



Продовольственная и сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Добровольные руководящие принципы рационального использования почвенных ресурсов



itps

Межгосударственный
технический
совет по почвам



Глобальное
почвенное
партнерство



ДОБРОВОЛЬНЫЕ РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ

Настоящие принципы являются результатом всестороннего и всеохватывающего процесса с участием многих заинтересованных сторон, в том числе академических, национальных и научно-исследовательских учреждений, международных организаций, НПО, гражданского общества и частного сектора, которые внесли вклад своими научными знаниями и опытом о том, как почвенные ресурсы должны устойчиво управляться для правильного оказания экосистемных услуг при одновременном прекращении деградации.

Отказ от ответственности и авторские права

Цитирование:

ФАО 2017. Добровольные руководящие принципы рационального использования почвенных ресурсов.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, Рим, Италия.

Используемые обозначения и представленные материалы в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются. Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения или политику ФАО.

© ФАО, 2017

ФАО приветствует использование, тиражирование и распространение материала, содержащегося в настоящем информационном продукте. Если не указано иное, этот материал разрешается копировать, скачивать и распечатывать для целей частного изучения, научных исследований и обучения, либо для использования в некоммерческих продуктах или услугах при условии, что ФАО будет надлежащим образом указана в качестве источника и обладателя авторского права, и что при этом никоим образом не предполагается, что ФАО одобряет мнения, продукты или услуги пользователей.

Для получения прав на перевод и адаптацию, а также на перепродажу и другие виды коммерческого использования, следует направить запрос по адресам: www.fao.org/contact-us/licence-request или copyright@fao.org.

Информационные продукты ФАО размещаются на веб-сайте ФАО (www.fao.org/publications); желающие приобрести информационные продукты ФАО могут обращаться по адресу: publications-sales@fao.org.

Содержание

Предисловие	V
1. Введение	1
1.1 Общая информация и обоснование	1
1.2 Задачи	2
1.3 Характер и сфера применения	2
1.4 Целевая аудитория	2
1.5 Определение рационального использования почвенных ресурсов	3
2. Вызовы на пути к рациональному использованию почвенных ресурсов	5
3. Руководящие принципы рационального использования почвенных ресурсов	7
3.1 Минимизация эрозии почв	7
3.2 Повышение содержания органического вещества в почве	8
3.3 Обеспечение баланса и циклов питательных веществ в почве	8
3.4 Предотвращение, минимизация и смягчение засоления и осолонцевания почв	10
3.5 Предотвращение и минимизация загрязнения почв	10
3.6 Предотвращение и минимизация подкисления почв	11
3.7 Сохранение и увеличение биоразнообразия почв	11
3.8 Минимизация запечатывания почвы	12
3.9 Предотвращение и минимизация уплотнения почвы	13
3.10 Совершенствование управления почвенной влагой	13
4. Распространение и использование добровольных руководящих принципов рационального использования почвенных ресурсов	15



Предисловие

Человечество столкнулось с небывалыми вызовами в сельском хозяйстве: климат меняется, население планеты быстро растет, города расширяются, рацион питания претерпевает значительные изменения, и почвы становятся все более деградированными. В этом быстро меняющемся мире, учитывая насущную необходимость ликвидации голода и обеспечения продовольственной безопасности и питания, понимание и достижение устойчивого управления почвенными ресурсами никогда еще не было столь важной задачей.

Действительно, цели устойчивого развития определяют необходимость восстановления деградированных почв и улучшения здоровья почвы. Есть всеобщее согласие касательно того, что мы должны укрепить и в полной мере раскрыть потенциал почвы, таким образом, чтобы иметь возможность не только поддерживать производство продуктов питания, но также, чтобы запастись и обеспечить более чистую воду, сохранить биоразнообразие, сократить выбросы углерода и повысить устойчивость в условиях изменения климата. Это цель, которая требует повсеместного внедрения устойчивого управления почвенными ресурсами.

Почвы являются основой для производства продовольствия и многих важнейших экосистемных услуг. Было показано, что устойчивое управление почвенными ресурсами способствует повышению производства продовольствия, улучшению питательной ценности продуктов питания, а также адаптации и смягчению последствий изменения климата.

Сохранение и рациональное управление почвенными ресурсами, таким образом, занимают центральное место в мандате ФАО: искоренение голода, отсутствия продовольственной безопасности и недоедания. Для того, чтобы обеспечить более широкое признание существенного вклада почв в сельское хозяйство и производство продуктов питания, а также их важнейших экосистемных услуг, Совет ФАО учредил Глобальное почвенное партнерство (ГПП) в декабре 2012 года, в качестве коалиции заинтересованных партнеров, созданной для продвижения и реализации устойчивого управления почвенными ресурсами на всех уровнях, от местного до глобального. С тех пор ГПП проводит активную кампанию по содействию устойчивому управлению почвенными ресурсами.

Под эгидой ГПП, Всемирная хартия почв, содержащая основные принципы и рекомендации для принятия мер по обеспечению устойчивого управления почвенными ресурсами, была пересмотрена в 2015 году в свете основных политических и научных достижений в течение последних трех десятилетий. В свою очередь, эти Добровольные руководящие принципы устойчивого управления почвенными ресурсами, одобренные Советом ФАО в декабре 2016 года на своей 155-й сессии, дополняют Всемирную хартию почв дальнейшими разработками принципов и практик для включения в политику и процесс принятия решений.

Я ожидаю, что это актуальное руководство ориентирует специалистов и поможет обеспечить необходимую поддержку для значительного увеличения площади под устойчивым управлением почвенными ресурсами во всем мире. Я приветствую совместные и всесторонние усилия, которые способствовали разработке настоящих Добровольных руководящих принципов. ФАО настоятельно рекомендует их внедрение, а также готова и дальше оказывать поддержку странам-членам в осуществлении эффективной политики и действий, направленных на здоровые почвы.



