



Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Глобальное почвенное партнерство Пленарная ассамблея



Глобальное почвенное
партнерство

Шестая сессия

Рим, 11–13 июня 2018 года

Ход работы по Основным направлениям ГПП, включая разработку и выполнение планов реализации: для сведения и принятия решения (GSPPA:VI/2018/3)

Резюме

- Пять Основных направлений лежат в основе технической работы ГПП, которая осуществляется как на глобальном, так и на региональном уровне (через региональные почвенные партнерства). На основе «Планов действий» по каждому Основному направлению, конкретные мероприятия, продукты, аспекты управления и потребности в финансировании и развитии потенциала были более конкретно рассмотрены в так называемых планах реализации. Такие планы были разработаны в рамках инклюзивного процесса и впоследствии одобрены для Основных направлений 2, 4 и 5 в соответствии с согласованными руководящими принципами ГПП.
- На нынешней Пленарной Ассамблее для завершения этой важной с концептуальной практической работы представлены Планы реализации для Основных направлений 1 и 3. Исходя из более ранних обсуждений, мероприятия в рамках этих двух компонентов в основном касаются регионального (и, конечно, национального) уровня. В связи с этим, ГПП призывает Региональные почвенные партнерства, а также отдельных партнеров активно принимать участие в их полноценной реализации. Основным приоритетом является осуществление Добровольных руководящих принципов рационального управления почвенными ресурсами.
- Три важные технические сети были созданы для поддержки выполнения мероприятий в рамках Основных направлений 1, 4 и 5: Международная сеть черноземов (INBS), Международная сеть почвенных информационных учреждений (INSII) и Глобальная сеть почвенных лабораторий (GLOSOLAN) с ее региональными отделениями RESOLANS.
- Благодаря активной приверженности партнеров, в настоящее время осуществляется значительное число мероприятий по пяти Основным направлениям, причем некоторые из них находятся на более продвинутой стадии реализации, чем другие. Тем не менее, целью ГПП остается обеспечение полного выполнения пяти Глобальных планов

В целях сведения к минимуму воздействия процессов ФАО на окружающую среду и достижения климатической нейтральности настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам и наблюдателям приносить на заседания свои экземпляры документа и не запрашивать дополнительных копий. Большинство документов к заседаниям ФАО размещено в Интернете по адресу: www.fao.org

реализации. Для этой цели чрезвычайно необходимы финансовые вложения, включая делегирование технических экспертов в Секретариат.

- Первым продуктом GLOSIIS (Глобальной почвенной информационной системы) является Глобальная карта почвенного органического углерода (GSOCMap). Её создание позволило продемонстрировать, что распределенный механизм ГПП, ориентированный на страны, работает успешно, и что процесс научного руководства со стороны МТПП, а также оперативное осуществление программы действий членами INSII успешно функционируют. Этот первый опыт должен быть в короткие сроки расширен, для полноценного запуска GLOSIIS. Тем не менее, по-прежнему существует ряд критических проблем в отношении Основного направления 4 и GLOSIIS, которые должны быть решены партнерами ГПП.
- GLOSOLAN и связанные с ней SEALNET и LATSOLAN также продемонстрировали свою полезность в улучшении качества лабораторных анализов и организации технического диалога между странами.
- Принимая во внимание обращение Комитета по сельскому хозяйству ФАО (COAG) с просьбой усилить работу в области безопасности пищевых продуктов в контексте использования удобрений и пестицидов, был разработан Международный кодекс поведения в вопросах управления удобрениями (текст документа см. в Приложении I).

Проект решения Пленарной ассамблеи ГПП

Пленарной ассамблее предлагается:

- признать проделанную к настоящему моменту обширную работу по разработке глобальных и региональных планов реализации, а также по осуществлению многих конкретных мероприятий. Необходимо настоятельно призвать всех партнеров делегировать своих национальных экспертов и учреждения в соответствующие рабочие группы по Основным направлениям ГПП, а также выделить ресурсы для рабочих поездок и внедрения, особенно в отношении INSII и GLOSIIS (Основные направления 4 и 5), GLOSOLAN (Основное направление 5), INBS (Основное направление 1), и рабочих групп в рамках Региональных почвенных партнерств;
- просить Секретариат ГПП продолжить координацию общего осуществления деятельности по всем Основным направлениям и обеспечить эффективную координацию между Региональными почвенными партнерствами;
- с удовлетворением принять к сведению разработку Глобальных планов реализации 1 и 3 Основных направлений, и просить Секретариат перейти на этап их выполнения вместе со всеми заинтересованными партнерами;
- пригласить участников (которые еще не сделали этого) присоединиться к Международной сети черноземов (INBS) и принять активное участие в глобальной оценке черноземов;
- особо отметить соблюдение Политики данных ГПП при совместном использовании информации в рамках GLOSIIS;
- обсудить и согласовать пути решения различных вопросов и проблем в дальнейшей разработке GLOSIIS, а также пути укрепления вспомогательных механизмов (INSII, рабочей группы по 4-му Основному направлению и Секретариата ГПП);
- приветствовать усилия, предпринятые МТПП, Секретариатом ГПП и всеми членами ГПП при подготовке Глобальной карты почвенного органического углерода (GSOCMap), и попросить всех партнеров продолжить сотрудничество в рамках подготовки версии 2 и других соответствующих обновлений;
- пригласить членов ГПП к участию в работе GLOSOLAN, включая SEALNET и LATSOLAN;

- одобрить документ по планированию проверки квалификации в рамках GLOSOLAN и концептуальную записку для руководства по рекомендуемой практике лабораторного анализа почв; также оказать финансовую поддержку в проведении проверки квалификации в странах-партнерах ГПП;
- одобрить Кодекс поведения в вопросах управления удобрениями и представить его на рассмотрение 26-й сессии COAG.

3.1 Основное направление 1: представление плана реализации

1. Глобальный план реализации (ГПР) для компонента 1 был одобрен Рабочей группой Основного направления 1 (состоящей из представителей девяти РПП и одного члена МТП) в апреле 2018 года и впоследствии одобрен МТП на ее восьмой сессии (30 апреля - 4 мая 2018 года).
2. ГПР (**представленный в документе GSPPA: VI / 2018/3 Add.1**), с уделением особого внимания практике устойчивого управления почвенными ресурсами, включает деятельность и мероприятия на пятилетний период (2018-2022 годы) для реализации пяти рекомендаций, сформулированных в Плане действий Основного направления 1. Четыре основных виде деятельности предусматривают глобальную координацию и организацию работы на региональном и национальном уровне, детально описанной в семи региональных планах реализации. ГПР также учитывает просьбы Пленарной Ассамблеи ГПП.
3. ГПР стремится укрепить устойчивое управление почвенными ресурсами (УУПР) путем выявления соответствующих методов и систем УУПР для всех видов землепользования, а также путем работы с землепользователями для их внедрения в соответствующих масштабах. Данные и информация о методах УУПР будет включена в Глобальную почвенную информационную систему (GLOSIS), включая особо важные характеристики, такие как: тип землепользования, почвенно-климатическая зона и преобладающие угрозы состоянию почв. Должное внимание уделяется разработке всеобъемлющих проектных предложений в области УУПР, которые будут касаться таких аспектов, как: возможные барьеры для внедрения УУПР и способы их преодоления; формулирование соответствующей политики и способы ее поддержки; наращивание кадрового потенциала до и во время реализации проекта; и мониторинг воздействия УУПР на функции почв и экосистемные услуги.
4. Ожидается, что ГПР для Основного направления 1 будет подвергаться пересмотру по мере необходимости, в зависимости от фактического прогресса в его осуществлении, оценки результатов и извлеченных уроков.

3.1.1 Доклад по итогам опроса, касающегося осуществления положений пересмотренной Всемирной хартии почв

Пересмотр Всемирной хартии почв (ВХП), политического инструмента, принятого Конференцией ФАО еще в ноябре 1981 года, проводился под эгидой ГПП и МТП. Обновление видения и руководящих принципов Хартии было крайне необходимо в быстро развивающемся мире, особенно в отношении новых вопросов, которые стали актуальны или усугубились в течение последних десятилетий, таких как загрязнение почв и его последствия для окружающей среды, адаптация и смягчение последствий изменения климата, а также влияние разрастание городской инфраструктуры на функционирование почв. Процесс пересмотра включал широкие консультации и завершился единогласным одобрением

пересмотренной Всемирной хартии почв Конференцией ФАО на ее 39-й сессии в июне 2015 года (что совпало с Международным годом почв).

Чтобы оценить, как различные заинтересованные стороны использовали пересмотренную Хартию и ее руководящие принципы, секретариатом ГПП, при поддержке МТГП, был разработан онлайн-опрос, который был запущен в марте 2018 года. 22 апреля 2018 года опрос был закрыт, при этом были получены 87 полных ответов. В основном данные были предоставлены азиатскими странами (46%), за ними следуют Европа (19%), Южная Америка (12%), Африка (10%), Центральная Америка и Карибский бассейн (5%), Ближний Восток и Северная Африка (6%) и Северная Америка (2%). Из регионов Евразии и Тихого океана ответов не поступало.

Респонденты, принявшие участие в опросе, были в основном партнерами ГПП (63%), за которыми следовали национальные координаторы ГПП (31%) и другие (6%). В то время как 36% респондентов были знакомы с первоначальной Всемирной хартией почв, уровень ознакомленности с пересмотренной Хартией составил 52%. Участникам опроса было предложено идентифицировать себя с точки зрения принадлежности к одной из основных групп заинтересованных сторон, указанных в Хартии (правительства - 67%, академическое и научное сообщество - 23%, индивидуальные участники и частный сектор - 7%, международные организации - 4%) и представить информацию о ходе осуществления деятельности для своей группы в соответствующих странах.

Представители частного сектора были из стран Африки, Азии и Европы. В целом мероприятия для этой группы находились на стадии осуществления (50%), 25% были реализованы, и никаких действий не было предпринято для оставшихся 25% мероприятий.

Представители профессиональных групп и научного сообщества были из стран Азии, Центральной Америки и Карибского бассейна, Европы, Северной Америки и Южной Америки. Многие мероприятия для этой группы участников были реализованы (63%). Респонденты также сообщили, что 32% мероприятий находятся на стадии реализации и что никаких действий по осуществлению оставшихся 5% мероприятий не предпринималось.

Представители правительств были из стран Африки, Азии, Центральной Америки и Карибского бассейна, Европы, Ближнего Востока и Северной Африки, а также Южной Америки. Вновь, многие мероприятия для этой группы заинтересованных сторон находились в процессе выполнения (68%). Респонденты также сообщили, что 17% мероприятий были выполнены и что не было принято никаких мер для осуществления оставшихся 15% мероприятий.

Представители международных организаций были из стран Африки, Азии и Южной Америки. Хотя значительная часть мероприятий находилась в стадии реализации (89%), респонденты сообщили, что оставшиеся 11% мероприятий были выполнены.

Опрос был особенно полезен в освещении основных препятствий на пути реализации принципов в пересмотренной ВХП, а именно: недостаток средств, недостаточная осведомленность о Хартии, отсутствие или неадекватность политики в области охраны почв и отсутствие системы мониторинга (например, использование субсидий для защиты почв, состояние почвы и т. д.). Акцент был сделан на том факте, что преимущества устойчивого управления почвенными ресурсами не видны в краткосрочной перспективе, и что существуют серьезные недостатки в службах распространения информации на национальном / местном уровне. Другими препятствиями, которые были менее четко обозначены, являлись: неготовность землевладельцев изменить свою практику,

некоторое недоверие к научным выводам академических кругов, политические решения и инструменты государственного сектора, а также мнение о том, что эти политические решения неосуществимыми на местном уровне. Был также сделан акцент на приоритете, уделяемом землепользователями экономическим выгодам, за счет возможного использования практик устойчивого управления почвенными ресурсами.

Респондентам также было предложено выдвинуть предложения о том, как продвигать, распространять и внедрять пересмотренную ВХП на национальном / местном уровне. Основные из поступивших предложений заключаются в следующем:

- Инвестиции в мероприятия по повышению информированности (например, серии встреч и семинаров в разных городах, кампании в средствах массовой информации, рекламные мероприятия, официальные торжества, такие как Всемирный день почв, консультации с заинтересованными сторонами и т. д.), для включения тематики сохранения здоровья почв в список приоритетов национальных правительств и землепользователей. В этой связи было также предложено связать пересмотренную ВХП с программами исследований / разработок;
- Усилить коммуникацию с ключевыми партнерами по развитию (кооперативами, сельскохозяйственными кредитными банками, агентствами технической помощи и т.д.);
- Организация встреч на высшем уровне и участие правительства в широкомасштабных проектах по устойчивому управлению почвенными ресурсами. Кроме того, пересмотренная ВХП и аналогичные политические документы в отношении почв должны быть представлены главе государства и соответствующим министрам через соответствующие каналы связи;
- Создание (национальными правительствами) систем вознаграждения / санкций в отношении осуществления устойчивого управления почвенными ресурсами;
- Предоставление политикам и землепользователям аналитических инструментов для реализации принципов пересмотренной ВХП (например, инструменты анализа и поддержки принятия решений, и более детальная информация для целевых вмешательств);
- Создание демонстрационных площадок и представление практических примеров того, как внедрять принципы пересмотренной ВХП;
- Запросы о потребностях сообщества в отношении почв для просвещения политиков (в том числе с использованием общенационального недовольства для инициирования конкретных действий);
- Организовать исследование по экономическим выгодам устойчивого управления почвенными ресурсами;
- Внести изменения в декларации ООН в отношении почв, такие как и Парижское соглашение;
- Представление пересмотренной ВХП междисциплинарным совещаниям (по производству продуктов питания, изменению климата, энергетике);
- Установить целевые показатели и стандарты, связанные с внедрением принципов в пересмотренной ВХП;
- Усилить коммуникацию с донорами в целях увеличения мобилизации финансовых ресурсов на национальном, региональном и глобальном уровнях.

