



Институт статистических исследований и экономики знаний



приоритет2030<sup>+</sup>  
лидерами становятся



Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала

## Здоровье

### Усиление опасности инфекционных заболеваний



Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ представляет результаты исследования трендов развития человеческого потенциала. Методология исследования включает методы интеллектуального анализа больших данных на базе системы iFORA, созданной в ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, а также экспертные сессии и опрос Дельфи с участием более 400 ведущих иностранных и российских ученых в области человеческого потенциала.

Проект реализуется в рамках деятельности Научного центра мирового уровня «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала» и Кафедры ЮНЕСКО по исследованиям будущего (сеть UNESCO Futures Literacy Chairs).

Полный перечень трендов представлен в уникальной общедоступной базе данных ([https://ncmu.hse.ru/chelpoten\\_trends](https://ncmu.hse.ru/chelpoten_trends)).

Трендлetter подготовлен по данным issek.hse.ru, who.int, bbc.com, amr-review.org, fao.org и др.

Авторы несут ответственность за выбор и представление информации, содержащейся в материале, а также мнения, высказанные в нем, которые не обязательно совпадают с мнением ЮНЕСКО.

## Структура тренда

- **Рост патогенности и резистентности микроорганизмов, частоты их передачи от животных людям**
- **Неравенство в доступе к эффективным способам лечения и профилактики инфекционных заболеваний**
- **Изменение приоритетов борьбы с инфекционными заболеваниями, развитие системы мониторинга эпидемиологической безопасности**

ВОЗ объявила устойчивость бактерий к антибиотикам одним из десяти глобальных вызовов человечеству. Резистентные штаммы бактерий появляются вследствие генетических мутаций при ненадлежащем использовании противомикробных препаратов (например, в процессе самолечения), неправильной утилизации отходов фармацевтических предприятий и больниц, избыточном применении антибиотиков в сельском хозяйстве. Снижение эффективности антибактериальной терапии осложняет не только лечение инфекционных заболеваний, но и проведение серьезных хирургических операций и химиотерапии. В результате увеличивается продолжительность стационарного лечения и его стоимость, что, в свою очередь, ведет к росту расходов на здравоохранение. Проблема усугубляется нехваткой антибиотиков в отдельных странах и отсутствием в последние годы значительных инноваций в области разработки противомикробных препаратов.

Демографические последствия инфекционной заболеваемости сильно разнятся по странам и регионам мира. Согласно статистике, собранной до пандемии COVID-19, в странах с высоким уровнем дохода только одна из десяти основных причин смертности относилась к инфекционным заболеваниям (инфекции нижних дыхательных путей), тогда как в странах с низким уровнем дохода – шесть. Кроме того, некоторые хронические заболевания вирусной природы могут приводить к злокачественным новообразованиям. Так, более 90% случаев

рака шейки матки вызваны вирусом папилломы человека, а на вирус гепатита В приходится более 60% случаев рака печени.

Расширение ареалов возбудителей инфекций в первую очередь связано с человеческим фактором: недостаточным охватом населения специальными противопаразитарными мероприятиями, низкой санитарно-гигиенической культурой. Кроме того, распространению зоонозов (инфекций, передающихся от животных человеку) способствует изменение климата. Так, произошедшая в июле 2016 г. в России аномальная вспышка сибирской язвы объясняется, по оценкам экспертов ВОЗ, нетипичными погодными условиями: высокая температура воздуха повлекла за собой таяние слоя вечной мерзлоты, из-за чего споры сибирской язвы проникли в верхний слой почвы и попали в организмы питавшихся подножным кормом оленей.

Эпидемии вирусов Эболы, Зика и свиного гриппа выявили кризисное состояние международного противоэпидемического регулирования. Однако особенно активно вопросы борьбы с инфекционными заболеваниями стали обсуждаться в связи с пандемией COVID-19. Для решения проблемы развиваются национальные системы эпидемиологического надзора, в рамках которых внедряются программы раннего выявления потенциальных возбудителей, контроля зоонозных инфекций человека, разрабатываются новые вакцины и лекарства.

## Ключевые оценки

# 10 МЛН человек в год

может достичь смертность от инфекций, резистентных к антибиотикам, к 2050 г.

## Параметры тренда



Влияние на человеческий потенциал<sup>1</sup>

1

2

3



Слабый сигнал<sup>2</sup>

Устойчивость к противомикробным препаратам



Период максимального проявления

2026–2030 гг.



Джокер<sup>3</sup>

Биотерроризм



Влияние пандемии COVID-19

Усилила тренд



Последствия реализации джокера

Усиление межстранового неравенства



Уровень проявления в России

Сопоставим с мировым

<sup>1</sup> Влияние: 1 – слабое, 2 – среднее, 3 – сильное.

<sup>2</sup> Слабый сигнал (weak signal) – событие, обладающее низкой степенью значимости (упоминаемости, популярности), но указывающее на радикальные трансформации тренда в будущем.

<sup>3</sup> Джокер – слабопредсказуемое событие, которое в случае его реализации может оказать значительное влияние на развитие тренда.

## Драйверы и барьеры преодоления тренда



### Драйверы

- Вакцинация людей и животных – переносчиков зоонозов
- Разработка экспресс-тестов для раннего обнаружения инфекций
- Развитие синтетической биологии, клеточных и геномных технологий, дизайн лекарств с использованием ИИ
- Деятельность международных организаций по предотвращению распространения инфекций (например, союза United Against Rabies, стремящегося к полному устранению бешенства в регионах Африки и Азии)
- Своевременная и качественная санитарная обработка лечебных учреждений
- Развитие бесконтактной экономики, переход на удаленные режимы обучения и работы



### Барьеры

- Отсутствие должного соблюдения медико-гигиенических и санитарных норм
- Ненадлежащее использование антибиотиков (в том числе при вирусных инфекциях или для профилактики), самолечение
- Безрецептурный отпуск противомикробных препаратов
- Отсутствие единых глобальных стандартов использования противомикробных препаратов и регулирования их рынка
- Избыточное применение антибиотиков в животноводстве
- Глобальное потепление (в частности, вызывающее таяние слоев вечной мерзлоты и распространение содержащихся в них возбудителей)
- Неправильная утилизация отходов фармацевтических предприятий и медицинских организаций

## Эффекты



### Возможности<sup>4</sup>

- Эффективное противодействие вспышкам инфекционных заболеваний
- Стимулирование создания новых лекарственных препаратов и вакцин
- Рациональное использование противомикробных препаратов в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве



### Угрозы

- Рост инфекционной заболеваемости
- Распространение инфекций, пандемии
- Повышение затрат в области здравоохранения

<sup>4</sup> Возможности, которые появятся в случае активизации усилий по преодолению тренда.