ЖОЗЕ ГРАЦИАНУ ДА СИЛВА
Генеральный директор ФАО



1. Введение

Настоящие “Добровольные руководящие принципы рационального использования почвенных ресурсов” (ДРПРИПР) были выработаны в ходе подразумевающего широкое участие процесса в рамках Глобального почвенного партнерства (ГПП). Они должны стать справочным документом, содержащим общие технические и политические рекомендации в области рационального использования почвенных ресурсов (РИПР) для широкого круга приверженных своему делу заинтересованных сторон. Настоящие Добровольные принципы были приняты четвертой сессией Пленарной ассамблеи ГПП (Рим, 25 мая 2016 года), одобрены 25-ой сессией Комитета ФАО по сельскому хозяйству (Рим, 28 сентября 2016 года) и окончательно утверждены 155-ой сессией Совета ФАО (Рим, 5 декабря 2016 года).

1.1 Общая информация и обоснование

Почвы являются важнейшим и невозобновляемым природным ресурсом, предоставляющим блага и услуги, насыщенные для экосистем и жизни человека. Почвы лежат в основе производства сельскохозяйственных культур, кормов, волокон, топлива и отфильтровывают и очищают десятки тысяч кубических километров воды в год. В качестве основного хранилища углерода почвы также помогают регулировать выбросы двуокси углерода и других парниковых газов, что является основой для регулирования климата. РИПР является неотъемлемой частью устойчивого землепользования и основой для решения проблем искоренения бедности, развития сельского хозяйства и сельских районов, обеспечения продовольственной безопасности и улучшения питания.

Почва является самым крупным наземным хранилищем углерода^{1,2}, и около 95% продовольствия в мире производится на почве³. РИПР представляет собой ценный инструмент для адаптации к изменению климата и путь к защите ключевых экосистемных услуг и биоразнообразия. Благодаря неисчислимой ценности, которую почвы создают для общества, оказывая экосистемные услуги, РИПР обеспечивает высокий возврат инвестиций, поддерживая и наращивая эти услуги. Широкое внедрение практик РИПР создает многочисленные социально-экономические блага, в особенности для мелких фермеров и крупных сельскохозяйственных производителей во всем мире, чьи источники средств к существованию прямо зависят от их почвенных ресурсов.

Тем не менее, данные, недавно опубликованные в Докладе “Состояние почвенных ресурсов мира” (СПРМ) и других исследованиях, свидетельствуют о том, что около 33% почв в мире находятся в состоянии средней или сильной деградации^{4,5} в результате нерациональных методов управления. В глобальном масштабе ежегодная утрата 75 млрд. тонн почвы с пахотных земель ведет к потере сельскохозяйственной продукции, стоимость которой оценивается приблизительно в 400 млрд. долл. США в год⁶. Эта утрата также значительно снижает способность почвы к хранению и круговороту углерода, питательных веществ и воды. Ежегодные потери зерновых в результате эрозии почв оцениваются в 7,6 млрд. тонн.

Растущая обеспокоенность состоянием почв в мире привела, в числе прочего, к учреждению Глобального почвенного партнерства, провозглашению Генеральной ассамблеей ООН 2015 года Международным годом почв и принятию на Конференции ФАО пересмотренной Всемирной хартии почв. В более широком контексте, принятая в 2015 году Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года содержит ряд взаимосвязанных целей, в том числе направленных на восстановление подвергшейся деградации почвы, построение мира, в котором не будет деградации земель, и внедрение устойчивых к внешним факторам методов ведения сельского

1 Carbon sequestration in dryland soils. FAO, 2004

2 Land use, land use change, and forestry. Summary for policy-makers. IPCC, 2000 (pp. 3-4)

3 Healthy soils are the basis for healthy food production, FAO, 2015.

4 Status of the World's Soil Resources (SWSR). Main Report. FAO and ITPS, Rome, 2015 (p. xix).

5 The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW). Managing systems at risk. FAO, Rome and Earthscan, London, 2011 (p. 113)

6 The value of land: Prosperous lands and positive rewards through sustainable land management. The Economics of Land Degradation (ELD) Initiative, 2015 (p. 80).

хозяйства, которые постепенно улучшают качество почвы и минимизируют загрязнение почвы. РИПР в значительной степени содействует коллективным усилиям по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий, борьбе с опустыниванием и содействию биоразнообразию, и поэтому особо тесно связан с Рамочной конвенцией ООН об изменении климата (РКИК ООН), Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) и Конвенцией ООН о биологическом разнообразии (КБР ООН).

Пересмотренная Всемирная хартия почв призывает включать принципы и методы РИПР в рекомендации в области политики. Отвечая на этот призыв, ГПП решило выработать Добровольные принципы в соответствии со своей главной задачей – содействием РИПР.

1.2 Задачи

Задачи ДРПРИПР заключаются в том, чтобы: представить общепризнанные, практически доказанные и научно обоснованные принципы содействия РИПР и дать всем заинтересованным сторонам рекомендации относительно реализации этих принципов на практике, будь то земледелие, пастбищное животноводство, лесное хозяйство или управление природными ресурсами в более общем смысле.

1.3 Характер и сфера применения

ДРПРИПР являются добровольными и не носят обязательного характера. Они развивают изложенные в пересмотренной Всемирной хартии почв принципы с учетом данных, приведенных в Докладе "Состояние почвенных ресурсов мира" (СПРМ). Добровольные руководящие принципы относятся к техническим аспектам РИПР, в числе которых ключевые свойства используемых на устойчивой основе почв, главные проблемы использования почвенных ресурсов и возможные пути решения этих проблем. ДРПРИПР сосредоточены главным образом на сельском хозяйстве, в широком смысле определяемом как производство продовольствия, волокон, кормов, древесины и топлива, хотя многие из описанных принципов оказывают значительное влияние на экосистемные услуги, обеспечиваемые управляемыми и неуправляемыми почвенными системами.

Данные принципы не предназначены для того, чтобы давать подробные рекомендации, но разработаны для содействия принятию стратегических и зависящих от конкретных обстоятельств решений на всех соответствующих уровнях. Благодаря важности почв для устойчивого развития данные принципы призваны способствовать глобальным, региональным и национальным усилиям по ликвидации голода и нищеты.

1.4 Целевая аудитория

Предоставляя справочную информацию в легкодоступной и удобной форме, ДРПРИПР рассчитаны на широкий круг заинтересованных сторон, в числе которых государственные служащие, лица, ответственные за разработку политики, фермеры, животноводы, специалисты по лесо- и землеустройству, сотрудники служб по распространению знаний и советники по сельскохозяйственным вопросам, партнеры в области развития, гражданское общество, частный сектор, научные круги и т.д.

