



**Грант ГЭФ при проекте
Улучшение мелиоративного состояния земель в Бухарской,
Навоийской и Кашкадарьинской областях**

**Предлагаемый план мероприятий по
приостановке деградации, повышению
продуктивности земель и увеличения
биоразнообразия**

**С. Хамзин , А.А.Турсунов
Специалисты по Устойчивому Управлению Земельными и Водными Ресурсами**

Цели и задачи мероприятий по УУЗР Гранта ГЭФ

Инвестиционный проект АБР (ПУМЗ)

в соответствии с государственными приоритетами РУз нацелен на повышение продуктивности орошаемых земель и доходов фермеров через **восстановление инфраструктуры и адаптации практики устойчивого управления земельными ресурсами**



Грант ГЭФ будет содействовать ПУМЗ в поддержании с-х производства в равновесии с природой и фермерской практики, способствующей смягчению и приостановке процессов деградации земли и обеспечивающей одновременно национальные и глобальные экологические выгоды.

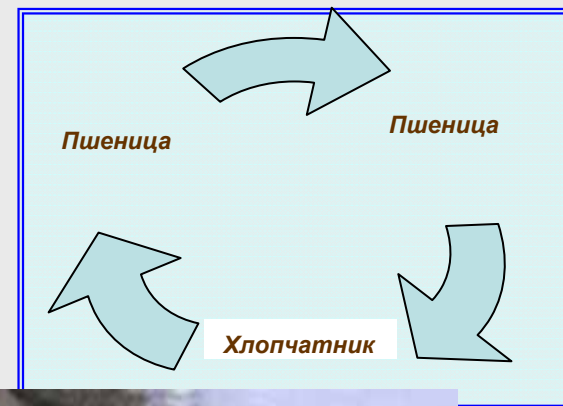
Грант ГЭФ продемонстрирует синергизм между сохранением биоразнообразия, секвестрацией углерода и увеличением продуктивности земель



Оценка существующей ситуации в проектной территории

Нерациональная сельскохозяйственная практика обусловила деградацию орошаемых пахотных земель

- ❑ **Засоление** (75 - 92% засоленных земель, в т.ч. до 35% засоление среднее и сильное)
- ❑ **Заболачивание** (УГВ < 1-1,5м на площади около 25%)
- ❑ **Уплотнение почв и ухудшение их водно-физических свойств** (характерно для всех орошаемых земель со средне- и тяжелосуглинистыми почвами)
- ❑ **Снижение содержания гумуса (<1%) и плодородия почв** (бонитет проектных земель - 47-59 баллов, за 2 последние десятилетия снизился на 3-5 баллов)
- ❑ **Ветровая эрозия** (районы с повышенной ветровой деятельностью - Гузарский, Камашинский и Кызылтепинский)



Оценка существующей ситуации в проектной территории

Большие объемы КДВ с орошаемых массивов нарушают равновесие окружающей среды

Воздействие на поверхностные водные ресурсы:

Рост минерализации поверхностных вод и загрязнение их ядохимикатами с орошаемых полей при сбросе КДВ в водные источники;

