

Федде Йорритсма
Геро Федтке
Альп Эргюнзель

Внедрение устойчивой санитарии в Кыргызстане

Анализ факторов успеха и препятствий



WECF | Women in Europe for a Common Future

Данные публикации Апрель 2009

Авторское право: WECF 2009
Копирование частей данного исследования
допускается при условии упоминания источника

Авторы:

Федде Йорритсма
Геро Федтке
Альп Эргюнзель

Дизайн
Вероник Грассингер

Эта публикация и проект осуществлены при
финансовой поддержке Германского Министерства
Экологии, Охраны Природы и Ядерной
Безопасности.



Эта публикация и проект являются частью
Программы WECF «Empowerment and
Local Action», которая осуществляется
в 12 странах региона ВЕКЦА при
поддержке Министерства Иностранных
Дел Нидерландов, Сотрудничество по
Развитию.



WECF – Женщины в Европе за Всеобщее Будущее

The Netherlands / Germany / France

Email: wecf@wecf.eu

www.wecf.eu

WECF The Netherlands
PO Box 13047
3507-LA Utrecht
The Netherlands
Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF France
BP 100
74103 Annemasse Cedex
France
Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF e.V. Germany
St. Jakobs-Platz 10
D - 80331 Munich
Germany
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

The Netherlands:
Account Number: 1266 45 11
Tenaamstelling: Wecf
IBAN: NL96 RABO 0126 6451 16
BIC: RABONL2U

France:
Crédit Agricole de Savoie
– Annemasse Saint André
Compte n°: 18106 00038
9671 1941 875 56
Code IBAN: FR76 1810 6000
3896 7119 4187 556
Code BIC: AGRIFRPP881

Germany:
Account Number 1313 90 50
Bank code 701 500 00
IBAN: DE68 7015 0000 013 1390 50
BIC: SSKMDEMM
Stadtsparkasse München, Munich

Внедрение устойчивой санитарии в Кыргызстане

Анализ факторов успеха и препятствий

Федде Йорритсма
Геро Федтке
Альп Эргюнзель



Содержание

Предисловие	4
Введение	5
1. Кыргызстан: проблемы здоровья, связанные с небезопасной санитарией.	6
2. Устойчивая санитария	6
2.1 Устойчивая санитария – Экологическая санитария	6
2.2 Сухие туалеты с отведением мочи (UDDT).	7
2.3 Почвенные фильтры	8
3. Проект	11
4. Внедрение устойчивой санитарии – факторы успеха и препятствия	12
4.1 Внедрение устойчивой санитарии в сообщества: факторы мотивации, препятствия и степень принятия.	12
4.2 План и материалы	13
4.3 Затраты.	14
4.4 Повторное использование питательных веществ	14
4.5 Факторы успеха и препятствия	16
4.6 Почвенные фильтры	21
5. Заключение, извлеченные уроки и последующие шаги.	22
Приложения	23
Приложение 1 – Бишкекская Резолюция по Санитарии и Экологической Безопасности в Кыргызстане	23
Приложение 2 – Показатели принятия	26
Приложение 3 – Анкета, используемая во время и после строительства туалета	27
Приложение 4 – Организации-партнеры.	28
Приложение 5 – Глоссарий и сокращения	29



Партнеры по проекту из Кыргызстана и Германии при посещении и обсуждении новопостроенного туалета

Предисловие

Население сельских районов Кыргызстана сталкивается с проблемами здоровья, связанными с преобладающей высоко-проблематичной санитарной системой, которая включает выгребные ямы и неочищенные стоки серой воды. С 2006 – 2008 гг коалиция из четырех неправительственных организаций Кыргызстана, членов WECF сети, поддерживаемых секретариатом WECF, осуществили проект «Устойчивое, децентрализованное управление сточных вод для Кыргызстана» для демонстрации и дальнейшей разработки экологической санитарии, как решения проблем санитарии. Непосредственной задачей проекта было, создать начальные условия для общенационального внедрения устойчивой санитарии. Для достижения цели было использовано три метода: передача знаний и сбор практического опыта, строительство и мониторинг демонстрационных объектов, а также создание рекламы и инструментов для больших масштабов. Проект фокусировался на демонстрации, тестировании и мониторинге UDDT (сухие туалеты с отведением мочи). В рамках проекта было построено 16 UDDT и 2 почвенных фильтра, проводился их мониторинг. Данное исследование представляет результаты мониторинга.

Анализ деятельности проекта и принятия местными жителями этих туалетов обнаружил следующее: средний расход для строительства UDDT снаружи дома в рамках проекта составляет 368 евро, со стандартными отклонениями ± 120 евро. Основными мотивами у людей для строительства UDDT были:

- недовольство выгребной ямой, особенно из-за запаха и трудностей ухода
- необходимость частого переноса выгребной ямы в районах с высоким уровнем грунтовых вод
- заинтересованность в получении дешевого удобрения, такого как моча и компостированных фекалий.

Основными препятствиями были: восприятие сливного

туалета, как наилучшего решения санитарии, вместе со скептицизмом к чему-либо другому неизвестному. Из 15 туалетов, проанализированных в данном исследовании, 73% были полностью и частично приняты к лету 2008 года, приблизительно через год после их строительства. Эта цифра поднялась до 87% к концу осени 2008 года. 6 основных показателей были взяты для анализа причин принятия или непринятия: предотвращение запаха, те, кто строил туалет, те кто обучался, количество камер для фекалий, финансовый вклад владельца UDDT и уровень грунтовых вод. Это исследование показывает, что успешное внедрение технологий Экосан должно базироваться не только на хорошем, качественном техническом строительстве, а также на соответствующей передаче знаний и участия заинтересованных лиц. Для успеха во внедрении UDDT в широком масштабе необходимо обратить внимание на следующие три аспекта:

1. Обучение и поддержка пользователей экспертами. Особенно должны разрешаться проблемы с запахом. Необходима упреждающая поддержка пользователей по работе и уходу за UDDT.
2. Вовлечение и ощущения собственности домохозяев, владельцев UDDT: решение построить UDDT для дома должно приниматься женой и мужем вместе. Домовладельцы должны внести вклад как работой так и материально. Учитывая трудную экономическую ситуацию, необходима система финансовой поддержки. Микрокредиты и возвратные фонды являются практичным инструментом.
3. Шансы для принятия UDDT значительно выше в районах с высоким уровнем грунтовых вод. Они также высоки для фермерских домашних хозяйств, столкнувшихся с нехваткой удобрений.

Введение

В декабре 2006 года четыре неправительственных организации Кыргызстана, поддерживаемых секретариатом WECF начали партнерскую работу по двухлетнему проекту по внедрению концепции устойчивой санитарии в Кыргызстане.

Основной целью этого проекта было построить и успешно внедрить сухие туалеты с отведением мочи (UDDT).

Кыргызстан является одной из самых бедных стран в ВЕКЦА (Восточной Европе, Кавказе и Центральной Азии). Система санитарии в сельских районах в основном ограниченная выгребными ямами, приводит к увеличению заболеваний. Страна стоит перед лицом финансового кризиса: цены на продукты и удобрения поднимаются, в то время как производство продуктов питания снижается.

Как могут туалеты смягчить обе проблемы? Известно, что случаи смерти и диареи уменьшаются на 15%, когда улучшается качество воды и на 55% в случае улучшения санитарных условий, совмещенных с высоким качеством и количеством воды.¹

Итак, сточки зрения здоровья, UDDT обеспечивает значительное улучшение в сравнении с выгребными ямами. Но они также имеют и экономический потенциал: моча и фекалии становятся замечательным источником для удобрения, богатого азотом, фосфором и калием. Расход Кыргызстана по химическим удобрениям составляет в год около 27.000 метрических тонн.² Цены на удобрения повысились и удобрения хорошего качества не так уж легко доступны. Это привело к снижению общего использования удобрений на 4.000 тонны с 1990 года. А сложные удобрения, такие как АФК (NPK) используются редко и только дешевое азотное удобрение (селитра) используется широко. Сельские жители, в особенности те, кто имеет небольшие участки и низкие доходы, совсем не используют удобрения. Тем не менее, население Кыргызстана производит 12.000 тонн азота в год из мочи.³ Удобрения из человеческих экскрементов могут обеспечить значительный вклад в сельское хозяйство Кыргызстана.

Это исследование представляет подходы проекта и наиболее важные результаты. Проводились поэтапные собеседования с владельцами UDDT (мужчинами, женщинами по отдельности и вместе); один раз во время строительства и один раз, когда туалетами пользовались. Данные перепроверялись кыргызскими НПО и ключевыми респондентами в селах через неформальные собеседования. Летом 2008 года была произведена оценка и обсуждение проекта и результатов на встрече кыргызских партнеров с WECF.

Структура исследования:

Глава 1 представляет краткое введение о стране, описание мест проекта и их санитарные проблемы.

Глава 2 объясняет концепции устойчивой и экологической санитарии, а также технологические принципы, применяемые в проекте.

Глава 3 представляет описание концепций, примененных в проекте.

Глава 4 представляет и обсуждает результаты проекта в плане технического внедрения, использования, восприятия и принятия.

Наконец в **Главе 5** представлены заключения и рекомендации.

