

C O D E X A L I M E N T A R I U S

Международные стандарты на пищевые продукты



Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных Наций



Всемирная
организация
здравоохранения

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОМПЛЕКСНОМУ МОНИТОРИНГУ И НАДЗОРУ ЗА УСТОЙЧИВОСТЬЮ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ, ИМЕЮЩЕЙ ПИЩЕВОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ

CXG 94-2021

Приняты в 2021 году.

1. ВВЕДЕНИЕ И ЦЕЛЬ

Устойчивость к противомикробным препаратам (УПП) – глобальная угроза для здоровья населения, возникающая при взаимодействии человека, животных и окружающей среды, из чего следует, что ее решение требует применения подхода "Единое здоровье". Мониторинг и надзор за УПП, имеющей пищевое происхождение, способствует реализации такого компонента этого подхода, как обеспечение безопасности пищевых продуктов.

Для целей данных рекомендаций "мониторинг" означает сбор и анализ данных по УПП, имеющей пищевое происхождение, применению противомикробных препаратов (ППП)¹ и связанных с ними данных и информации. Надзор – это систематические, непрерывные или повторяющиеся измерения, сбор, обработка, проверка, анализ и интерпретация данных и тенденций в определенных популяциях для информационного обеспечения анализа рисков. Эти данные могут обеспечить измерение результатов мер по управлению рисками.

В идеале комплексная программа (программы) мониторинга и надзора включает координированный и систематический сбор данных или проб на соответствующих этапах продовольственной цепочки и в производственной среде пищевой промышленности и тестирование, анализ и предоставление данных. Комплексная программа (программы) включает согласование и гармонизацию методики и практики отбора и исследования проб, анализа и представления данных, а также комплексный анализ соответствующей эпидемиологической информации по людям, животным, пищевым продуктам, растениям/сельскохозяйственным культурам и производственной среде пищевой промышленности.

Национальные приоритеты, связанные с УПП вопросы безопасности пищевых продуктов и научные данные, возможности и имеющиеся ресурсы должны определять выработку комплексной программы (программ) мониторинга и надзора, которую следует постоянно совершенствовать по мере наличия ресурсов. Это не означает, что стране необходимо осуществлять и мониторинг, и надзор на всех этапах или во всех сферах, охватываемых программой (программами).

Данные, полученные в ходе выполнения комплексной программы (программ) мониторинга и надзора, предоставляют ценную информацию для анализа рисков (оценка рисков, управление рисками и информирование о рисках) УПП, имеющей пищевое происхождение. Эти данные также могут быть полезными для анализа тенденций, проведения эпидемиологических исследований, определения пищевого источника инфекции и научно-исследовательской работы.

Основное внимание в рекомендациях уделяется УПП пищевого происхождения, но при этом следует учитывать подразумеваемую связь между борьбой с УПП пищевого происхождения и снижением заболеваемости болезнями пищевого происхождения и, таким образом, связь с национальными системами контроля безопасности пищевых продуктов.

Данные рекомендации предназначены для содействия правительствам в разработке и осуществлении комплексной программы (программ) мониторинга и надзора. Они предоставляют гибкие варианты реализации и расширения программы с учетом ресурсов, инфраструктуры, потенциала и приоритетов стран. Каждая программа мониторинга и надзора должна разрабатываться с учетом национальных и, в соответствующих случаях, региональных условий. Хотя данные рекомендации относятся в первую очередь к мероприятиям на национальном уровне, страны могут рассмотреть возможность создания международных, многонациональных или региональных программ мониторинга и надзора или участия в них в целях совместного использования лабораторий, управления данными и другими необходимыми ресурсами.

Оценку и пересмотр разработки и осуществления программы (программ) мониторинга и эпиднадзора следует проводить, основываясь на ее соответствии приоритетам в области борьбы с УПП пищевого происхождения на национальном и, при необходимости, международном уровне.

Постоянное усовершенствование программы (программ) мониторинга и надзора следует проводить с учетом выявленных приоритетов и более общих вопросов наличия потенциала. Постоянное усовершенствование может включать: сбор дополнительной информации или новые источники данных об УПП и ППП у людей, животных и/или у растений/сельскохозяйственных культур, доступность данных о потреблении продовольствия, производстве продукции сельского хозяйства и аквакультуры и повышение эффективности работы, системы контроля качества и отчетности межсекторальных лабораторий.

¹ См. определение ППП в разделе 21 "Разработка комплексной программы (программ) мониторинга и надзора за противомикробными препаратами, предназначенными для применения в продуктивном животноводстве и/или растениеводстве".

Полученные от национальных программ мониторинга и надзора данные по УПП в области производства продовольствия не должны использоваться для создания необоснованных барьеров в торговле.

Данные рекомендации следует применять в сочетании с Нормами и правилами по минимизации и препятствию возникновения устойчивости к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХС 61-2005) и Руководством по анализу рисков, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХГ 77-2011). При планировании и выполнении данных рекомендаций следует учитывать также другие соответствующие документы Кодекса, включая Принципы и методические указания для национальных систем контроля пищевых продуктов (СХГ 82-2013) и Общее руководство по отбору проб (СХГ 50-2004).

В соответствующих случаях следует учитывать стандарты других международных стандартоустанавливающих организаций, включая стандарты Всемирной организации по охране здоровья животных (стандарты МЭБ). При использовании данных рекомендаций могут учитываться также руководства, уже разработанные другими консультативными органами, включая руководство Консультативной группы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по комплексному надзору за устойчивостью к УПП (AGISAR) "Комплексный надзор за устойчивостью к противомикробным препаратам у выделяемых из продуктов питания бактерий. Применение подхода *Единое здоровье*".

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данные рекомендации охватывают разработку и осуществление комплексной программы (программ) мониторинга и надзора за имеющей пищевое происхождение УПП и ППП на всем протяжении продовольственной цепочки и в производственной среде пищевой промышленности.

Хотя данные рекомендации не охватывают разработку и осуществление мониторинга и надзора УПП и ППП у людей, комплексная программа в контексте общего управления рисками УПП (подход "Единое здоровье") может опираться на данные, динамику, методологию и эпидемиологию в области УПП и ППП у людей.