В конечном итоге были определены проблемы или аспекты, связанные с почвами, которые считаются опущенными в пересмотренной ВХП, такие как:

- Мероприятия по управлению и восстановлению засоленных почв, которые покрывают значительную площадь по всему миру;
- Выделение роли почв и почвенного органического углерода в адаптации и смягчении последствий изменения климата (в этой связи было отмечено важное значение управления торфяниками);
- Мероприятия по управлению антропогенными почвами;
- Выделение вопросов расширения городов, разработки месторождений полезных ископаемых, изменений в землепользовании и систем земельного налогообложения;
- Включение учебных заведений в качестве одной из основных групп заинтересованных сторон;
- Более конкретное определение того, как контролировать осуществление мероприятий в пересмотренной ВХП и в конечном итоге предлагать сроки их реализации;
- Более четко связывать принципы пересмотренной ВХП с Целями устойчивого развития и основными социальными проблемами.

Всеобъемлющий доклад об итогах онлайн-опроса будет подготовлен и выпущен Секретариатом ГПП.

3.1.2 Доклад об осуществлении Добровольных руководящих принципов рационального управления почвенными ресурсами

5. ДРПРУПР были одобрены 155-й сессией Совета ФАО в декабре 2016 года, и их реализация на всех уровнях займет центральное место в рамках Основного направления 1. В ДРПРУПР основное внимание уделяется главным образом предоставлению экосистемных услуг и разработке принципов, изложенных в пересмотренной Всемирной хартии почв, с учетом данных, представленных в Докладе о состоянии мировых почвенных ресурсов. Внимание было уделено как можно более широкому распространению ДРПРУПР (которые были выпущены на языках официальных ООН). Необходимо организовать глобальный диалог для обсуждения с заинтересованными сторонами (в основном странами) способов их реализации на национальном уровне, а также требуется определить ресурсы для поддержки этого диалога. Между тем, внимание уделяется пропаганде реализации на национальном уровне. Конкретные примеры, такие как Коста-Рика и Италия, могут служить образцом при расширении масштабов внедрения.
6. Совместно с МТГП, Секретариат определил необходимость разработки протокола для оценки того, соответствует ли данная практика землепользования определению устойчивого управления почвенными ресурсами, предоставленному МТГП в 2015 году. Он предназначен для использования в области оценки и документирования практик УУПР. Цель состоит в том, чтобы иметь примеры хорошей практики УУПР, которые затем будут распространяться вместе с ДРПРУПР. Этот протокол доступен в документе **GSPPA: VI / 2018/3 Add.3**.
7. Кроме того, в сотрудничестве с подразделением по партнерству ФАО в настоящее время готовится аналитический инструмент для пропаганды внедрения ДРПРУПР банками развития.

3.1.2.1 Подготовка Кодекса поведения в вопросах управления удобрениями

Комитет по сельскому хозяйству (COAG) на своей 25-й сессии (26-30 сентября 2016 года): *«рекомендовал ФАО активизировать свою работу в сфере безопасности пищевых продуктов и техническую поддержку мелким фермерам на местном уровне в отношении безопасного использования удобрений и пестицидов».*

Статус мировых почвенных ресурсов (СМПР) подчеркивает тот факт, что *«человечество близко к глобальным пределам для полной фиксации азота (N) и региональным пределам использования фосфора (P)».* Кроме того, СМПР идентифицирует загрязнение посредством сельскохозяйственного производства, в частности из-за нерационального внесения удобрений, как серьезную угрозу для почв. Этому вопросу, а также проблеме дисбаланса питательных веществ, уделяется должное внимание в Добровольных руководящих принципах устойчивого управления почвенными ресурсами (ДРПУУПР) - инструменте, который переходит в фазу полноценного осуществления, как было подчеркнуто выше. Важно также отметить, что в ходе подготовки и одобрения ДРПУУПР некоторые страны просили включить допустимые уровни содержания тяжелых металлов в удобрениях, а также некоторые регулирующие аспекты их использования. Секретариат пояснил, что эти детали будут включены в технические руководства, которые являются важным шагом в процессе реализации ДРПУУПР.

МТГП предпринимает другие смелые действия по внедрению ДРПУУПР, включая организацию глобальных симпозиумов по «Почвенному органическому углероду» в 2017 году и «Загрязнению почв» в 2018 году, а также выпуск технических руководств для различных разделов ДРПУУПР.

Исходя из этого, МТГП и Секретариат ГПП, совместно с отделами AGP и СВЛ в ФАО, пришли к выводу, что существует потребность в активных действиях для обеспечения реализации раздела ДРПУУПР, касающегося дисбаланса питательных веществ, что также поможет в выполнении рекомендации COAG в отношении безопасности пищевых продуктов. Это привело к инициативе скорейшей разработки Кодекса поведения в вопросах управления удобрениями (CoCoFe).

На своей 7-й рабочей сессии в 2017 году МТГП согласовала процесс разработки настоящего Кодекса поведения. Онлайн-консультация была открыта для общественности (с 21 декабря 2017 года по 11 февраля 2018 года) для обеспечения диалога по содержанию и целям Кодекса с участием широкого круга заинтересованных сторон. Редакционная группа (состоящая из членов МТГП и Секретариата) использовала этот диалог для формулирования «нулевой версии проекта CoCoFe» под руководством МТГП, а также различных экспертов ФАО. На своей восьмой рабочей сессии (30 апреля - 4 мая 2018 года) МТГП рассмотрела и одобрила «нулевую версию проекта CoCoFe». Нулевая версия проекта была рассмотрена Открытой рабочей группой (ОРГ) экспертов по управлению удобрениями и разработке соответствующей политики на совещании, состоявшемся 7-9 мая 2018 года. ОРГ состояла из 27 участников, отобранных странами-членами с учетом представительства всех регионов, а также 13 представителей промышленности по производству удобрений, академических кругов, исследовательского сообщества и гражданского общества. ОРГ рассмотрела и доработала проект Кодекса поведения, который предлагается 6-й сессии ПА для одобрения. Если он будет одобрен, проект будет представлен Комитету по сельскому хозяйству (COAG) для рассмотрения и возможного одобрения в сентябре 2018 года.

CoSoFe поддерживает Основные направления 1 и 2 путем содействия рациональному использованию удобрений во избежание любых негативных последствий для почв и поощрения сотрудничества различных заинтересованных сторон, правительств, промышленности и гражданского общества в этом вопросе. Проект, одобренный восьмой рабочей сессией МТГП, с учетом изменений, внесенных при его доработке Открытой рабочей группой, можно найти в **Приложении 1**.

3.1.2 Учреждение Международной сети черноземов

8. Международная сеть черноземов (INBS) была запущена 21 марта 2017 года во время Глобального симпозиума по почвенному органическому углероду (GSOC17), который проводился в штаб-квартире ФАО, в качестве платформы для стран, обладающих черноземными почвами, для обсуждения общих технических вопросов, связанных с сохранением и устойчивым управлением этими почвами. Первое совещание данной Сети состоится 10-12 сентября 2018 года в Харбине, Китай, в рамках Международного симпозиума по черноземам. Между тем, в рамках Сети происходит интерактивный обмен мнениями, в отношении согласования определения черноземных почв и подготовки плана работы, который будет включать Глобальную оценку черноземов.

3.2 Основное направление 2: Выполнение плана реализации

9. ГПР Основного направления 2 обеспечивает «дорожную карту» на ближайшие пять лет (2017-2021 гг.) для достижения устойчивого управления почвенными ресурсами путем сосредоточения внимания на шести взаимосвязанных компонентах: инвестициях, политике, образовании, внедрении, общественной осведомленности и научно-техническом сотрудничестве. В конечном итоге ГПР Основного направления 2 должен способствовать успеху всех остальных Основных направлений ГПП, поскольку он нацелен на привлечение заинтересованных сторон к продвижению, инвестированию и реализации устойчивого управления почвенными ресурсами.
10. Что касается **инвестиций**, Секретариат ГПП работает над установлением партнерских отношений с инвестиционными фондами и стандартов защиты, в первую очередь с помощью новой Мульти-партнерской платформы в поддержку здоровых почв (см. Пункт 5);
11. Что касается **политического** аспекта, ведется постоянный мониторинг воздействия политических документов, созданных в рамках Глобального почвенного партнерства. В этой связи, выше были подробно рассмотрены результаты онлайн-опроса по оценке деятельности партнеров ГПП относительно реализации принципов пересмотренной Всемирной хартии почв (разработанного и запущенного в марте 2018 года).
12. В сфере **образования и повышения осведомленности** были подготовлены информационные материалы, в частности по ключевым темам почвенного органического углерода и загрязнения почв. Кроме того, был подготовлен материал в связи с реализацией результатов Глобального симпозиума по почвенному органическому углероду и по теме Всемирного дня почв 2017 года *“Забота о планете начинается с заботы о земле”*.
13. В целях содействия **научно-техническому сотрудничеству** Секретариат организовывал, собственными силами и / или совместно с партнерами, региональные и международные совещания, такие как ежегодные совещания Региональных почвенных партнерств, Глобальный симпозиум по загрязнению почв, а также Международный симпозиум по здоровью почв и устойчивому развитию. Кроме того, ведется работа по созданию EduSOILS,

образовательной платформы ГПП, которая должна начать работу в 2019 году, при наличии необходимых ресурсов.

14. В области **внедрения** основное внимание уделяется Глобальной программе “Доктора для почв”, которая будет реализована в отдельных “странах-добровольцах” в Африке и Южной Америке к концу 2018 года. Заинтересованным странам будет предоставлено руководство по внедрению, руководящие принципы для анализа почв и другие специальные учебные материалы. Страны, реализующие программу в 2018 году, будут служить примером для уточнения целей программы и содействия ее осуществлению в других странах и регионах.

3.3 Основное направление 3: Представление плана реализации

15. Глобальный план реализации Основного направления 3 (**представленный в документе GSPPA: VI / 2018/3 Add.2**) был поддержан в апреле 2018 года Рабочей группой Основного направления 3 (в состав которой вошли представители девяти РПП, один из членов МТГП, а также представители следующих учреждений: Международного союза почвоведов, BonaRes¹) и впоследствии был одобрен МТГП на восьмой сессии 30 апреля 4 мая 2018 года.
16. Этот план был разработан для определения конкретных видов деятельности и мероприятий в области НИОКР в течение пяти лет (2018-2022 гг.) для реализации четырех рекомендаций, содержащихся в Плане действий по Основному направлению 3. Планом предусматривается пять мероприятий для обеспечения глобальной координации и облегчения региональной и национальной исследовательской деятельности, подробно описанной в семи региональных планах реализации.
17. План реализации направлен на облегчение широкого доступа к информации о НИОКР в области почв, посредством глобальной интернет-платформы, выступающей в качестве центра знаний для различных категорий пользователей. Информация будет включать: участие партнеров по исследованиям, средства, программы, выявленные пробелы в исследованиях и различная дополнительная информация. Он будет стремиться использовать существующие инициативы в области НИОКР на региональном уровне, а также определять приоритеты исследований на глобальном, региональном и национальном уровнях. В конечном счете, выявленные пробелы будут заполнены посредством меж- и трансдисциплинарных исследований, обеспечиваемых с помощью региональных платформ.
18. ГПП Основного направления 3 считается живым документом и, как ожидается, будет подвергаться пересмотру по мере необходимости, особенно с учетом динамического характера исследовательской работы.

3.4 Основное направление 4: Выполнение плана реализации

19. Основой деятельности в рамках Основного направления 4 является Глобальный план реализации ([ГПП Основного направления 4](#)), дополненный Региональными планами реализации. Некоторый прогресс был достигнут в создании различных элементов Глобальной почвенной информационной системы почв (GLOSIS). Однако существует очевидная необходимость мобилизации финансовых ресурсов для того, чтобы перейти к полноценному созданию GLOSIS.
20. Процесс разработки и совместного использования гармонизированной трансграничной почвенной информации через GLOSIS также непосредственно поддерживается Основным направлением 5. Оба компонента дополняют друг друга и опираются на деятельность Международной сети почвенных информационных учреждений по информации о почве (INSII).

¹ BMBF funding initiative "Soil as a sustainable resource for the bioeconomy - BonaRes", Germany

3.4.1 Создание Глобальной информационной системы почв (GLOSIS) и доклад Председателя INSII

а) Доклад Председателя INSII

21. Председатель INSII был избран на 5-й Пленарной ассамблее ГПП. Он начал работать, возглавляя 3-й семинар INSII, а также провел две видеоконференции с рабочей группой Основного направления 4. Кроме того, он является членом рабочей группы Основного направления 5. Эффективные результаты будут зависеть от полного представительства сети INSII и увеличения бюджета, предоставляемого партнерами для деятельности в рамках Основного направления 4. Полный отчет председателя INSII приводится в **Приложении 2**, в котором также рассматриваются критически важные проблемы.

б) Соглашение о создании (GLOSIS), включая Международную сеть почвенных информационных учреждений

22. Главной задачей ГПП Основного направления 4 (при поддержке ГПП Основного направления 5) является разработка Глобальной почвенной информационной системы (GLOSIS). Основными участниками реализации этой программы являются члены Международной сети почвенных информационных учреждений (INSII). Формальным основанием для функционирования этих учреждений в качестве признанной и официально утвержденной сети является [«Соглашение о создании GLOSIS»](#), одобренное в ходе 5-й Пленарной ассамблеи ГПП в 2017 году.

в) Международная сеть почвенных информационных учреждений (INSII)

23. [Третье рабочее совещание INSII](#) состоялось в штаб-квартире ФАО 31 октября - 1 ноября 2017 года. В ходе совещания были согласованы приоритетные мероприятия на 2018 год, которые фактически составляет годовой план работы Рабочей группы Основного направления 4. Рабочая группа Основного направления 4 провела три встречи со времени проведения 5-й Пленарной ассамблеи ГПП.

г) Центр почвенных данных ГПП (SDF)

24. ISRIC, при поддержке голландского правительства, был выдвинут и выбран для того, чтобы стать SDF ГПП в ходе 5-й Пленарной ассамблеи. SDF ГПП является членом рабочих групп Основного направления 4 и 5, а также сети INSII. Представители SDF ГПП разработали компоненты необходимой инфраструктуры почвенных данных и проводят различные мероприятия по гармонизации (см. Основное направление 5). SDF внесла свой вклад в Глобальную карту почвенного органического углерода путем участия в программе обучения и путем поддержки подготовки технического руководства по картографированию («Cookbook»).

е) Политика данных ГПП

25. [Политика данных ГПП](#) существует со времени проведения 5-й Пленарной ассамблеи 2017 года. Она подтверждает национальные права на данные и защищает все продукты данных, разработанные и распространяемые через GLOSIS.