При входе в офис общественной ассоциации УЛГУ в Кербене вы проходите мимо новопостроенного туалета. На информационном стенде, что находится возле туалета, всегда можно прочесть информацию про экологическую санитариию и проект

Внизу: 97% сельских жителей Кыргызстана вынуждены пользоваться выгребными ямами в качестве туалета



1 | Кыргызстан:

Проблемы здоровья, связанные с небезопасной санитарией

Кыргызстан – это страна с драматическими пейзажами и прекрасными горными ландшафтами. В то же время она находится среди наиболее бедных в ВЕКЦА: подсчитано, что 40% из 5,36 миллионов населения находятся ниже уровня бедности. Уровень детской смертности составляет 34,5 смертей на 1000 рождений. 57,7% женщин страдает от анемии, вследствие проблем с питанием.⁴ Индекс человеческого развития согласно ПРООН показывает 122 место и 179 стран.⁵

По оценкам Организации ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства, в 2003 году 66% населения проживало в сельской местности.⁶ Среднее бедное сельское домохозяйство имеет обычно только небольшой участок земли, продукты от которого в основном используются для обеспечения жизнедеятельности. Большинство домовладельцев не имеют постоянного источника дохода, так как возможность устроиться на работу редка. Системы советского периода, обеспечивающие население водой, энергией, работой, продовольствием и другими потребительскими товарами в основном была разрушена. Инфраструктура сельского хозяйства была разрушена; стало недостаточно ресурсов для инвестирования. Практически доступны только азотные удобрения, но по возросшим ценам и недоступны для большей части сельского населения. 20% населения, около 1 миллиона людей, считаются необеспеченными пищей, процент затрат на продукты резко увеличился в 2008 году до 74% от всех затрат. Высокие цены на продукты изменили недавний прогресс в сторону уменьшения уровня бедности.⁷

Вместе с бедностью идут проблемы снижения в обеспечении питьевой водой, особенно сельских жителей: в 2006 году менее 10% сельских жителей имели трубопровод для воды внутри дома, ниже чем в 1997 году, 28%. Только 1% сельских жителей в Кыргызстане имеет туалет внутри, 97% пользуются выгребными ямами снаружи и 2% совсем не имеют туалета.⁸ В некоторых селах есть иногда очистные сооружения для сточных вод, построенные в советское время, но они больше не работают. Исследование в 35 селах на Иссык-Куле, Нарыне и в Таласе обнаружили только 3% очищения хозяйственных стоков в сельских районах.⁹ Это не соответствует надлежащему доступу к безопасной воде и санитарии и приводит к инфекционным заболеваниям, например, таким как диарея. ВОЗ перечисляет небезопасную воду, санитарию и гигиену среди 10 основных факторов риска в увеличении заболеваний.¹⁰ Это особенно важно для районов с относительно высоким уровнем грунтовых вод, где выгребные ямы легко загрязняют питьевую воду. Более 1400 школьников было обследовано в трех областях, один из четырех паразитов *Giardia* лямблии, *Enterobius* черви, карликовый цепень, аскаридозные инфекции были обнаружены в фекалиях 75%, 61% и 79% детей в Таласской, Нарынской и в Иссык-Кульской областях.¹¹

Проект, представленный в данном исследовании проводился в сельских или пригородных районах Чуйской, Иссык-Кульской и Джалалабатской областях. Описание условий правдиво во всех аспектах проекта.

2 | Устойчивая санитария

2.1 Устойчивая санитария – Экологическая санитария

В этом исследовании используются термины “устойчивая санитария” и “экологическая санитария”. Проект внедряет технологии экологической санитарии, которые являются одним из путей применения принципов устойчивой санитарии через практические решения. Устойчивая санитария определяется следующими принципами, сформулированными на встрече специалистов по санитарии и гигиене в Белладжии, Италия, 1-4 февраля 2000¹²

- человеческое достоинство, качество жизни и экологическая безопасность на уровне домохозяйств, и всего общества должны быть в центре любого подхода по разрешению проблем санитарии;

- гендерное равенство должно учитываться в любом процессе принятия решений и участие всех вовлеченных сторон должно гарантироваться;
- отходы жизнедеятельности человека, такие как фекалии и моча, должны рассматриваться как ресурсы в цикле питательных веществ;
- специфические технологические решения проблем санитарии (уборные, сбор сточной воды и очищение) должны проектироваться с минимально практичным размером (например, домохозяйство, район).

1 Всемирная Организация Здравоохранения. Руководство по качеству питьевой воды. 3е издание. Рекомендации, том. 1. Женева: ВОЗ 2004 год

2 ФАО, Индикаторы пищи и сельского хозяйства, 2006, доступно на: http://www.fao.org/es/ess/compendium_2006/pdf/KYR_ESS_E.pdf

3 Оценки, основанные на: среднее NH4-N содержание в 6 г/л мочи (WECF результаты анализов, см. Таблицу 4), 500 л/ выделяемой мочи в год на человека, общее население

5.3 Модульный ввод-вывод населения, 1 Модульный ввод-вывод, который не в стране из-за рабочей миграции

4 <http://www.unfpa.org/english/info.html>, 7.7.2006

5 http://hdrstats.undp.org/2008/countries/country_fact_sheets/cty_fs_KGZ.html

6 FAOSTAT база данных, доступна на: www.fao.org

7 <http://www.fao.org/isfp/country-information/kyrgyzstan/en/>

8 McKee et al. (2006), Доступ к воде в странах бывшего Советского Союза – Общественное здоровье (2006) 120, стр. 364–372. Сф. также Программа совместного мониторинга для обеспечения водой и санитарии, страховое покрытие предполагаемого улучшения санитарии и страховое покрытие

9 http://www.gender.cawater-info.net/knowledge_base/case_study/Kyrgyzstan_taza_suu_e.htm

10 Всемирная Организация Здравоохранения. Руководство по качеству питьевой воды. 3е издание. Рекомендации, том. 1. Женева: ВОЗ 2004 год. Основные факты по здоровью в Кыргызстане ВОЗ 2006, стр. 11 доступно на: <http://www.euro.who.int/document/e88739.pdf>

Технологии «экологической санитарии» в данном документе определяются, как технологии, предупреждающие попадание необработанных экскрементов и сточной воды в окружающую среду (также известное как заражение), санитарная обработка человеческих экскрементов и безопасное повторное использование питательных веществ, содержащихся в человеческих экскрементах. Таким образом, решения экологической санитарии соответствуют принципам устойчивой санитарии. Экологическая санитария – или Экосан – хорошо известна и больше всего ассоциируется с системами отделения у источника, такими как UDDT.

ВОЗ выпустила «Руководство по безопасному использованию сточных вод, экскрементов и серых вод», которое содержит правила по безопасной санитарной обработке и повторному использованию человеческих экскрементов. Экологическая санитария следует этим принципам.¹³

Следующие разделы описывают решения экологической санитарии, осуществленные в проекте. Методы обработки экологической санитарии различаются от простых низкотехнологичных решений до высокотехнологичных вариантов. Исходя из условий сельских районов в Кыргызстане, доступные низкотехнологичные варианты были выбраны для проекта: UDDT и почвенные фильтры для очищения серой воды.

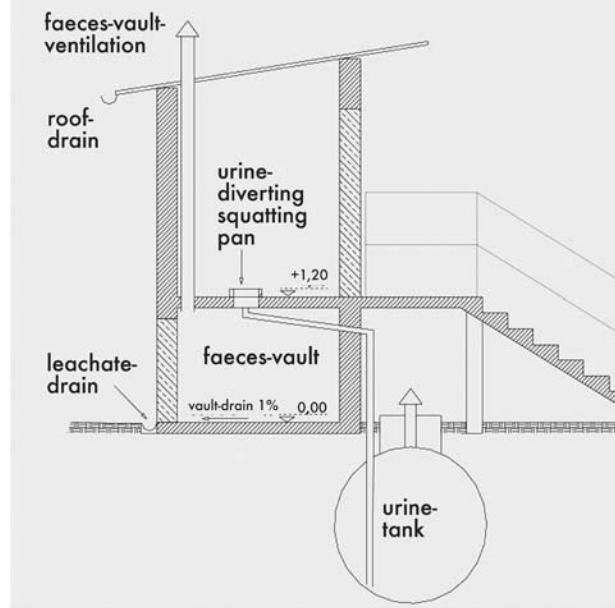
2.2 Сухие туалеты, отводящие мочу

В сухих туалетах, отводящих мочу, UDDT, не используется вода для смыва. Принцип UDDT - это отводить фекалии и мочу отдельно. Для этого необходимы специальные сидения или унитазы, которые сохраняют разделение. Такие унитазы производятся например в Китае, но также могут быть сконструированы на местах. После разделения фекалии покрываются абсорбирующим органическим материалом и хранятся прямо в специальной камере для фекалий или в контейнере, помещенном в камеру туалета для фекалий. Моча собирается в емкости. Объем емкости для домохозяйства колеблется обычно от 5-10 литров до 1-2 м³. Как правило, обычно используются 10-20 л емкости, так как это позволяет вывозить и легко применять мочу на полях. Большие по объему цистерны позволяют дольше срок хранения, что может быть полезно особенно зимой, когда применение более затруднено и эффект удобрения меньше, чем весной.¹⁴

Благодаря разделению моча может использоваться легко и безопасно как удобрение в домашнем хозяйстве без дополнительной санитарной обработки. Если моча используется в качестве удобрения для большого коммерческого фермерства, то существуют большой инфекционный риск, в таком случае моча должна храниться, по крайней мере, шесть месяцев. В холодном климате, может быть предложен более длительный период хранения. В таком случае можно использовать две емкости; объем одной цистерны должен позволять сбор мочи более шести месяцев.