1.5 Определение рационального использования почвенных ресурсов

В настоящих Руководящих принципах РИПР определены согласно Принципу 3 пересмотренной Всемирной хартии почв:

“Использование почв является устойчивым, если обеспечиваемые почвой поддерживающие, производственные, регулирующие и культурные услуги сохраняются или приумножаются без значительного снижения почвенных функций, ответственных за указанные услуги, или биологического разнообразия. Особую важность имеет баланс между предоставляемыми почвой услугами механической опоры и питания растений и регулирования качества и количества воды и состава атмосферных парниковых газов”.

Типы экосистемных услуг и функций почвы, перечисленные в определении, можно детализировать следующим образом:

- Поддерживающие услуги включают первичную продукцию, кругооборот питательных веществ и почвообразование.
- Производственные услуги включают производство продовольствия, волокон, топлива, древесины и воды: строительный материал; прочность поверхности; формирование и поддержание местообитаний и генетических ресурсов.
- Под регулируемыми услугами понимается регулирование таких показателей окружающей среды, как водоснабжение и качество воды, связывание углерода, регулирование климата, контроль наводнений и эрозии.
- К культурным услугам относятся эстетические и культурные блага, получаемые от использования почв.

РИПР связано со следующими характеристиками:

1. уровни эрозии, вызванной водой и ветром, минимальны;
2. структура почвы не деградировала (например, почва не уплотнена) и обеспечивает стабильную физическую среду для движения воздуха, воды и тепла, а также роста корней;
3. имеется поверхностный покров (образованный, например, растущими растениями, растительными остатками и т.д.), достаточный для защиты почвы;
4. запас органического вещества почвы стабилен либо растет и в идеале близок к оптимальному для местной окружающей среды уровню;
5. доступность питательных веществ для усвоения и их поступление адекватны для сохранения или улучшения плодородия и продуктивности почвы и для снижения их потерь в окружающую среду;
6. засоление, соленость и осолонцевание минимальны;
7. вода (например, поступающая из атмосферных осадков и дополнительных источников воды, таких как орошение) эффективно впитывается и сохраняется в количествах, достаточных для удовлетворения потребностей растений и обеспечения дренирования любых избыточных количеств;
8. содержание загрязняющих веществ ниже уровней токсичности, т.е. уровней, которые причиняют вред растениям, животным, людям и окружающей среде;
9. биоразнообразие почвы обеспечивает полный спектр биологических функций;
10. системы обработки почвы для производства продовольствия, кормов, топлива, древесины, и волокон основываются на оптимизированном и безопасном внесении удобрений и химикатов; и
11. уплотнение почвы минимизировано благодаря ответственному планированию землепользования.



2. Вызовы на пути к рациональному использованию почвенных ресурсов

Химические, физические и биологические свойства почв разнообразны. Как следствие, почвы отличаются по своим реакциям на методы использования почвенных ресурсов, по способности обеспечивать экосистемные услуги, а также по устойчивости к повреждениям и подверженности деградации. В Докладе “Состояние почвенных ресурсов мира” (СПРМ) определены десять ключевых негативных факторов, которые мешают достижению РИПР. Это водная и ветровая эрозия, потери органического углерода почвы, дисбаланс питательных веществ в почве, засоление почвы, загрязнение почвы, подкисление почвы, утрата биоразнообразия почвы, запечатывание почвы, переуплотнение почвы и переувлажнение почвы. В зависимости от географических условий эти факторы варьируются по интенсивности и характеру протекания, но внедрение рационального использования почвенных ресурсов требует решения этих вопросов.

РИПР содействуют решению глобальных проблем и выполнению международных обязательств, в числе которых:

- Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: достижению нескольких согласованных в ней целей РИПР может способствовать прямо или опосредовано;
- программа “Нулевой голод” (искоренение голода и неполноценного питания и обеспечение продовольственной безопасности для растущего населения);
- адаптация к изменению климата и смягчение его последствий, особенно в свете Парижского соглашения об изменении климата, принятого на 21-й сессии Конференции сторон РКИК ООН, в котором закреплено твердое обязательство по решению проблем, связанных с изменением климата, и признанием важной роли в этом процессе сельского хозяйства;
- обязательства по борьбе с опустыниванием и по смягчению последствий засухи, в особенности стремление к построению мира, в котором отсутствует деградация почв, учитывающее потенциальные блага для всех, как подчеркивалось на последней, 12-й сессии Конференции сторон КБО ООН;
- Айтинские целевые задачи, в которых подчеркивается важность повестки дня в области сохранения биоразнообразия и обеспечения экосистемных услуг;
- обеспечение защиты прав на землю в соответствии с Добровольными руководящими принципами ответственного регулирования вопросов владения и пользования земельными, рыбными и лесными ресурсами в контексте национальной продовольственной безопасности (ДРПРВ).

В этой связи можно говорить о больших возможностях для продвижения РИПР. С учетом изложенного выше, благоприятным условиям для продвижения РИПР способствуют следующие основные направления деятельности:

- Создание или укрепление инклюзивной сельскохозяйственной/экологической политики, обеспечивающей поддержку РИПР

По мере необходимости следует увязывать инклюзивную политику продвижения РИПР с сельскохозяйственной и экологической политикой таким образом, чтобы их осуществление обеспечивало многочисленные выгоды. Если такая политика уже существует, она может быть пересмотрена с тем, чтобы в случае необходимости учитывать проблематику РИПР.

- Увеличение объемов ответственного инвестирования и позитивных стимулов, призванных содействовать рациональному использованию почвенных ресурсов

По мере необходимости следует наращивать объемы ответственного инвестирования в РИПР в соответствии с Принципами ответственного инвестирования в агропродовольственные системы (CFS-RAI). Можно предусмотреть признающие ценность экосистемных услуг позитивные стимулы для тех заинтересованных сторон, которые внедряют принципы РИПР.