3.4.2 План работы 2018/2019

26. Концептуальная записка по SoilSTAT (как нового элемента семьи FAOSTATS) готовится Секретариатом ГПП.
27. Деятельность рабочей группы Основного направления 4 сосредоточена на развитии инфраструктуры пространственных данных, включая эффективное разделение задач между секретариатом ГПП и SDF. В настоящее время ведутся следующие мероприятия:

- Составление рекламной брошюры для текущих и потенциальных партнеров по ресурсам;
 - Разработка технических спецификаций для баз данных почвенных профилей уровня 1 и уровня 2;
 - Уточнение того, необходима ли обновленная версия Гармонизированной всемирной базы почвенных данных (HWSD);
 - Обновление технических спецификаций для сетевых карт высокого разрешения в сотрудничестве с Рабочей группой по GlobalSoilMap Международного союза почвоведов (IUSS);
 - Поддержка версии 2 GSOCmap
 - Подготовка руководящих принципов для Национальных почвенных информационных систем.
28. Региональные рабочие группы по Основному направлению 4 (и Основному направлению 5) должны быть полностью введены в действие, с тем чтобы можно было добиться прогресса в региональном (и таким образом, глобальном) процессе. Как минимум, эти региональные рабочие группы должны состоять из соответствующих членов INSII.
29. 4-е заседание INSII состоится в штаб-квартире ФАО 23-25 октября 2018 года.

3.4.2 Глобальная карта почвенного органического углерода (GSOCMap)

30. Мандат на подготовку Глобальной карты почвенного органического углерода (GSOCMap) был дан 4-й пленарной Ассамблеей ГПП МТГП и Секретариату ГПП. Эта инициатива была одобрена 25-й сессией Комитета по сельскому хозяйству (COAG), состоявшейся 26-30 сентября 2016 года (см. документ [здесь](#)) и 155-го Совета ФАО, состоявшегося 5-9 декабря (см. документ [здесь](#)). Первоначально подготовка этой карты была обусловлена запросом от НПП-КБОООН в качестве вклада в процесс целей устойчивого развития (SDG), особенно для мониторинга индикатора SDG 15.3.1. Эта инициатива получила дальнейшее развитие во время Глобального симпозиума по почвенному органическому углероду (GSOC17). Было подчеркнуто, что GSOCmap должна сформировать базовый уровень для будущего обновления и анализа тенденций.
31. Выпуск GSOCmap был задуман как первый продукт GLODIS. В связи с этим, процесс подготовки соответствовал методу распределенной системы, при котором страны-члены создавали собственные карты почвенного органического углерода в соответствии с [руководящими принципами / техническими требованиями](#). Кроме того, было разработано техническое руководство в виде [Cookbook](#).
32. В ходе разработки GSOCmap многие страны выразили потребность в развитии потенциала / обучении использованию цифровых инструментов картографирования почв. Секретариат ГПП, при финансовой поддержке доноров, организовал множество тренингов во всех региональных партнерских партнерствах, а в других случаях - на национальном уровне (см. Таблицу).

Ближний Восток и Северная Африка	10-14 октября 2016, Рабат, Марокко
Азия	24-29 апреля 2017 Бангкок, Таиланд
Африка	3-7 июля 2017 Найроби, Кения
Центральная Америка и Карибский бассейн	26-30 июня 2017 Агуас Кальентес, Мексика
Евразия	24-29 июля 2017 Ташкент, Узбекистан
17 стран из 6 региональных партнерств	6-23 июня 2017, Вагенинген, Нидерланды

Другие предыдущие тренинги по цифровому картированию почв были проведены в Кали, Колумбия (2012 год), Рио-де-Жанейро, Бразилия (2012 и 2013 годы), Аккре, Гана (2015 год), Аммане, Иордания (2015 год), Алматы, Казахстан (2016 год).

33. 75 стран (68% мирового покрытия) внесли свой вклад в GSOCMap к 5 декабря 2017 года (Всемирный день почв). В общей сложности более 1 миллиона почвенных профилей / точек отбора были использованы странами при подготовке карт. Во избежание пробелов Секретариат ГПП подготовил национальные карты GSOC для остальных стран на основе общедоступных почвенных данных.
34. GSOCMap была рассмотрена МТПП во время ее 7-й рабочей сессии (23-27 октября 2017 года), которая была организована совместно с 3-м семинаром INSII. Карта была одобрена МТПП в качестве продукта, который будет постоянно обновляться. Текущая версия GSOCMap – 1.2.0 – будет периодически обновляться по мере поступления новых данных от стран. GSOCMap была успешно выпущена во время Всемирного дня почв 5 декабря 2017 года. Технический отчет, описывающий разработку GSOCMap и 2-е издание руководства по картографированию почвенного органического углерода Cookbook, были выпущены в апреле 2018 года. Список стран, которые предоставили свои национальные карты для GSOCMap версии 1.2.0:

Национальные карты SOC	Аргентина, Армения, Австрия, Австралия, Азербайджан, Бельгия, Боливия, Бразилия, бывшая югославская Республика Македония, Венгрия, бывшая югославская Республика Македония, , Иордания, Япония, Казахстан, Кения, Ливан, Лесото, Люксембург, Марокко, Молдова, Мексика, Монголия, Мозамбик, Малави, Нигерия, Никарагуа, Нидерланды, Непал, Новая Зеландия, Панама, Перу, Филиппины, Парагвай, , Сальвадор, Сальвадор, Словакия, Словения, Шри-Ланка, Швеция, Свазиленд, Танзания, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Турция, Украина, Уругвай, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты Америки, Узбекистан, Венесуэла, Вьетнам
Карты SOC в сотрудничестве с Секретариатом ГПП	Доминиканская Республика, Индия, Лаос, Мьянма, Сомали, Южная Африка, Швейцария, Сирия, Иран, Босния и Герцеговина, Камбоджа
Новые карты SOC для обновления GSOCMap	Мадагаскар, Камерун, Руанда, Афганистан, Иран, Камбоджа, Босния и Герцеговина, Китай

35. Учитывая успешный опыт подготовки GSOCMap, Секретариат будет добиваться улучшения глобальной карты, привлекая новые страны к созданию своих национальных карты SOC. В то же время необходимо рассмотреть явную необходимость создания карты потенциала секвестрации SOC и Глобальной системы мониторинга почвенного органического углерода.

3.5 Основное направление 5: Выполнение плана реализации

3.5.1 План реализации и управление

а) План реализации

36. [План реализации Основного направления 5](#) (ГПП) был одобрен на 5-й пленарной Ассамблее 2017 года. Деятельность Основного направления 5 тесно связана с Основным направлением 4, INSII и GLOSIIS. Она также включает деятельность глобальных и региональных сетей почвенных лабораторий (GLOSOLAN, RESOLAN)

б) Состав рабочей группы Основного направления 5 – обновление

37. Рабочая группа 5 получила дополнительных участников в лице: председателя INSII и рабочей группы Основного направления 5 (Нил МакКензи), председателя GLOSOLAN (Нопманэ Суваннанг), нового члена Регионального партнерства стран Южной Америки (Джефе Леао Рибейро), временного участника от Тихоокеанского региона (Питер Уилсон), Международного союза почвоведов (IUSS) (Джон Гэлбрейт) и Центра почвенных данных ГПП (Рик ван ден Бош). Из-за организационных изменений в Техническом комитете 190 (Качество почвы) Международной организации по стандартизации (ISO), должен быть назначен новый член рабочей группы Основного направления 5. Представитель МТПП, Бханоодут Лаль, также будет представлять Африканское РПП.

3.5.2 План работы 2018/2019

а) Тендер на разработку Глобальной почвенной информационной модели (раздел 4.1 ГПП)

38. Концептуальная записка по субподряду для окончательной доработки концептуальной модели глобальной функциональной совместимости была разработана РГ Основного направления 5. Это предусматривает обзор существующих мероприятий, продуктов и опыта в области обмена цифровыми почвенными данными через веб-службы. Ставится задача изучить полезность ISO 28258, для выявления оставшихся проблем, а также предложить и реализовать решение выявленных проблем. Наличие согласованной модели почвенной информации является ключевым фактором для создания GLOSIIS. После этого члены INSII будут участвовать в национальном тестировании. Основопологающим требованием является то, что любой стандарт, рекомендованный в рамках Основного направления 5, должен быть совместим с уже разработанными национальными стандартами (в том числе INSPIRE для Европы). Субподряд будет организован секретариатом ГПП с использованием средств из Фонда здоровых почв.

б) Подгруппа по почвенным индикаторам

39. Будет создана рабочая группа по разработке этих индикаторов с участием ключевых сетей и экспертов.
40. В рамках GLOSOLAN будет разработана новая политика, обеспечивающая надлежащие права на аналитические данные, разработанные во время круговых испытаний лабораторий.

3.5.3 Отчет о деятельности Глобальной сети почвенных лабораторий (GLOSOLAN) и RESOLAN

41. В ноябре 2017 года была запущена Глобальная сеть почвенных лабораторий (GLOSOLAN) (<http://www.fao.org/3/BU271/bu271.PDF>) с целью согласования методов, измерений и показателей для устойчивого управления и защиты почвенных ресурсов. GLOSOLAN будет выполнять следующие функции: (1) сделать почвенную информацию по всем лабораториям, странам и регионам сопоставимой и интерпретируемой; (2) установить набор согласованных принципов гармонизации; (3) улучшить контроль качества (QA / QC) почвенных анализов, и

- (4) содействовать обмену информацией и опытом для развития потенциала там, где это необходимо.
42. Выбор Председателя GLOSOLAN и создание Рабочей группы GLOSOLAN состоялись во время стартового совещания сети. На этом же заседании была разработана дорожная карта для GLOSOLAN на 2018 год.
 43. В результате призыва к лабораториям зарегистрироваться в сети, 99 лабораторий со всего мира присоединились к GLOSOLAN. Согласно дорожной карте GLOSOLAN, первая анкета была завершена рабочей группой GLOSOLAN и запущена в виде онлайн-опроса. Опрос был закрыт 30 марта 2018 года, при этом было получено 110 ответов. Результаты опроса будут представлены в отчете.
 44. Протокол для выполнения первого кругового теста лабораторий GLOSOLAN был подготовлен при поддержке WEPAL. Также была подготовлена концептуальная записка для создания руководства по надлежащей лабораторной практике. Оба эти документа были рассмотрены и одобрены рабочей группой GLOSOLAN. Концептуальную записку для руководства по надлежащей лабораторной практике можно найти в документе **GSPPA: VI / 2018/3 Add.4**.
 45. Региональные сети почвенных лабораторий (RESOLAN) для Азии (SEALNET) и для Латинской Америки (LATSOLAN) были запущены в ноябре 2017 года и марте 2018 года, соответственно. Во время стартовых совещаний были определены Председатель, сопредседатель и члены рабочих групп для этих RESOLAN, и были разработаны региональные планы работы. Запуск RESOLAN для других регионов находится в процессе реализации, начиная с сетей Европы и Евразии, председатели которых согласились работать в качестве объединенного региона.
 46. В рамках SEALNET (<http://www.fao.org/3/I9063EN/i9063en.pdf>) в стартовом совещании приняли участие 17 из 18 стран сети. Страны договорились написать четыре стандартных оперативных процедуры (СОП) для определения рН в воде, органического углерода, обменного калия и доступного фосфора, а также «Руководящие принципы для внедрения и поддержания надлежащей лабораторной практики и управления качеством в почвенных лабораториях». СОП будут разработаны с учетом уже используемых в лабораториях SEALNET, чтобы облегчить их реализацию. Лаборатории SEALNET также согласились выполнять внутренний контроль качества и круговой тест для внешнего контроля качества. В этой связи стандартные образцы почвы были подготовлены Департаментом развития земель Таиланда и разосланы при поддержке офиса ФАО в Таиланде.
 47. В рамках LATSOLAN, двадцать стран приняли участие в стартовом совещании сети и договорились о совместной работе по гармонизации их лабораторных процедур, связанных с анализом почв. В связи с этим, образцы почвы для регионального кругового теста были розданы участникам во время стартового совещания. В конечном итоге страны договорились подготовить к концу 2018 года региональное *«Руководство по гармонизированному анализу почв»*.

Приложение 1:

Международный Кодекс поведения в вопросах управления удобрениями

Первый проект, первоначально подготовленный Межправительственной технической группой по почвам (МТГП), а затем рассмотрен и доработан Открытой рабочей группой (ОРГ)

Удобрения являются важным и широко используемым компонентом современном сельском хозяйстве, который способствует глобальной продовольственной безопасности, благосостоянию фермеров и обеспечению достаточного питания людей. Однако они могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду, здоровье человека и здоровье животных, если используются безответственно. В качестве агрохимикатов удобрения подпадают под действие различных законов и правил, касающихся производства, торговли, распределения, маркетинга, безопасности и использования, которые могут варьироваться между различными странами или регионами. Ответственное использование и управление удобрениями на уровне ферм требует тщательного рассмотрения многих параметров, включая выращиваемую культуру, тип и состояние почвы, предыдущие агрономические мероприятия, орошение, погодные условия, доступ к удобрениям и экономику фермерских хозяйств. Кроме того, использование удобрений должно рассматриваться на ландшафтном и глобальном уровнях из-за потенциальных утечек питательных веществ в окружающую среду и негативных последствий таких утечек.

Настоящий документ является международным Кодексом поведения в вопросах управления удобрениями. Он был подготовлен для поддержки и реализации Добровольных руководящих принципов по рациональному управлению почвенными ресурсами, а также для оказания странам помощи в решении многочисленных и сложных вопросов, связанных с ответственным использованием и регулированием удобрений в сельском хозяйстве, начиная с уровня фермы до национального уровня, имея в виду глобальную перспективу.

Преамбула и Введение

Удобрения вносят значительный вклад в поддержку населения мира, обеспечивая продовольственную безопасность, улучшая благосостояние фермеров, обеспечивая необходимое питание людям, и сводя к минимуму преобразование земель из природных экосистем в сельскохозяйственные угодья. Удобрения могут значительно увеличить доступность питательных веществ для сельскохозяйственных культур, тем самым улучшая экосистемные услуги почвы, которые прямо или косвенно поддерживают 95% мирового производства продуктов питания. Однако, воздействие внесения удобрений может вносить вклад в глобальное изменение климата и деградацию почвенных и водных ресурсов, а также качества воздуха, особенно при неправильном их использовании. В целом, цель этого документа заключается в том, чтобы максимизировать выгоды от использования удобрений при минимизации любых негативных последствий.

