



联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

Organisation des Nations  
Unies pour l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

## ЕВРОПЕЙСКАЯ КОМИССИЯ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

### СОРОКОВАЯ СЕССИЯ

Будапешт, Венгрия, 27–28 сентября 2017 года

**Устойчивость к противомикробным препаратам (УПП): потеря  
важнейшего оружия защиты перед надвигающейся угрозой?**

#### Резюме

- После принятия 39-й сессией Конференции ФАО в июне 2015 года резолюции по вопросам устойчивости к противомикробным препаратам (УПП) на 25-й сессии Комитета по сельскому хозяйству ФАО (ФАО 2016а) состоялось обсуждение мероприятий, связанных с УПП. Принят План действий ФАО по УПП (ФАО. 2016b). На тематической веб-странице, посвященной УПП, содержится обзор недавних публикаций и мероприятий<sup>1</sup>.
- Потенциально последствия УПП для продовольственной безопасности и здоровья человека могут поставить под угрозу достижение "горизонтальных" стратегических целей ФАО и некоторых целей в области устойчивого развития (в частности, целей 2, 3, 14 и 15).
- Медицинские препараты, предназначенные для защиты поголовья от инфекционных заболеваний, становятся менее эффективными в связи с усилением УПП, что ставит под сомнение нашу способность бороться с заболеваниями. Расширение использования антибиотиков в сельском хозяйстве, особенно в интенсивных системах, способствует развитию УПП. Инфекции, устойчивые к противомикробным препаратам/антибиотикам, должны ограничиваться с помощью программ мониторинга, информационно-просветительских кампаний, изменения практики

<sup>1</sup> [www.fao.org/antimicrobial-resistance/en/](http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/en/)

Для ознакомления с этим документом следует воспользоваться QR-кодом на этой странице; данная инициатива ФАО имеет целью минимизировать последствия ее деятельности для окружающей среды и сделать информационную работу более экологичной. С другими документами можно ознакомиться на сайте [www.fao.org](http://www.fao.org)



mu349

управления, оптимизации параметров биобезопасности и поиска альтернативных медицинских препаратов.

- Любой план действий, касающийся УПП, должен включать профилактику инфекционных заболеваний (например, усиление биобезопасности, применение вакцинации и улучшение условий содержания животных), ответственное применение безопасных, гарантированно качественных препаратов, отказ от их применения в качестве стимуляторов роста или в профилактических целях). Замедление нарастания УПП представляет собой непростую проблему, которая требует подхода "Одно здоровье для всех" на основе сотрудничества правительств и организаций: заинтересованных предприятий, министерств здравоохранения, ветеринарных служб, министерств сельского хозяйства, что позволило бы изменить политику и улучшить управление.
- ФАО, а также другие международные организации (МЭБ, ВОЗ) в последние два года сделали ряд обнадеживающих заявлений по поводу решения проблемы УПП, а в 2015 году принят План действий ФАО по УПП. Активную роль в разработке технической программы по УПП для региона играет Региональное отделение ФАО для Европы и Центральной Азии (REU), которое помогает странам-членам REU разрабатывать национальные планы действий посредством нормотворческой деятельности и мероприятий целевого фонда.

#### **Испрашиваемые указания**

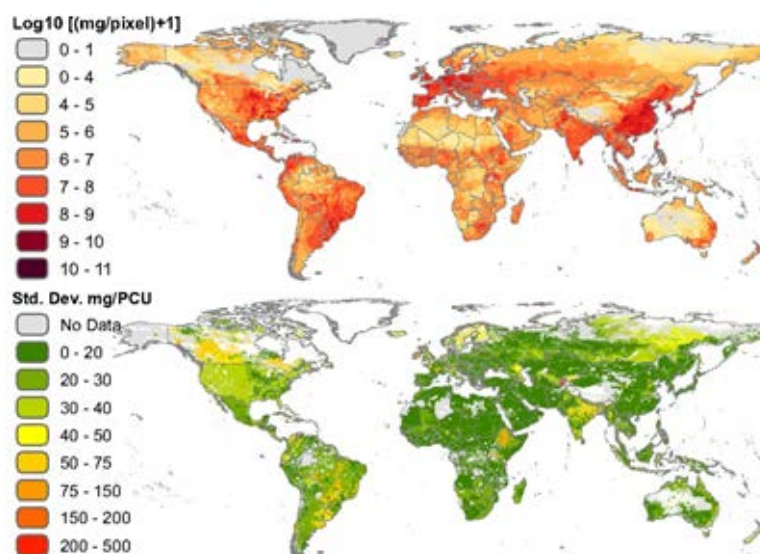
ЕКСХ предлагается:

- Одобрить политические рекомендации для членов, изложенные в пункте 18.
- Одобрить политические рекомендации для ФАО, изложенные в пункте 19.