- Содействие обеспечению прав владения и пользования земельными ресурсами в соответствии с ДРПРВ
РИПР зависит от наличия или отсутствия гарантированных прав владения и пользования земельными ресурсами. Доступ к земле и права владения и пользования землей являются важным фактором для надлежащего применения РИПР землепользователями и обеспечения долгосрочного планирования.
- Стимулирование и развитие целевых научных исследований в области почв
Крайне важно увеличить инвестирование в исследования почв, чтобы позволить национальным исследовательским программам и их партнерам работать вместе с землепользователями для определения и решения проблем, с которыми они сталкиваются при наращивании экосистемных услуг, которые обеспечиваются почвами (например, производительность почв).
- Предотвращение или минимизирование деградации почвы и восстановление / рекультивация деградированных почв (включая давно подвергшиеся деградации почвы)
При использовании РИПР деградация почвы минимизируется, особенно с применением доказавших свою эффективность почвосберегающих методов обработки или минимальных методов обработки. Также приоритетом должны стать рекультивация и / или восстановление почвы, возвращающие продуктивность почв, особенно в исторически сложившихся сельскохозяйственных или иных производственных системах, в настоящее время находящихся под угрозой.
- Содействие эффективным образовательным программам
По мере необходимости следует укреплять образование в области почв (формальное или неформальное). Такое укрепление можно начать с отражения значения почв в школьных программах и затем в программах высшего и профессионального образования. Наращивание потенциала в области РИПР следует активизировать так, чтобы большее число профессионалов овладевали современными методами и инструментами.
- Обеспечение надлежащего включения РИПР в работу служб по распространению сельскохозяйственных знаний
Службы по распространению сельскохозяйственных знаний должны пропагандировать принципы и методы РИПР.
- Создание/укрепление систем информации о почвах
Учитывая живую природу почв, оценка их статуса должна быть предварительным условием для планирования любого мероприятия в рамках РИПР. Данные и информация о почвах (включая знания местного населения) необходимы как для понимания состояния почв и тенденций в их функционировании, так и для осуществления адресных мероприятий по повышению продуктивности. По мере необходимости следует создавать или укреплять национальные системы информации о почвах для обеспечения надежного мониторинга состояния почв на местах. Эти системы также будут вносить информацию в Глобальную систему информации о почвах, деятельности которой содействует Глобальное почвенное партнерство.
- Содействие международному сотрудничеству/взаимодействию в области почв
Международное сотрудничество в области почв должно способствовать обмену знаниями, технологиями и информацией. С этой целью можно использовать различные механизмы, включая сотрудничество по линиям Север-Юг и Юг-Юг и трехстороннее сотрудничество.
- Содействие информационной работе в области методов РИПР
Продолжая мероприятия, начатые в рамках Международного года почв, отмечавшегося в 2015 году, следует пропагандировать и распространять методы РИПР как содействующие обеспечению экосистемных услуг.

3. Руководящие принципы рационального использования почвенных ресурсов

Ниже приводятся технические рекомендации по устранению проблем, препятствующих РИПР. Следует рассматривать эти рекомендации не как исчерпывающий перечень методов передовой практики, но как справочный материал для применения с учетом конкретных специфических условий. В дальнейшем возможна подготовка специализированных технических руководств в качестве дополнительных инструментов.

3.1 Минимизация эрозии почв

В Докладе "Состояние почвенных ресурсов мира" (СПРМ) водная и ветровая эрозия названы самой значительной угрозой для почв и экосистемных услуг, которые они обеспечивают. Эрозия почв ведет к утрате поверхностных слоев почвы, содержащих запасы органических и минеральных питательных веществ, к частичному или полному разрушению почвенных горизонтов и возможному обнажению подпочвенных слоев, ограничивающих рост корневой системы растений, а также к таким последствиям за пределами участка эрозии, как ущерб частной и государственной инфраструктуре, снижение качества воды и заиливание водоемов. Человеческая деятельность ускоряет эрозию почв путем, в числе прочего, уменьшения растительного покрова или покрова из растительных остатков, проведения вспашки и других полевых работ, а также уменьшения устойчивости грунта, что ведет к оползням и обвалам.

- Следует избегать таких изменений в характере землепользования, как вырубка лесов или неправомерный перевод пастбищ в пахотные угодья, которые могут привести к удалению поверхностного покрова и утрате углерода почвы. Если такие изменения неизбежны, их необходимо тщательно планировать и проводить надлежащим образом.
- Следует поддерживать почвенный покров из растущих растений или остатков органического и неорганического происхождения, который защищает поверхность почвы от эрозии, используя такие методы, как мульчирование, минимальная почвообработка, беспашотная обработка с прямым посевом и сокращенным использованием гербицидов, покровные насаждения, агроэкологические методы, регулируемое движение транспорта, постоянный растительный покров и севооборот, полосное земледелие, агролесоводство, устройство полевых защитных полос и обеспечение надлежащих уровней плотности поголовья скота и интенсивности выпаса.
- Водную эрозию на участках земли с уклоном или пересеченным рельефом следует минимизировать, применяя такие меры по снижению величины и скорости стока, как полосное земледелие, контурные посадки, севооборот, совмещение культур, агролесоводство, поперечные барьеры на склонах (например, полосы с травяным покрытием, контурные валики и прослойки камней), устройство и обслуживание террас и задернованных водотоков или растительных буферных полос.
- Там где это целесообразно, для минимизирования выноса из почвенных систем частиц почвы и связанных с ними питательных веществ и загрязнителей и защиты областей ниже по течению от вредного воздействия следует использовать/устраивать прибрежные буферы, буферные полосы, болотные угодья, сбор поверхностного стока и покровные культуры.
- Ветровую эрозию, включая пыльные бури, следует минимизировать, а ее последствия – смягчать, используя растительные (деревья и кустарники) или искусственные (каменные стены) ветрозащитные полосы для снижения скорости ветра.

3.2 Повышение содержания органического вещества в почве

Органическое вещество почвы (ОВП) играет центральную роль в сохранении функций почвы и предотвращении деградации почвы. Почвы являются самым большим хранилищем органического углерода на планете и играют важнейшую роль в регулировании климата и смягчении последствий изменения климата путем баланса выбросов парниковых газов связыванием углерода. Поэтому ОВП имеет стратегическое значение для адаптации к изменению климата и смягчения его последствий, а мировые запасы ОВП должны быть стабилизированы либо увеличены. Потеря почвенного органического углерода (ПОУ), вызванная ненадлежащим землепользованием, плохим управлением почвенными ресурсами или нерациональными методами растениеводства, может вести к падению качества и ухудшению структуры почвы и повышению эрозии, что, в свою очередь, может привести к выбросам углерода в атмосферу. С другой стороны, надлежащее землепользование и рациональное использование почвенных ресурсов может вести к росту содержания ПОУ и улучшению качества почв, что может частично снизить рост содержания CO₂ в атмосфере.