Агентства ООН и их страны-члены работают над достижением целей устойчивого развития (SDG), осуществляя различные мероприятия и рекомендации в отношении устойчивого управления почвами и питательными веществами.

Комитет по сельскому хозяйству (COAG) на своей 25-й сессии, состоявшейся 26-30 сентября 2016 года, рекомендовал ФАО активизировать свою работу по обеспечению безопасности пищевых продуктов и техническую поддержку мелким фермерам на местном уровне в отношении безопасного использования удобрений и пестицидов (FAO, 2016).

В недавно опубликованном ФАО и Межправительственной технической группой по почвам (МТГП) Докладе о состоянии мировых почвенных ресурсов (СМПР) было выявлено десять основных угроз для почв, которые необходимо решить для достижения SDG (FAO and ITPS, 2015). Глобальное почвенное партнерство (ГПП) и ФАО подготовили Добровольные руководящие принципы рационального управления почвенными ресурсами (ДРПРУПР) в качестве первого шага по устранению этих угроз, два из которых - «дисбаланс питательных веществ» и «загрязнение почвы» и включают вопросы внесения удобрений, которое может быть чрезмерным, недостаточным или загрязняющим, при этом ни один из данных случаев не является рациональной практикой (FAO, 2017). Соответствующие пункты в ДРПРУПР: 3.3 - Способствовать поддержанию баланса и циклов питательных веществ и 3.5 - Предотвращать и минимизировать загрязнение почвы – дают первоначальные рекомендации по содействию устойчивому использованию питательных веществ с точки зрения почв, сельского хозяйства и окружающей среды, однако для реализации этих рекомендаций требуется дополнительная поддержка.

Кроме того, Декларация об управлении загрязнением почв для достижения устойчивого развития была принята на недавно прошедшей третьей Ассамблее ООН по окружающей среде (UNEA 3), состоявшейся в Найроби в декабре 2017 года (UN Environment, 2017).

В ходе седьмой рабочей сессии Межправительственной технической группы по почвам (МТГП), 30 октября - 3 ноября 2017 года, МТГП согласилась при поддержке Секретариата разработать Международный кодекс поведения в вопросах управления удобрениями, именуемый в дальнейшем "Кодекс удобрений" или "Кодекс":

- (i) в ответ на рекомендацию COAG повысить безопасность пищевых продуктов и безопасное использование удобрений;
- (ii) для содействия внедрению ДРПРУПР в области устранения дисбаланса питательных веществ и загрязнения почв; а также
- (iii) в ответ на Декларацию UNEA3 о загрязнении почв

Исходная информация и отзывы о содержании и целях Кодекса удобрений были получены от широкого круга заинтересованных сторон в процессе онлайн-консультации, которая была открыта для общественности с 21 декабря 2017 года по 11 февраля 2018 года. Отзывы, оставленные на форуме участниками обсуждения, были использованы для формулирования "нулевой версии" проекта Кодекса удобрений при поддержке и руководстве МТГП, а также различных экспертов ФАО. "Нулевая версия" проекта была рассмотрена открытой рабочей группой (ОРГ) экспертов в области управления удобрениями и политики 7-9 мая 2018 года. ОРГ включала лиц, отобранных странами-членами для представления регионов, а также представителей от индустрии удобрений, академических кругов, исследовательского сообщества и гражданского общества.

Кодекс удобрений должен быть представлен 6-й Пленарной ассамблее ГПП, 11-13 июня 2018 года, с просьбой об одобрении для последующего представления от ГПП Комитету по сельскому хозяйству (COAG) в сентябре 2018 года и Совету ФАО в декабре.

ЦЕЛЬ

Цель Международного кодекса поведения в вопросах управления удобрениями заключается в содействии устойчивому сельскому хозяйству и продовольственной безопасности с точки зрения управления питательными веществами. Он обеспечит основу, в соответствии с которой правительства, индустрия удобрений, представители сельскохозяйственных услуг и консультанты, академические и исследовательские учреждения, субъекты, работающие в отрасли переработки отходов, гражданское общество и конечные пользователи могут способствовать достижению этой цели путем соблюдения соответствующих руководящих принципов и рекомендации.

ЧТО ТАКОЕ УДОБРЕНИЕ?

При использовании термина «удобрение» мы имеем ввиду химическое или природное вещество, которое используется для обеспечения питательных веществ растениям, обычно путем внесения в почву, а также на листву или через воду в системах выращивания риса, фертигации, гидропоники или аквакультуры. Таким образом, в этом Кодексе удобрений рассматриваются несколько типов и источников питательных веществ, включая: химические и минеральные удобрения; органические удобрения, такие как навоз и компост; а также источники переработанных питательных веществ, таких как сточные воды, осадок сточных вод и дигестаты.

1. Сфера применения, цели и задачи

- 1.1. Международный кодекс поведения в вопросах управления удобрениями представляет собой набор согласованных требований к поведению различных заинтересованных сторон при внесении и управления питательными веществами.
- 1.2. Этот Кодекс удобрений адресован правительствам, директивным органам, индустрии удобрений, академическим кругам, научно-исследовательским, сельскохозяйственным и аналитическим службам, сельскохозяйственным консультантам, гражданскому обществу и пользователям удобрений, включая фермеров.
- 1.3. Целью Кодекса удобрений является оказание помощи странам в создании систем контроля за производством, торговлей, распределением, качеством, управлением и использованием удобрений для достижения устойчивого сельского хозяйства и целей устойчивого развития (SDG) путем содействия комплексному, экономичному и эффективному использованию качественных удобрений, что должно привести к следующим результатам:
 - 1.3.1. Обеспечение глобального производства продовольствия и продовольственной безопасности при сохранении плодородия почв, экосистемных услуг и защите окружающей среды;
 - 1.3.2. Максимизация эффективного и экономичного использования удобрений для удовлетворения потребностей сельского хозяйства и минимизация потерь питательных веществ в окружающую среду, что приведет к повышению устойчивости сельского хозяйства;
 - 1.3.3. Сохранение экосистемных услуг и минимизация воздействия на окружающую среду от использования удобрений, включая загрязнение почвы и воды, испарение аммиака, выбросы парниковых газов и другие механизмы потери питательных веществ;
 - 1.3.4. Максимизация потенциальных экономических и экологических выгод, получаемых от использования удобрений, включая сокращение необходимости введения в производство дополнительных земельных участков, увеличение накопления углерода в почве и улучшение здоровья почв;
 - 1.3.5. Минимизация негативного воздействия избыточного содержания питательных веществ в грунтовых и поверхностных водах на здоровье людей и животных;
 - 1.3.6. Минимизация негативных последствий и потенциальной токсичности загрязняющих веществ в удобрениях для почв, биоразнообразия почв, а также для здоровья животных и людей;
 - 1.3.7. Поддержка и улучшение безопасности пищевых продуктов, диеты, качества питания и здоровья человека.
- 1.4. Цели Кодекса удобрений:
 - 1.4.1. Обеспечить набор добровольных стандартов практики для всех заинтересованных сторон, участвующих в использовании и управлении удобрениями, включая правительства, индустрию удобрений, представителей сельскохозяйственных консультационных услуг, частный сектор, академические и научные круги, конечных пользователей и другие общественные учреждения.
 - 1.4.2. Поощрять сотрудничество между всеми заинтересованными сторонами, задействованными в цепочке создания и применения удобрений, для ответственного и устойчивого развития, производства, использования и управления удобрениями, а также переработанными питательными веществами.
 - 1.4.3. Содействовать сотрудничеству, партнерству и обмену информацией среди производителей удобрений в сфере доступа к удобрениям и их использования в соответствии с юридическими обязательствами по прозрачной конкуренции.
 - 1.4.4. Содействовать вторичной переработке питательных веществ для сельскохозяйственных и других видов землепользования для снижения воздействия избыточных питательных веществ на биосферу.
 - 1.4.5. Вдохновить правительства и частный сектор для продвижения и финансирования инноваций в сфере экологических технологий по управлению питательными веществами.

- 1.4.6. Помогать странам и регионам контролировать и обеспечивать качество удобрений с помощью соответствующих механизмов регулирования и сокращения экономических потерь для конечных пользователей.
- 1.4.7. Повысить безопасность удобрений и снизить риски для здоровья людей и животных.
- 1.4.8. Поощрять распространение знаний, в том числе сравнительных статистических данных, по всем вопросам, связанным с использованием удобрений и управлением ими, с помощью соответствующих механизмов, учреждений и информационных программ.
- 1.4.9. Поощрять интегрированное управление плодородием почв (ИУПП) с использованием питательных веществ из различных источников.
- 1.5. Настоящий Кодекс является живым документом и должен пересматриваться и обновляться ФАО каждые пять-десять лет или, когда это будет сочтено целесообразным странами-членами, через соответствующие руководящие органы ФАО.

Термины и определения

Услуги по распространению и консультированию в области сельского хозяйства (AEAS):

относится к любым организациям в государственном или частном секторе (НПО, фермерские организации, частные фирмы и т. д.), которые облегчают доступ фермеров и других заинтересованных сторон в сельской местности к знаниям, информации и технологиям, и способствуют их взаимодействию с другими участниками; а также помогают им развивать свои собственные технические, организационные и управленческие навыки и сельскохозяйственные практики для улучшения их благосостояния. (Christoplos, 2010)

Реклама: поощрение прозрачной продажи и разумного использования удобрений посредством печатных и электронных средств массовой информации, социальных сетей, знаков, дисплеев, подарков, демонстрацией или из уст в уста.

Навоз: побочные продукты животноводства, используемые для удобрения, включая навоз, мочу, солому и др.

Доза внесения: количество удобрений, применяемых на единицу площади. Может включать элемент времени, например, в течение вегетационного периода или года.

Биоразнообразие: разнообразие живых организмов, имеющее важное значение для функционирования экосистем и предоставления услуг (FAO, 2018a)

Биоудобрение: вещество, содержащее живые микроорганизмы, которое, при использовании для выращивания растений, увеличивает подачу или доступность основных питательных веществ для растений путем фиксации азота, солибилизации фосфора, а также стимулирует рост растений путем синтеза веществ, способствующих росту.

Биосолиды: органические твердые вещества из сточных вод, которые были обработаны таким образом, что их можно использовать в качестве почвоулучшителя для обеспечения растений питательными элементами, углеродом и другими полезными веществ. См. Осадок сточных вод.

Биостимулятор: продукт, который стимулирует процессы питания растений независимо от содержания питательных веществ с целью улучшения одного или нескольких факторов: эффективности использования или потребления питательных веществ растениями; устойчивости к абиотическому стрессу; или качества урожая.

Загрязняющие вещества: вещества, содержащиеся в удобрениях, которые не являются питательными для растений. Эта категория может включать, в частности, такие вещества как, тяжелые металлы, патогены и наполнители.

Дигестат: твердый материал, оставшийся после различных процессов разложения отходов, таких как навоз.

Утилизация: а любая операция по утилизации, рециркуляции, нейтрализации или изоляции удобрений и отходов удобрений, контейнеров и загрязненных материалов.

Распространение: процесс, посредством которого удобрения поставляются и транспортируются по торговым каналам на местные, национальные или международные рынки.

Экосистемные услуги: множество услуг, которые природа предоставляет обществу (FAO, 2018a)

Фертигация: внесение питательного вещества, улучшение качества почвы или очищенная вода из предприятий по переработке пищевых продуктов и очистке сточных вод, используемая для орошения.

Удобрение: вещество, которое используется для обеспечения питательных веществ растениям, обычно путем внесения в почву, а также на листву или через воду в системах выращивания риса, фертигации, гидропонике или аквакультуре.

Добавки к удобрениям: вещества, добавленные или модифицирующие удобрения, или продукты, которые вносят в почву для повышения эффективности использования удобрений с помощью различных эффектов, включая (но не ограничиваясь) снижение растворимости, покрытие гранул удобрений, ингибирование нитрификации или гидролиза мочевины и стимуляцию почвенных микроорганизмов.

Применение удобрений: если не указано иное, «применение удобрения (или удобрений)» относится к применению питательных веществ в интересах роста растений в целом, а не к каким-либо конкретным типам удобрений. Это понятие включает в себя применение для сельскохозяйственных и других целей, включая развлекательные и спортивные сооружения, общественные и частные сады и газоны.

Состав удобрений или доступное для растений содержание питательных веществ: общее количество питательного вещества в удобрении, которое считается доступным для поглощения растениями.

Индустрия удобрений: вся цепочка создания стоимости, используемая для производства удобрений, включая базовое производство или добычу, переработку в конечные продукты, транспортировку, хранение и конечную доставку удобрений потребителю.

Управление удобрениями: регулирование и технический контроль всех аспектов удобрений, включая производство (изготовление и формулирование), разрешение, импорт, экспорт, маркировку, распределение, продажу, поставку, транспортировку, хранение, обработку, применение и утилизацию удобрений для обеспечения безопасности, качества и эффективности использования, а также для сведения к минимуму неблагоприятного влияния на здоровье и окружающую среду, а также воздействия человека и животных.

Неправильное использование удобрений: может включать (но не ограничивается) внесение одного или нескольких питательных веществ в почву, листву или воду, которое, с большой вероятностью, не может вызвать положительный результат в виде роста и развития сельскохозяйственных культур, разливы удобрений или внесение в почву загрязняющих веществ, которые могут представлять опасность для здоровья человека или окружающей среды.

Пользователь удобрения: лица, которые применяют удобрения для конкретной цели предоставления питательных веществ для поглощения растениями. Пользователи удобрений могут включать фермеров, земледельцев и производителей продуктов питания, государственные или частные организации, обслуживающие парки, сады и спортивные сооружения, а также лица, использующие удобрения для целей домашнего садоводства.

Зеленые удобрения: растения, выращиваемые для обеспечения покрова почвы и улучшения физических, химических и биологических характеристик почвы. (FAO, 2011 г.)

Неорганическое удобрение: удобрение, произведенное промышленно посредством химических процессов или экстракции минералов. Обратите внимание, что хотя мочевина технически является органическим материалом, она упоминается в этом Кодексе удобрений как неорганическое удобрение.