До того, как фекалии могут быть использованы безопасно, они должны пройти санитарную обработку, то есть патогенные организмы должны быть устранены. Это достигается различными

Рисунок 1.
Поперечное сечение UDDT.
Источник:
WECF



методами, такими как щелочная обработка золой, добавление почвы и древесных опилок и хранение. Во время хранения происходит процесс дегидратации и/или компостирования. Полное время хранения и/или компостирования в основном зависит от температуры. Руководство ВОЗ рекомендует 2 года при климате с температурой (2-20°C).¹⁵

Различаются два основных типа UDDT: UDDT с одной камерой для фекалий (однокамерный) или с двумя камерами (двухкамерный). Оба типа имеют свои преимущества и недостатки.

UDDT однокамерный: хранилище для фекалий в туалете с одной камерой имеет только одно отделение. Наружный контейнер находится в камере для сбора фекалий. Когда контейнер наполняется, его надо вытащить и хранить для высушивания. В камеру для сбора ставится другой пустой контейнер. Однокамерная система должна иметь два или более контейнера во избежание контакта со свежими фекалиями. После высушивания фекалии должны дополнительно компостироваться. Контейнер не должен быть слишком большим, так как он вынимается вручную. Пол камеры для фекалий не должен использоваться для хранения фекалий.

UDDT двухкамерный: как указано в наименовании, хранилище для фекалий состоит из двух отделений. Идея состоит в сборе фекалий в одной камере до наполнения, а затем в использовании другой камеры для сбора, с помощью изменения месторасположения сидения туалета, так чтобы оно было над второй камерой. Пока вторая камера используется для сбора, фекалии в первой камере могут высушиваться без их выемки из камеры. Когда вторая камера тоже наполняется, первую камеру надо опорожнить. В таком UDDT камеры должны быть достаточно большими для необходимости выдержки времени хранения. После хранения рекомендуется дополнительное компостирование.

11 Мейманалиев и др.. (2005), Содействие общественному здоровью в Кыргызстане на бй IUNPE европейской конференции, 3. июня 2005, доступно на: <http://www.bestpractice2005.se/files/fr201-212.pdf>

12 Об устойчивой санитарии, см. www.susana.org

13 http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuww/en/index.html, esp. Том 4. См. также: Анна Рихерт Стинцинг и др., Туалеты, отводящие мочу при климате с холодными зимами, WECF 2007.

14 За более детальной информацией по строительству, использованию и уходу см: Штефан Деегенер и др., Отводящие мочу туалеты: Принципы, работа и постройка, WECF 2006.

15 Для климатических условий с холодными зимами, могут применяться более длительный период или разные методы. Сравнительные данные с руководством ВОЗ не существуют. Cf. Анна Рихерт Стинцинг и др., Туалеты, отводящие мочу в климате с холодными зимами, WECF 2007, стр. 16-17

2.3 Почвенные фильтры

Почвенный фильтр - это естественный метод очистки, при котором биологически разлагающийся материал устраняется посредством биологического процесса. Можно выделить два основных типа почвенных фильтров: почвенные фильтры с растительным покровом и упрощенные фильтры.

Почвенные фильтры с растительным покровом состоят из трех основных частей: резервуар для осаждения, фильтр и резервуар для окончательной инфильтрации или повторного использования, где стоки могут браться для пробы и контроля. Фильтр состоит из гравия и песка разного размера. Почвенные фильтры с растительным покровом могут быть построены с использованием низкотехнологичного оборудования: насос, трубы и пленка; может также использоваться глина, как герметический материал. Если есть достаточный уклон, можно обойтись без насоса. Грядки почвенного фильтра в основном засаживаются камышом.¹⁶

Упрощенные фильтры - это фильтры-грядки с или без предварительного осаждения. Они очень дешевы по сравнению с почвенными фильтрами с растительным покровом. Они не герметичны, сточная вода просачивается через них в грунтовые воды. Поэтому невозможно взять пробы стоков и проверить работу фильтра. В связи с этим, эти упрощенные фильтры рекомендуются только для сточной воды, которая не представляет опасность для грунтовых вод.

В основном почвенные фильтры являются низкотехнологичным методом очистки, но затраты на строительство почвенных фильтров с растительным покровом могут быть очень высокими, так как необходимая площадь на человека составляет (2-5 м²/ на человека). Особенно цены на песок, гравий и площадь играют большую роль в итоговой сумме

затрат. В зависимости от направления потока в фильтре, почвенные фильтры могут быть обозначены как вертикальные или горизонтальные. Вертикальные фильтры требуют меньшей площади, чем горизонтальные, но в основном необходим насос для преодоления разницы высоты, а откачивание или распределение сточной воды над/по фильтру более сложное.

Преимущество почвенного фильтра по сравнению с обычными технологиями - это более низкие энергетические затраты и меньшее техобслуживание, что способствует снижению текущих расходов. Энергия необходима только для откачивания (если нет достаточного уклона) и необходимое обслуживание, это только опорожнение резервуара-отстойника (может быть один раз в год) и уборки агрегатов. Хорошо спроектированная система может иметь продолжительность жизни более 20 лет, до того, как будет необходимо почистить или поменять материал фильтра. Во время проектирования, необходимо тщательно выбрать размер площади и тип песка, чтобы избежать проблем засорения фильтра, которые могут привести к увеличению расходов по техническому обслуживанию.

Стоимость и площадь фильтра зависят от вида сточных вод. Почвенные фильтры с растительным покровом могут очищать как серую воду из ванн и кухни, так и черную воду из туалетов - в этом случае требуется большая площадь (около 5 м² на человека). Если очищается сточная вода из ванн и кухни, то необходимая площадь для почвенного фильтра с растительным покровом будет намного меньше (около 2 м² на человека). Также может использоваться упрощенный фильтр с резервуаром для осаждения. Если очищается только серая вода из ванных комнат, то может использоваться упрощенный фильтр без резервуара для осаждения.

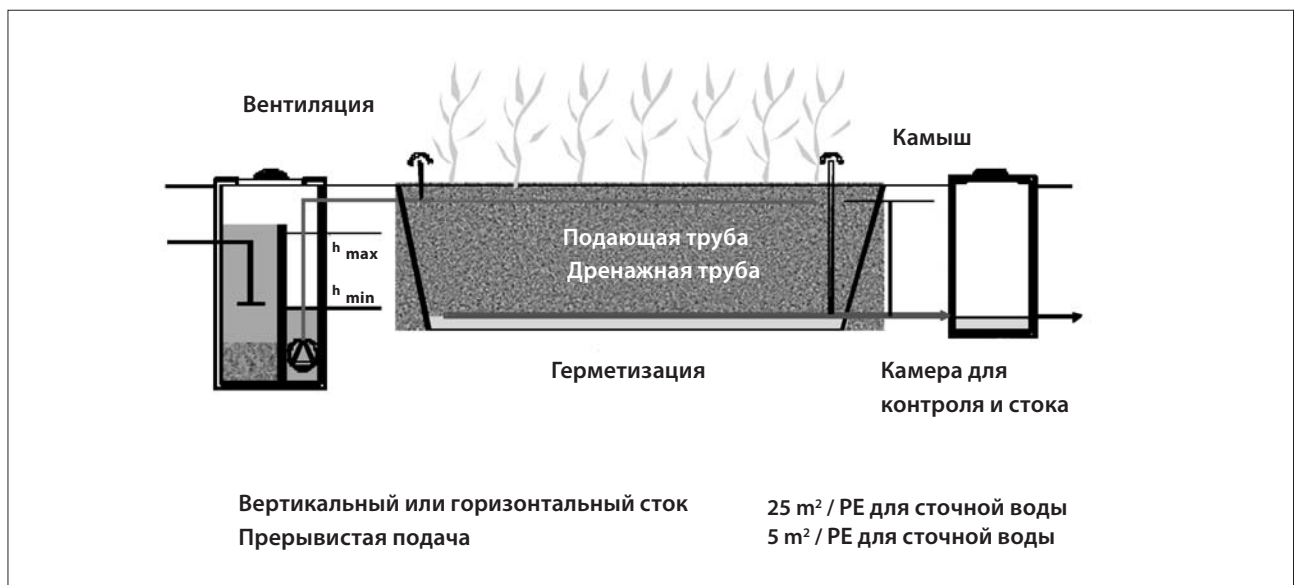


Рисунок 2: Поперечный разрез вертикального почвенного фильтра с растительным покровом. Источник: TUNH

Экологическая санитария

Сухие туалеты

Этот сад был удобрен мочой, собранной в сухом туалете на заднем дворе. Хозяева отметили, что всё растет намного лучше, чем раньше



Старый и новый: выгребная яма (слева) и сухой туалет. Двери фекальной камеры с правой стороны



Внутри сухого туалета: сиденье сделано в Китае. Ведро заполнено опилками для "смывки"



Сбор мочи в 20 л. канистре



Однокамерный сухой туалет: фекалии собираются в голубую цистерну на колёсах

Сухой туалет в офисе общественной ассоциации УЛГУ. Здание туалета примыкает к зданию офиса

Двухкамерный сухой туалет. Двери фекальной камеры открыты для показа. Диаметр вентиляционной трубы здесь слишком маленький и был позже заменен



Сухие туалеты

Разнообразие решений



Заинтересованные соседи посетили строительство сухого туалета в Кербене, южном Кыргызстане. ОА УЛГУ использовала эту возможность в обучающих и информационных целях

Подпорка для сидения сухого туалета сделана из цемента



Гигиена - важна: обратите внимание на умывальник с правой стороны туалета



Исमत Каримов объясняет как работает мухо-ловка



Само-дельные сидения двух-камерного туалета



Переоборудованная выгребная яма. Воронка для сбора мочи сделана из 5-л бутылки воды

Посещение сухого туалета в Бишкеке партнерами проекта из Европы и Кыргызстана



3 | Проект

Проект “Устойчивое децентрализованное управление сточных вод для Кыргызстана” осуществлялся 2 года (с декабря 2006 года по декабрь 2008 года) при финансовой поддержке Федерального Министерства по охране окружающей среды Германии. Основная цель проекта была, создать начальные условия для национального внедрения устойчивой санитарии. Проект фокусировался на сухих туалетах с отведением мочи, UDDT.