Данные рекомендации относятся к таким микроорганизмам, как патогены, вызывающие заболевания пищевого происхождения, важные для общественного здравоохранения, и индикаторные бактерии.

Противомикробные препараты, используемые в качестве биоцидов, включая дезинфицирующие средства, исключены из сферы применения данных рекомендаций.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Определения, представленные в Руководстве по анализу рисков, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХГ 77-2011) и Нормам и правилах по минимизации и препятствию возникновения устойчивости к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХС 61-2005), применимы к данным рекомендациям.

Следующие определения включены с целью обеспечения общего понимания терминологии, используемой в данных рекомендациях.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336379/9789240029538-rus.pdf?sequence=10&isAllowed=y>

Патоген, вызывающий заболевания пищевого происхождения

Присутствующий в пище патоген, способный вызывать заболевания или расстройства здоровья у человека в результате употребления пищевых продуктов, контаминированных патогеном и (или) его продуктами жизнедеятельности².

Подход "Единое здоровье"

Основанный на сотрудничестве многоотраслевой и междисциплинарный подход, направленный на достижение оптимальных результатов в области здравоохранения и признающий взаимосвязь между людьми, животными, растениями и их общей окружающей средой.

Продовольственная цепочка

Неразрывный процесс от производства до потребления, включающий первичное производство (продуктивные животные, растения/культуры, корма), сбор урожая/убой, упаковку, переработку, хранение, транспортирование и розничную продажу вплоть до момента потребления.

Производственная среда пищевой промышленности

² Там же.

Среда, непосредственно окружающая продовольственную цепочку, при наличии соответствующих доказательств того, что эта среда может способствовать УПП пищевого происхождения.

Противомикробный препарат

Любое вещество природного, полусинтетического или синтетического происхождения, которое в концентрациях *in vivo* приводит к уничтожению или угнетению роста микроорганизмов в результате взаимодействия с определенной мишенью³.

Растения/культуры

Растение или культура, которые культивируют или собирают в природе в качестве продовольствия или корма.

Устойчивость к противомикробным препаратам (УПП)

Способность микроорганизма размножаться или выживать в присутствии повышенного уровня противомикробного препарата по сравнению с уязвимыми представителями того же вида⁴.

Фактор риска

Для целей данных рекомендаций термин "фактор риска" означает устойчивый к противомикробным препаратам микроорганизм (микроорганизмы) и/или детерминанту (детерминанты) устойчивости к противомикробным препаратам⁵.

4. ПРИНЦИПЫ

Принцип 1. При разработке программ мониторинга и надзора за УПП пищевого происхождения следует применять подход "Единое здоровье" во всех случаях, когда это возможно и применимо; содействовать компоненту безопасности пищевых продуктов в рамках такого подхода.

Принцип 2. Программа (программы) мониторинга и надзора является важной частью национальной стратегии (стратегий) минимизации и сдерживания риска УПП пищевого происхождения.

Принцип 3. При планировании, осуществлении и оценке программы (программ) мониторинга и надзора следует руководствоваться анализом рисков.

Принцип 4. Программу (программы) мониторинга и надзора следует разрабатывать для сбора данных об УПП и ППП в соответствующих секторах для информационного обеспечения анализа рисков.

Принцип 5. Программа (программы) мониторинга и надзора должна учитывать национальные приоритеты и разрабатываться и осуществляться так, чтобы обеспечивать непрерывное совершенствование по мере наличия средств.

Принцип 6. Приоритетом при осуществлении программы (программ) мониторинга и надзора должны быть наиболее важные для общественного здравоохранения УПП пищевого происхождения и/или связанные с УПП проблемы безопасности пищевых продуктов (определяемые комбинацией продовольственного товара, устойчивого к противомикробным препаратам микроорганизма и детерминант УПП и противомикробного препарата (препаратов), к которому выражена устойчивость, в соответствии с Руководством по анализу рисков, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХГ 77-2011)), с учетом национальных приоритетов.

Принцип 7. Программа (программы) мониторинга и надзора должна включать, насколько это практически возможно, выявление новой и возникающей УПП пищевого происхождения или тенденций и обеспечивать информацию для проведения эпидемиологического расследования.

Принцип 8. В лабораториях, участвующих в мониторинге и надзоре, должны действовать эффективные системы обеспечения качества/управления качеством.

Принцип 9. В рамках комплексного подхода программа (программы) мониторинга и надзора должна быть направлена на согласование методики лабораторных исследований, сбора данных, анализа и представления данных во всех секторах в соответствии с национальными приоритетами и ресурсами. Использование международно признанных, стандартизированных и утвержденных методов и согласованных критериев интерпретации результатов, если таковые имеются, способствует сопоставимости данных, облегчает межсекторальный обмен и повышает эффективность

³ Руководство по анализу рисков, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХГ 77-2011), Раздел 3.

⁴ Там же.

⁵ Там же.

комплексного подхода к управлению данными, их анализу и интерпретации.

5. ПОДХОД НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Для целей данных рекомендаций подход на основе анализа рисков, согласно общим принципам анализа рисков УПП пищевого происхождения (СХГ 77-2011), может обеспечивать основу для разработки, осуществления и оценки программы (программ) мониторинга и надзора, предоставляя данные и научные знания по вопросам вероятного возникновения в продовольственной цепочке факторов риска УПП пищевого происхождения и их потенциальной возможности представлять риск для здоровья человека.

Информация, представленная программой (программами) мониторинга и надзора, и имеющиеся данные из других источников имеют важное значение для оценки рисков и могут использоваться при принятии решений о целесообразности мер контроля для минимизации и сдерживания УПП пищевого происхождения.

Если информация или данные об УПП пищевого происхождения в стране ограничены, программа (программы) мониторинга и надзора может на первоначальном этапе разрабатываться в соответствии с доступными актуальными данными и/или научными знаниями о факторах риска УПП и их потенциальной возможности представлять риск для здоровья человека. Проблемы безопасности пищевых продуктов, связанные с УПП, могут выявляться на основе информации, полученной из различных источников, как описано в Руководстве по анализу рисков, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХГ 77-2011).

6. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА, МЕРЫ ПОЛИТИКИ И ФУНКЦИИ

Выполнение комплексной программы (программ) мониторинга и надзора требует надлежащего управления, осуществляемого компетентными органами. В рамках национальных планов действий (НПД) по УПП компетентные органы, ответственные за осуществление деятельности в области мониторинга и надзора на всех этапах продовольственной цепочки, включая производственную среду пищевой промышленности, должны обеспечивать сотрудничество с органами здравоохранения, ветеринарии, фитосанитарного надзора, природоохранными органами и другими соответствующими органами власти.

Мероприятия, связанные с программой (программами) мониторинга и надзора, должны проводиться с участием широкого круга заинтересованных сторон, которые могут содействовать выработке, осуществлению и оценке комплексного мониторинга и надзора.

Следует поощрять обмен знаниями и результатами мониторинга и надзора с международными организациями на добровольной основе, поскольку такой обмен может улучшить глобальное понимание УПП пищевого происхождения и предоставлять информацию для анализа рисков.

Важно, чтобы компетентные органы имели доступ ко всем имеющимся в стране источникам соответствующей информации.

7. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ (ПРОГРАММ) МОНИТОРИНГА И НАДЗОРА ЗА УПП ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Предварительные мероприятия являются частью программы (программ) мониторинга и надзора.

Проведение пилотных исследований и испытаний позволяет получить ценную информацию для выработки программы (программ) мониторинга и надзора.

Страны должны стремиться к постоянному усовершенствованию деятельности по мониторингу и надзору и достижению прогресса в соответствии с национальными задачами, приоритетами, инфраструктурой, техническими возможностями, ресурсами и новыми научными данными.

8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ МОНИТОРИНГА И НАДЗОРА

Определение задач мониторинга и надзора должно осуществляться на основе консультаций компетентных органов и заинтересованных сторон и с учетом существующих программ по обеспечению безопасности пищевых продуктов, НПД по УПП, актуальной информации по УПП и ППП в стране, а также любых осуществляемых мероприятий по борьбе с УПП в различных секторах (здравоохранение, ветеринария, охрана здоровья растений, производство продовольствия и охрана окружающей среды). Компетентные органы должны определить проблемы, с которыми в настоящее время сталкиваются при осуществлении таких мероприятий.

Необходимо учитывать следующие аспекты:

- Основные причины для сбора данных (например, оценка тенденций; получение данных, нужных для оценок рисков; получение исходных данных).
- Репрезентативность сбора данных (например, рандомизированный отбор проб; систематический отбор проб).
- Установление графиков отбора проб и представления данных.
- Описание порядка представления данных и передачи информации.

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ

При определении приоритетов для мониторинга и надзора компетентные органы должны учитывать эпидемиологию и последствия УПП пищевого происхождения для здоровья населения, динамику УПП и имеющуюся информацию о системах производства продовольствия, распределении продовольствия, моделях потребления продовольствия и путях воздействия УПП на здоровье населения, связанных с потреблением пищевых продуктов.

Приоритеты для мониторинга и надзора за микроорганизмами и детерминантами устойчивости, противомикробными препаратами и источниками отбора проб должны основываться на научных данных и информации национальных, региональных и международных органов здравоохранения, если таковые данные и информация существуют.

Компетентные органы должны определить существующие источники данных и пробелы в данных об УПП пищевого происхождения и ППП, включая данные, необходимые для анализа рисков или результатов анализа рисков.

10. ИНФРАСТРУКТУРА И РЕСУРСЫ

После определения задач и приоритетов компетентные органы должны определить инфраструктуру, потенциал и ресурсы, необходимые для выполнения поставленных задач.

Осуществление мониторинга и надзора за УПП может проходить быстрее, чем осуществление мониторинга и надзора за ППП, и наоборот. Поскольку преимущество совместного анализа данных по УПП и ППП очевидно, полезным будет согласовать компоненты программы (программ) в процессе разработки, чтобы обеспечить возможность проведения комплексного анализа. Развитие комплексной программы (программ) мониторинга и надзора не обязательно должно следовать описанному в данных рекомендациях порядку.

На первоначальном этапе планирования компетентные органы должны определить, где для достижения целей мониторинга и надзора потребуются согласование и стандартизация. Для оптимизации ресурсов и усилий компетентные органы должны также рассмотреть возможности расширения и/или объединения мероприятий по мониторингу и надзору с другими осуществляемыми мероприятиями.

Кроме того, компетентные органы должны рассмотреть вопросы координирования отбора проб и лабораторного анализа, сотрудничества с соответствующими заинтересованными сторонами и выработки плана получения, анализа, архивирования и представления данных. При наличии возможности организация центрального хранилища данных облегчает управление данными и может повысить эффективность анализа данных.

11. КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ (ПРОГРАММ), КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ОПРЕДЕЛИТЬ ДО НАЧАЛА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО МОНИТОРИНГУ И НАДЗОРУ

При разработке программы (программ) мониторинга и надзора необходимо учитывать следующие элементы:

УПП:

- наиболее приоритетные микроорганизмы, панели противомикробных препаратов и точки отбора проб;
- этапы продовольственной цепочки и регулярность отбора проб;
- репрезентативные методы отбора проб, планы отбора проб, протоколы лабораторных анализов и представления данных; и

- стандартизированные и/или согласованные методики отбора проб, анализа и представления данных.

ППП:

- цепочки распределения противомикробных препаратов от производителя или импортера до конечного пользователя, включая поставщиков данных о продажах/применении;
- определение точек сбора данных и заинтересованных сторон, которые могут предоставлять данные;
- может быть полезной оценка необходимости создания нормативно-правовой базы до начала сбора и представления данных о продажах и применении противомикробных препаратов в продуктивном животноводстве и растениеводстве; и
- сбор данных о ППП может быть начат на добровольной основе по согласованию с заинтересованными сторонами, обладающими такими данными.

Следует принять во внимание дополнительную информацию, представленную в Кодексе здоровья наземных животных и Ветеринарно-санитарном кодексе водных животных МЭБ.

12. КОМПОНЕНТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ (ПРОГРАММ) МОНИТОРИНГА И НАДЗОРА ЗА УПП

Данный раздел дает представление о необходимой основе, которую страны могут использовать для организации комплексного мониторинга и надзора за УПП пищевого происхождения, соответствующих национальным условиям и учитывающих имеющиеся ресурсы. Как таковые, комплексный мониторинг и надзор в разных странах могут различаться.

Комплексная программа (программы) мониторинга и надзора за УПП пищевого происхождения должна учитывать следующее:

- план выборки;
- планы отбора проб;
- точки отбора проб;
- целевые микроорганизмы и детерминанты устойчивости;
- противомикробные препараты, которые будут исследоваться;
- методики лабораторного анализа и системы обеспечения качества; и
- управление данными.

На первоначальном этапе охват и план комплексной программы (программы) мониторинга и надзора за УПП должны учитывать данные предыдущих исследований или надзора, национальные приоритеты или национальный и/или международный опыт и согласованные рекомендации. По мере развития программы по УПП охват и план могут быть скорректированы на основе одного или нескольких следующих факторов:

- данные мониторинга и надзора;
- эпидемиология устойчивых к противомикробным препаратам микроорганизмов, если возможно;
- профиль риска и результаты оценки риска; и
- оценка комплексной программы (программ) мониторинга и надзора.

13. ПЛАН ВЫБОРКИ

Выработка комплексной программы (программ) мониторинга и надзора за УПП может основываться на существующей программе (программах) мониторинга и надзора или интегрироваться с ней либо может включать создание новых инфраструктур и развитие новых мероприятий специально для сбора данных об УПП пищевого происхождения. Если сбор данных ведется в рамках существующих программ, созданных для другой цели, необходимо это указать и описать методики, ограниченность данных и интерпретацию данных.

План выборки должен учитывать временной и географический охват сбора данных.

После выработки плана выборки желательно обеспечить единообразие типов проб и методик отбора, что позволит обеспечить в перспективе сравнимость и точную интерпретацию результатов, особенно в случае добавления новых методик и корректировки программы.

13.1 План отбора проб

В плане отбора проб должно описываться следующее:

- методика отбора пробы из выбранного источника (источников) в выбранной точке (точках) в продовольственной цепочке;
- размер выборки, статистические методы и основополагающие посылки (например, репрезентативность, частота выделения микроорганизма, начальная или ожидаемая распространенность УПП у данного микроорганизма и размер популяции, подлежащей мониторингу) относительно данных, используемых для расчета количества проб и изолятов;
- статистическая мощность, прецизионность и задачи исследования;
- преимущества и недостатки, влияющие на интерпретацию данных.

При разработке плана отбора проб следует рассмотреть следующие элементы:

- является ли стратегия отбора проб активной (т.е. разработанной для надзора за УПП) или пассивной (т.е. использующей уже существующую систему);
- целевые виды животных или растений/культур, продовольственных товаров или производственных сред пищевой промышленности;
- точка (точки) продовольственной цепочки, где производится отбор проб, и тип проб;
- страты (уровни) или кластеры (группы) риска, наиболее отвечающие задачам надзора;
- возможности сбора метаданных, если таковые имеются;
- целевые микроорганизмы, фенотипы устойчивости и детерминанты устойчивости;
- частота отбора проб;
- распространенность исследуемых микроорганизмов и сезонные колебания их численности, если таковые известны;
- Типовые рабочие инструкции по забору проб:
 - кто должен забирать пробы;
 - методики забора проб в соответствии с выбранной стратегией, обеспечивающие прослеживаемость, биобезопасность и качество проб от этапа забора до этапов исследования и хранения; и
 - методики хранения и транспортирования проб, обеспечивающие целостность проб для исследования.

На первоначальном этапе осуществление плана отбора проб может включать ограниченный набор источников проб в одной или нескольких точках продовольственной цепочки.

По мере развертывания программы (программ) и ее выполнения в соответствии с приоритетами и ресурсами возможно расширение перечня источников отбора проб. Такие источники могут включать дополнительные виды животных и/или растений/культур, типы производства, продовольственные товары, или этапы продовольственной цепочки, что позволит постепенно добиться большей репрезентативности представляющих интерес популяций.

13.2 Источники отбора проб

При определении источников отбора проб для включения в программу (программы) мониторинга и надзора следует принимать во внимание основные прямые и значимые с научной точки зрения непрямые пути воздействия на пищевые продукты.

Выбор проб должен отражать модели производства и потребления в популяции и вероятную распространенность УПП пищевого происхождения. Следует учитывать распространенность видов бактерий, что позволит максимально увеличить вероятность их обнаружения.

Комплексная программа (программы) должна соответствовать производству продовольствия в стране и охватывать отбор проб на таких этапах продовольственной цепочки, которые, согласно научно обоснованным данным, могут способствовать возникновению УПП пищевого происхождения. Для объединения проб пробы должны отбираться у одного и того же вида в различных, но аналогичных точках на разных этапах продовольственной цепочки. Пробы должны быть в максимальной степени репрезентативными для целевых животных и растений/культур и целевой эпидемиологической единицы. Возможными источниками отбора проб являются:

- **Продуктивные животные**

Пробы от здоровых животных могут собираться в хозяйстве или при убое. Сбор проб от животных, которые не поступают непосредственно в продовольственную цепочку, может предоставить дополнительную информацию об УПП пищевого происхождения на уровне популяции, но может быть менее приоритетным, чем сбор проб от животных, непосредственно поступающих в продовольственную товаропроводящую цепочку.

- На уровне хозяйства пробы могут включать фекалии, корма, воду или другие вводимые ресурсы.

Целесообразно рассмотреть определения проб, приводимые в кодексах МЭБ: Кодексе здоровья наземных животных и Ветеринарно-санитарном кодексе водных животных, в частности, в разделах "Гармонизация национальных программ надзора и мониторинга резистентности к противомикробным агентам" и "Разработка и гармонизация национальных программ надзора и мониторинга резистентности к противомикробным агентам у водных животных".