Интегрированное управление плодородием почв (ИУПП): «применение методов управления плодородием почв и знания, необходимые для их адаптации к местным условиям, которые максимизируют эффективность использования удобрений и органических ресурсов и производительность сельскохозяйственных культур. Эти методы обязательно включают применение надлежащего удобрения и управление внесением органики в сочетании с использованием улучшенной зародышевой плазмы».

Международная организация: включает в себя межправительственные организации ООН, специализированные учреждения и программы ООН, банки развития, международные центры

сельскохозяйственных исследований, включая центры участники CGIAR, и международные НПО.

Маркетинг: общий процесс продвижения продукта, включая рекламу, связь с общественностью и информационные услуги, а также распространение и продажу на местных и международных рынках.

Национальная система исследований в области сельского хозяйства (НСИОСХ): срез заинтересованных сторон, включая государственные сельскохозяйственные научно-исследовательские институты, университеты и другие высшие учебные заведения, фермерские группы, организации гражданского общества, частный сектор и любое другое учреждение, занимающееся предоставлением сельскохозяйственных исследовательских услуг.

Ингибитор нитрификации: вещество, которое ингибирует биологическое окисление аммиачного азота до нитрата..

Органическое удобрение: удобрение, обогащенное углеродом, полученное из органических материалов, включая обработанный или необработанный навоз, компост, осадок сточных вод и другие органические материалы, используемые для внесения питательных веществ в почву.

Питательные вещества: элементы, необходимые для нормального роста и размножения растений, как правило, не включая углерод, водород и кислород. Основными питательными веществами для растений являются азот, фосфор и калий. Вторичные и микроэлементы включают серу, кальций, магний, бор, хлор, медь, железо, марганец, молибден, цинк и другие.

Группа общественного интереса: включает в себя (но не ограничивается) научные ассоциации, фермерские группы, организации гражданского общества, профсоюзы и неправительственные организации по охране окружающей среды, защите прав потребителей и здравоохранению.

Переработанное питательное вещество: питательные вещества, применяемые к выращиваемым растениям, которые могут быть возвращены в цикл питательных веществ после потребления людьми или животными, в качестве побочных продуктов переработки пищевых продуктов или в виде растительных остатков, возвращаемых в почву.

Риск: вероятность и тяжесть неблагоприятного воздействия на здоровье или окружающую среду, как функция опасности и вероятности воздействия на удобрения или почвы, в которые вносят удобрения.

Осадок сточных вод: твердые материалы, которые удаляются из потока сточных вод, происходящих из общей канализационной системы. Может подвергаться или не подвергаться дополнительной обработке для уменьшения объема, патогенов, запахов и содержания питательных веществ. См. Биосолиды.

Плодородие почв: способность почвы поддерживать рост растений путем обеспечения основных питательных веществ и благоприятных химических, физических и биологических характеристик в качестве среды обитания для роста растений.

Здоровье почв: «способность почвы функционировать как живая система. Здоровые почвы поддерживают сообщество разнообразных почвенных организмов, которые помогают контролировать болезни растений, распространение насекомых и сорняков, формируют полезные симбиотические ассоциации с корнями растений, перерабатывают основные питательные вещества, улучшают структуру почвы, положительно влияя на способность почвы удерживать воду и питательные вещества, и в конечном итоге улучшая производство сельскохозяйственных культур». (FAO, 2011)

Струвит: фосфатное удобрение, используемое в сельскохозяйственном производстве в качестве альтернативного источника фосфата, также содержащее азот и магний. Струвит может поступать из переработанных источников или отходов, таких как сточные воды или моча.

Устойчивое управление почвенными ресурсами (УУПР): «Управление почвой является устойчивым, если поддерживающие, обеспечивающие, регулирующие и культурные услуги, предоставляемые почвой, поддерживаются или усиливаются без существенного ухудшения почвенных функций, которые обеспечивают эти услуги или биоразнообразия. Баланс между поддержкой и предоставлением услуг для производства растений и регулируемыми услугами, предоставляемыми почвой для обеспечения качества и доступности воды, а также для регулирования состава атмосферных парниковых газов, вызывает особую озабоченность». (FAO, 2017)

Ингибитор уреазы: вещество, которое ингибирует гидролитическое действие фермента уреазы на мочевины.

Сточные воды: Вода, которая не имеет дальнейшего непосредственного значения для цели, ради которой она использовалась, или для которой она производилась, из-за ее качества, количества или времени (FAO, 2018b).

2. Плодородие почв и питание растений

- 2.1. При принятии решений по управлению удобрениями, следует уделять особое внимание способности почвы сохранять и поставлять питательные вещества для растений, поддерживать рост растений, а также потребности сельскохозяйственных культур относительно питательных веществ.
- 2.2. Почвенные факторы включают генезис, состав и классификацию, а также предшествующую практику землепользования, которая влияет на химические, физические и биологические свойства почвы, связанные с ее плодородием.
- 2.3. Вопросы питания растений включают предыдущие и ожидаемые потребности культур во всех питательных веществах, уникальные требования относительно питательных веществах для отдельных культур и сортов, а также требуемое содержание питательных веществ в выращиваемом урожае. Кроме того, выращиваемый сорт следует адаптировать к местным условиям окружающей среды и плодородия почв.
- 2.4. Существует множество источников питательных веществ для растений, и их следует считать скорее взаимодополняющими, чем взаимоисключающими. Обеспечение питательных веществ растениям из нескольких источников дает множество преимуществ, включая, помимо прочего, повышение доступности питательных веществ и накопление углерода в почве при комбинировании органических и неорганических удобрений.
- 2.5. Правительствам следует:
 - 2.5.1. Поощрять политику землепользования и землевладения, которая стимулирует фермеров к улучшению плодородия почв и здоровья почв, а в некоторых ситуациях косвенно препятствует превращению земель из природных экосистем в сельскохозяйственные угодья.
 - 2.5.2. Поощрять сохранение почв посредством соответствующей политики и стимулов для предотвращения снижения плодородия из-за потери плодородного верхнего слоя почвы за счет эрозии.
 - 2.5.3. Обеспечить доступность и активное использование аналитических средств для определения содержания питательных веществ и основных химических свойств почвы, таких как pH, соленость, и других параметров почвы при составлении рекомендаций по удобрениям, основанных на оценке статуса питательных веществ и / или свойств почвы в заданном местоположении. Для удовлетворения этих потребностей могут использоваться государственные и частные лабораторные услуги или их комбинация. Аналитические средства могут включать традиционные лабораторные процедуры (например, методы “мокрой химии”), другие современные полевые либо лабораторные методы, или должным образом откалиброванные наборы для полевого экспресс-анализа.
 - 2.5.4. Содействовать проведению анализов почв и тканей растений, и другим способам оценки состояния плодородия почв фермерами и сельскохозяйственными консультантами, для определения потребности в удобрениях перед внесением удобрений. Примерами методов продвижения являются публичные кампании, учебные материалы и демонстрации.
 - 2.5.5. Разработка и поощрение использования почвенных карт и других геопространственных методов для эффективного и экономичного использования удобрений.
 - 2.5.6. Там, где это необходимо, оказывать государственную поддержку деятельности по оказанию услуг / распространению информации, для разработки рекомендаций по удобрениям на основе фактических данных о соответствующих характеристиках почвы, имеющихся запасах питательных веществ, выращиваемых культурах и сортах, выносе питательных веществ предыдущим урожаем, ожидаемой урожайности и качества продукции, местном опыте и другой информация о конкретном земельном участке.
- 2.6. Через свои НСИОСХ, университеты и AEAS в сотрудничестве с международными исследовательскими центрами и другими организациями правительствам следует:

- 2.6.1. Поощрять Интегрированное управление плодородием почв (ИУПП) с использованием всех соответствующих источников питательных веществ, включая навоз, компост, растительные остатки и другие материалы, особенно те, которые доступны на местном уровне.
 - 2.6.2. Кроме того, посредством ИУПП, поощрять использование севооборотов, бобовых культур, сидератов и других видов зеленых удобрений в качестве средства повышения здоровья и плодородия почв.
 - 2.6.3. При управлении плодородием почв, поощрять учтение таких факторов питания растений, как предыдущие и ожидаемые потребности культур во всех питательных веществах, уникальные требования относительно питательных веществах для отдельных культур и сортов, а также требуемое содержание питательных веществ в выращиваемом урожае. Содействовать использованию сортов, адаптированных к местным условиям окружающей среды и плодородия почв.
 - 2.6.4. Содействовать коррекции или управлению почвенными условиями, которые препятствуют отклику растений на внесение питательных веществ. Такие условия включают чрезвычайную кислотность или щелочность, избыточное содержание солей или натрия, либо дефицит органического вещества, что ограничивает круговорот питательных веществ.
 - 2.6.5. Установить основанных на научных данных ограничения уровней фосфора в почвах, при достижении которых внесение дополнительного фосфора запрещено или ограничено из-за низкой вероятности положительного отклика культур и высокой вероятности негативного воздействия на окружающую среду, в частности на поверхностные воды.
 - 2.6.6. Разрабатывать и совершенствовать рекомендации по удобрениям на базе фактических данных на местном и региональном уровнях, основываясь на соответствующих характеристиках почвы, выращиваемых культурах, предшествующих культурах, ожидаемой урожайности и качестве урожая, а также на другой информации, относящейся к конкретным земельным участкам, для содействия сбалансированному внесению питательных веществ, пропорционально ожидаемому поглощению растениями и выносу питательных веществ с урожаем.
 - 2.6.7. Содействовать проведению анализа почв и растительных тканей, а также другим средствам оценки состояния плодородия почв, в качестве основы для принятия решений об использовании удобрений фермерами и сельскохозяйственными консультантами.
 - 2.6.8. Разрабатывать и совершенствовать адаптированные методы анализа почв, включая местные индикаторы здоровья почв, для содействия выбору и эффективному использованию удобрений.
 - 2.6.9. Разрабатывать и совершенствовать использование геопространственных методов и оборудования для дифференцированного внесения с целью обеспечения эффективного использования удобрений.
 - 2.6.10. Работать со специалистами в области экономики сельского хозяйства, для определения экономически оптимальных норм внесения удобрений и включить эту информацию в программы распространения знаний и расширения услуг.
- 2.7. Индустрии удобрений следует:
- 2.7.1. Поощрять разработку рекомендаций по внесению удобрений, которые учитывают все потребности в питательных веществах, и которые основаны на информации о конкретном земельном участке, включая соответствующие характеристики почвы, культуры и сорта, предшественник, ожидаемую урожайность, а также, при использовании методов анализа почв, обеспечивающие калибровку методов для конкретной почвы.

- 2.7.2. Содействовать применению удобрений в надлежащее время и в надлежащем объеме, а также использовать наиболее подходящий источник удобрений и способ внесения в соответствии с глобальными принципами управления питательными веществами, такими как ИУПП и 4R (IPNI, 2012).
- 2.7.3. Обеспечить надлежащую подготовку персонала розничных продаж и технического обслуживания для продвижения надлежащих методов анализа почв, а также методов управления внесением удобрений, которые максимально эффективно используют питательные вещества, одновременно сводя к минимуму воздействие на окружающую среду за пределами земельного участка.
- 2.7.4. Разрабатывать и поощрять использование почвенных карт и других геопространственных методов для эффективного и экономичного использования удобрений и выбора подходящего состава удобрений.
- 2.7.5. Тщательно разрабатывать и оценивать добавки к удобрениям (например, ингибиторы нитрификации, ингибиторы уреазы, биостимуляторы) и выпускать их на рынок, только если они продемонстрируют свою действенность в повышении эффективности использования удобрений и / или снижении воздействия на окружающую среду за пределами земельного участка. Продолжать поиск инновационных методов удобрения и технологий обеспечения адекватного питания растений.
- 2.7.6. Содействовать коррекции или управлению почвенными условиями, которые препятствуют отклику растений на внесение питательных веществ. Такие условия включают экстремальную кислотность или щелочность, избыточное содержание солей, карбонатов или натрия, а также дефицит органического вещества, ограничивающий круговорот питательных веществ.
- 2.8. Пользователи удобрений должны:
 - 2.8.1. Корректировать или управлять почвенными условиями, препятствуют отклику растений на внесение питательных веществ. Такие условия включают экстремальную кислотность или щелочность, избыточное содержание солей, карбонатов или натрия, а также дефицит органического вещества, ограничивающий круговорот питательных веществ.
 - 2.8.2. Когда это возможно, делать анализ почвы для определения почвенных условий, которые могут ограничить отклик сельскохозяйственных культур на внесение питательных веществ, и для определения рекомендуемых доз внесения удобрений.
 - 2.8.3. Использовать рекомендации по удобрениям местных AEAS и провайдеров услуг, которые основаны на информации о конкретном земельном участке, включая соответствующие характеристики почвы, выращиваемой культуры, культуры-предшественника и ожидаемую урожайность.
 - 2.8.4. Внесение удобрений в надлежащее время и в надлежащем объеме, а также использование наиболее подходящего источника удобрений, а также их внесение в соответствии с глобальными принципами управления питательными веществами, такими как ИУПП и 4R.
 - 2.8.5. По возможности практиковать ИУПП, используя все соответствующие источники питательных веществ для растений, включая навоз, компост, растительные остатки и другие материалы, особенно те, которые доступны на местном уровне. Кроме того, посредством ИУПП, поощрять использование севооборотов, бобовых культур, сидератов и других видов зеленых удобрений в качестве средства повышения здоровья и плодородия почв.