- Увеличение производства биомассы путем повышения доступности воды для растений посредством таких методов, как капельное или микросплинкерное орошение, графики полива, мониторинг почвенной влаги или потерь воды на суммарное испарение. Эти методы максимизируют эффективность использования воды, минимизируют эрозию почвы и вымывание питательных веществ, и позволяют оптимизировать баланс внесения минеральных удобрений и эффективного использования органических удобрений, улучшение травостоев, внедрение агролесоводства и аллейных посадок и лесовозобновление и лесоразведение.
- Защита богатых органическим углеродом почв торфяников, лесов, пастбищных угодий и т.д.
- Увеличение содержания органического вещества путем применения таких методов, как использование отходов растениеводства, возделывание кормовых культур для выпаса, а не сенокоса, ведение органического сельского хозяйства, комплексное управление плодородием почв и комплексная борьба с вредителями, внесение в почву навоза или других богатых углеродом отходов, использование компоста, внесение мульчи или использование постоянного покрова почвы.
- Палов предпочтительно избегать, за исключением случаев, когда огонь является неотъемлемой частью методов землепользования. В таких случаях сроки и интенсивность пала следует планировать так, чтобы ограничить потери функций почвы. В местах, где пожары возникают вследствие природных причин, следует по возможности рассмотреть мероприятия по минимизации эрозии и стимулированию восстановления растительного покрова.
- Оптимальное использование всех источников органики, таких, как навоз и надлежащим образом обработанные отходы деятельности человека.
- Внедрение таких методов, как использование сидеральных и бобовых культур для улучшенного восстановления земель под паром, уменьшение числа и глубины обработки почвы или отказ от механической обработки, живые изгороди в целях обеспечения достаточного органического покрова почвы.
- Снижение скорости распада органического вещества почвы путем использования минимальной механической обработки или отказа от обработки почвы без увеличения использования гербицидов.
- Внедрение севооборотов, включение в севооборот бобовых (включая зернобобовые) или оптимизация набора культур.

3.3 Обеспечение баланса и циклов питательных веществ в почве

Понятия достаточности и эффективности использования в особенности касаются динамики питательных веществ в континууме почва-вода-питательные вещества-корень. Питание растений должно основываться на потребностях сельскохозяйственной культуры, характеристиках и условиях местной почвы и погодных условиях. Питание растений может быть улучшено путем возвращения в оборот питательных веществ или внесения добавок, включая минеральные

(химические) удобрения, органические удобрения и другие почвоулучшители, включая первичные источники (например, фосфорит) и вторичные источники (например, фосфор из осадка сточных вод). Важно выбрать надлежащую систему регулирования питания растений и соответствующий подход наряду с оценкой пригодности земли для данного землепользования.

Преимущества достаточного и сбалансированного питания растений хорошо известны и включают: производство продовольствия, кормов, волокон, древесины и топлива в количествах, составляющих оптимальный потенциал для данных географических условий или близких к этому; снижение потребности в средствах борьбы с вредителями, внесение органических и минеральных удобрений; уменьшение загрязнения окружающей среды, вызванное ненадлежащим применением агрохимикатов; рост количества связанного углерода в почве путем производства биомассы и возвращения углерода в почву.

Нехватка основных питательных веществ ведет к недоразвитию растений и снижению урожайности и питательной ценности сельскохозяйственных культур. Следствием избытка питательных веществ в почвах являются: а) вынос избыточных питательных веществ (в особенности азота и фосфора) за пределы сельскохозяйственных полей, вызывающий эвтрофикацию водоемов, ухудшение качества воды и наземных и водных экосистем; б) рост выброса такого парникового газа, как закись азота, из почв в атмосферу; в) вынос подвижных форм азота в воду, используемую для потребления человеком, что может потенциально воздействовать на здоровье; и г) неурожай.

- Естественное плодородие почвы и природные циклы питательных веществ следует улучшать и поддерживать путем сохранения или повышения содержания органического вещества почвы. Повысить плодородие почвы можно, применяя методы сохранения плодородия почв, такие как использование севооборотов с бобовыми, внесение сидератов и навоза и использование запашных культур в сочетании с минимальной механической обработкой или без обработки почв и с уделением внимания снижению количества используемых гербицидов, а также агролесоводство. Кругооборотом питательных веществ лучше всего управлять в интегрированных системах, таких как растениеводческо-животноводческие системы или системы, сочетающие растениеводство, животноводство и лесное хозяйство.
- Эффективность использования питательных веществ следует оптимизировать, применяя такие меры, как внесение сбалансированных и адаптированных к местным условиям органических и неорганических добавок (например, компост и известкующие материалы) и/или инновационные продукты (например, удобрения длительного действия с контролируемым выделением питательных веществ), а также переработка и повторное использование питательных веществ.
- Методы и сроки внесения удобрений, их типы и количества должны быть достаточными для того, чтобы ограничить потери и содействовать сбалансированному усвоению питательных веществ растениями. Расчеты должны основываться на анализах почвы и растений, которые проводятся на протяжении долгого времени, а не разово.
- При планировании внесения удобрений следует рассмотреть необходимость добавления в почву микроэлементов.
- Следует использовать практические источники питательных веществ для растений; расчеты внесения органических и минеральных улучшителей почвы, неорганических удобрений и сельскохозяйственных биопродуктов должны быть точными и основываться на разумном подходе. Улучшители и биопродукты включают жидкие, полужидкие и твердые фракции навоза и помета, остатки растений, компосты, сидераты, бытовые сточные воды, чистую золу, полученную в процессе получения биотоплива, почвоулучшители и бактериальные растворы. Для повышения эффективности указанных мер их следует сочетать с устранением или смягчением других факторов, ограничивающих плодородие (например, дефицит воды). При внесении удобрений должна обеспечиваться безопасность (включая соблюдение допустимых уровней загрязняющих веществ и примесей и охрану здоровья рабочих).
- Следует утвердить соответствующие методики и проводить анализ почвы и растительных тканей и оценку полей. Это обеспечит ценную информацию при определении и устранении факторов, ограничивающих производство продукции растениеводства и относящихся к питательным веществам, засоленности, солонцеванию и экстремальным показателям рН. Такие указания являются ключевым условием принятия обоснованных решений и мониторинга прогресса.