- Пробы, собираемые при убое, могут включать пробы с туши, взятые с помощью тампонов, и пробы содержимого слепой кишки и лимфатических узлов. У ряда видов животных содержимое слепой кишки или лимфатических узлов может дать представление о доубойной окружающей среде или, возможно, дать оценку УПП, возникающей на уровне хозяйства. Пробы, собранные после убоя (например, с туши), могут позволить оценить загрязнение, возникающее на бойне.

- **Пищевые продукты**

Пробы пищевых продуктов можно собирать на перерабатывающих предприятиях, упаковочных предприятиях, предприятиях оптовой и розничной торговли.

Место отбора проб пищевых продуктов должно соответствовать системе производства в стране и покупательским привычкам потребителей (например, отбор проб на открытых рынках или в торговых сетях).

На уровне розничной торговли пробы пищевых продуктов могут включать сырое мясо и другие съедобные ткани животного происхождения, рыбу или морепродукты, молочные продукты, сырье и пищевые продукты, подвергнутые минимальной обработке. Выбор пищевых продуктов может периодически изменяться в связи с необходимостью охватить многообразие товаров, сезонностью или определением продуктов как продуктов с высоким риском.

- **Растения/культуры**

Выбор растений/культур для отбора проб должен основываться на анализе рисков и/или руководящих указаниях соответствующих стандартоустанавливающих органов, если таковые указания имеются.

Сбор проб может проводиться в хозяйствах, до или после уборки.

- **Производственная среда пищевой промышленности**

Отбор проб из производственной среды пищевой промышленности должен основываться на анализе рисков и соответствовать системе производства продовольствия.

Пробы могут отбираться из среды, непосредственно окружающей продуктивных животных и растения/культуры⁶, на перерабатывающих предприятиях, предприятиях оптовой или розничной торговли.

- **Целевые микроорганизмы и детерминанты устойчивости**

Выбор целевых микроорганизмов и детерминант устойчивости следует основывать на их значении для безопасности питания и здоровья населения.

Виды бактерий могут включать:

- пищевые патогены, такие как *Salmonella*, *Campylobacter* или другие пищевые патогены, в зависимости от национальной или региональной эпидемиологии и рисков;

⁶ Например, почва, вода, подстилка, субстрат, органические удобрения, сточные воды, навоз.

- индикаторные бактерии, такие как *Escherichia coli* и энтерококки (например, *Enterococcus faecium* и *Enterococcus faecalis*), которые могут загрязнять пищевые продукты и нести гены первичной (передаваемой) устойчивости к противомикробным препаратам.

Целевые микроорганизмы, полученные от водных животных и из пищевых продуктов неживотного происхождения, могут определяться на основе имеющихся научных данных и/или значения данных микроорганизмов для здоровья населения.

При выборе целевых микроорганизмов следует учитывать наличие высокоприоритетных генов УПП или мобильных генетических элементов и горизонтальный перенос генов в конкретной бактериальной популяции.

Осуществление программы (программ) мониторинга и надзора может начинаться с фенотипического определения чувствительности к противомикробным препаратам у репрезентативных пищевых патогенов и/или индикаторных бактерий. Варианты расширения масштабов программы могут включать добавление новых пищевых патогенов или исследования генетических детерминант устойчивости, вирулентности и мобильных генетических элементов.

По возможности следует проводить характеризацию бактериальных изолятов до уровня вида и, по мере осуществимости, молекулярный анализ отдельных изолятов, которые могут вызывать обеспокоенность системы здравоохранения.

14. ЛАБОРАТОРИИ

Лаборатории, участвующие в программе (программах) мониторинга и надзора, должны:

- а. проводить выделение, идентификацию (до уровня вида и серотипа, в соответствующих случаях) и типирование бактерий и определение чувствительности к противомикробным препаратам (AST), выполняемые прошедшими соответствующую подготовку сотрудниками с использованием стандартизированных и валидированных методов;
- б. иметь действующие системы обеспечения качества/управления качеством или аккредитацию в соответствии с национальными или международными критериями аккредитации;
- в. проходить внешнюю оценку системы обеспечения качества/управления качеством, включая проверку квалификации в области идентификации, типирования и AST микроорганизмов, включенных в программу (программы) мониторинга и надзора;
- г. быть оснащенными оборудованием и соблюдать методики, обеспечивающие целостность проб, включая надлежащие температуры хранения и систему документации, позволяющую отслеживать временные промежутки между получением пробы и исследованием и обеспечивать прослеживаемость;
- д. хранить изоляты и референтные штаммы, используя методы, обеспечивающие сохранение жизнеспособности и отсутствие изменений в характеристиках и чистоте штамма;
- е. иметь доступ к национальной референс-лаборатории или международной лаборатории, которая может при необходимости предоставить техническую помощь и провести молекулярную характеризацию.

15. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ

Следует применять методы, стандартизированные и валидированные национально или международно признанными организациями, при наличии таковых.

16. МЕТОДЫ И КРИТЕРИИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Для содействия валидации результатов анализов и гармонизации данных лаборатория должна располагать штаммами бактерий и использовать их для контроля качества в соответствии с международными стандартами, если таковые имеются.

Интерпретация результатов определения минимальной подавляющей концентрации (МПК) или чувствительности, определенной диско-диффузионным методом, должна проводиться последовательно, в соответствии с таблицами Европейского комитета по определению чувствительности к противомикробным препаратам (EUCAST) или стандартами Института клинических и лабораторных стандартов (CLSI), и должна включать количественные результаты (т.е. диаметры зон подавления роста, включая активное вещество, содержащееся в диске, или значения МПК). При отсутствии таблиц и стандартов могут использоваться критерии интерпретации или категории по конкретным программам.