Почвенные фильтры с растительным покровом, были также внедрены и протестированы, но значительно меньше. Проект осуществлялся четырьмя НПО Кыргызстана, членами сети WECF, сельским женским НПО АЛГА, экологическим движением БИОМ, Фондом «Хабитат-Кыргызстан» и общественным объединением УЛГУ (см. Приложение 4). Они поддерживались секретариатом WECF. Технологии устойчивой санитарии, как мы заметили, уменьшают антропогенное загрязнение окружающей среды, вызванное неочищенными сточными водами и человеческими экскрементами, позволяя повторное использование питательных веществ. В то же самое время они улучшают качество жизни. Когда проект был сформулирован, считалось важным, что демонстрируемые методы могут быть легко воспроизводимы местными возможностями. Выбранные методы должны были быть низко технологичными, дешевыми для установки, легкими для управления и экологичными. Таким образом, проект решился в пользу описанных технологий экологической санитарии.

Для достижения цели проекта использовалось три метода:

Передача знаний, накопление практического опыта, активное обучение.

WECF передавала знания об устойчивой санитарии четырем участникам НПО Кыргызстана в сотрудничестве с Технологическим Университетом Гамбурга (ТУГ), используя при этом свой опыт из предыдущих проектов по устойчивой санитарии. В декабре 2006 года был проведен тренинг тренеров по строительству UDDT. 4 кыргызские организации получили дальнейшую постоянную поддержку посредством телефонной и электронной связи и через посещения выездных сотрудников WECF и инженеров ТУГ. Они также обменивались своим опытом. В мае 2008 года было проведено совместное обучение по строительству почвенного фильтра.

Кыргызские НПО-партнеры провели обучение и семинары для потенциальных сообществ проекта, а затем для выбранных бенефициариев. Таким образом, переданные знания были воспроизведены. Строительство, работа и технический уход за демонстрационными объектами также позволили всем 5 НПО приобрести значительный опыт по принципу активного обучения. Каждая партнерская организация Кыргызстана смогла своими силами практически внедрить технологии устойчивой санитарии. Каждая из них, выбрала соответствующий метод обучения и информационный материал для своих целевых групп, с которыми они общались на практикумах, семинарах, встречах.

Большинство партнеров начали с проведения информационных семинаров в селах, с приглашением ключевых лиц, таких как официальных и неофициальных сельских лидеров, учителей, врачей, имамов. Все партнеры выбрали общие критерии, которые должны рассматриваться при выборе домашних хозяйств (или других мест) где будут построены туалеты. Критерии включали: интерес, тип домашнего хозяйства, доступность, возможность использовать в качестве демонстрации для экскурсий и обучения, экологические критерии (например, уровень грунтовых вод), доступность сада для применения удобрения, готовность хозяина внести материальный и рабочий вклад и согласие принимать гостей для демонстрации, количество постоянных пользователей. Но каждая организация использовала свой подход в практической разработке процесса и построении отношений с выбранными хозяевами. Всего, партнеры провели 17 обучений с участием 403 человек.

Строительство объектов для демонстрации и мониторинга

Четыре партнерские организации Кыргызстана построили объекты для демонстрации: 16 UDDT и 2 почвенных фильтра с растительным покровом. Разные модели UDDT были построены и использовались различные материалы. Проводился мониторинг всех построенных объектов и их работы. Эти собранные материалы позволили сделать заключения для дальнейшего расширенного внедрения устойчивой санитарии в Кыргызстане. После информационных семинаров организации-партнеры провели углубленные обучения, выбрали бенефициариев. Далее приведены два примера:

УЛГУ применила более широкий подход, с обучением 161 женщин и мужчин по устойчивой санитарии. Будучи фермерской организацией, действующей в продвижении органического сельского хозяйства, УЛГУ смогла создать данные рабочие отношения. Таким образом, два фермера из этой сети были выбраны в соответствии с их интересом к UDDT. Во время строительства туалета УЛГУ пригласила соседей посмотреть и узнать о процессе строительства, были также продемонстрированы результаты применения мочи на двух полях фермерам, представителям НПО, местным властям и школьникам во второй год проекта. Организация также решила построить UDDT в своем офисе для примера.

ХАБИТАТ применила другой подход, основанный на микрокредитах. После информационных собраний, были выбраны семьи по таким критериям, как степень их мотивации, активное участие в жизни села и доступность сада для применения мочи и фекалий. Три семьи были обучены индивидуально по строительству UDDT сотрудниками ХАБИТАТ. Двое членов домохозяйства (муж и жена) должны были подписать контракт с обязательствами сделать план, смету расходов, покупку строительных материалов и провести строительство совместно с сотрудниками ХАБИТАТ. В некоторых случаях в процесс строительства были вовлечены соседи. Время строительства было ограничено двумя месяцами. Помимо этого в контракте предусматривалось, что каждая семья купит материалы под беспроцентную ссуду на 3 года. Каждый месяц семья должна возвращать организации около 5 евро. Первоначально было построено 3 туалета в 2007 году. Деньги, возвращенные назад, были

вложены в строительство еще двух UDDT в конце 2008 года. Мониторинг проводился организациями-партнерами и членами секретариата WECF. Основные полученные данные обобщены в настоящем исследовании.

Создание рекламы и инструментов для расширенного внедрения.

Партнеры проекта извещали население Кыргызстана о результатах проекта разными путями. Все партнеры были в постоянном контакте со средствами массовой информации (Интернет, газеты), которые сообщали о деятельности проекта. Наиболее важной была конференция высокого уровня «Международный год санитарии и экологической безопасности в Кыргызстане. Задачи и новые воз-

можности для безопасной санитарии в сельской местности», которая состоялась в ноябре 2008 года в Бишкеке под покровительством правительства Кыргызской Республики. Конференция широко освещалась в средствах массовой информации. 200 участников конференции одобрили «Бишкекскую резолюцию по безопасности окружающей среды», призывающую правительства и общества государств Центральной Азии осуществлять принципы устойчивой санитарии. (см. Приложение 1). Проект также выпустил две публикации: данное исследование и пособие по устойчивой санитарии, предоставляющий основную информацию и практические инструкции по строительству UDDT и почвенных фильтров. Последующим шагом сразу после конференции состоялся семинар на озере Иссык-Куль.

4 | Внедрение устойчивой санитарии – факторы успеха и препятствия

Где бы вы ни были в мире, тема туалетов является не совсем удобной для обсуждения большинством людей – эта деликатная тема.

В начале 2006 года член секретариата WECF посетил Кыргызстан, чтобы найти заинтересованные организации для сотрудничества в проекте. Во время его визита УЛГУ, ему показывали села и он всегда шел смотреть туалеты, делая фотоснимки. У местных жителей даже возникали вопросы: Неужели он чем-то болен? И почему он делает все эти снимки? Реакция директора УЛГУ на первую презентацию по принципам экологической санитарии была скептической «Моей первой мыслью было: этот парень не может говорить серьезно!». Во время осуществления проекта, организации партнеры сталкивались с такой же реакцией. Однако в конце 2008 года было построено 16 туалетов, на 4 больше, чем запланировано и один обычный был перестроен. Почти 90% из них используется и большинство людей, пользующиеся ими довольны. Все партнеры отметили большой интерес к концепции и много людей, которые увидели работу туалета, также изъявили желание построить такой туалет для себя. В данной главе был проанализирован процесс принятия и позитивные факторы мотивации, также как и определены препятствия. Как описано в главе 3, были опробованы разные планы и подходы. Цель была определить наилучший метод внедрения. Под «адекватным внедрением» понимается высокое качество постройки, удовлетворение пользователя и принятие со стороны бенефициариев, таким образом предоставление хороших демонстрационных объектов для долгосрочного воспроизведения. Процесс принятия еще продолжается – тенденция в данное время позитивная.