- В случае необходимости следует управлять передвижением скота и выпасом с тем, чтобы оптимизировать утилизацию навоза и мочи.
- Внесение известкующих материалов в кислые почвы является обязательным условием эффективного получения питательных веществ растением; в случае с щелочными и другими почвами следует рассмотреть возможность внесения органических почвоулучшителей, таких как компост, и правильного подбора культур.
- Природные запасы минеральных удобрений, таких как фосфорит или калий, следует разрабатывать эффективно и стратегически, с тем, чтобы обеспечить постоянное наличие адекватных количеств минеральных внешних ресурсов для будущих поколений.

3.4 Предотвращение, минимизация и смягчение засоления и осолонцевания почв

Засоление почв представляет собой накопление в почве водорастворимых солей натрия, магния и кальция. Засоление является следствием высокого суммарного испарения, подтягивания морских вод и антропогенных процессов (например, нерациональное орошение). Засоление снижает урожайность, а после превышения определенных уровней полностью исключает производство сельскохозяйственных культур.

- Следует оптимизировать поверхностный покров почвы, чтобы уменьшить потери от испарения воды.
- Эффективность использования ирригационной воды следует повысить путем совершенствования методов доставки, распределения и внесения. Следует использовать методы ирригации, использующие низкое давление и вносящие воду непосредственно в почву. Чтобы избежать потерь на испарение, следует избегать автоматизации подачи воды и полива на верхушки растений.
- Регулирование орошения должно обеспечивать количество воды, достаточное для роста растений, и дренаж, достаточный для предотвращения засоления почвы.
- Следует анализировать и контролировать качество ирригационной воды; когда это возможно, следует проводить обессоливание воды.
- Для контроля уровня грунтовых вод и борьбы с засолением почв следует установить и поддерживать в рабочем состоянии системы открытого и закрытого дренажа. Конструкция таких систем должна основываться на глубоком понимании водного баланса в районе.
- Если почвы уже подверглись деградации, можно мелиорировать засоленные почвы, используя различные методы, в числе которых прямая промывка, посадка солеустойчивых сортов, окультуривание аборигенных галофитов для использования в агропастбищных системах, химическая мелиорация и применение органических улучшителей почвы.

3.5 Предотвращение и минимизация загрязнения почв

Почвы не только фильтруют, связывают и нейтрализуют загрязняющие вещества, но и могут выделять их в случае изменения условий окружающей среды (например, освобождение тяжелых металлов при снижении pH). Следовательно, предотвращение загрязнения почвы остается лучшим способом сохранения здоровых почв и обеспечения безопасности пищевых продуктов в соответствии с Целями в области устойчивого развития.

Загрязняющие вещества могут попадать в почвы из различных источников, включая внешние факторы сельскохозяйственного производства, захоронение отходов, атмосферные выпадения, паводки и ирригационную воду, аварийные разливы, ненадлежащее управление городскими отходами и сточными водами и др. Накопление и загрязнение происходят, если скорость добавления данного загрязняющего вещества превышает скорость его удаления из почвенной системы. Негативные последствия могут включать токсическое воздействие на растения с последующим падением продуктивности, загрязнение воды и территорий за пределами хозяйств в результате перемещения наносов и возросшие риски для здоровья людей и животных из-за накопления загрязняющих веществ на протяжении продовольственной цепочки.

- Правительствам предлагается разработать и внедрить положения по ограничению накопления загрязнителей сверх установленных уровней для охраны здоровья и благополучия людей и содействовать оздоровлению загрязненных почв, на которых эти уровни превышены.
- Контроль загрязнения почвы на местах требует определения фоновых уровней и последующих анализа, мониторинга и оценки уровней загрязнения для определения участков наиболее вероятного загрязнения. Для снижения рисков для людей и экосистем следует провести оценку рисков, включая оценку суммарных расходов, и рекультивацию.
- Необходимо выявление почв, наиболее восприимчивых к вредному воздействию диффузного загрязнения. Следует уделять должное внимание снижению загрязняющих нагрузок на эти почвы.
- Информация о загрязненных участках должна быть доступна для общественности.
- Загрязненные почвы не следует использовать для производства продовольствия и кормов.
- Возвращенные в оборот питательные вещества, извлеченные из очищенных водных стоков или других отходов, которые используются в качестве почвоулучшителей, должны быть надлежащим образом обработаны и проверены на содержание загрязнений и усвояемых растениями питательных веществ. Например, органические ксенобиотики могут представлять серьезную, непредсказуемую и необратимую угрозу для плодородия почв и здоровья человека.
- Чтобы избежать воздействия за пределами хозяйств, сбросы воды с рисовых полей после внесения удобрений и пестицидов следует свести к минимуму.

3.6 Предотвращение и минимизация подкисления почв

Антропогенное подкисление сельскохозяйственных и лесных почв в основном связано с выносом катионов оснований и утратой буферности почв либо повышением внесения азота и серы (например, пастбища с бобовым травостоем, внесение удобрений, атмосферное выпадение). Для почв с низким рН-буферным потенциалом и/или высоким содержанием алюминия характерно низкое содержание выветривающихся минералов (например, древние, сильно выветрившиеся почвы и почвы, образовавшиеся из богатых кварцем материнских пород).

- Контроль кислотности почв и минимизация кислотности верхнего и подпахотного слоев почвы с использованием надлежащих почвоулучшителей (например, извести, гипса и чистой золы).
- Сбалансированное внесение удобрений и органических почвоулучшителей.
- Надлежащее применение удобрений, подкисляющих почву.

3.7 Сохранение и увеличение биоразнообразия почв

Почвы являются одним из крупнейших резервуаров биоразнообразия на планете, а почвенные организмы играют ключевые роли в осуществлении многих экосистемных услуг. О степени биоразнообразия, необходимого для поддержания основных функций почвы, известно мало, но новые инструменты для биохимических методов и анализ ДНК позволяют ожидать значительного прогресса в этой области.