Определение категории чувствительности изолята и представление результатов могут проводиться на основе значений эпидемиологических точек отсечения (ECOFF), позволяющих определить

принадлежность микроорганизма к дикому или недикому типу, либо на основе клинических пограничных значений, позволяющих распределить микроорганизмы по клиническим категориям чувствительности. Использование ECOFF в качестве критерия интерпретации позволит обеспечить чувствительность метода, оптимальную для обнаружения приобретенной устойчивости, временного анализа динамики изменений и сравнимости изолятов различного происхождения. Клинические пограничные значения для разных видов животных и стран и регионов могут отличаться. Используемые критерии интерпретации или категории должны быть включены в анализ и представление данных.

Необработанные количественные данные следует сохранять для обеспечения сопоставимости результатов, раннего распознавания возникающей УПП или снижения чувствительности микроорганизма, чтобы максимально расширить возможности анализа и сравнения результатов для проб из различных источников.

Количественные результаты необходимы для анализов моделей устойчивости в динамике и в тех случаях, когда требуется ретроспективный анализ данных в связи с изменениями клинических пограничных значений или ECOFF. Количественные результаты необходимы для количественной оценки микробиологического риска.

17. ПАНЕЛЬ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ТЕСТОВ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

Для обеспечения непрерывности и сопоставимости данных панель противомикробных препаратов для тестирования на фенотипическую чувствительность должна быть согласована с национальной программой (программами) мониторинга и надзора. Следует прилагать усилия для использования представителей одного класса противомикробных препаратов при тестировании проб из разных источников, географических регионов и полученных в разное время.

Выбор входящих в панель противомикробных препаратов должен определяться целевыми бактериями и клинической или эпидемиологической актуальностью данных противомикробных препаратов и позволять отслеживать изоляты с определенными типами устойчивости.

При выборе противомикробных препаратов для включения в панель следует учитывать как классы препаратов и их использование в соответствующих секторах производства продукции животноводства и/или растениеводства, так и их влияние на селекцию или ко-селекцию микроорганизмов по устойчивости. Для включения в панель следует рассматривать противомикробные препараты, которые обеспечат наилучший выбор при профилировании перекрестной устойчивости. Другие противомикробные препараты, обладающие потенциалом к ко-селекции по устойчивости из-за сцепления генов, также могут быть включены в панель, даже если они не используются в секторах производства продукции животноводства и/или растениеводства.

Приоритетность противомикробных препаратов для тестирования может определяться на основе их приоритета в общественном здравоохранении, национальных условий и/или их влияния на селекцию или ко-селекцию микроорганизмов по устойчивости.

18. ДИАПАЗОНЫ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Используемые диапазоны концентраций должны обеспечивать включение и ECOFF, и клинических пограничных значений, когда таковые имеются, что позволяет сопоставимость результатов с данными по людям. Диапазон концентраций каждого противомикробного препарата должен также охватывать полный спектр допустимых результатов для референтного штамма (штаммов), используемого для контроля качества определения чувствительности для каждого противомикробного препарата.

19. МОЛЕКУЛЯРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

По возможности следует проводить молекулярное тестирование для выявления и характеристики детерминант устойчивости и для эпидемиологического анализа в соответствии со специфическими страновыми условиями и имеющимися ресурсами.

Молекулярное тестирование может быть полезным для пересмотра или подтверждения не позволяющих сделать определенные выводы результатов фенотипических методов, а также может использоваться для раннего обнаружения устойчивости к противомикробным препаратам или обнаружения устойчивых микроорганизмов, имеющих большое значение для общественного здравоохранения.

Молекулярная характеристика может использоваться для оперативного определения кластеров устойчивости и расследования вспышек.

Молекулярная характеристика в сочетании с эпидемиологической информацией позволяет определить источник и эпидемиологические цепи, выявить появление и расследовать распространение новых устойчивых штаммов или детерминант устойчивости и атрибутировать источник путем увязки с молекулярным мониторингом патогенов, устойчивых к противомикробным препаратам микроорганизмов или детерминант устойчивости в различных секторах.

Для ретроспективного или проспективного надзора могут использоваться полученные и сохраненные данные по геномным последовательностям вместе с соответствующими метаданными.

Молекулярные методы могут позволить интеграцию данных по устойчивости с другими актуальными для общественного здравоохранения данными (например, детерминантами вирулентности, детерминантами УПП).

20. СБОР И РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ ПО УСТОЙЧИВОСТИ

Собранная и зарегистрированная информация может различаться в зависимости от этапа продовольственной цепочки, на котором берутся пробы, плана отбора проб и конкретных задач мониторинга и надзора. Для обеспечения последовательности данных информацию о пробах следует регистрировать на уровне изолята и на уровне пробы.

Информация по каждой отдельной пробе должна включать:

- a. ссылку на общее описание плана выборки и плана отбора проб;
- b. конкретную информацию о происхождении пробы (что входит в пробу, где и когда она была взята);
- c. общую информацию об изоляте, виде бактерий, серотипе, при необходимости – другую информацию о субтипировании; и
- d. конкретную информацию об изолировании бактерий и AST (например, дату тестирования, использованный метод, количественные результаты). В случае качественных результатов следует указывать критерии интерпретации.

Регистрация результатов, полученных в рамках программы мониторинга и надзора, должна проводиться своевременно.

Источники проб, аналитические методы, методы AST и критерии интерпретации результатов должны быть четко описаны, а различия в данных – однозначно объяснены, чтобы показать, где данные могут не быть прямо сопоставимы.

21. КОМПОНЕНТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ (ПРОГРАММ) МОНИТОРИНГА И НАДЗОРА ЗА ППП

Для целей данных рекомендаций термин "применение противомикробных препаратов" (ППП) относится к противомикробным препаратам, предназначенным для применения, связанного с продажей, рецептурным назначением/заказом, производством, импортом и экспортом, информированием о фактическом применении или использовании, или к любой комбинации этих противомикробных препаратов для использования в продуктивном животноводстве или растениеводстве. Важно отметить, что данные о продажах противомикробных препаратов представляют сводные данные об объемах продукта, реализованного или распределенного по различным каналам производителем для продажи конечному пользователю, а не данные об объемах продукта, в итоге приобретенном конечным пользователем для введения продуктивным животным или применения к растениям/культурам.