3. Использование и управление удобрениями

- 3.1. Надлежащее управление и использование удобрений - это ответственное обращение, хранение, транспортировка и применение удобрений с четкой целью улучшения роста или свойств растений (содержание питательных веществ, цвет, вкус и т. д.) для поддержания или улучшения состояния почвы и сведения к минимуму любых потенциальных воздействий на окружающую среду.
- 3.2. Питательные вещества из удобрений, которые не поглощаются растениями и не сохраняются в почвах, могут попадать в водоемы, что, особенно в случае азота и фосфора, вызывает эвтрофикацию и ухудшение качества воды. Выщелачивание подвижных форм азота в воду, используемую в качестве питьевой, может иметь потенциальные последствия для здоровья человека. Избыточные питательные вещества также могут выделяться из почвы в атмосферу за счет испарения аммиака или выбросов парниковых газов в виде закиси азота. Кроме того, чрезмерное использование удобрений и потери питательных веществ из-за неправильного использования удобрений могут снизить прибыль фермеров, а в некоторых случаях могут привести к неурожаю.
- 3.3. Недостаточное применение удобрений подразумевает внесение питательных веществ в объемах ниже требований урожая, что приводит к потере потенциальной прибыли, снижению содержания питательных веществ в продукции, уменьшению возврата углерода в почву, что влияет на ее здоровье, а также к выводу питательного вещества из баланса почвенной системы.
- 3.4. При разработке и внедрении надлежащих методов управления внесением удобрений следует придерживаться целостного подхода, признающего, что практика снижения негативного воздействия одного питательного элемента может увеличить отрицательные воздействия других питательных элементов. В этом случае следует принять лучшие методы управления, которые дают наибольший общий позитивный эффект.
- 3.5. Неправильное использование удобрений может включать, в частности:
 - 3.5.1. Чрезмерное внесение, то есть внесение одного или нескольких питательных веществ в почву, на листовую поверхность или в воду, при том что маловероятен положительный отклик в виде роста или состава культур, или улучшения состояния почвы.
 - 3.5.2. Неправильное или ненадлежащее использование, такое как внесение удобрений на поверхность почвы, когда это способ недопустим, не подходит для типа почвы, свойств почвы или ландшафта, требований культур или из-за преобладающих погодных и климатических условий, что приводит к потерям питательных веществ в окружающую среду;
 - 3.5.3. Дисбаланс питательных веществ, вызванный удобрениями, имеющими неполный или неправильно сбалансированный состав по сравнению с потребностями целевой культуры (культур) для оптимального роста и качества продукции;
 - 3.5.4. Внесение загрязняющих веществ в почву посредством удобрений, что может представлять неприемлемый риск для здоровья человека или окружающей среды;
 - 3.5.5. Ненадлежащее хранение удобрений; или
 - 3.5.6. Разливы удобрений.
- 3.6. Органы, рассматриваемые Кодексом, включая правительства, международные организации, индустрию удобрений, академические круги, исследовательские организации, сельскохозяйственные учреждения и консультационные службы, гражданское общество и конечные пользователи, должны учитывать все имеющиеся факты о негативных последствиях злоупотребления удобрениями и распространять имеющуюся информацию об удобрениях и их использовании, рисках и альтернативах.
- 3.7. Правительствам следует:

- 3.7.1. Разработать политику, которая поддерживает устойчивое управление почвенными ресурсами (УУПР) и ответственное использование удобрений для охраны почв, улучшения состояния деградированных земель, оптимизации сельскохозяйственного производства на существующих сельскохозяйственных землях и минимизации превращения земель из природных экосистем в сельскохозяйственные угодья.
- 3.7.2. Поддерживать и поощрять посредством законодательных и стимулирующих мер разработку комплексных и интегрированных решений в области удобрений для более сбалансированного питания сельскохозяйственных культур, а также обеспечивать их доступность для конечных пользователей.
- 3.7.3. При необходимости разработать политику, облегчающую доступ фермеров к удобрениям по доступным ценам, связывая этот процесс с соответствующей политикой использования удобрений, руководящими принципами и программами сельских AEAS.
- 3.7.4. Убедиться, что любое удобрение, предоставляемое в результате субсидий, прямых или косвенных, или в качестве бесплатной помощи, используется ответственным образом в соответствии с настоящим Кодексом. Такие удобрения не должны поощрять или приводить к чрезмерному или неоправданному использованию, вызывать замещение существующей практики использования других удобрений, которые обеспечивают большую эффективность и / или в меньшей степени воздействуют на окружающую среду. Кроме того, такие удобрения должны обеспечивать сбалансированное сочетание питательных веществ для предполагаемых культур.
- 3.7.5. Разработать соответствующее законодательство для сведения к минимуму негативных последствий применения удобрений для сельскохозяйственных или других земель, в том числе из-за неправильного использования удобрений.
- 3.7.6. Установить научно обоснованные пределы внесения питательных веществ в виде удобрений, включая неорганические и органические удобрения, осадок сточных вод, отходы животноводства и органические остатки, во избежание нанесения вреда окружающей среде, а также здоровью людей и животных.
- 3.7.7. Ведение баз данных и статистики о воздействии удобрений на окружающую среду в координации с промышленностью и соответствующими международными учреждениями, такими как ФАО (FAO, 2018с). Для обеспечения надежности и точности собираемых данных и информации необходимо предоставить персонал с надлежащей подготовкой и достаточные ресурсы.
- 3.8. Через свои НСИОСХ и национальные университеты, а также в партнерстве или сотрудничестве с международными центрами и другими профильными исследовательскими институтами правительствам следует:
 - 3.8.1. Провести соответствующие исследования для определения методов ответственного управления удобрениями и другими агрономическими мероприятиями для основных типов почв и сельскохозяйственных культур в своих регионах.
 - 3.8.2. Оценить новые и существующие продукты, продаваемые в качестве удобрений, для подтверждения их эффективности и проводить работу в направлении повышения эффективности использования питательных веществ. Когда это возможно и целесообразно, такой информацией следует делиться с соответствующими заинтересованными сторонами в других странах.
 - 3.8.3. Разработать инструменты управления удобрениями, чтобы помочь пользователям удобрений получить информацию, необходимую для избежания чрезмерного или неправильного использования удобрений (принимая во внимание источник, дозы, время и метод внесения).
 - 3.8.4. Создавать почвенные карты с целью управления и мониторинга применения удобрений, а также для выявления зон, которые уязвимы для последствий

- неправильного использования удобрений и / или воздействий на окружающую среду.
- 3.9. В рамках национальных и региональных сельских АЕАС правительствам следует:
- 3.9.1. Предоставлять современную, признаваемую подготовку на местном или региональном уровне для пользователей и продавцов удобрений в отношении методов использования удобрений с целью максимизации сбалансированного и эффективного использования питательных веществ для укрепления устойчивого сельского хозяйства, безопасности продуктов питания, и для максимизации потенциальных экологических выгод, получаемых от использования удобрения, включая сокращение конверсии земель из природных экосистем в сельскохозяйственные угодья за счет увеличения урожайности, увеличения накопления углерода в почвах и улучшения здоровья почв.
- 3.9.2. Предоставлять современную, признаваемую подготовку на местном или региональном уровне для пользователей и продавцов удобрений, с тем чтобы свести к минимуму воздействие на окружающую среду от использования удобрений, включая загрязнение, происходящее из-за потери питательных веществ путем вымывания, выщелачивания, эмиссии, нарушения биологических процессов в почве, а также для снижения воздействия загрязняющих веществ на почву, и здоровье людей и животных.
- 3.9.3. Распространять информацию о снижении рисков для здоровья людей и животных, связанных с обслуживанием и использованием удобрений.
- 3.10. Индустрии удобрений следует:
- 3.10.1. Разработать стратегии для более целостных интегрированных решений по управлению удобрениями, направленных на более сбалансированное питание сельскохозяйственных культур, учет потребностей культур и местных почвенных условий, путем улучшения состава удобрений и использования различных механизмов внесения удобрений.
- 3.10.2. Разрабатывать, продвигать и распространять информацию о наилучших методах управления удобрениями для розничных дилеров удобрений, продавцов, фермеров и конечных пользователей, которые основаны на принципах рационального управления питательными веществами, и которые максимально эффективно используют питательные вещества при минимизации воздействия на окружающую среду.
- 3.10.3. Генерировать знания и предоставлять информацию потребителям удобрений по вопросам безопасности и гигиены труда при обращении с удобрениями, а также о том, как защитить людей и животных от возможных неблагоприятных последствий, включая хроническое воздействие малой интенсивности.
- 3.10.4. Предоставить пользователям и природоохранным органам информацию о соответствующих мерах по восстановлению в случае разливов удобрений.
- 3.11. Поставщики удобрений, продавцы, фермерские организации, аналитические лаборатории, консультанты и / или конечные пользователи должны:
- 3.11.1. Ознакомиться с местными правилами и ограничениями и соблюдать правила, регулирующие использование удобрений.
- 3.11.2. Предоставлять адекватную информацию и / или придерживаться надлежащих методов управления удобрениями, включая надлежащее обращение, хранение, транспортировку и утилизацию, а также следовать местным рекомендациям по внесению удобрений.
- 3.11.3. Вести учет продаж удобрений и / или применения удобрений, а также других агрономических методов, данных и истории полей, с целью поддержки правительств в области статистической информации об использовании удобрений.

4. Повторное использование и переработка питательных веществ

- 4.1. Потенциальные источники повторно используемых или переработанных питательных веществ включают сточные воды, осадок сточных вод, биосолиды, навоз, городские отходы, компосты, дигестаты, биоуголь, неорганические или органические побочные продукты, такие как струвит, сульфат аммония и отходы продуктов питания и агропромышленности.
- 4.2. Следует поощрять использование питательных веществ из повторно используемых и рециркулированных источников, однако следует учитывать риски, связанные с их качеством и безопасностью, а также риски для окружающей среды и биологической безопасности, связанные с использованием переработанных питательных веществ.
- 4.3. Правительствам следует:
 - 4.3.1. Поощрять посредством информирования, диалога, политики, финансовых механизмов и предоставления ресурсов, межсекторальных инноваций, а также совместной работы и обмена знаниями в области технологий повторного использования и переработки питательных веществ для применения в качестве удобрений. Эта работа должна вестись в соответствующих секторах, включая сельское хозяйство, водное хозяйство, энергетику и здравоохранение.
 - 4.3.2. Разработать политику, которая поощряет повторное использование, переработку и использование локально доступных источников питательных веществ путем применения навоза, компоста, растительных остатков и других материалов, пригодных для внесения в почву в качестве источника питательных веществ для растений, и которые также могут способствовать улучшению качества почвы с точки зрения содержания органического вещества или других почвенных свойств, как в случае известкования.
 - 4.3.3. Установить соответствующие руководящие принципы и ограничения на содержание загрязняющих веществ в источниках повторного использования питательных веществ, которые представляют неприемлемый уровень риска для здоровья человека и окружающей среды.
- 4.4. Через свои НСИОСХ и университеты и сельские AEAS, а также в партнерстве или сотрудничестве с международными центрами и другими профильными исследовательскими институтами, правительствам следует:
 - 4.4.1. Вести и содействовать обмену информацией и совместному созданию знаний в сфере повторного использования и переработки питательных веществ для сельскохозяйственных и других производственных целей, между различными субъектами в правительстве, промышленности, академическими кругами, исследовательскими организациями и конечными пользователями, включая управляющих земельными участками и фермеров.
 - 4.4.2. Проводить исследование источников и продуктов, полученных из повторно используемых и переработанных питательных веществ, чтобы удостовериться в том, что они предоставляют питательные и другие агрономические преимущества для растений и почв без ущерба для здоровья и безопасности человека и окружающей среды.
 - 4.4.3. Поощрять и продвигать рециркуляцию питательных веществ и использование переработанных материалов для внесения в почву в качестве источника питательных веществ и для улучшения здоровья и плодородия почв.
 - 4.4.4. Поощрять и продвигать использование севооборотов, бобовых культур, сидератов и других зеленых удобрений в качестве средства повышения здоровья и плодородия почв.
 - 4.4.5. Обеспечить доступную и достоверную информацию для общественности, включая фермеров и других конечных пользователей, в частности, о содержании питательных и других веществ в источниках повторно использованных и переработанных питательных веществ, используемых в качестве удобрений.
- 4.5. Индустрии удобрений и / или соответствующим субъектам частного сектора следует:

- 4.5.1. Поощрять и стимулировать инновации, а также предоставлять ресурсы для разработки технологий повторного использования и переработки питательных веществ для их использования в качестве удобрений.
 - 4.5.2. Работать с НСИОСХ, университетами, исследовательскими организациями и фермерами в области разработки и тестирования инновационных и безопасных методов и приемов повторного использования и переработки отходов для использования в качестве удобрений.
 - 4.5.3. Работать с НСИОСХ, университетами, исследовательскими организациями для исследования и разработки способов обеззараживания осадка сточных вод и других источников переработанных питательных веществ.
 - 4.5.4. Активно участвовать в диалоге, совместной разработке и обмене знаниями с правительствами, промышленностью, академическими кругами, исследовательскими организациями и клиентами / конечными пользователями (землепользователями и фермерами), и между ними, в отношении использования и переработки питательных веществ в качестве удобрений.
- 4.6. Пользователи удобрений должны:
- 4.6.1. Ознакомиться с местными правилами и рекомендациями, касающимися применения повторно использованных и переработанных материалов для использования в качестве питательных веществ для растений, включая допустимые ограничения на нормы внесения питательных веществ и предельные нагрузки по загрязнению.
 - 4.6.2. Регулировать нормы внесения неорганических удобрений, если это необходимо, с учетом перерабатываемых питательных веществ.
 - 4.6.3. Использовать дозы внесения, сроки и методы внесения, которые максимизируют доступность переработанных питательных веществ для выращиваемых сельскохозяйственных культур и минимизируют потенциальные негативные последствия, такие как выщелачивание питательных веществ, запах, вымывание или любые другие нежелательные побочные эффекты.