- Следует вести программы мониторинга биоразнообразия почв, включая мониторинг биологических индикаторов (экотоксикология сообществ) и разработать сигналы раннего оповещения системы *in situ*.
- Следует поддерживать содержание органического вещества почвы на уровнях, способствующих биоразнообразию почв, или повысить его за счет обеспечения достаточного растительного покрова (например, покровные культуры, многопольный севооборот), внесения питательных веществ в оптимальных количествах, внесения различных органических почвоулучшителей, сведения к минимуму нарушений почвенного покрова, предотвращения засоления и поддержания или восстановления растительности (поле- и лесозащитные насаждения).

- Регистрация и применение пестицидов в сельскохозяйственных системах должны основываться на рекомендациях Международного кодекса поведения в области обращения с пестицидами, и соответствовать национальным нормам. Следует поощрять комплексную борьбу с вредителями или использование естественных пестицидов.
- Там, где это целесообразно, следует поощрять использование азотфиксирующих зернобобовых культур, микробиальных инокулянтов, микориз (споры, гифы и фрагменты корней), дождевых червей и других полезных почвенных микро- и макроорганизмов (например, “банк жуков” – изолированная полоса многолетних растений, посаженных на пахотных полях, используется для создания среды обитания для насекомых, которые являются естественными врагами сельскохозяйственных вредителей). Необходимо уделять особое внимание снижению риска занесения инвазивных видов и стремиться использовать местное биоразнообразие, избегая риска внесения нарушений в оказываемые почвой экосистемные услуги.
- Восстановление растительного биоразнообразия в экосистемах и, таким образом, содействие биоразнообразию почв.
- Содействие севооборотам, совмещению культур и сохранению буферных зон, живых изгородей и рефугиумов для биоразнообразия.
- Любое изменение характера землепользования в районах с высоким уровнем биоразнообразия должно регулироваться территориальным планированием и согласовываться с положениями КБР ООН и других международных инструментов и с национальными законами.

3.8 Минимизация запечатывания почвы

Перепрофилирование земель и последующее запечатывание почвы (изоляция почвенного слоя от атмосферы, гидросферы и биосферы вследствие хозяйственной деятельности человека) в связи с жилищным строительством и развитием инфраструктуры затрагивает все почвы, но особое беспокойство вызывает запечатывание плодородных, пахотных почв, в связи с их значением для производства продовольствия, обеспечения продовольственной безопасности и качества питания, а также для экономики замкнутого цикла. Во многих местах неконтролируемое разрастание городов негативно сказывается на наиболее продуктивных почвах в прилегающих к городам и поселениям районах. Запечатывание почвы и перепрофилирование земель ведет к необратимым по большей части потерям нескольких или всех функций почвы и экосистемных услуг, которые эти функции обеспечивают.

- Учитывая общую ценность почв и для обеспечения сохранения продуктивных, пахотных почв следует надлежащим образом пересмотреть существующую политику, соответствующие законы и процедуры планирования землепользования для развития населенных пунктов и инфраструктуры.
- В тех случаях, когда политика и законодательство направлены на минимизацию перепрофилирования земель, следует осуществлять меры, поощряющие уплотнение и новое использование существующих городских или промышленных районов, таких как пустующие или заброшенные объекты, а также восстановление деградированных районов после того, как были реализованы соответствующие меры по рекультивации. Следует поощрять экологическое восстановление карьеров и шахтных площадок.
- Почвы, обеспечивающие важные экосистемные услуги, в том числе связывающие большое количество почвенного углерода, отличающиеся высоким биологическим разнообразием или высокой пригодностью для сельскохозяйственной деятельности, должны быть специальными законами защищены от перепрофилирования земель для развития населенных пунктов и инфраструктуры.

3.9 Предотвращение и минимизация уплотнения почвы

Уплотнением почвы называется деградация структуры почвы, обусловленная остаточными напряжениями, вызванными сельскохозяйственной техникой и вытаптыванием сельскохозяйственными животными. Уплотнение почвы (уменьшение или нарушение пористости) понижает аэрацию почвы, разрушает почвенные агрегаты и нарушает плотность макропор, препятствует дренажному стоку и просачиванию воды. Уплотнение ограничивает развитие корней и прорастание семян за счет механического сопротивления, негативно отражается на биоразнообразии почв и ведет к образованию корки на поверхности почвы.

- Следует предотвращать ухудшение структуры почвы из-за неправильной или чрезмерной механической обработки почвы.
- Движение транспорта следует свести до минимума, за исключением случаев, когда оно абсолютно необходимо, в особенности движение по лишенным растительного покрова почвам, снизив количество и частоту операций, создав систему регулировки движения и проводя сельскохозяйственные/лесохозяйственные операции только при влажности почвы на достаточной глубине.
- Транспортные средства и сельскохозяйственная техника, используемая в поле, должны быть адаптированы к прочностным характеристикам почвы и оборудованы системами контроля давления в шинах или другими средствами снижения давления на поверхность (площадь контакта); использования тяжелой техники следует избегать. Во время лесохозяйственных операций следует ограничить движение транспорта (например, регулируя движение) и использовать фашины для защиты почв от физического повреждения; во время сельскохозяйственных операций следует ввести регулировку движения и, при возможности, выделить и отметить маршруты проезда.
- Следует выбирать такие системы земледелия, которые включают сельскохозяйственные культуры, пастбищные растения и, там где это целесообразно, деревья и кустарники с сильными стержневыми корнями (густыми мочковатыми корневыми системами), которые способны проникать в уплотненную почву и разрыхлять ее.
- Следует поддерживать достаточное для улучшения и стабилизации структуры почвы количество органического вещества почвы.
- Следует содействовать активности макрофауны и микрофауны (особенно грибов), которая улучшает пористость почвы, тем самым улучшая аэрацию, водопроницаемость, теплопроводность почвы и рост корней.
- В системах пастбищного содержания следует поддерживать достаточный пастбищный покров из растущих растений, защищающий почву от вытаптывания и эрозии; при организации животноводства следует учитывать интенсивность и сроки выпаса, типы животных и плотность поголовья на единицу площади.