## I. Введение

1. УПП возникает в результате сочетания нескольких факторов, таких как чрезмерное и неправильное применение противомикробных препаратов на людях и животных, антисанитария и ненадлежащие меры по борьбе с инфекциями, превращающие УПП в серьезную глобальную угрозу с тяжелыми экономическими последствиями.
2. По оценкам, от УПП ежегодно во всем мире умирает примерно 700 тысяч человек. Бездействие чревато гибелью миллионов людей, и к 2050 году устойчивые к медикаментозному лечению инфекции могут стать причиной экономических потерь, сопоставимых с финансовым кризисом 2008 года (Всемирный банк, 2016).
3. В 2014 году в свете обнадеживающих заявлений ФАО, ВОЗ и МЭБ по поручению премьер-министра Великобритании и при поддержке Wellcome Trust был подготовлен "Доклад о'Нейл", содержащий рекомендации в отношении мер по решению на глобальном уровне проблемы УПП. В него включены несколько документов, касающихся экономических последствий УПП, направлений неотложных действий против медленного нарастания устойчивости к медицинским препаратам, разработки перспективных антибиотиков, совершенствования диагностики и применения антибиотиков в сельском хозяйстве и природоохранной деятельности (O'Neill, 2015; O'Neill, 2016).
4. Оценки общего ежегодного потребления антибиотиков в сельском хозяйстве в мире, ввиду слабости надзорных служб и недостаточного сбора данных, колеблются в весьма широких пределах: от 63 тысяч тонн до более чем 240 тысяч тонн. Лишь 42 страны мира собирают данные по использованию антибиотиков в сельском хозяйстве (ФАО, 2016b). По оценкам, общемировое потребление антибиотиков в сельском хозяйстве увеличится за период с 2010 по 2030 год на 67%, а потребление антибиотиков в Бразилии, России, Индии, Китае и Южной Африке (БРИКС) вырастет за этот же период на 99%. Ожидается, что применение противомикробных препаратов на свиноводческих и птицеводческих фермах с интенсивным выращиванием удвоится. Следующая схема заимствована из издания Van Boeckel et al., 2015.

**Схема 1. Потребление противомикробных препаратов в животноводстве в мг на 1 пиксель размером 10 км<sup>2</sup> (верх) и среднее стандартное отклонение оценок в мг на единицу цветности по платино-кобальтовой шкале (низ)**



Источник: Thomas P. Van Boeckel et al. PNAS 2015; 112:5649-5654

5. Неудивительно, что доля антибиотиков, применяемых в животноводстве, существенно превышает долю антибиотиков, потребляемых в здравоохранении. Авторы ряда публикаций полагают, что более 70% реализуемых в США (и более 50% в большинстве стран мира) антибиотиков, считающихся Управлением по санитарному надзору за пищевыми продуктами и медикаментами (FDA) важными для здоровья человека в медицинском плане, применяются в животноводстве. Наиболее спорным видом применения этих антибиотиков является их применение в качестве стимуляторов роста, поскольку это не служит цели поддержания здоровья поголовья. Как и при любом применении антибиотиков такое применение повышает вероятность развития резистентных бактерий.

6. Серьезной проблемой стала также устойчивость некоторых зоонозных паразитов к противопаразитным препаратам. Противопаразитные препараты играют важную роль в сельском хозяйстве, и заменить их будет непросто.