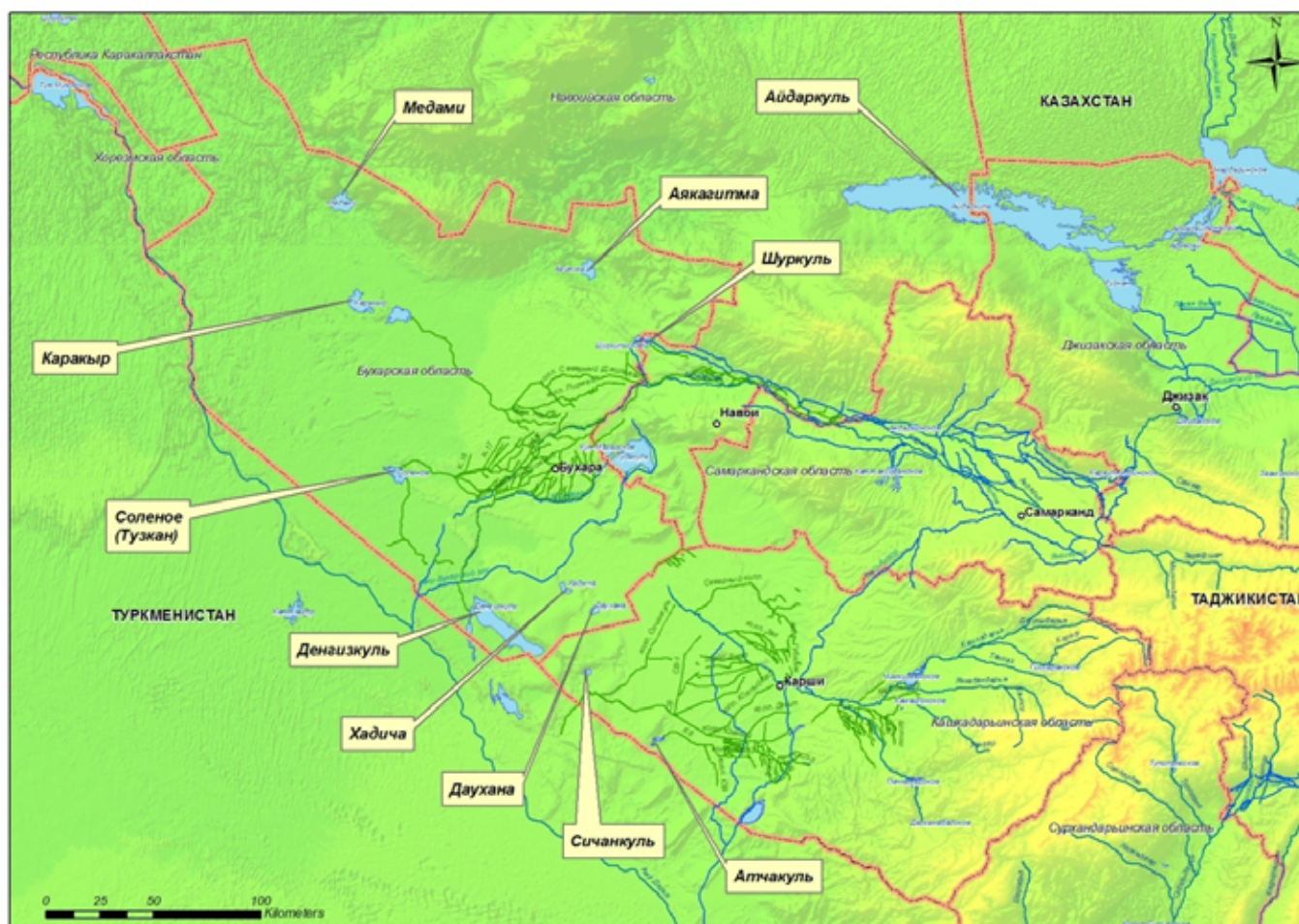


Дренажный сброс в АБМК

Оценка существующей ситуации в проектной территории

Нарушение прилегающих пустынных экосистем:

Создание соленых озер и заболоченных территорий в прилегающих к орошаемым массивам пустынных экосистемах при отводе КДВ в пустынные понижения



Планируемый вклад в решение региональных и глобальных экологических проблем

Местные выгоды:

1. Остановка процессов деградации и повышение плодородия орошаемых земель через участие фермеров и внедрение улучшенной практики использования земли в фермерские хозяйства
2. Улучшение заболоченных экосистем и соленых озер прилегающих к орошаемым массивам, с целью получения выгод
3. Расширение числа сторон, участвующих в обучении и распространении уроков почвозащитной системы земледелия
4. Повышение экологического уровня и формирование сознания местного сообщества

Планируемый вклад в решение региональных и глобальных экологических проблем

Глобальные экологические выгоды:

1. Снижение эмиссии углекислого газа путем внедрения ресурсосберегающих технологий (минимальная/ нулевая обработка почвы);
2. Секвестрация углерода через восстановления полезных лесополос, создания древесно-кустарниковых насаждений вокруг дренажных озер, вдоль магистральных коллекторов и внедрения др. приемов агролесомелиорации)
3. **Основная глобальная выгода** - это наращивание потенциала учреждений по управлению земельными и водными ресурсами страны и подготовка сознания сообщества в пользу защиты окружающей среды в глобальном масштабе

Создание стимулов для заинтересованности фермеров в УУЗР

Облегчение некоторых препятствий для получения потенциальных экономических и экологических выгод