3.10 Совершенствование управления почвенной влагой

Для устойчиво управляемой почвы характерны быстрое впитывание влаги, сохранение оптимального количества влаги, доступной для растений, и эффективный дренаж при насыщении. Однако если эти условия не выполняются, возникают такие проблемы, как переувлажнение и нехватка воды. С одной стороны, переувлажнение, связанное с насыщением почвы влагой, создает проблемы с укоренением, что снижает урожай, и может вести к тому, что загрязняющие вещества, такие как мышьяк и метилртуть, перестают удерживаться в почве и мигрируют. С другой стороны, нехватка воды, возникающая из-за потерь воды на испарение, поверхностный сток и просачивание, может вести к неурожаю.

- В областях с влажным климатом, где осадки превышают суммарное испарение, требуются дополнительные дренажные системы, обеспечивающие аэрацию, необходимую для таких функций корневой системы, как поглощение питательных веществ. Это особенно характерно для почв с тяжелым гранулометрическим составом и высокой влагоудерживающей способностью.
- Для контроля уровня грунтовых вод и предотвращения возможного переувлажнения следует устроить и поддерживать системы открытого и закрытого дренажа.



- Эффективность использования растениями ирригационной воды следует повысить путем совершенствования методов доставки, распределения и внесения (например, капельный полив, полив по графику или микроспринклеры), которые снижают потери ирригационной воды на испарение и просачивание. Кроме того, необходимо совершенствовать методы оценки запасов почвенной влаги, правильно подбирать виды или сорта сельскохозяйственных культур, составлять графики ирригации и вести расчет объема ирригации.
- В сельскохозяйственных системах в областях с сухим климатом следует применять меры, направленные на оптимизацию эффективного использования воды, например, регулирование почвенного покрова (например, культуры-предшественники, кормовые культуры, севооборот), и сбор поверхностного стока для повышения доступности воды при посеве; уменьшение поверхностного стока и потерь на испарение с поверхности почвы; обеспечение адекватного наличия воды на каждой стадии развития растения. Часто такие меры включают поиск компромиссов и учет рисков.
- Следует способствовать оптимальному извлечению почвенной воды растениями путем отбора подходящих сортов и тщательного планирования агротехнических операций.
- Необходимо регулярно проверять ирригационную воду на содержание питательных веществ и потенциально вредных веществ.

4. Распространение и использование добровольных руководящих принципов рационального использования почвенных ресурсов и их оценка

Без ущерба для добровольного характера настоящих Руководящих принципов, всем заинтересованным сторонам предлагается пропагандировать, поддерживать и использовать Руководящие принципы в соответствии с их индивидуальными или коллективными потребностями, мандатами, возможностями и сообразно национальным условиям. Успешное применение Принципов требует коллективных действий многочисленных заинтересованных сторон на инклюзивной, совместной, учитывающей гендерные факторы, наиболее эффективной с точки зрения затрат и устойчивой основе. При этом следует использовать должным образом как основанное на фактах научное знание, так и знания местного населения.

Наряду с признанием того, что государства несут основную ответственность за обеспечение продовольственной безопасности и питания своего населения, государства призываются:

- взять на себя ведущую роль в содействии применению ДРПРИПР и их оценке;
- создать соответствующие платформы и механизмы, в случае необходимости, для коллективной деятельности на местном, национальном и региональном уровнях или использовать существующие структуры для содействия выполнению Добровольных принципов;
- содействовать эффективным службам распространения сельскохозяйственных знаний, которые полагаются на соответствующие исследовательские и образовательные учреждения и включают в свою деятельность рациональное использование почвенных ресурсов; и
- оценить использование Добровольных принципов и влияние усовершенствованного управления почвенными ресурсами на продовольственную безопасность, экосистемные услуги, связанные с функциями почв, и на усилия по достижению Целей в области устойчивого развития.

В осуществлении этой деятельности государства могут, если сочтут целесообразным, обратиться за технической поддержкой к ФАО или другим международным и региональным органам. Региональные и субрегиональные почвенные партнерства играют важную роль в распространении ДРПРИПР и пропагандировании их применения.

Партнеры в области развития, соответствующие специализированные учреждения и программы системы Организации Объединенных Наций, международные финансовые учреждения и региональные организации призываются:

- поддержать распространение и осуществление настоящих Добровольных руководящих принципов; и
- содействовать, если сочтут целесообразным, техническому сотрудничеству, предоставлению финансовой помощи, наращиванию потенциала, обмену знаниями и передаче технологий, направленных на рациональное использование почвенных ресурсов.

Другим заинтересованным сторонам рекомендуется следующее:

- предприятиям частного сектора, занимающимся использованием почвенных ресурсов, предлагается поощрять применение Добровольных принципов с упором на управление рисками в целях максимизации положительных и минимизации отрицательных воздействий на рациональное использование почвенных ресурсов, имеющих отношение к их условиям и обстоятельствам;
- организациям гражданского общества, имеющим отношение к использованию почвенных ресурсов, предлагается включить Добровольные принципы в свои стратегии и программы, выступать за надлежащее использование Добровольных принципов и содействовать наращиванию потенциала своих членов в целях содействия рациональному использованию почвенных ресурсов;
- научно-исследовательским организациям, университетам, научным кругам, организациям распространения сельскохозяйственных знаний и/или программам предлагается содействовать включению Добровольных принципов в свои стратегии, а также способствовать обмену знаниями и повышению квалификации в области рационального использования почвенных ресурсов.

ГПП, созданное по инициативе ФАО, представляет собой глобальный форум, на котором различные заинтересованные стороны обмениваются опытом и оценивают прогресс на пути к реализации Добровольных принципов и их актуальность, эффективность и влияние. Секретариат ГПП и его консультативный орган, Межправительственная техническая группа по почвам (МТГПП), будут отчитываться перед Пленарной ассамблеей ГПП о прогрессе, достигнутом в реализации Добровольных принципов, а также оценивать их воздействие и вклад в улучшение использования почвенных ресурсов.

Всем заинтересованным сторонам следует содействовать распространению и пропагандированию Добровольных принципов на региональном уровне, в частности, через Региональные почвенные партнерства.

При продвижении реализации ДРПРИПР рекомендуется изучить возможности синергетических взаимосвязей и сотрудничества с другими инициативами в области рационального использования почвенных ресурсов.





Российской Федерации и Европейской комиссии выражается благодарность за предоставление финансовой поддержки, необходимой для разработки и публикации этих руководящих принципов.



Министерство финансов
Российской Федерации



Европейская
комиссия