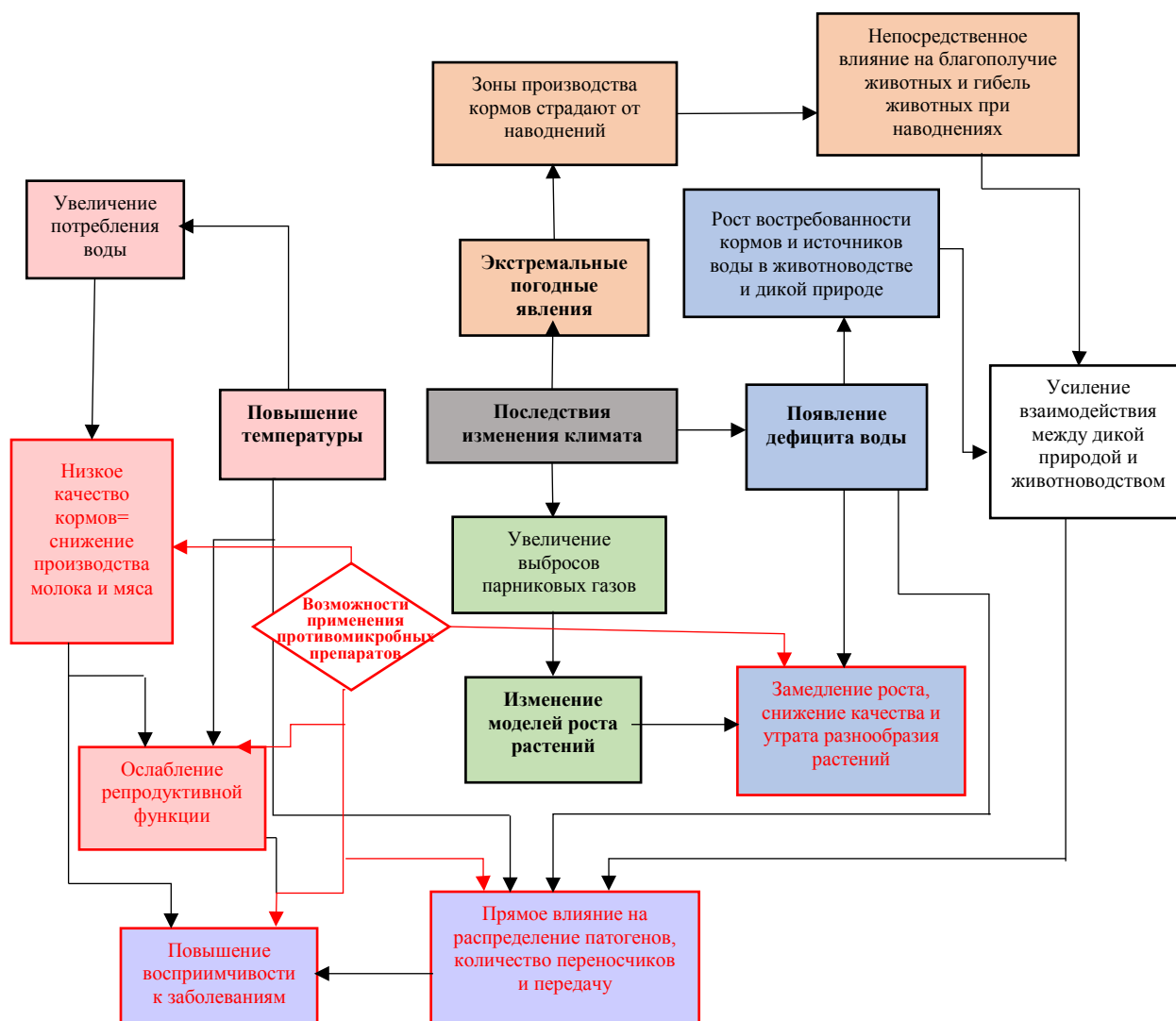
7. Данные научные исследований дают основание полагать, что 75–90% апробированных антибиотиков выделяются животными и людьми неметаболизированными и попадают в канализационные системы и источники воды. Поэтому отходы животных могут содержать резистентные бактерии, а также антибиотики.

8. По оценкам Всемирного банка, к 2050 году по сценарию с высокой вероятностью устойчивости к противомикробным препаратам (УПП), предполагающему, что антибиотики и другие противомикробные препараты уже не позволят эффективно лечить инфекции, страны с низким уровнем доходов могут потерять более 5 процентов своего валового внутреннего продукта (ВВП), а не менее 28 миллионов человек, в основном в развивающихся странах, могут оказаться за чертой крайней бедности (Всемирный банк, 2016). Перспектив восстановления ситуации в среднесрочном плане не будет, поскольку дорогостоящее воздействие УПП будет сохраняться. Поскольку такие потери для ВВП происходят ежегодно и со временем накапливаются, это приводит к кумулятивным потерям от 2,1 до 124,5 трлн долл. США.

9. И глобальное потепление, и распространение устойчивости к противомикробным препаратам представляют собой важные темы, однако потенциальные последствия влияния изменения климата и окружающей среды на развитие и распространение устойчивости к противомикробным препаратам еще не вполне понятны. В настоящее время пока не хватает информации, для того чтобы напрямую связать повышение температуры и изменение режима осадков с УПП. Эти связи проявятся при нарастании инфекционных заболеваний, увеличивая таким образом потребность в противомикробных, противогрибковых и противопаразитных препаратах.