1. *Получение разрешения на сев повторных культур (бобовые – маш, фасоль) после уборки урожая пшеницы*

Выгоды – дополнительная прибыль от продажи маша до 2млн.сум с 1га и повышение плодородия почвы

2. *Разрешение на начало сева озимой пшеницы фермерскому хозяйству выполнившему госплан по сдаче хлопка не дожидаясь выполнения плана по району в целом*

Выгоды – предотвращение потери урожая зерна до 30% за счет оптимальных сроков сева

3. *Создание за счет Гранта ГЭФ поощрительного фонда для фермеров, внедряющих ресурсосберегающие и природоохранные мероприятия*

Выгоды – Формирование сознания у землепользователей необходимости внесения изменений в свою практику и придания ей природоохранного и ресурсосберегающего направления

4. *Выращивание на деградированных землях альтернативных культур (индигофера) и др)*

План действий по решению проблемы деградации орошаемых земель

- 1) Выбрать в пределах ДУ ПУМСЗ модельные участки для демонстрации мероприятий по управлению почвами, водой и почвозащитной системы земледелия
 - а) интегрированное /улучшенное управление – 5га
 - б) минимальная обработка – 30 га
 - в) нулевая -2-5 га
- 2) Изучить исходные свойства почв и составить рекомендации по обеспечению культур питательными веществами и водой в соответствии с их потребностью и почвенными свойствами, определить нормы промывок, провести топографическую съемку участков для обоснования и проведения лазерной планировки, по исходным свойствам почвы определить необходимость выполнения глубокого рыхления
- 3) Оборудовать участки мерными и наблюдательными устройствами для демонстрации планируемых действий и мероприятий
- 4) Подготовить план обучения землепользователей и демонстрации комплекса мероприятий, обеспечивающих экологические выгоды
- 5) Изучить возможности повышения стимулов фермеров для устойчивого использования маргинальных земельных ресурсов и организовать ряд мероприятий по повышению заинтересованности фермеров в почвозащитной системе земледелия

План действий по решению проблемы деградации орошаемых земель

На отобранных модельных участках организовать демонстрацию улучшенного/интегрированного управления почвами, предусмотрев чередование культур взамен отсутствующего севооборота;

Разработать рекомендации по применению мероприятий интегрированного управления почвами и водой для внедрения в фермерскую практику проектных хозяйств ПУМЗ

Распространение опыта и демонстрация результатов интегрированного управления (полевые дни, презентация урожая и др.), консультации фермеров по отдельным видам мероприятий, выпуск памяток, буклетов



Ожидаемые результаты от внедрения интегрированного управления засоленными почвами

1. Остановка процессов деградации, реабилитация почв и повышение их продуктивности, устойчивые высокие урожаи культур и рост доходов фермеров



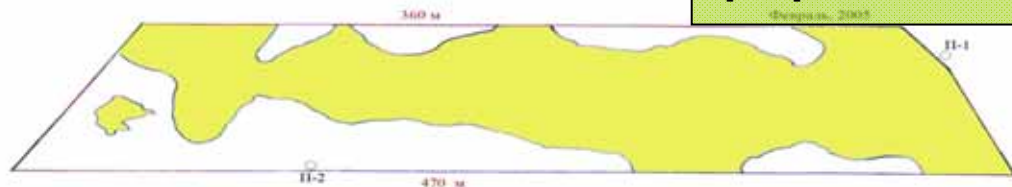
Результаты основаны на опыте Проектов:

1. ФАО ТСР UZB/2901, «Интегрированное управление для устойчивого использования засоленных почв» (2002-2004)
2. ВБ ПРДИИВВ, Южный Каракалпакстан (2005-2009)

Пример из опыта ДУ Проекта ВБ ПРДИИВВ, Южный Каракалпакстан (2005-2009)