4.1 Внедрение устойчивой санитарии в сообществах: факторы мотивации, препятствия и степень принятия

«15 человек приняли участие на собрании в Балыкчи... Следует отметить, что на первой половине собрания реакция людей была скептической; было трудно начать обсуждать деликатную тему туалетов с присутствующими. Но во второй половине собрания они

обратили внимание на важность такой деятельности, особенно для Иссык-Куля в связи с серьезностью проблемы загрязнения Иссык-Куля. В результате, участники постепенно стали спрашивать как строить сухие туалеты.»¹⁷ Это случай являет собой типичный пример преодоления недоверия, соотношения строительства сухих туалетов с решением местных проблем, заинтересованности и мотивации, что происходит во время внедрения концепции экологической санитарии в сообщества. Через практический опыт и интервью с владельцами туалетов можно определить следующие мотивы и препятствия для принятия решения построить UDDT.

Мотивы для строительства UDDT Наибольший мотив среди 10 опрошенных UDDT владельцев без исключения был практический и личный: плохое состояние их настоящего туалета, в основном в связи с запахом. К тому же еще, холодная зима, также как и сквозняк, часто дующий из выгребной ямы, часто упоминаемый как недостаток выгребной ямы. Загрязнение окружающей среды было другим, но вторичным мотивом. Для женщин сильным фактором мотивации был легкий уход, так как это входит в их обязанности. Некоторые фермеры мужчины, показали особый интерес к аспекту бесплатного удобрения. Одна организация-партнер упомянула об интимности, которая также возможно играет роль, так как нынешние туалеты состоят из перегородок, через которые легко заглянуть снаружи. В некоторых случаях состояние и местные традиции гостеприимства также играют роль. Некоторые люди, принимающие важных гостей, желали бы лучший и более комфортабельный туалет. В районах с высоким уровнем грунтовых вод, выгребные ямы необходимо переносить чаще, в связи с невозможностью копать глубокую яму или яма наполняется водой, которая вызывает плохой запах. Люди в таких районах более заинтересованы попробовать UDDT.

Первоначальные препятствия Внедрение UDDT должно было преодолеть одно фундаментальное препятствие. Люди выражали интерес, но в то же самое время не верили, что UDDT будут работать, как обещано. Смывные туалеты рассматриваются, как «ци-

визированный» стандарт санитарии и большинство людей, пользующихся выгребными ямами, желают достичь этого стандарта. Поэтому обучение и повышение осведомленности было важным; все НПО - партнеры указали на это, как на один из важных факторов успеха в этом проекте. Боязнь плохого запаха являлся другим важным препятствием и люди оставались скептически настроены насчет плохого запаха до того, как был построен новый UDDT. Во всех случаях туалеты были построены снаружи дома, за исключением одного туалета, прилегающего к офису. Когда владельцев туалета спрашивали, почему они построили туалет снаружи, они называли причиной риск появления плохого запаха. Они старались найти баланс между расстоянием и наличием запаха около дома. Однако, новый UDDT часто строился ближе к дому, чем старый туалет, что показывает предосторожность к UDDT, который имеет возможно меньше запаха, чем традиционная уборная. Некоторые респонденты, с работающими UDDT отвечали во втором интервью, что теперь они были бы счастливы иметь туалет внутри дома. Применение мочи и фекалий в качестве удобрения также встречалось со скептицизмом. Люди не желали применять их для съедобных продуктов из соображений здоровья и гигиены. В некоторых случаях женщины были против, так как необходимо чистить UDDT. Многие выгребные ямы никогда не чистятся – идея чистить туалет смущала женщин.

Роль принятия и изменения в поведении в процессе смены санитарной системы. В решение построить UDDT также вовлечено желание инвестировать деньги и время. Проект предусматривал только совет и руководство в процессе строительства и покрывал приблизительно 75% расходов, в некоторых случаях меньше или совсем не покрывал. Не все туалеты использовались, даже спустя год после их постройки. Смена одной системы санитарии на другую вовлекает изменение в поведении. Это длительный процесс. В одном случае, владелец решил, что жалко использовать новый, красивый туалет каждый день и пачкать его, особенно детьми. Поэтому с ним обращались как с гостиной комнатой и использовали только в особых случаях, а сами использовали выгребную яму. Потребовалось около года для постепенного перехода к использованию UDDT, пока старая выгребная яма не наполнилась и они решили не переносить ее на новое место, а полностью перейти на пользование UDDT. Как показывают следующие диаграммы, из 15 туалетов 57% были приняты полностью или 73% полностью и частично летом 2008 года, т.е. спустя год после их строительства. Эти цифры поднялись от 73% до 87% к концу осени 2008 года.

4.2 План и материалы

Партнеры проекта должны были опробовать разные планы и материалы, чтобы определить преимущества и недостатки. Таким образом, планы построенных UDDT различались. Партнеры и домовладельцы составляли свой планы. У них было много идей. Использовались различные материалы: цементный кирпич, обожженный кирпич, саманный кирпич, камышовое покрытие и дерево. Было запланировано 12 демонстрационных туалетов, но было построено 16, 14 из них включены в анализ.¹⁹

Фундамент Все туалеты стоят на прямоугольном бетонном фундаменте, около 3-10 см над уровнем поверхности; некоторые из них усилены железными рамами. Качество доступного цемента на рынках различается, процент песка в цементе колеблется от 1/3 до 1/6. Размер фундамента варьирует от 1,5-2,3м в длину до 1,5-2,0м в ширину.

Камеры для фекалий Все камеры для фекалий построены из камня, бетона и обожженного кирпича. Одно исключение составляет дополнительный туалет с камерами из глиняных кирпичей, построенный на собственные средства. В туалетах с двойными камерами не используются дополнительные емкости для сбора фекалий – но в некоторых однокамерных используются. Двери камер для фекалий размером 0,5-0,7м x 0,5-0,7м. Они делаются из дерева или металла. Проблема была в том, что некоторые двери не закрывались герметично, вызывая вентиляцию из-за поступления воздуха внутрь и проблемы с запахом.

Вентиляция Функционирующая система вентиляции - это важный фактор для предупреждения запаха. Вентиляционные трубы были в основном пластиковые (поливинилхлорид или полипропилен) трубы, диаметром 50мм. Во многих случаях они не были достаточно широкими и была необходимость менять их на 100 мм трубы. Окрасивание труб в черный цвет улучшает вентиляцию: труба нагревается от солнца и таким образом, стимулирует вентиляцию. Вентиляционные трубы устанавливались либо внутри туалета, либо прикреплялись к наружной стене – оба варианта работали одинаково хорошо. Общей проблемой был угол в 90 градусов трубы, который затрудняет поток воздуха. Как оказалось, 45 градусов - это лучший вариант. Избежать углов легче, если труба устанавливается внутри туалета.

Другой общей проблемой с трубами, прикрепленными к наружной стене, было то, что трубы не проходили через крышу, блокируя течение вентиляции. В нескольких случаях трубы не были

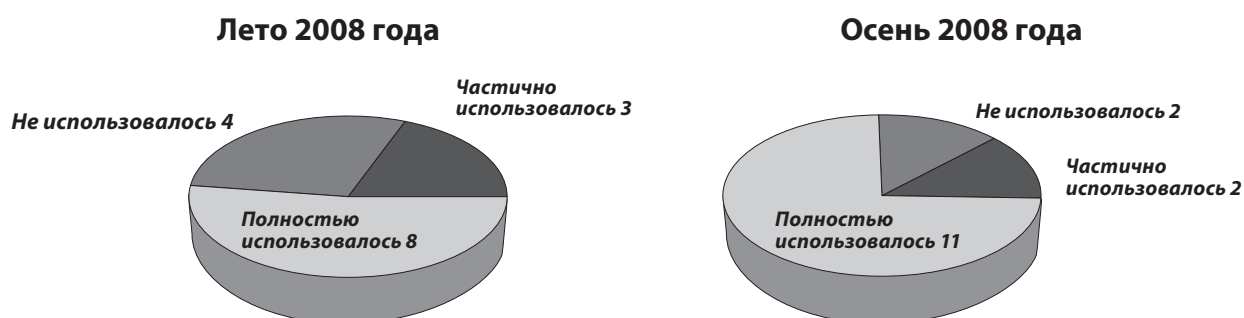


Рисунок 3: принятие UDDT¹⁸

18 Категории определялись следующим образом: Полностью использовалось: все члены семьи пользовались туалетом весь год. Частично использовалось: не все члены семьи пользовались туалетом и/или он не использовался весь год. Не использовалось: туалетом не пользовались совсем

19 Два туалета было построено дополнительно в конце проекта.

закрывают, что могло привести к запаху из-за дождя, который может проникнуть в камеру для фекалий.

Надстройка и крыша Пять из 14 надстроек UDDT были построены из дерева (35%), 9 из кирпичей (64%) и один из камыша. Около половины людей использовали для крыши туалета оцинкованный металл, другая половина использовала листы из цемента и асбеста (известных как шифер). Использование асбеста было строго не рекомендовано WECF, но это трудно контролировать. Люди в Кыргызстане, как правило, не осознают опасности от асбеста.

Сиденье унитаза, отводящего мочу В большинстве случаев сиденья UDDT (сиденья на корточках) импортировались из Китая. Эти сиденья легко устанавливаются, моются и красивы, что делает их привлекательными для многих людей. Но их большой недостаток в том, что они должны импортироваться. Импорт не легко и это является препятствием для воспроизведения. Поэтому сиденья также мастерились из доступного местного материала. В одном туалете было установлено две ведра: одно со срезанным основанием для фекалий и одно с небольшим отверстием для мочи. Ведро для мочи не работало хорошо, из-за того, что моча не вытекала полностью, вызывая запах. Ведро было заменено воронкой, которая работала лучше. Другим решением были пластины из оцинкованного металла. Это было хорошее решение. Однако в долгосрочном периоде может появиться проблема коррозии. Писсуары покупали или на рынке (керамические) или вырезали из пластиковых канистр/бутылок. Оба решения работают хорошо, пока отверстие для мочи небольшое и вся моча вытекает. В случае с керамическими писсуарами надо закрыть большинство отверстий, предназначенных для стока воды/мочи, чтобы избежать сильного запаха мочи.