10. Так, прослеживается прочная связь между повышением влажности климата, применением фунгицидов (азоловая терапия) и усилением устойчивости к противомикробным препаратам (O'Neill, 2015). Действительно, если рассмотреть движущие силы изменения климата, становятся очевидными сферы, где могла бы возникнуть УПП. Следующая схема, заимствованная в несколько измененном виде из издания Rojas-Downing, et al., 2017, показывает взаимосвязь между температурой и критическими для животноводства факторами, такими как наличие воды, продуктивность скота, воспроизводство и здоровье поголовья, а также количество и качество грубых кормов/фуража, которые также могут быть подвержены колебаниям в зависимости от присутствия двуокиси углерода и наличия осадков. Схема была изменена таким образом, чтобы включать области, где также речь идет о применении противомикробных препаратов.

**Схема 2: Влияние изменения климата на факторы животноводства**



Источник: Rojas-Downing et al. 2017.

11. В результате изменения климата новые зоонозные заболевания достигнут Европы, а лекарственные препараты, призванные защитить продовольственные системы от этих заболеваний, будут становиться менее эффективными ввиду усиления УПП. Изменения моделей распределения носителей, патогенов и хозяев с большой степенью вероятности приведут к повышению спроса на лекарственные препараты и создадут угрозу усиления УПП.

12. Устойчивым к лекарственным препаратам инфекциям придется уделять повышенное внимание при осуществлении программ мониторинга, проведении информационно-просветительских кампаний, разработке эффективных мер по усилению биобезопасности и поиске альтернативных лекарственных препаратов.

13. Необходимы подход "Одно здоровье для всех" и тесное сотрудничество на национальном и региональном уровне между здравоохранением и сельским хозяйством, а также на трехстороннем уровне: между ВОЗ, МЭБ и ФАО. Именно в таком ключе ВОЗ, ФАО и МЭБ совместно организовали в июне 2017 года в Кыргызстане субрегиональное совещание, имеющее целью оказать центральноазиатским государствам помощь в разработке своих национальных планов действий по УПП.

### ***Препятствия и нехватка объективных данных***

14. Однако, разработка эффективных стратегий в отношении УПП сопряжена с серьезными проблемами и препятствиями. Для Европы и Центральной Азии характерны следующие основные вопросы:

- 1) Существует необходимость вовлечения заинтересованных лиц и структур самого разного уровня: фермеров, ветеринаров, производителей продовольствия, фармацевтическую индустрию и правительства, к решению вопросов обращения с назначаемыми противомикробными препаратами, обеспечения их надлежащего применения, а также вопросов разработки и сертификации новых препаратов.
- 2) Требуется понять и определить, какие заболевания являются наиболее приоритетными и какие заболевания зависят от изменения климата. Следует руководствоваться концепцией "Одно здоровье для всех" для комплексного подхода к вопросам борьбы с ТБЖ, изменения климата и УПП.
- 3) Необходимо повысить качество профилактической работы и диагностики всех заболеваний (именно профилактики, а не лечения), чтобы избежать необходимости применения противомикробных препаратов. Необходимо сосредоточиться на борьбе с другими эндемическими болезнями обмена веществ, например, на лечении мастита, вакцинации против инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота (ИРТ) или на борьбе с паразитарным гастроэнтеритом (Skuce, et al., 2016).
- 4) Отмечаются значительные лакуны в информации и данных, касающихся моделей применения противомикробных препаратов и сложившейся структуры устойчивых к медикаментозному лечению инфекций животных, а также роли окружающей среды в распространении устойчивых патогенов и противомикробных препаратов.
- 5) Следует прийти к консенсусу относительно того, как осуществлять мониторинг применения противомикробных препаратов и создать консультативную платформу с целью сокращения применения противомикробных препаратов, никоим образом не подрывая при этом доверия потребителей и не создавая проблем для торговли.
- 6) Плохо понятен механизм влияния на УПП изменения климата, не до конца понятно, какова нагрузка на поголовье и кто именно может лучше других осуществлять мониторинг применения противомикробных препаратов на уровне стран и регионов.