Изменение площади засоления

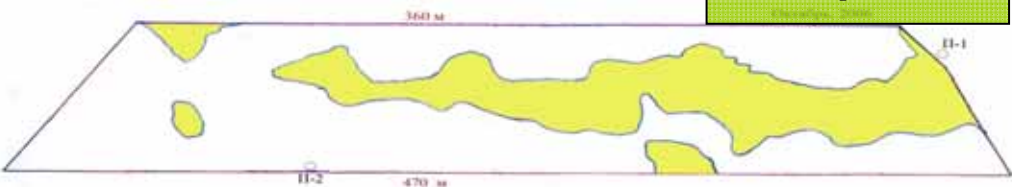
февраль 2005



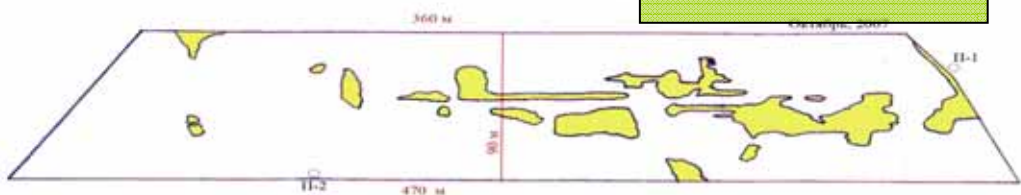
октябрь 2005



октябрь 2006

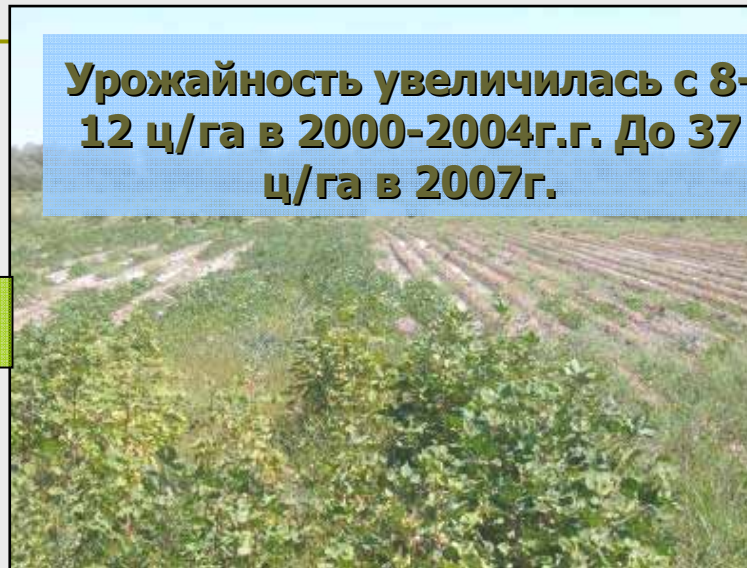


Октябрь 2007



ДУ "Сейтжан Гаип". Динамика уменьшения площади засоления

Урожайность увеличилась с 8-12 ц/га в 2000-2004г.г. До 37 ц/га в 2007г.



План действий по решению проблемы деградации орошаемых земель

Ресурсо- и почвосберегающие технологии

Организация на территории ДУ модельного поля площадью 30 га для внедрения технологии минимальной обработки

Минимальная обработка уменьшает нагрузку на почву, снижает затраты ГСМ и изнашиваемость с/х техники, способствует снижению себестоимости выращиваемой продукции



План действий по решению проблемы деградации орошаемых земель

Ресурсо- и почвосберегающие технологии

Организация на территории ДУ модельного поля площадью 2-5 га для опытов по нулевой обработке почвы (No-tillage)

Всего 3 операции : посев, внесение средств защиты растений и уборка

Постоянное покрытие поверхности почвы сократит непроизводительные потери воды на испарение, сэкономит поливную воду и сохранит структуру почвы

No-tillage - выращивание культур без вспашки почвы способствует решению глобальной проблемы - секвестрация углерода

Для фермеров:

экономия труда до 50%,

экономия топлива до 70% ,

экономия тракторов 50%,

удлинение в 3 раза рабочего состояния сельхозтехники

Для почвы:

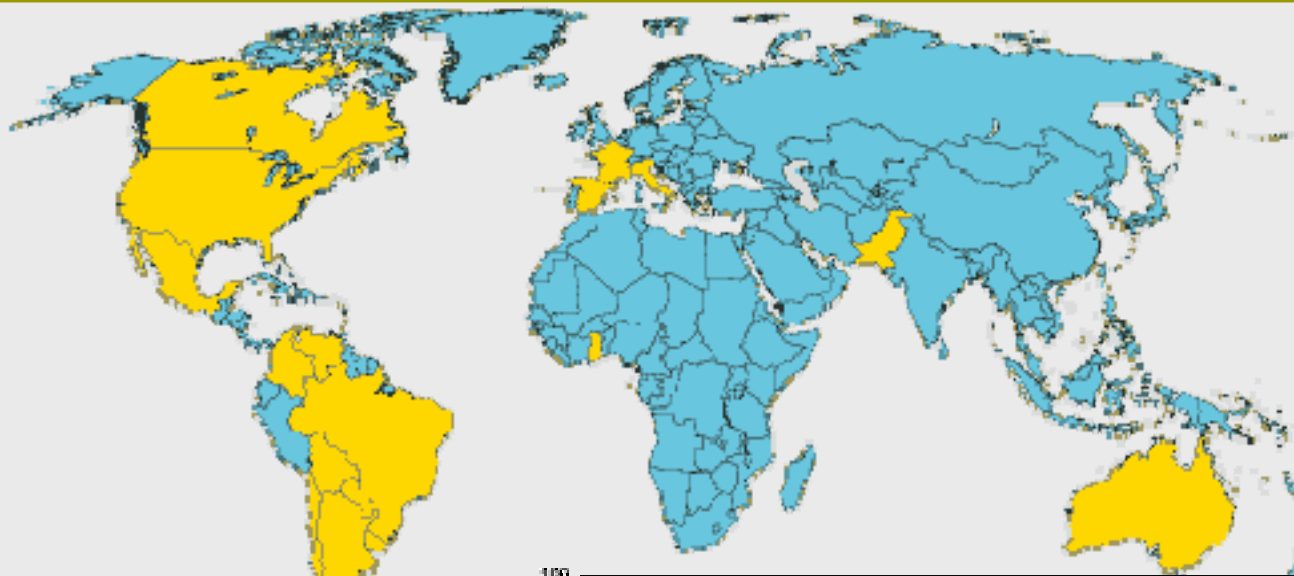
Сохраняется структура почвы,

Сохраняется среда обитания почвенных организмов,

не уплотняется почва



Применение системы NO-TILL в мире



Страна	Общая площ., га	Площадь No-Till, га
США	113 700 000	23 700 000
Бразилия	38 400 000	21 863 000
Аргентина	29 000 000	16 000 000
Канада	23 500 000	13 400 000
Австралия	72 000 000	9 000 000
Парагвай	2 200 000	1 500 000
Другие	579000000	4 630 000



Примеры применения минимальной/нулевой технологии в СНГ

Россия. Пензенская область, х-во «Пугачевское» (рук. А.И. Шугуров)

Шугуров, отказался от пахоты, прекратил вносить удобрения, стал просто размельчать и разбрасывать по стерне "мульчу". Урожайность оз. пшеницы выросла с 8-10 ц/га в 80-е г.г.; до 26 ц/га в 2000г. и сейчас – 40-50 ц/га

Себестоимость 1ц - 40,9 руб.(в 3 раза ниже, чем при др. лучших российских технологиях).

За последние 10 лет на полях х-ва, без единого сорняка, не было израсходовано ни грамма удобрений, ни грамма пестицидов и гербицидов, землю ни разу не коснулся плуг.

(Для сева применяется сеялка АУП-18, уборка производится комбайном «Дон-1500Б» с измельчителем соломы).

Примеры применения минимальной/нулевой технологии в СНГ

- **В районах Казахстана**, по условиям увлажнения приближенных к условиям Узбекистана (200 - 250мм осадков) технология No-Till сохраняет на 50–60% влаги больше, чем при традиционной системе. При этом урожайность пшеницы на богаре увеличилась в 2 раза (с 12 ц/га до 24 ц/га). Казахстан, ОПХ «Заречное», директор В.И. Двуреченский. За восемь лет с начала применения No-till урожайность с 12 ц/га на части полей увеличилась до 27-28 ц/га (балл бонитета этих почв 28-29).
- Примеров такого эффективного использования минимальной/нулевой технологии обработок почв в странах СНГ уже достаточно. Но нет единого рецепта применения данных технологий в различных почвенно-климатических условиях

Восстановление деградированных пахотных земель через нетрадиционные культуры

Проект ЦЕФ/ЮНЕСКО ЮНЕСКО

Исследования проекта продемонстрировали успешное культивирование индигоферы в условиях РКК. Данная культура кроме экономической выгоды способствуют улучшению качества почв:



- (а) благодаря клубеньковым бактериям фиксирует из воздуха свободный азот и обогащает им почву;
- (б) хорошо приспособлено к засолению почв;
- (в) синтезирует натуральный краситель индиго в надземной части;
- (г) является зеленым удобрением для других культур и
- (д) некоторые виды вполне съедобны для животных.