Туалетная комната В некоторых случаях туалетная комната внутри была очень простая, а в других случаях очень красиво украшалась кафелем. Все туалеты содержали ведро с покрывающим материалом. Около половины людей использовали древесные опилки, другие наполовину смешанную золу с черноземом. Многие семьи имеют тандыр, где они регулярно пекут хлеб. Поэтому зола доступна. Во многих домохозяйствах предметы интимного ухода женщин и в некоторых случаях туалетная бумага собирались отдельно.

Перестроенная выгребная яма Случай минималиста с очень практичным решением был продемонстрирован одним жителем, который понял основной принцип системы разделения, переоборудовал свою выгребную яму в UDDT. Он обрезал 5 л пластиковую бутылку и поместил ее перед сидением унитаза для того, чтобы моча не попадала в яму. Моча отводится по трубе в канистру, тогда как фекалии собираются в яме. В общем, он потратил для этого 20 евро. Такой адаптированный туалет может рассматриваться как экологическая санитария, если моча и фекалии проходят санитарную обработку и используются повторно, а уровень грунтовых вод достаточно глубокий и вода не поступает в яму и таким образом фекалии не загрязняют грунтовые воды. Это случай с данным туалетом. Но даже если он не отвечает определенным критериям, это уже большое улучшение по сравнению с обычной ямочной уборной.

4.3 Расходы

Средние расходы наружного домашнего UDDT, построенного в рамках проекта, составляет 368 евро со стандартными отклонениями ± 120 евро. Стоимость самого дешевого унитаза - 203 евро, а самого дорогого - 590 евро. Для этого расчета брали только стоимость материалов, так как владельцы должны были строить сами или нанимать рабочих. Из расчета исключены два полуобщественных унитаза, один был построен в офисе НПО УЛГУ в Кербене (стоимость материала 1800 евро), другой в туристическом лагере (стоимость материала 600 евро).

Разница в затратах в основном зависит от плана. Выбор материалов и тип унитаза имеют незначительное влияние на общие затраты, это видно из таблицы 1. Можно предположить, что однокамерный UDDT должен быть дешевле, чем двухкамерный, так как только одна камера должна быть построена. Но разница средней стоимости обоих типов небольшая, стандартное отклонение в обоих случаях высокое. Эти данные подкрепляются данными других проектов WECF по санитарии.

Тип	В среднем (евро)	Стандартное отклонение (евро)
Однокамерный (3)	355,-	138,-
Двухкамерный (9)	372,-	123,-

Таблица 1: средние затраты на разные типы туалетов

Таблица 2 показывает незначительную разницу в цене между деревянными и кирпичными унитазами. И опять таки стандартное отклонение достаточно высокое. К тому же дерево доступно не во всех районах Кыргызстана.

Материал	В среднем (евро)	Стандартное отклонение (евро)
Дерево (5)	333,-	167,-
Кирпич (9)	386,-	136,-

Таблица 2: средние затраты на туалет в зависимости от строительных материалов надстройки.

Цены на дерево различаются значительно. Также связь между размером (Д x Ш) и стоимостью была определена для 8 UDDT. Однако, определена только небольшая корреляция ($R^2=0,01$).

4.4 Повторное использование питательных веществ

Санитарная обработка Правильная санитарная обработка фекалий (и в некоторых случаях мочи) и повторное использование питательных веществ являются неотъемлемой частью устойчивой санитарии. Все партнеры обучали владельцев новых UDDT «Руководству по безопасному использованию сточных вод, экскрементов и серых вод» ВОЗ. Владельцы решили проводить санитарную обработку фекалий не меньше двух лет. Поэтому фекалии, с одним исключением, еще не использовались как удобрение. Моча из домашних туалетов не нуждалась в дальнейшей санобработке и могла использоваться сразу.

Образец	Кишечная палочка	Фекальный стрептококк	Общие колиформы	Патогенные организмы	Гельминты
Фекалии 1	5x10 ⁸	4x10 ⁵	Анализ не проводился	нет	нет
Фекалии 2	3x10 ³	<1x10 ¹	Анализ не проводился	нет	нет
Моча	<1x10 ¹	<1x10 ¹	8x10 ²	Анализ не проводился	Анализ не проводился

Таблица 3: Анализ фекалий и мочи на патогенные бактерии, кол-во бактерий на 1.0 грамм, CGSEN Бишкек, июль 2008

	Общий ический	Общий углерод мг/л	Общий азот мг/л	NH4-N мг/л	Общий фосфор мг/л	pH	Электропроводность См/м
Образец 1	2360	5640	6820	5350	401	9,10	43,0
Образец 2	1960	5110	7520	6390	330	9,22	44,2

Table 4: Nutrient content of urine. / Таблица 4: Содержание питательных веществ в моче

Моча, собранная из двух общественных туалетов (в офисе и туристическом лагере) применялась для растительности поблизости или для фруктовых деревьев. Эта глава описывает эксперимент по применению мочи в домохозяйствах, участвующих в проекте.

В рамках проекта планировалось провести анализ мочи и фекалий на патогенные бактерии. Это обернулось очень нелегкой задачей, так как большинство лабораторий не могли или отказывались проводить необходимые анализы. Поэтому было проведено только ограниченное количество анализов: таблица 3 показывает результаты анализов фекалий из камер, которые использовались (фекалии 1, фекалии 2) и мочи из домашнего туалета (свежая). Анализы фекалий являются начальной точкой для документации анализов процесса санитарной обработки во время и после периода санитарной обработки.²⁰ Анализы мочи подтвердили их безопасность для использования в качестве удобрений.

Эффекты от внесения удобрений Эффективность человеческой мочи и фекалий в качестве удобрений хорошо доказана многими проектами. В основном они имеют такой же эффект и могут быть использованы также, как и животный навоз.²¹ Моча из двух туалетов была проанализирована на питательные вещества летом 2008 года (см. таблицу 4). Результаты соответствовали мировым нормам; содержание нитратов относительно высокое, содержание фосфора относительно низкое.²²

Эксперименты по применению мочи в качестве удобрения и документирование эффектов проводились в рамках проекта для того, чтобы ясно и наглядно показать эффект действия удобрений, но не для дальнейшего научного исследования. Следующая таблица показывает результаты эксперимента по удобрению, которые проводились в 2007 году. Моча собиралась в детском саду. Контрольные поля были расположены рядом с экспериментальными полями и уход за ними был одинаковым, за исключением удобрения.

Многие респонденты среди опрошенных владельцев отметили более высокий урожай после применения мочи без точного измерения своего урожая или сохранения определенного контроля за полями. В рамках проекта было важно, чтобы люди убедились в положительном эффекте, так как это является одним из факторов мотивации для внедрения экологической санитарии. Таблица 5 показывает результаты экспериментов с мочой в качестве удобрения.

Условия	Результаты
- 50m ² кукурузы - разбавление мочи: 1:2 - применение: Один раз в месяц, май – июль	На 30 % больше веса урожая по сравнению с контрольным полем. Растения выросли на 45-50см выше, чем на контрольном поле
- 50m ² люцерны - разбавление мочи: 1:2 - применение: один раз, апрель	На 25 % больше веса урожая по сравнению с контрольным полем. Растения выросли на 5-10см выше, чем на контрольном поле
- 20 деревьев молодого тополя - разбавление мочи: 1:2 - применение: Один раз в месяц, март – октябрь	Прибавление в высоте в среднем на 20-30 см больше, чем у контрольных деревьев. Листья на экспериментальных деревьях высохли на 10-15 дней позже, чем у контрольных деревьев

Таблица 5: эксперименты по использованию мочи в качестве удобрения, Общественная ассоциация УЛГУ, 2007

20 По руководству ВОЗ присутствие <1x10³ коли бактерий на грамм твердых веществ фекалий допустимо для сельскохозяйственного использования. Руководство по безопасному использованию сточных вод, экскрементов и серых вод, Том 4: экскременты и серая вода в сельском хозяйстве, ВОЗ 2006, стр. 63

21 См. например, Мусса Бонзи. Статья „Опыт и возможности для человеческих экскрементов в качестве удобрения для улучшения небольшого сельского хозяйства“. Всемирная Неделя Воды в Стокгольме, 17 августа 2008, доступна на : http://www.ecosanres.org/pdf_files/www2008/Dr_Bonzi_14.pdf; Руководство по использованию мочи и фекалий при выращивании зерновых, Экосанрес, рекламный проспект 6, доступно на: <http://www.ecosanres.org/factsheets.htm>.

