	низкий	средний
□	Клещевой энцефалит	низкая	средняя	высокая	низкая	высокая	низкая	средняя	низкий	низкий	средний

# Совокупный уровень риска

Определяется для отдельной нозологической формы заболевания на основании суммирования баллов, полученных при анализе каждого из критериев

В зависимости от суммы баллов распределяется на три группы

- **1 группа** – болезни высокого уровня риска (от 20 до 30 баллов);
- **2 группа** – болезни среднего уровня риска (от 15 до 19 баллов);
- **3 группа** – болезни низкого уровня риска (от 10 до 14 баллов).

# Пример расчета

- Корь:  $3+1+1+3+3+1+1+3+1+3=20$  –  
болезнь высокого уровня риска.
- Африканская чума свиней:  $1+3+1+3+1+3+3+1+3+3=22$  –  
болезнь высокого уровня риска
- Лептоспироз:  $1+2+2+1+2+3+2+1+2+2=18$  –  
болезнь среднего уровня риска

# УРОВНИ РИСКА

Инфекции

ВЫСОКИЕ  
РИСКИ

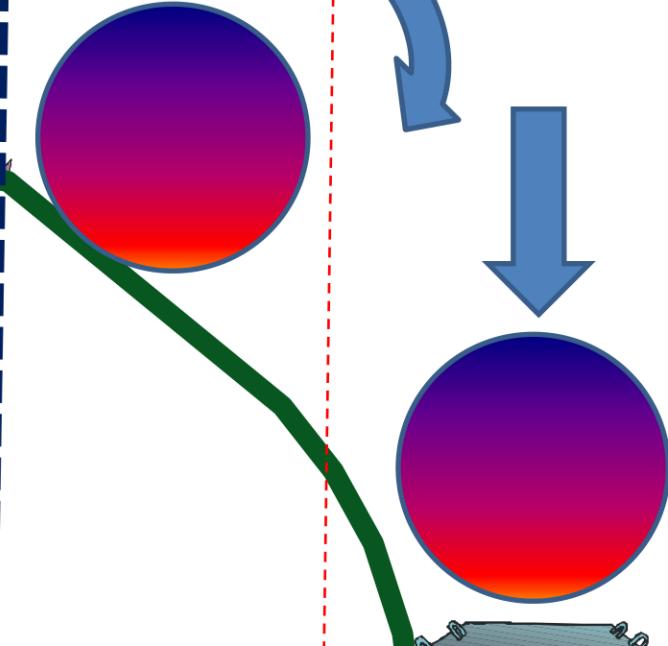
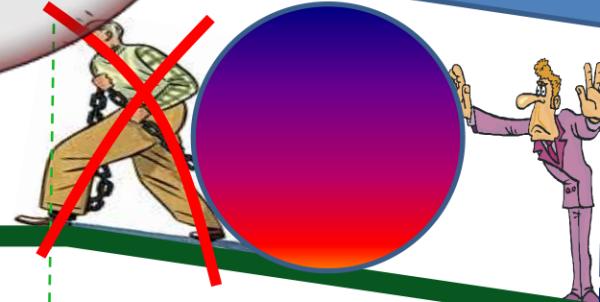
ОЧЕНЬ  
ВЫСОКИЕ  
РИСКИ

СРЕДНИЕ  
РИСКИ

НИЗКИЕ  
РИСКИ

ДОПУСТИМЫЕ

НЕДОПУСТИМЫЕ



- Выявление индикатора (болезни) среднего и высокого уровней риска требует от республиканских органов государственного управления принятия решений о необходимости, объеме и сроках проведения санитарно- противоэпидемических, противоэпизоотических и иных мероприятий, направленных на минимизацию влияния риска на санитарно-эпидемиологическое и эпизоотическое благополучие.
- Данную оценку уровня риска наиболее целесообразно проводить применимо к той или иной ситуации: возникновение групповых случаев инфекционного заболевания либо спорадических случаев заболеваний человека и животного, представляющих собой чрезвычайную ситуацию, имеющую международное значение на территории сопредельных стран, либо при подготовке к проведению массовых мероприятий с международным участием как на территории Республики Беларусь, так и за рубежом.

# Мероприятия, направленные на защиту человека от инфекционных болезней

- Совершенствование систем эпидемиологического слежения
- Интенсификация научных исследований
- Усовершенствование методов, средств и технологии иммунопрофилактики, диагностики и лечения
- Развитие сети лабораторий (центров), референс-центров, осуществляющих диагностику инфекционных болезней людей
- Межведомственная интеграция программ профилактики
- Совершенствование профессиональной подготовки
- Реализация основных положений Международных медико-санитарных правил

# Особенности эпидемиологического слежения за инфекционными заболеваниями в Беларуси

- это наличие в стране

- действенной **государственной системы** здравоохранения в целом
- специализированной структуры – **органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор**
- **региональных, государственных и международных программ** по проблеме в целом и отдельным направлениям в частности
- **национальных референс-центров** по отдельным направлениям и инфекциям
- тесного контакта **научных и практических центров**

# Приоритеты в системе биобезопасности в отношении инфекционных болезней

Приоритет	Содержание
Эпидемиологический	Потери общества от заболеваемости и <b><u>смертности</u></b> (Туберкулез, ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты В, С)
Медицинский	Наличие лечебных и профилактических вмешательств, обладающих потенциальной <b>эффективностью</b> (Менингококковая инфекция, болезнь Лайма, тропическая малярия, лептоспироз, Hib, инфекции, вход. в календарь прививок, ветряная оспа, ротавирусная инфекция)
Экономический	Коэффициенты «затраты-выгоды» (ОРИ, грипп)
Общественно-политический	Общественное звучание инфекции <b>(общественная ценность здоровья)</b> (полиомиелит, корь, краснуха, редкие, грипп)



## Заключение

Правовые и организационные основы обеспечения ББ в отношении инфекционных заболеваний в Республике Беларусь в достаточной мере урегулированы, создана необходимая правовая база и специализированные структуры

Сохраняется необходимость придать процессу обеспечения биологической безопасности комплексного, скоординированного и упреждающего характера

*Благодарю за  
внимание!*