Внедрение технологии культивирования индигоферы может рассматриваться как один из инновационных подходов для восстановления плодородия деградированных земель местными фермерами

Восстановление деградированных пахотных земель путем лесомелиорации

Методология. Подбор наиболее подходящих пород для специфических условий каждого района по критериям: солеустойчивость, засухоустойчивость, биодренажные способности, быстрое укоренение, высокие темпы роста, чтобы сократить «период ожидания» до того, как облесение принесет полезные результаты, для лесополос и посадок вокруг поливных участков.

К примеру:

для защиты от ветровой эрозии (Гузарский, Камашинский и Кызылтепинский районы) – карагач, урюк, фисташка и др.

для заболоченных территорий - тополь, тутовник, джида;

вдоль коллекторов и дренажных озер в пустынных понижениях – саксаул, джида, карагач и др.



Пример восстановления деградированных пахотных земель

Опыт работы Проекта ЦЕФ/ЮНЕСКО в Хорезмской области
Март 2004



Май 2006



Август 2007



Деградированные участки пахотных земель, являются идеальными объектами для восстановления их через лесонасаждения из солеустойчивых пород

Использование биодренажного потенциала деревьев

Опыт Таджикистана (Алиев И.С. 1989)

- **Биодренаж** - понижает уровень грунтовых вод и засоления почв, улучшает микроклимат и агроландшафт
- **Биодренаж** в 5-6 раз дешевле традиционных дренажных систем, как по строительству, так и в эксплуатации
- Древесные насаждения регулируют микроклимат на орошаемом поле, улучшают экологическую обстановку.
- Древесные лесные полосы уменьшают скорость ветра над орошаемым полем на 20-70%, испарение влаги – на 10-30% и увеличивают урожайность различных культур на 10-15%.

Улучшение заболоченных экосистем и пустынь вокруг орошаемых оазисов

В качестве пилотного будет выбрано одно из дренажных озер, которое послужит аналогом оздоровления других озер и заболоченных территорий

Подход к решению: Облесение водно-болотных угодий путем организации насаждений древесно-кустарниковой растительности на одном из дренажных озер.

Ожидаемые результаты: Повышение экологических услуг, таких как биодренаж, секвестрация углерода, биологическое разнообразие и эстетическая ценность (тень, пристанище для скота, общее оздоровление экосистемы). В дополнение к этому - содействие решению проблемы нехватки хозяйственной древесины и корма для скота



Глобальные экологические выгоды от ресурсо/почвосберегающих технологий и агролесомелиорации

Снижение эмиссии CO₂ в атмосферу

Глобальное потепление климата, обусловленное повышением CO₂, усиливает процессы деградации земли

Улучшение практики ведения сельского хозяйства приведет к снижению содержания CO₂ в атмосфере на 10% в течение 25 лет при одновременном улучшении почв, качества урожая, окружающей среды, замедлении эрозии и процесса наступления пустынь, а также расширению биологического разнообразия планеты.

Ключом к этому является увеличение растительного вещества в почве. Тем самым можно сократить содержание углекислого газа в атмосфере и превратить этот газ в растительное вещество, которое в основном состоит из углерода. Данный процесс называется секвестрацией углерода.

1га лесопосадок в течение года очищает 18 млн.м³ воздуха от пыли.

Получение выгод от использования дренажных озер и ветландов

Рыбоводство

Содействовать увеличению популяций водоплавающей птицы и водообитаемых пушных зверьков (ондатра, нутрия)



Ожидаемые результаты от планируемых мероприятий

Предложенные направления деятельности будут содействовать смягчению и приостановке деградации земельных ресурсов, увеличению сельскохозяйственного производства и поддержанию равновесия с природой, которое обеспечит одновременно национальные и глобальные экологические выгоды

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!