### ***Роль REU ФАО***

15. Региональное отделение для Европы и Центральной Азии (REU) с самого начала было вовлечено в формирование стратегии и разработку Плана действий ФАО по УПП и активно участвует в еженедельных совещаниях Рабочей группы ФАО по вопросам УПП. Региональное отделение для Европы координирует финансируемую Российской Федерацией техническую программу по УПП.

16. ФАО оказывает странам поддержку по ряду направлений, в частности, поддержку в разработке и реализации национальных планов действий по УПП.

17. ФАО разрабатывает вспомогательные инструменты, такие как ATLASS (инструмент для оценки лабораторной работы по УПП) и "маршрут постепенного преодоления УПП".

### **Рекомендации для членов**

18. ЕКСХ предлагается рекомендовать членам принять активное участие в работе по следующим направлениям:

- 1) **Повысить** уровень осведомленности о ТБЖ, изменении климата и УПП и стимулировать изменение поведения с помощью ориентированных на различную аудиторию открытых коммуникационных программ по таким вопросам, как здоровье человека, здоровье животных, сельское хозяйство и защита потребителей. Способствовать включению УПП в качестве одного из основных компонентов программ профессионального образования, подготовки, аттестации, продолженного образования и повышения квалификации сотрудников государственных ветеринарных служб и практических работников сельского хозяйства.
- 2) **Повысить** качество надзора и мониторинга, включая данные о случаях заболеваний, частоты и тенденциях, с тем чтобы лучше понимать модели УПП и определяющие их факторы и реагировать на них. Существуют значительные пробелы в информации, отражающей формирование устойчивости к противомикробным препаратам и ее глобальные экономические последствия. Правительствам стран, межправительственным организациям, агентствам, профессиональным организациям, неправительственным организациям, промышленным предприятиям и научным центрам следует продолжать изучение УПП и ее последствий. Глобальное внимание к вопросам надзора и фактологическим исследованиям позволит государствам, входящим в REU, осуществлять хорошо продуманные меры и действия для устранения усиливающейся угрозы УПП здоровью. Кроме того, наличие дополнительной информации об УПП могло бы способствовать проведению исследований и разработке медицинских и сельскохозяйственных альтернатив противомикробным препаратам.
- 3) **Ужесточить** меры по соблюдению санитарно-гигиенических норм и профилактике инфекций, что позволит ограничить распространение резистентных микроорганизмов и сократить неправильное или чрезмерное применение противомикробных препаратов. Меры по профилактике инфекций, такие как уборка и дезинфекция, обеспечение биобезопасности хозяйств, улучшение условий содержания животных и проведение вакцинаций, могут и сдерживать распространение микроорганизмов, устойчивых к противомикробным препаратам. Предотвращая инфекционные заболевания, лечение которых (ошибочно) дает толчок назначению противомикробных препаратов для лечения вирусных заболеваний, мировое сообщество может более рационально распорядиться этими важными лекарственными средствами. Рациональное использование противомикробных препаратов благотворно как для благополучия людей, так и для животноводства. Антибиотики часто применяются для стимулирования роста скота и профилактики инфекций на фермах и бойнях. Рациональные методы содержания животных могут снизить опасность попадания резистентных бактерий через пищевую цепочку в организм животных и человека.
- 4) **Развивать** эффективные методы работы для увеличения срока действия и повышения эффективности противомикробных препаратов. Практикующим ветеринарам следует исключить немотивированное назначение противомикробных препаратов. Для оптимизации применения противомикробных препаратов для лечения людей и животных необходимы недорогие эффективные и быстродействующие инструменты диагностики, позволяющие назначать лечение на основе объективных данных. Помимо совершенствования практики назначения препаратов мировое сообщество должно сократить количество случаев неправильного и нерегулируемого применения противомикробных препаратов пациентами и фермерами. Более строгое соблюдение режимов лечения антибиотиками и ограничение нелечебного применения антибиотиков в сельском хозяйстве станет прочной основой рационального распоряжения антибиотиками. Нормы, регламентирующие реализацию, качество и применение

антибиотиков, могут сохранить эффективность антибиотиков как общественного блага. Обмен хорошо зарекомендовавшими себя методами осторожного применения антибиотиков в системах интенсивного и экстенсивного животноводства в странах ЕС. Изыскание путей сокращения применения противомикробных препаратов в животноводстве, которое имеет место в системах интенсивного животноводства (FAO, 2016a).