22 Cf. fn. 21 даты для сравнения.

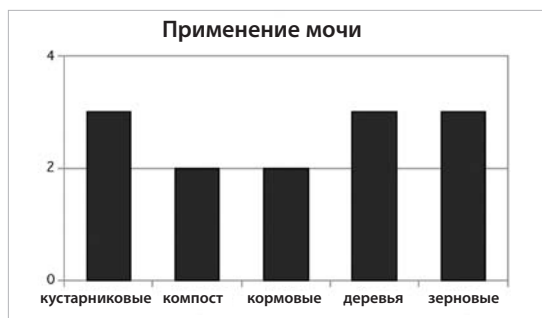


Рисунок 4: Применение мочи

Доверие к безопасному применению

Идея обработки мочи и фекалий и применение их для растений, употребляемых в пищу, сталкивалась с огромным недоверием большинства людей. Пользователи 13 туалетов были опрошены в их отношении к применению мочи и фекалий на практике. Результаты обобщены на рисунке 4. График включает категорий растений, которые больше всего удобрялись мочой.

Большинство владельцев туалетов решили не использовать мочу для растений, предназначенных для прямого потребления человеком с так называемой короткой «психологической дистанцией» между удобрением и растением. Это было только в 3 случаях из 13 с применением на культуры, растущие близко к земле, такие как огурцы, помидоры, капуста, арбузы и картошка. «Психологическая дистанция» является короткой, так как сельскохозяйственные культуры/фрукты в этих случаях расположены близко к земле или даже на земле. Семь владельцев применяли мочу в качестве удобрения для растений, не предназначенных для прямого потребления человеком или с большой «психологической дистанцией», таких как фруктовые деревья (плоды расположены высоко на ветках в отличие, например от капусты) или для компоста (где существует дольшая дистанция во времени и дополнительным процессом компостирования между применением удобрения и применением для растений). Только в трех случаях моча не использовалась как удобрение, а просто выливалась на территорию возле туалета (в большинстве случаев на кустарник) без намерения иметь лучшую сельскохозяйственную продукцию. Среди них два туалета общественного характера.

На вопрос, почему они не используют мочу для своего урожая, респонденты ссылались на то, что есть овощи фрукты, удобренные мочой неприятно. Они также приводили гигиенические аспекты, показывающие недоверие в безопасности применения, даже в соответствии с руководством по санитарной обработке. Так один владелец туалета сказал: «Если мои гости узнают, что помидоры удобряются мочой, они не будут их есть». Не удивительно, что фермеры,

ориентированные на продажу продукции на рынках, применяли мочу более эффективно: во время фазы развития растений и сельскохозяйственных культур с высоким потреблением азота. Также обогащение азотом компоста с помощью мочи, очевидно, тоже требует некоторых специфических знаний сельского хозяйства – это практиковалось только одним фермерским хозяйством. В другом селе, владелец туалета указал на ненужность удобрений, так как коровий навоз имелся в изобилии.

Только один фермер уже использовал фекалии от своего однокамерного UDDT. После компостирования он разбрасывал их вокруг фруктовых деревьев. На вопрос о применении фекалий, прошедших санобработку, многие респонденты выразили сдержанность из-за гигиенических соображений. Многие планировали собрать фекалии в кучи, покрытые землей и после двух лет санитарной обработки для дальнейшего компостирования. Другие объясняли, что будут складывать их в земле, и будут использовать их в безопасном месте, например для деревьев и цветов. Только три человека, осведомленных о компостировании, хотели компостировать фекалии с другими органическими веществами и использовать их для своих садов и съедобных растений.

4.5 Факторы успеха и препятствия

В этом разделе обсуждаются факторы, выявленные как решающие в принятии UDDT. Мы видели, что некоторые туалеты были хорошо приняты и полностью использовались, некоторые частично и некоторые совсем не использовались. Для анализа причин принятия или непринятия экологической санитарии были выбраны 6 показателей. Эти показатели перечислены ниже. Каждый показатель может негативно или позитивно влиять на принятие. Отрицательные значения перечислены в графе справа (см. Таблицу 5).

Все эти негативные значения правдивы для двух из четырех туалетов, не использованных летом 2008 года и некоторые из них для двух других используемых (см. Таблицу 6). Все четыре владельца туалета и их семьи получили поддержку и интенсивные обсуждения с ними, как разрешить проблемы. Но эти два владельца, для которых все 6 факторов оказались верными, решили не начинать использование UDDT осенью 2008. См. Приложение 2 для обзора показателей по всем туалетам.

6 показателей и некоторые дополнительные аспекты будут обсуждаться ниже. Большинство из этих показателей имеют дело с двумя основными аспектами: обучение и поддержка со стороны сотрудников проекта (показатели 1-4), а также вовлечение и

Туалет не используется. Лето 2008	1. Нет полного предотвращения запаха	2. Строители со стороны	3. Только муж или только жена	4. Однокамерный	5. Низкий финансовый вклад	6. Высокий уровень грунтовых вод	Всего негативных показателей	Туалет использовался осенью 2008
UDDT 1	X	X	X	X	X	X	6	
UDDT 2	X	X	X	X	X	X	6	
UDDT 3		X		X		X	3	X
UDDT 4	X	X	X				3	X

Table 6: Indicator values for the four toilets not accepted./Таблица 6: Показатели значений для четырех неиспользованных туалетов

	Показатель	Негативное значение
1	Полное предупреждение запаха	Нет
2	Кто построил туалет	Строители со стороны
3	Кто обучался	Только муж или только жена
4	Количество камер	Однокамерный
5	Финансовый вклад владельца UDDT	Низкий финансовый вклад
6	Глубокий или высокий уровень поземных вод	Высокий уровень грунтовых вод

Таблица 5: Показатели причин принятия туалета и их негативные значения.

чувства собственности владельцев по отношению к туалетам (показатели 3-5). Третий аспект – это внешние условия, такие как уровень грунтовых вод (показатель 6). Все эти аспекты являются ключевыми для успешного внедрения UDDT.

Важно отметить, что все эти показатели, на уровне полного принятия (100%) достигались, когда туалеты строились самими владельцами и были самыми низкими (20%) когда они были построены наемными строителями.

Показатели причин принятия UDDT, непринятия и действительного использования

Предупреждение запаха

Важный фактор удовлетворения пользователя - это отсутствие запаха. В большинстве случаев непользования туалетами, большую роль играл запах, вследствие чего, владельцы пользовались по-прежнему выгребными ямами.

С точки зрения строительства, предупреждение запаха обеспечивается в UDDT через: 1) правильный диаметр вентиляционной трубы >100мм, 2) правильный уклон труб отвода мочи, 3) водостойкое покрытие на полу. Следующие критерии должны выполняться пользователем: 4) правильное разделение, 5) использование покрывающего материала и 6) регулярная чистка.

Семь из 15 UDDT выполняли все требования осенью 2008 года. Следует отметить, что только несколько туалетов не выполняли критерия предотвращения, что вызвало плохой запах.

Во многих случаях туалеты сталкивались первоначально с проблемами запаха, которые можно было легко решить путем улучшения конструкции. Основные технические проблемы, создающие запах связаны с вентиляцией, трубами для мочи и самодельные сидения UDDT или унитазы (см. также главу 4.2).

Когда эти проблемы решались, вероятность непользования туалета была низкой. Таким образом, один туалет так и не использовался из-за простой технической ошибки: труба для отвода мочи не имела постоянного уклона вниз.

Туалеты с надстройкой из дерева, часто имеют и деревянный пол. Здесь существует риск, проникновения мочи в дерево и возникновения запаха. Проблема может возникнуть с цементным полом. Поэтому пол должен покрываться водостойкой краской

или линолеумом. Однако, два респондента указали, что линолеум становится очень скользким зимой, поэтому они решили не покрывать пол.

Неправильное использование также является причиной запаха и отказа пользоваться. В трех случаях владельцы совсем не использовали покрывающий материал для фекалий, что вызвало запах. Тем не менее, в двух случаях (мужские) члены семьи продолжали пользоваться, но в одном случае из-за запаха туалетом не пользовались совсем. После выявления проблемы, владельцы решили вопрос с покрытием, проблема запаха была решена, и туалеты были полностью приняты.

Все эти случаи показывают, что только информация и обучение по строительству и пользованию туалетами недостаточны для обеспечения правильной работы и принятия. Во всех случаях владельцы туалетов нуждались в дополнительной информации и поддержке для решения проблем и изменения их системы санитарии и поведения.

Вовлечение в строительство

Пять из 15 UDDT были построены наемными строителями. Все остальные были построены мужьями-хозяевами, которые часто поддерживались соседями и сотрудниками НПО. Те опрошенные, которые строили туалеты сами, указали на то, что строительство не представляет трудности. Весь период строительства занимал несколько месяцев, так как они могли работать только в свободное время. Все эти туалеты полностью используются.

Из 5 туалетов, построенных наемными строителями, только один используется полностью, в то время как два туалета не используются вообще. Причиной было то, что наемные строители не были обучены как следует и в конструкциях были недостатки, которые приводили к проблемам, как например, запаху. Также владельцы были мало ознакомлены с идеей экологической санитарии. Они не были так же заинтересованы в решении технических проблем, в отличие от тех, которые строили сами.

Однако неверно отсюда заключать, что домохозяйствам не следует нанимать строителей, этот показатель ясно указывает на важность правильной информации и обучения, также как и на преданность делу.

Кто должен пройти обучение: гендерный аспект

В 10 из 15 туалетов, или только муж, или муж и жена прошли обучение и получили информацию напрямую от ответственной организации. Все эти 10 туалетов были полностью или частично использованы. В 4 случаях обучение прошла только жена – два из этих туалетов не используются совсем. Очевидно, что человек, который решил построить туалет должен участвовать в обучении.