5. Состав, лимиты и тестирование

- 5.1. Ответственность за тестирование и обеспечение того, что удобрения и источники переработанных питательных веществ соответствуют стандартам качества и безопасности, лежит как на правительстве, которое должно контролировать, устанавливать стандарты и регулировать, так и на индустрии удобрений, которая должна обеспечить совместимость, эффективность и безопасность производимых, распространяемых и продаваемых удобрений.
- 5.2. Соответствующие межправительственные органы в партнерстве с правительством и индустрией удобрений должны содействовать разработке согласованных процедур отбора проб и тестирования удобрений.
- 5.3. Правительствам следует:
 - 5.3.1. Нести ответственность за регулирование состава удобрений относительно:
 - 5.3.1.1. содержания питательных веществ;
 - 5.3.1.2. тяжелых металлов, связанных с производственным процессом и источником сырья;
 - 5.3.1.3. вредоносных микробов;
 - 5.3.1.4. других опасных или токсичных материалов; а также
 - 5.3.1.5. таких добавок, как песок, грунтовые породы и другие материалы, используемые для разбавления исходного продукта.
 - 5.3.2. Устанавливать и регулировать научно обоснованные нормы безопасности, лимиты и рекомендации по содержанию вредных веществ в удобрениях с учетом различных путей загрязнения и его воздействия на людей и животных.
 - 5.3.3. Обеспечить доступность и возможности средств тестирования для контроля качества.
- 5.4. Через свои НСИОСХ, университеты и сельские AEAS, при поддержке международных центров и других исследовательских организаций, а также представителей индустрии удобрений, правительствам следует:
 - 5.4.1. Контролировать и поддерживать полевые испытания удобрений на предмет их эффективности в обеспечении питательных веществ в соответствии с потребностями растений и / или с целью улучшения плодородия почв.
 - 5.4.2. Проводить надлежащее тестирование источников и продуктов переработки питательных веществ, предназначенных для использования в сельском хозяйстве, на предмет соответствия требованиям к количеству и качеству питательных веществ, а также безопасности с точки зрения лимитов на содержание загрязняющих веществ, таких как тяжелые металлы, вредоносные микробы и другие опасные или токсичные материалы.
 - 5.4.3. Просвещать заинтересованные стороны и пользователей удобрений об использовании информации, относящейся к составу, качеству и чистоте удобрений, предлагаемых для продажи, а также о том, как соответствовать необходимым нормам и руководящим принципам.
- 5.5. Индустрия удобрений или соответствующие частные предприятия должны:
 - 5.5.1. Оказывать правительствам помощь в установлении стандартов, норм и руководящих принципов в отношении состава и испытания удобрений.
 - 5.5.2. Разрабатывать и принимать собственные правила контроля качества для поддержки саморегулирования отрасли, где это необходимо, и при условии соблюдения правовых обязательств.
 - 5.5.3. Тестировать источники удобрений, содержащих повторно используемые и переработанные питательные вещества, и продавать их в качестве удобрений, только при условии соответствия стандартам качества и безопасности.
 - 5.5.4. Обеспечивать соответствие удобрений государственным стандартам и предоставлять конечным пользователям безопасную и высококачественную продукцию, которая была проверена по признанным стандартам и удовлетворяет требованиям соответствующих норм.

- 5.5.5. Обеспечить, чтобы продукты, распространяемые и продаваемые в качестве удобрений, были эффективны в обеспечении питательных веществ для целей выращивания растений, что должно подтверждаться на основе научных данных.
- 5.5.6. Продавать только те добавки к удобрениям, для которых научные данные подтверждают повышение отклика культуры, эффективности использования питательных веществ, здоровья почвы или качества окружающей среды.
- 5.5.7. Проверять качество и чистоту удобрений, предлагаемых для публичной продажи.
- 5.6. Пользователям удобрений следует:
 - 5.6.1. Приобретать или применять удобрения, которые имеют подтверждение надлежащего тестирования их состава, качества и чистоты.
 - 5.6.2. Соблюдать соответствующие руководящие принципы и нормы, а также лимиты внесения питательных веществ и предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.
 - 5.6.3. Информировать соответствующие органы, при подозрении о проблеме с качеством удобрения.

6. Доступ, распространение и маркировка

6.1. Правительствам следует:

- 6.1.1. Нести общую ответственность за обеспечение доступности, а также за регулирование распределения и использования удобрений в своих странах, и обеспечить выделение адекватных ресурсов для этой цели.
- 6.1.2. Осуществлять политику в области удобрений, включая контроль качества и систему регистрации, при необходимости, а также штрафы, когда это необходимо и возможно. Правительствам рекомендуется согласовывать свою политику на глобальном уровне, особенно в отношении методов контроля качества.
- 6.1.3. Обеспечить актуальную и признанную подготовку на местном и региональном уровне, связанную с розничной продажей удобрений, с тем чтобы обеспечить, чтобы вовлеченные лица могли предоставить конечным пользователям надежные рекомендации по использованию удобрений и управлению ими, а также по экологическим и медицинским рискам, связанным с неправильным использованием удобрения.
- 6.1.4. Развивать и поддерживать транспортную инфраструктуру для улучшения доступа и снижения логистических издержек, связанных с продажей и распределением удобрений.
- 6.1.5. Обеспечить, чтобы предлагаемое использование, этикетки и указания, упаковки, паспорта безопасности, техническая литература и реклама продуктов, продаваемых в качестве удобрений, основывались на научных данных.
- 6.1.6. Обеспечить четкую, ясную и точную маркировку продуктов, продаваемых в качестве удобрений. Правительствам рекомендуется согласовывать требования к маркировке на глобальном уровне. Как минимум, маркировка должна включать:
 - 6.1.6.1. вес нетто продукта;
 - 6.1.6.2. информацию о составе удобрения / содержании питательных веществ;
 - 6.1.6.3. информацию о содержании загрязняющих веществ в соответствии с национальными правилами;
 - 6.1.6.4. потенциальные воздействия на окружающую среду и здоровье;
 - 6.1.6.5. дату выпуска партии удобрений и срок годности, если это необходимо;
 - 6.1.6.6. соответствующую информацию о хранении, безопасном обращении и о том, где можно найти данные о рекомендуемых дозах, сроках и способах внесения удобрений.

6.2. Индустрии удобрений следует:

- 6.2.1. Обеспечить, чтобы лица, участвующие в продаже удобрений по всей цепочке создания добавленной стоимости, были надлежащим образом обучены и способны предоставлять соответствующую информацию заинтересованным сторонам в цепочке поставок, а именно, информацию о безопасности, рекомендации по снижению риска и информацию об ответственном и эффективном использовании удобрений.
- 6.2.2. Убедиться, что лица, участвующие в продаже удобрений для пользователей, обучены адекватно и способны дать обоснованные рекомендации по использованию продаваемых им удобрений, а также по экологическим и медицинским рискам, связанным с неправильным использованием удобрений.
- 6.2.3. Убедиться, что в технической литературе содержится достаточная информация о надлежащей практике для различных условий, соответствующая принципам управления питательными веществами, включая соблюдение правильных доз, правильных источников, правильного размещения и правильного выбора времени внесения.
- 6.2.4. Обеспечивать удобрения в различных размерах упаковки в соответствии с национальными, субрегиональными или региональными требованиями и соответствовать потребностям мелких фермеров, домашних хозяйств и других местных пользователей в целях сокращения издержек, а также любых экологических рисков, связанных с неправильным использованием или

- ненадлежащим хранением, а также препятствовать продавцам переупаковывать продукты в немаркированные или несоответствующие требованиям контейнеры.
- 6.2.5. Ясно, разборчиво и четко маркировать удобрения в соответствии со Статьей 7.1.6 и в соответствии с соответствующими правилами / руководящими принципами в отношении надлежащей практики маркировки, которые согласуются с положениями соответствующих органов в стране продажи.
- 6.2.6. Обеспечить, чтобы рекламные материалы, заявления и рекламная деятельность:
- 6.2.6.1. были технически обоснованными и этически корректными;
 - 6.2.6.2. не поощряли использование удобрений для целей, отличных от тех, которые указаны на одобренной этикетке;
 - 6.2.6.3. не содержат рекомендаций, отличных от / или противоречащих действующим правилам;
 - 6.2.6.4. не дают гарантий и не подразумевают результатов, если нет прямых доказательств для их обоснования;
 - 6.2.6.5. не включают каких-либо несоответствующих стимулов или подарков для поощрения покупки удобрений.
- 6.3. Пользователям удобрений следует:
- 6.3.1. Когда и где это возможно, получать удобрения от официально признанных или лицензированных дилеров, при этом удобрения должны быть должным образом и четко маркированы.
 - 6.3.2. Следовать соответствующим указаниям и инструкциям по безопасному обращению и использованию удобрений в соответствии с маркировкой и другими техническими материалами, а также руководствуясь рекомендациями от уполномоченных и квалифицированных лиц, предоставляющих продукт.
 - 6.3.3. При необходимости перерабатывать и / или утилизировать контейнеры для удобрений.
 - 6.3.4. Связываться с соответствующими органами, если качество продукта не соответствует требованиям, предъявляемым на этикетке, или в случае возникающих проблем с продуктом.

7. Информация, расширение и охват

7.1. Правительствам следует:

- 7.1.1. Поощрять сотрудничество и координацию между НСИОСХ, сельскими АЕАС, НПО, фермерскими кооперативами и организациями, а также университетами, для предоставления образовательных программ, развития технологий и передачи технологий по мере необходимости во всех регионах страны.
- 7.1.2. Оказывать поддержку деятельности по расширению охвата услуг для фермеров, предоставлять консультации и помощь в ответственном использовании удобрений и других источников питательных веществ для растений.
- 7.1.3. Предоставлять финансируемые правительством программы исследований, обучения и распространения информации для удовлетворения потребностей, не охваченных НСИОСХ, НПО, фермерскими кооперативами и организациями, а также университетами.
- 7.1.4. Содействовать импорту, совместной разработке и внедрению новых технологий, которые повысят плодородие почв, производительность и качество ферм, эффективность использования удобрений или минимизируют воздействие удобрений на окружающую среду.
- 7.1.5. Пропагандировать соответствующие правила безопасности при хранении, обработке, транспортировке и применении удобрений.
- 7.1.6. Использовать научно обоснованные нормы и правила для регулирования внедрения новых технологий (которые повысят плодородие почв, производительность ферм и качество продукции, эффективность использования удобрений и / или минимизируют воздействие удобрений на окружающую среду).
- 7.1.7. Сотрудничать с промышленностью, НСИОСХ, НПО, университетами, фермерскими кооперативами и организациями, а также АЕАС, чтобы облегчить использование соответствующих механизмов и технологий для поддержки повышения плодородия почв, повышения эффективности использования удобрений и / или минимизации воздействия на окружающую среду.
- 7.1.8. Правительства, чьи программы по регулированию удобрений хорошо развиты, должны, насколько это возможно, предоставлять техническую помощь, в том числе обучение, другим странам в развитии их инфраструктуры и потенциала для управления удобрениями на протяжении всего цикла их производства, использования и утилизации.
- 7.1.9. Убедиться, что все аналитические лаборатории, проводящие испытания и анализ почв и культур, имеют надлежащий контроль качества, чтобы обеспечить своевременное предоставление надежных результатов.

7.2. Индустрии удобрений следует:

- 7.2.1. Сотрудничать с правительствами, НСИОСХ, поставщиками общественных услуг, фермерскими кооперативами и организациями, а также НПО для предоставления образовательных программ и передачи технологий по мере необходимости во всех регионах страны.
- 7.2.2. Сотрудничать в сфере обмена релевантной информацией и данными с правительствами, НСИОСХ, НПО, поставщиками общественных услуг, фермерскими кооперативами и организациями, а также университетами для содействия предоставлению полных и объективных образовательных программ, продвигая наилучшие методы управления удобрениями, которые максимально эффективно используют питательные вещества, минимизируя экологические последствия для окружающей среды.
- 7.2.3. Работать с правительствами, НСИОСХ, НПО, поставщиками общественных услуг, фермерскими кооперативами и организациями, а также университетами, для того чтобы добровольно принимать корректирующие меры, при возникновении проблем с удобрениями, а также по просьбе правительств, помогая им найти решение возникающих трудностей.

- 7.2.4. Сотрудничать с другими отраслями, НСИОСХ, НПО, правительствами, фермерскими кооперативами и организациями, университетами и государственными службами распространения знаний для разработки и облегчения использования соответствующих механизмов и технологий повышения плодородия почв, эффективности использования удобрений и / или минимизации воздействия удобрений на окружающую среду.
- 7.3. Представителям услуг по распространению и консультированию в области сельского хозяйства (НСИОСХ, НПО, фермерским кооперативам, организациям и университетам) следует:
- 7.3.1. Принимать меры по постоянному профессиональному развитию, чтобы оставаться в курсе технологических достижений и инновационных процессов, которые поощряют совместную разработку и обмен знаниями, направленный на максимальное воздействие образовательных и исследовательских усилий.
- 7.3.2. Сотрудничать с правительствами, НСИОСХ, поставщиками общественных услуг, фермерскими кооперативами и организациями и НПО для предоставления образовательных программ по соблюдению правил безопасности хранения, обработки, транспортировки и применения удобрений на местном уровне, для соблюдения национального законодательства в отношении участия детей, а также проводить работу по выявлению и решению вопросов безопасности, которые еще не были решены.
- 7.3.3. Сотрудничать с правительствами и индустрией удобрений для обеспечения программ образования и передачи технологий во всех регионах страны по мере необходимости, без дублирования усилий.
- 7.3.4. Искать возможности для сотрудничества с другими дисциплинами, такими как экономика, инженерия, социология, селекция растений, патологии растений и другими соответствующими областями для выявления и преодоления барьеров ответственного использования удобрений и принятия практик, которые максимизируют эффективное использование питательных веществ при минимизации экологических последствий.
- 7.3.5. Работать с правительствами и промышленностью для принятия корректирующих мер при возникновении проблем с удобрениями, а также по их просьбе оказывать помощь в поиске решения проблем.

8. Мониторинг и распространение

- 8.1. Для обеспечения доступности и распространения Кодекса удобрений и любых соответствующих вспомогательных материалов он предоставляется на веб-сайте ФАО на шести официальных языках Организации Объединенных Наций и, при необходимости, может быть переведен на другие языки.
- 8.2. ФАО и все другие профильные международные организации должны оказать всеобъемлющую поддержку Кодексу удобрений и его целям, а также связанным с ним руководящим принципам.
- 8.3. Кодекс удобрений должен опубликован и доведен до сведения всех заинтересованных сторон, на которые он ссылается: правительств, частного сектора, субъектов цепочки поставок удобрений, субъектов отрасли по переработке питательных веществ, научных и исследовательских учреждений, аналитических лабораторий, фермерских организаций и конечных пользователей.
- 8.4. Правительствам предлагается взять на себя ответственность за контроль за выполнением Кодекса удобрений в своих странах и продвижение его целей в отношении устойчивого и ответственного использования удобрений и других источников питательных веществ для сельского хозяйства и других производственных целей, чтобы избежать негативного воздействия на здоровье человека и животных, а также на окружающую среду.
- 8.5. Заинтересованные стороны, упомянутые в настоящем Кодексе, и все другие, прямо или косвенно связанные с удобрениями, должны понимать свою ответственность в соблюдении и продвижении целей Кодекса.
- 8.6. Правительствам и директивным органам следует рассмотреть Кодекс удобрений при разработке правил, законов, политики или других юридических инструментов, касающихся удобрений, используемых для сельского хозяйства и других производственных целей.
- 8.7. Правительствам и другим субъектам, упомянутым в этом Кодексе удобрений, в том числе частному сектору, НПО и соответствующим академическим и исследовательским учреждениям, при содействии ФАО, настоятельно рекомендуется осуществлять мониторинг прогресса в отношении соблюдения положений настоящего Кодекса и сообщать всю соответствующую информацию о прогрессе в ФАО в течение 4 лет с момента публикации настоящего Кодекса.
- 8.8. Как указано в статье 1.5, это живой документ, и любые изменения в Кодекс удобрений в связи с новой информацией или событиями, связанными с удобрениями и их воздействием, будут внесены ФАО посредством консультаций с соответствующими техническими экспертами и после утверждения соответствующими руководящими органами ФАО. О любых изменениях и связанных с ними последствиях будут уведомлены все субъекты, указанные в настоящем Кодексе.
- 8.9. Этот Кодекс поведения в вопросах управления удобрениями следует рассматривать и, при необходимости, пересматривать каждые 5 лет, чтобы не отставать от любых возникающих потребностей и технологических достижений.