- 5) С целью более полного понимания объема применения противомикробных препаратов в регионе повысить качество работы по сбору и распространению данных об объемах импорта и экспорта, а также их применении в различных секторах.
- 6) **Осуществлять инвестиции** в исследования и разработку (НИОКР) новых противомикробных препаратов, инструментов диагностики, вакцин и альтернативных вариантов действий. В регионе расположено большинство фармацевтических компаний, однако они уже не ведут научные исследования с целью создания новых антибиотиков; это стало предметом беспокойства во всем мире по поводу здоровья людей и животных. Поэтому НИОКР необходимы для создания новых видов лечения, которые можно было бы применять в отношении устойчивых к нескольким препаратам инфекциям, а правительствам следует стимулировать разработку и производство недорогих доступных новых препаратов, инструментов диагностики, вакцин и альтернативных вариантов действий.

#### **Рекомендации для REU ФАО**

19. ЕКСХ предлагается рекомендовать ФАО и другим организациям принять активное участие в работе по следующим направлениям:

- 1) **Активизировать** в регионе деятельность, связанную с УПП, опираясь на новые конкретные результаты, намеченные в новых планах работы на 2018–2019 годы в рамках Стратегической программы работы REU, включая его региональные инициативы.
- 2) **Поддерживать** разработку государствами-членами многоотраслевого подхода и выполнение ими своих национальных планов действий по УПП.
- 3) Создать в Европе и Центральной Азии механизмы и модели сотрудничества между сектором животноводства, фармацевтическими компаниями, производителями кормов и фермерскими организациями с целью решения проблемы УПП.
- 4) Продолжать поддерживать разработку и применение таких инструментов, как ATLASS и "маршрут постепенного преодоления УПП".
- 5) Координировать, возможно в сотрудничестве с ВОЗ и МЭБ, проведение исследования, посвященного изучению потенциальных последствий изменения климата и окружающей среды, в частности, в Европе и в Центральной Азии, на формирование и распространение устойчивости к противомикробным препаратам с целью достижения более полного понимания этих связей.
- 6) Продолжать поддерживать шаги по привлечению частного сектора и изыскивать модели сотрудничества с различными структурами, включая ветеринарные службы и органы здравоохранения, животноводческие компании, фармацевтические компании, производителей кормов, организации потребителей и фермерские организации.
- 7) Разработать механизм мобилизации усилий с целью более эффективного замедления процесса развития УПП.



### Использованные публикации

ФАО. 2016а. Комитет по сельскому хозяйству. Обновленная информация о работе ФАО, связанной с устойчивостью к противомикробным препаратам (см. <http://www.fao.org/3/a-mr246r.pdf> ).

ФАО. 2016b The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance 2016-2010 (см. <http://www.fao.org/3/a-i5996e.pdf>).

King, D. 2017. Update from WRLFMD (см. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/eufmd/docs/Executive\\_Committee/Excom93/WRL\\_\\_Don\\_King.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/eufmd/docs/Executive_Committee/Excom93/WRL__Don_King.pdf)).

O'Neill, J. 2015. Antimicrobials in agriculture and the environment: reducing unnecessary use and waste. The review on antimicrobial resistance (см. <http://amr-review.org/sites/default/files/Antimicrobials%20in%20agriculture%20and%20the%20environment%20-%20Reducing%20unnecessary%20use%20and%20waste.pdf> ).

O'Neill, J. 2016. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. The review on antimicrobial resistance (см. [http://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](http://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf)).

RAND Corporation. 2017. Estimating the economic costs of antimicrobial resistance (см. <https://www.rand.org/randeurope/research/projects/antimicrobial-resistance-costs.html>).

Rojas-Downing, M.M, Nejadhashemi, A.P., Harrigan, T., & Woznicki, S.A. 2017. Climate Change and livestock: Impacts, adaptation and mitigation. *Climate Risk Management* 16: 145-163. (см. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crm.2017.02.001>).

Skuce, P.J., Bartley, D.J., Zadoks, R.N. & Macleod, M. 2016. Livestock health and greenhouse gas emissions (см. [http://www.climateexchange.org.uk/files/7414/6054/5380/Livestock\\_Health\\_and\\_GHG.pdf](http://www.climateexchange.org.uk/files/7414/6054/5380/Livestock_Health_and_GHG.pdf)).

Van Boeckel, T.P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B.T., Levin, S.A., Robinson, T.P., Teillant, A. & Laxminarayan, R. 2015. Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. vol. 112 no. 18 (см. <http://www.pnas.org/content/112/18/5649.full>).

World Bank. 2016 год. Drug-resistant infections: a threat to our economic future (см. <http://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/drug-resistant-infections-a-threat-to-our-economic-future>).