Данный раздел посвящен описанию механизмов, которые страны могут использовать для создания системы мониторинга и надзора за ППП, соответствующей их национальным условиям, и с учетом имеющихся ресурсов. Как таковые, мероприятия по мониторингу и надзору и сбор данных в разных странах могут отличаться.

Для мониторинга и надзора за ППП, включая выбор источников данных и сбор и представление данных о ППП у продуктивных животных, следует учитывать Кодекс здоровья наземных животных и Ветеринарно-санитарный кодекс водных животных МЭБ.

22. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ (ПРОГРАММ) МОНИТОРИНГА И НАДЗОРА ЗА ПРОТИВОМИКРОБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОДУКТИВНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ ИЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Каждая страна может принять решение о сборе различных типов данных, о продажах и/или применении, в соответствии с задачами мониторинга и надзора. Сбор данных о продажах противомикробных препаратов может развиваться в сбор данных о применении. Компетентный орган должен учитывать ограничения, присущие каждому типу данных. Некоторые аспекты сбора или представления данных требуют уточнения, поскольку эти данные отличаются от других данных по применению; ниже об этом говорится.

Данные по ППП являются важной информацией, которую следует учитывать, интерпретируя результаты осуществления программы (программ) мониторинга и надзора за УПП, наряду с другими соответствующими эпидемиологическими данными.

Данные о продажах могут использоваться для отслеживания тенденций, хотя данные о продажах не всегда отражают реальное применение противомикробных препаратов.

Следует рассмотреть возможность сбора данных о применении противомикробных препаратов на уровне хозяйства/производителя первичной продукции. Несмотря на то, что это может оказаться сложной и ресурсоемкой задачей, сбор таких данных может предоставить информацию о масштабах видоспецифического применения противомикробных препаратов и о том, как и почему их применяют.

Выбор единиц измерения⁷ и/или индикаторов⁸ для ППП должен определяться в зависимости от метода и масштаба сбора данных и задач мониторинга и надзора.

При выборе подхода к сбору данных о продажах и/или применении противомикробных препаратов необходимо учитывать следующее:

- a. Определение охвата собираемых данных (например, противомикробные препараты, классы или субклассы). В собираемые данные также могут входить данные о механизмах противомикробного действия, актуальные данные об устойчивости и требования к представлению данных.
- b. Выработка протокола сбора качественной (например, типы противомикробных препаратов, применяемых в хозяйстве) и/или количественной информации о противомикробных препаратах, предназначенных для использования в продуктивном животноводстве или растениеводстве.
- c. Согласование номенклатуры противомикробных препаратов с международными стандартами, если таковые имеются.
- d. Определение типа растения/культуры и/или вида продуктивных животных, для которых предназначалось использование противомикробных препаратов.
- e. Определение уровня детализации, требующегося для выполнения требований надзора (например, тип продукции, способ применения или причина применения).
- f. Информация о дозе противомикробного препарата, интервале дозирования и продолжительности применения.
- g. Технические единицы измерения для представления данных о продажах или применении противомикробных средств.

23. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ О ППП

Источники данных могут включать:

- a. Данные о продажах: могут быть получены у регистрационных органов, органов, выдающих разрешения на поставку на рынок, оптовых продавцов, ветеринаров, розничных продавцов, в аптеках, на предприятиях по производству кормов, в магазинах сельскохозяйственных материалов/у поставщиков сельскохозяйственных материалов, в фармацевтических ассоциациях, кооперативах или отраслевых торговых ассоциациях.
 - o Данные об импорте: могут быть получены у компетентных органов, отвечающих за регистрацию лекарственных средств, органов, выдающих разрешения на поставку на рынок, или на таможне. Нельзя допускать двойного учета вместе с данными о продажах в стране; кроме того, следует иметь в виду, что некоторые импортируемые противомикробные препараты могут не предназначаться для использования в стране.
- b. Данные о применении: могут быть получены из отчетов хозяйств/специалистов по охране здоровья растений, отчетов предприятий животноводства/растениеводства или быть рассчитаны на основе ветеринарных рецептов или обследований хозяйств.

Данные о количестве проданных и использованных в стране противомикробных препаратов могут отличаться. Причины различий могут включать потери во время транспортирования (из-за повреждения упаковки), хранения (из-за окончания срока годности) и применения (использована не вся

⁷ Единица измерения (т.е. числитель): показатель, выражающий количества противомикробных препаратов.

⁸ Индикатор ППП: показатель, который объединяет числитель и знаменатель для контекстуализации измеренных количеств противомикробных препаратов.

упаковка), запасы, приобретенные и хранящиеся для будущего использования, и колебания в численности популяций животных или растений/культур.

24. СБОР И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ПО ППП

24.1 Сбор данных

Числитель может быть выражением, описывающим качество ППП (например, классы противомикробных препаратов), или может быть числом, представляющим количество противомикробных препаратов, проданных или примененных у продуктивных животных и/или растений/культур. При расчете числителя следует учитывать количества противомикробных препаратов, которые могут быть представлены в других единицах измерения в соответствии с задачами мониторинга и надзора и типами собранных данных.

Для интерпретации и/или анализа данных при выборе числителя можно учитывать такие факторы, как определение противомикробного препарата или продукта, количество проданных или использованных упаковок и количество активного вещества на единицу дозы.

Знаменатель представляет собой общее поголовье продуктивных животных или площадь под растениями/культурами либо количество собранной продукции, которая могла подвергаться воздействию противомикробного препарата во время проведения мониторинга и надзора. Можно учесть также значимость для систем производства продовольствия в стране. Знаменатель может обеспечить контекст для представления и анализа данных по продажам и/или применению.

Дополнительные соображения по выбору знаменателя могут включать характеристики популяции продуктивных животных или растений/культур, обработанных соответствующим противомикробным препаратом в период мониторинга и надзора (например, вид, тип, количество, масса тела, возраст).

24.2 Представление данных

В зависимости от ситуации в стране и задач мониторинга и эпиднадзора для представления данных о продажах и/или применении противомикробных препаратов могут использоваться несколько единиц измерения и/или показателей.

25. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

25.1 Управление данными

Для облегчения управления данными база (базы) данных должна быть структурированной и, по возможности, централизованной либо координироваться таким образом, чтобы обеспечить надлежащее и простое извлечение данных, когда это необходимо, а также возможность расширения по мере совершенствования комплексной программы (программ) мониторинга и надзора.

Следует предусмотреть политику конфиденциальности и управления данными. Данные должны собираться и храниться так, чтобы обеспечивать целостность данных и защиту личной информации и информации, составляющей коммерческую тайну.

Для облегчения управления данными следует рассмотреть возможность постоянной или регулярной валидации данных.

Для связности данных внутри компонентов мониторинга и надзора и между ними следует запротолировать описание плана (планов) выборки и плана (планов) отбора проб, таких как процедуры стратификации и рандомизации, для продуктивных животных, растений/культур, производственной среды пищевой промышленности или категорий пищевых продуктов.

25.2 Анализ результатов

Анализ данных, полученных в комплексной программе (программах) мониторинга и надзора, может проводиться в соответствии с Руководством по анализу рисков, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, имеющей пищевое происхождение (СХГ 77-2011) для целей оценки риска и обоснования выработки вариантов управления рисками и осуществления мер политики, стимулирующих ответственное и разумное использование противомикробных препаратов для борьбы с УПП пищевого происхождения.

Анализ данных, полученных в комплексной программе (программах) мониторинга и надзора, может включать секторальную или межсекторальную, в рамках подхода "Единое здоровье", оценку временных или географических тенденций по видам-хозяевам, видам бактерий или классам противомикробных препаратов. При наличии данных может быть рассмотрена другая контекстуальная информация, например, эпидемиологические данные.

При проведении анализа следует учитывать подробную методологию и эпидемиологический контекст программы (программ) мониторинга и надзора. При наличии данных следует рассмотреть возможность

включить в анализ пути воздействия для людей, продуктивных животных, растений/культур и их общей окружающей среды, объединяющей резидентные популяции бактерий.

Данные могут поступать из различных программ мониторинга и надзора, поэтому важное значение имеет их сопоставимость. Выбранные аналитические подходы по возможности должны позволять исследование взаимосвязи между УПП и ППП в популяциях продуктивных животных, растений/культур и людей и между популяциями, при условии, что данные по УПП и ППП являются репрезентативными для целевой популяции. Комплексный мониторинг и надзор за УПП пищевого происхождения в этих секторах должен быть по возможности согласован, чтобы помочь пониманию взаимосвязей между УПП и ППП, включая другие факторы, которые могут влиять на возникновение и распространение УПП.

Данные по УПП изолятов соответствующих микроорганизмов, выделенных от людей, могут рассматриваться для включения в анализ и отчетность на основе информации о статистически значимых пищевых патогенах в соответствии с национальными эпидемиологическими данными и, по возможности, информации об индикаторной флоре.

Включение данных по УПП клинических изолятов, выделенных от людей, должно облегчить возможность выявления тенденций в устойчивости к конкретным противомикробным препаратам, применение которых имеет важное значение в медицине человека, а также в динамике распространения устойчивых микроорганизмов между людьми, продуктивными животными, растениями/культурами и/или пищевыми продуктами.

Для обеспечения надлежащей интерпретации результатов следует использовать статистический анализ.

25.3 Представление результатов

Результаты комплексной программы (программ) мониторинга и надзора следует представлять регулярно при наличии ресурсов.

По возможности отчеты комплексной программы (программ) мониторинга и надзора с данными по людям, животным, растениям/культурам, пищевым продуктам и производственной среде пищевой промышленности должны размещаться в открытом доступе.

Следует рассмотреть возможность прозрачного и открытого обсуждения отчетов о результатах программы между компетентными органами и различными заинтересованными сторонами, включая общественность.

26. ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ (ПРОГРАММ) МОНИТОРИНГА И НАДЗОРА

Оценка комплексной программы (программ) мониторинга и надзора гарантирует, что представленные данные и информация достоверны и задачи программы выполняются. Кроме того, оценка обеспечит оптимальное использование ресурсов программы в дальнейшем.

Потенциальные риски УПП для здоровья человека со временем могут меняться. Оценки и пересмотры должны проводиться с регулярностью, соответствующей темпам интеграции развивающихся методик мониторинга и надзора, выявлению новых моделей устойчивости и новых путей воздействия на разных этапах продовольственной цепочки, а также меняющимся моделям ППП в общественном здравоохранении, продуктивном животноводстве и растениеводстве, отвечая на меняющиеся национальные приоритеты.

Компетентные органы должны разработать структуру и план содействия оценке и обзору мероприятий по мониторингу и/или надзору. Такие структура и план могут включать следующие пункты:

- определение квалификации специалистов по оценке;
- описание программы (программ), которая будет проходить оценку, включая задачи и желаемые результаты. Описание может включать конкретный или отдельный компонент программы (программ), например, отбор проб, работа лабораторий, анализ и представление данных;
- определение соответствующих заинтересованных сторон для оценки;
- определение ключевых критериев эффективности, которые будут оцениваться;
- сбор данных для содействия оценке, основанный на ключевых критериях эффективности;
- учет замечаний/отзывов соответствующих заинтересованных сторон;
- отчет о результатах оценки;
- выводы по компонентам оценки;

- определение или обеспечение определения соответствующих корректировок программы мониторинга и надзора; и
- ознакомление заинтересованных сторон с итогами оценки.

В случае изменений в плане программы (программ) мониторинга и надзора или расширения ее масштабов корректировки должны обеспечить сохранение способности программы (программ) выявлять тенденции, сохранение накопленных данных и выполнение поставленных задач.

27. ПОДГОТОВКА КАДРОВ И НАРАЩИВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Подготовка кадров и наращивание потенциала являются важным компонентом комплексной программы (программ) и должны, по возможности, получать поддержку компетентных органов.

В подготовку соответствующих компетентных органов следует включить различные аспекты программы (программ) мониторинга и надзора (например, сбор, анализ интерпретация и представление данных).

Рекомендуется организовать подготовку соответствующих заинтересованных сторон на национальном уровне по различным аспектам программы (программ) мониторинга и надзора.