9. Литература

- Christoplos, I.** 2010. *Mobilizing the potential of rural and agricultural extension*. FAO. Rome. 57 pp. (<http://www.fao.org/docrep/012/i1444e/i1444e00.pdf>)
- FAO.** 2011. *Green manure/cover crops and crop rotation in conservation agriculture on small farms*. Integrated Crop Management Vol. 12. Rome. 97 pp. (http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agp/icm12.pdf)
- FAO.** 2016. *Report of the 25th Session of the Committee on Agriculture, C 2017/21*. Rome. 31 pp. (<http://www.fao.org/3/a-mr949e.pdf>)
- FAO.** 2017. *Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management*. Rome. 16 pp. (<http://www.fao.org/3/a-bl813e.pdf>).
- FAO.** 2018a. *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/>
- FAO.** 2018b. *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [online]. Rome. [Cited 10 May 2018]. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
- FAO,** 2018c. FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RFN>
- FAO & ITPS.** 2015. *Status of the World's Soil Resources (SWSR)*. Rome, FAO and Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS). 648 pp. (www.fao.org/3/a-i5199e.pdf)
- IPNI.** 2012. *4R Plant Nutrition Manual: A manual for improving the management of plant nutrition*. Bruulsema, T.W., Fixen, P.E. & Sulewski, G.D., eds. International Plant Nutrition Institute, Norcross, GA, USA Norcross, GA: International Plant Nutrition Institute (IPNI). 130 pp. (also available at <http://www.ipni.net/publications>).
- Sanginga, N. & Woome, P.L., eds.** 2009. *Integrated Soil Fertility Management in Africa: Principles, Practices and Developmental Process*. Tropical Soil Biology and Fertility Institute of the International Centre for Tropical Agriculture, Nairobi. 263 pp.
- UN Environment.** 2017. United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme Third session Nairobi, 4–6 December 2017, UNEA3 Resolution. UNEP/EA.3/Res.1– UNEP/EA.3/Res.11 (available on the Assembly's website, web.unep.org/environmentassembly).

Annex 2:

International Network of Soil Information Institutions (INSII)

Annual Report by the INSII Chair

Introduction

The Fifth Session of the Global Soil Partnership Plenary Assembly clarified arrangements for establishing the Global Soil Information System (GLOSIS). The Plenary Assembly, amongst other things:

- endorsed the GSP Soil Data Policy
- endorsed the legal basis for a fully functioning GLOSIS
- established the International Network of Soil Information Institutions (INSII) as proposed in the Pillar Four Plan of Action
- appointed the Chair of INSII (CSIRO Australia)
- appointed the GSP Soil Data Facility (GSP SDF) (ISRIC - World Soil Information).

More specifically, the Fifth Plenary Assembly determined that the INSII will:

- convene an annual meeting to monitor progress on Pillar Four implementation and the relationships to the regional soil partnerships shall be regularly addressed and developed
- appoint a Chair for a period of 2 years, extendable via INSII decision to a second term - the chair will moderate the annual workshop and the Pillar Four Working Group (P4WG)
- contribute to the execution of the Pillar Four Implementation Plan by serving as its strategic decision making body, within the constraints of the Pillar Four Plan of Action approved by the GSP Plenary Assembly
- oversee the P4WG and the GSP SDF
- delegate tasks to the P4WG, as needed, to support the efficient implementation of Pillar Four
- provide access to soil geographic information in order to populate the products of the Global Soil Information System under specified conditions (Pillar Four code of ethics and IP policy)
- support the implementation process by providing overall guidance and advising on matters related to funding and actions
- endorse a code of ethics for privacy, data sharing, and data use, and submit this to the GSP Plenary for approval
- report on progress and outstanding issues at each GSP Plenary Assembly.

This report fulfils the last item for the period June 2017 to May 2018.

Recap on purpose

The success of GLOSIS depends on the degree to which it satisfies the three primary functions outlined in the Pillar Four Plan of Action, namely:

1. supply fundamental data sets for understanding Earth-system processes
2. provide the global context for more local decisions
3. answer critical questions at the global scale.

Examples of critical questions include:

- Is there enough arable land with suitable soils to feed the world?
- Are soil constraints partly responsible for the often large gaps between actual and potential crop yields?
- Can changes to soil management have a significant impact on the seemingly unsustainable global demand for nutrients?
- To what extent and cost can changes to soil management contribute to climate change adaptation, particularly at the scale of smallholder agriculture?
- Can changes to soil management have a significant impact on atmospheric concentrations of greenhouse gases without jeopardizing other functions such as food and fibre production?
- How will the extent and rate of soil degradation threaten food security and the provision of ecosystem services in coming decades?
- Can water-use efficiency be improved through better soil management in key regions facing water scarcity?
- How will climate change interact with the distribution of soils to produce new patterns of land use?

The technical and institutional complexity of GLOSIS is substantial. It will be essential over coming months and years to make sure that the key measure of success is the degree to which GLOSIS fulfils these functions.

June to December 2017

Global Soil Organic Carbon Map

The initial part of the reporting period was dominated by the development of the Global Soil Organic Carbon Map. This project provided a valuable proof of concept for the design and operation of the GLOSIS. The basic premise of GLOSIS is that member countries provide soil information into a federated global system. The positive response and contributions from a large number of countries indicated that a distributed system is not only viable but welcomed by member countries. The project also demonstrated the practical value of capacity development and training, much of it facilitated by the FAO.

Launch of the GSP Soil Data Facility

The GSP Soil Data Facility (GSP SDF) was launched at a side-event during the Wageningen Soil Conference in September 2017. This event provided an opportunity to build bridges with other significant communities involved in soil information and sustainable soil management. Meetings with representatives from the former *GlobalSoilMap* Consortium led to consensus on how harmonised technical specifications can be developed for fine-resolution global soil grids (a core product of GLOSIS).

INSII 3

The first official meeting of INSII under the new arrangements² was held at FAO Headquarters from the 31st of October to the 1st of November, 2017. More than 50 representatives from national soil information institutions attended. The meeting provided the P4WG with guidance and an overall work plan for 2018. The work plan was derived from a prioritisation of the full list of actions in the Pillar Four Implementation Plan. INSII 3 agreed to the following activities being implemented during 2018 with the P4WG having responsibility for operational oversight during the year.

- Prepare a concept note for Soil STAT including feasibility and design principles for soil monitoring. The concept note will be approximately 20 pages in length and pay particular attention to current monitoring activities undertaken by the UN and OECD. The Pillar Four

² The [first](#) and [second](#) INSII meetings were held in 2015 and 2016 as part of the development of the Pillar Four implementation process.

Working Group is to ensure that input is obtained from relevant GSP partners and specific input will be sought from the IUSS Working Group on Soil Monitoring.

- Develop a promotional brochure on Pillar Four that can be shared with current and potential resource partners to ensure sufficient funds are raised to enable full implementation.
- Develop technical specifications for the Tier 1 and Tier 2 databases
- Prepare Version 2 of the GSOCmap and follow the recommendations from the GSOC17 Symposium in relation to establishing a working group for guidelines/protocol for the measurement, mapping, reporting, verifying and monitoring of SOC stocks.
- GSP SDF to supply web services to ensure easy online access to the GSOCmap and subsequent updates (initial data transfer originally scheduled for 3rd week of November 2017).
- Develop a proposal for the Global Soil Polygon coverage with a view to testing demand for the product. Close consultation will be necessary with technical teams that supply related products at present (e.g. the European Commission's JRC and their implementation of SOTER for various regions).
- Clarify whether an updated version of the Harmonised World Soil Database is still required. Originally conceived in the Implementation Plan as an interim product, the availability of new products (e.g. GSOC, Global Grids) may have satisfied the demand. Check with members of the HWSD Consortium to determine the preferred approach.
- Ensure regular and active communication with INSII members.
- Support the Regional Soil Partnerships and, in particular, determine the need for the development and hosting of national data products for countries that do not have sufficient capacity and resources.
- Facilitate updating of the technical specifications for the fine resolution grid products in collaboration with the IUSS Working Group on *GlobalSoilMap* (Key contact: Mr Dominique Arrouays, INRA, France).
- Provide an update on progress to the 6th Plenary of the GSP in June 2018.

INSII 3 also considered the activities of the GSP Soil Data Facility. The role of the GSP SDF is to:

- host, develop and maintain elements of the GLOSI
- provide components for INSII members who choose not to develop their own services
- actively participate in P4WG
- support technical elements of the GLOSI
- support the design and implementation of GLOSI
- support the delivery of SoilSTAT
- connect to GEOSS.

INSII 3 agreed with the work plan proposed by the GSP SDF. It involves focussing initially on the Tier-1 and Tier-2 soil profile databases and Version 0-1 grids. It was also agreed that the GSP SDF is primarily concerned with the provision of the technical infrastructure and the delivery of GLOSI products as web services using the ISRIC managed servers to ensure long-term stability.

The GSP SDF work plan for 2018-2020 has three main elements:

1. Technical specifications of GLOSI (2018): develop technical specifications of data portal and its data products.
2. GLOSI data portal (2019): build the data portal and data products.
3. Population of the GLOSI data portal (2019 – 2020): facilitate population of the Tier-1 and Tier-2 soil profile databases with national and regional contributions.

The [meeting report](#) for INSII 3 is available on the GSP website.

January to June 2018

The Pillar Four Working Group is now meeting regularly and three of the eight meetings scheduled for 2018 have been held via teleconference. There will be an in-person meeting prior to INSII 4 in October 2018. Detailed agenda papers, minutes and audio recordings of meetings are published on the GSP webpage and members are encouraged to keep up-to-date via this channel.

All outcomes from the work of the P4WG will be considered at INSII 4. The most significant will be:

- Draft technical specifications for various components of GLOSI (e.g. profile databases, grid mapping products, spatial data infrastructure) – these will require detailed review by national soil information institutions and international agencies to ensure feasibility and compatibility with their own systems.
- Draft specifications for SoilSTAT. This system is intended to become a key component of the FAO statistical system and the basis for global monitoring of soil condition. Again, widespread review and consultation will be undertaken to ensure the best possible outcome.
- Draft investment case to support the implementation of Pillar Four.
- Revision of the schedule of activities specified by the Pillar Four Implementation Plan (primarily timing changes caused by limited resources).

Resolutions from INSII 4 will be submitted to the Seventh GSP Plenary Assembly for consideration and decision where appropriate.

Immediate challenges and factors controlling success

The process of developing detailed agenda papers and drafting of design documents for the GLOSI has revealed some significant institutional issues.

Development of the Spatial Data Infrastructure

A core function of the GSP SDF is to develop the spatial data infrastructure (SDI) to support the GLOSI. However, at the 5th GSP Plenary Assembly (see [Agenda Item 3](#), page 9, footnote 5) the FAO signalled that it is currently developing a corporate SDI, which will also be aimed at supporting the requirements for the Global Soil Information System. It was indicated that finalisation of the overall SDI for GLOSI will be discussed and agreed with the P4WG and INSII, clarifying respective involvement as well as ownership, accountability and responsibility for the infrastructure and services to be provided.

It is proving difficult to resolve the roles and responsibilities for developing the SDI. While it is acknowledged that the development of SoilSTAT will need to be fully integrated with FAO's corporate SDI, other aspects of the SDI for GLOSI have to meet the requirements of all INSII members. An efficient and effective arrangement for developing the SDI for GLOSI is yet to be established.

Support for regional soil information systems

It has always been recognized during the development of Pillar Four that a significant number of countries will require assistance from other countries or international institutions in relation to the development of GLOSI. The FAO is starting to take on this role for some countries. Other countries have expressed interest in approaching the GSP SDF to obtain the necessary support. Having two providers may result in unnecessary duplication and prevent economies of scale in the development of GLOSI.

Institutional support and engagement

The Pillar Four Plan of Action recognized the need to achieve net benefit for all partners involved in GLOSI. One measure of this is the level of participation in the INSII and activities associated with the regional partnerships of the GSP. Only 50 representatives attended INSII 3. Likewise, only a few

regions are being adequately represented in the P4WG meetings. The degree of participation has to increase significantly for the GLOSIS to succeed.

Resourcing

As noted earlier, the Pillar Four Implementation Plan conservatively estimated that funding of \$8.6M over six years was required to establish the GLOSIS. Despite some significant investments by the FAO and other agencies (e.g. ISRIC, CSIRO), such a level of funding has not been achieved. INSII 4 will consider a proposal for increasing funding and this will be submitted to the 7th GSP Plenary Assembly in June 2019. However, funds are needed now.

Ingredients for success

The INSII, P4WG and GSP SDF are in their early stages of development. It is inevitable that issues such as those outlined above will emerge. However, the seriousness of several issues (e.g. roles and responsibilities, resourcing) has the potential to undermine years of preparatory work. It should be noted that the arrangement for developing the GLOSIS agreed at the 5th Plenary Assembly of the GSP provides a workable framework for establishing the system. Success in the coming year depends on more intangible factors, most notably:

- building confidence that the GLOSIS can achieve its purpose
- improving understanding and achieving consensus on the processes for decision making
- developing greater trust between individuals and institutions involved in the design and implementation of GLOSIS.

Actions

The Plenary Assembly may wish to:

- Acknowledge the progress being made in the implementation of Pillar Four and the GLOSIS
- Discuss solutions to the factors currently constraining the work of the P4WG and the INSII
- Provide guidance on how to strengthen institutional support and resourcing.

Neil McKenzie (CSIRO Australia)

INSII Chair