В основном можно сказать, что женщины больше внимания уделяют гигиеническому аспекту, тогда как мужчины – техническому аспекту и в некоторых случаях были особо сфокусированы на повторном использовании питательных веществ. В большинстве полностью используемых туалетов и работающих хорошо, как правило, мужчины строили и чинили туалеты, в то время как женщины чистили их, обеспечивали правильное использование семьей (детьми). Применение мочи осуществлялось и мужчинами и женщинами, в зависимости от

семьи. Владельцы указывали, что с фекалиями должен иметь дело мужчина.

Во многих случаях, когда наблюдался плохой уход за туалетами, мужчины принимали решение строить туалет без вовлечения их жен. В обоих случаях неприятия, когда туалеты не использовались осенью 2008, жены не вовлекали мужей. Они объясняли, что туалеты имеют технические недостатки и могут быть починены только мужьями. Однако мужчины были скептически к туалетам и не желали вкладывать время и деньги в устранение технических недостатков, которые они, более того не понимали. Они наоборот планировали перестройку в душ. Один муж был рассержен, из-за того что туалет полностью финансируется семьей. «Мы могли построить 8 выгребных ям на эти деньги» сказал он. Эти случаи показывают, что правильное вовлечение и мужчин и женщин в принятие решения, так же как и в обучение и получение информации являются важными факторами. Более того, нужно рассматривать проведение целенаправленных обучений, для женщин по уходу и чистке, а для мужчин по строительству UDDT.

Однокамерный и двухкамерный UDDT

Два разных типа UDDT опробовались в проекте: однокамерный (5 туалетов) и двухкамерный (10 туалетов).

Оценка ясно показала полное принятие двухкамерных (100%) по сравнению с однокамерным (60%).

Более близкий анализ проблемы с однокамерным туалетом выявил, что причина в плане и непонимании, как им пользоваться. Проблемой было отсутствие надлежащего контейнера для сбора фекалий. В одном случае дверь камеры для фекалий была слишком маленькой, что не позволяло разместить туда достаточно большой по размеру контейнер. Как было выявлено опросом, владелица туалета не поняла принцип UDDT. Она подумала, что необходимо вынимать фекалии каждый раз после дефекации и была расстроена, так как у всех других сельчан был двухкамерный туалет. Никто в доме не хотел опорожнять контейнер с фекалиями на компостную кучу и она также отказалась делать это.

Владельцы однокамерного туалета часто упоминали, что выемка фекалий - это недостаток.

Однокамерный туалет нуждается в дополнительном внимании для правильного использования и работы технического плана. В двух, приведенных выше случаях, не было уделено достаточно внимания этим аспектам.

В трех работающих однокамерных туалетах было уделено внимание этим аспектам: в одном случае фермер построил яму для компоста около туалета и не считал необходимым опустошать контейнер для фекалий каждые три месяца. В другом случае контейнер был поставлен на рельсы и мог легко выниматься. Однокамерный туалет в туристическом лагере используется только летом. Зимой и весной фекалии высушиваются в камерах, откуда они вынимаются в компостную яму лопатами, когда лагерь вновь открывается. Они уже не свежие и их не так неприятно вынимать.

Возможные дальнейшие решения включают: использование двух или более контейнера и дополнительное пространство в камере для фекалий, чтобы фекалии высыхали в контейнерах до того, как будут вынуты. Использование двух или более контейнера избавляет от необходимости вынимать свежие фекалии.

Финансовый вклад

Во всех случаях бенефициарии должны были вложить в свой UDDT от 9-52% стоимости. В случаях с обеспечением микрокредита, бенефициарии внесли 100% вклад. Два туалета было построено дополнительно заинтересованными людьми без какой-либо финансовой поддержки проекта. Предполагается, что туалеты, полностью финансируемые владельцем, будут лучше приниматься из-за высокого уровня мотивации. Несомненно, шансы на принятие выше, если вклад собственника превышает 50%. Но распределение расходов между финансами проекта и владельцем не означает автоматического принятия – 2 случая первоначального неприятия наблюдалось у туалетов, построенных полностью самими владельцами. Но после решения технических проблем в обоих случаях семьи стали пользоваться туалетами.

Уровень грунтовых вод

Уровень грунтовых вод рассматривается как высокий, если расположен на расстоянии менее чем 2 метра от поверхности. На этой высоте они могут взаимодействовать с выгребной ямой, вызывая запах. Высокий уровень грунтовых вод также означает, что выгребная яма должна часто переноситься, из-за невозможности рыть глубокую яму. В некоторых районах, где уровень грунтовых вод только 50 см ниже поверхности земли в поливной сезон, это означает необходимость переноса выгребной ямы каждые 3 месяца. Как демонстрировалось ранее, эти условия обеспечивают более высокий интерес к строительству UDDT. В связи с этим, UDDT в районах с высоким уровнем грунтовых вод не сталкиваются с неприятием. Все туалеты, которые все еще не используются, находятся в районах с глубоким уровнем грунтовых вод.

Другие проблемы

Замерзание зимой

В Кыргызстане длинные, холодные зимы с температурой намного ниже 10°C. Это приводит к замерзанию мочи, что при некоторых условиях приводит к тому, что владельцы не пользуются UDDT в это время. Замерзание фекалий не представляет проблем. Один фермер не пользовался туалетом зимой, из-за риска, что моча может замерзнуть и канистра лопнет. Он оказался не очень хорошо осведомленным. Местное НПО провело консультацию с ним, и теперь он знает, как предотвратить замерзание. Емкость для сбора мочи закопана в землю и обернута вещами и пенопластом. Другие стали собирать мочу в коническое ведро, из которого легко вынимать замерзшую мочу, или просто оставляли мочу замерзать на земле около туалета и затем убирали ее лопатой. Но это только временные решения.

Другие использовали несколько канистр и просто хранили их, заполненных замороженной мочей, до потепления. Этот метод применялся владельцами, применяющими удобрения. Они хотели сохранить мочу как удобрение для эффективного применения во время стадии развития сельскохозяйственной культуры.

Возможно, лучшее решение этой проблемы с замерзанием это оставлять мочу в достаточно больших цистернах для сбора мочи в течение нескольких месяцев. Моча может быть затем откачана насосом.

Почвенные фильтры

Экологическая обработка серых вод



Тренинг и обсуждение по обработке серых вод.
Озеро Иссык-Куль, ноябрь 2008г



Как работает фильтр с растительным покровом? Тренинг,
озеро Иссык-Куль, ноябрь 2008г



Резервуар для осаждения, фильтр с
растительным покровом в с.Ивановка



Обработка серых вод в Жетигене (с права
на лево): приток, после осаждения, сток

Фильтр с растительным
покровом в с.Ивановка,
лето 2008г

Фильтр с растительным
покровом в с.Ивановка. Забор
охраняет фильтр от собак.
Ноябрь 2008г



Фильтр с
растительным
покровом в
Жетигене. Фильтр
ни разу не замерз
даже при
температуре -20С





“Устойчивая санитария: Наш стандарт! Как нам его достичь?” Участники семинара, озеро Иссык-Куль, ноябрь 2008г



“По вечерам я люблю отдыхать на ступеньках моего нового туалета”. Бишкек, лето 2008г



Фермер Рысаалы показывает свою кукурузу, удобренную мочой. После удачного эксперимента, он построил сухой туалет у себя дома



“Сельские жители за экологическую санитарю!” – плакат ОА УЛГУ на конференции “Международный год санитарии и экологической безопасности в Киргизстане”, Бишкек, ноябрь 2008г



Мернис Ниязалиев (справа) поддерживает своих соседей в строительстве сухих туалетов

*Кыргызстанский замминистра
Здравоохранения
Сабыржан Абдыкеримов
(второй слева) даёт
интервью гостелевиденью
во время конференции
“Международный год
санитарии и
экологической
безопасности в
Киргизстане”, Бишкек,
ноябрь 2008г*



4.6 Почвенные фильтры

В рамках проекта были построены два почвенных фильтра с растительным покровом для целей демонстрации, один в селе Ивановка, Чуйской области и один в селе Жетиген, Аксыйского района, Жалал Абадской области.

В Жетигене фильтр с растительным покровом был построен осенью 2008 года. Он рассчитан для очистки серой воды из кухни и ванной. Фильтр хорошо работал зимой, несмотря на холодную температуру вода не замерзала. К настоящему времени анализ стоков еще не проведен – эффективность фильтра можно пронаблюдать например через уменьшение мутности (см. Фото «очистка серой воды в Жетигене» на другой странице). Почвенный фильтр в Ивановке был спроектирован для очистки серой воды из душа и кухни домохозяйства из 7 человек. Строительство закончилось в мае 2008 года и заняло 10 дней. К сожалению, душ и кухня все еще строились во время написания данного отчета, и поэтому нет данных касательно работы фильтра. Во время строительства было выявлено, что необходимый материал (гравий разного размера, промытый песок, водонепроницаемый цемент и пленка для герметизации) было нелегко найти, как ожидалось.

В обоих случаях во время и после строительства интерес к почвенному фильтру был высокий. Людям понравилась идея, иметь такую простую систему очищения сточной воды. Из-за недостатка воды во многих регионах Кыргызстана, возможность иметь очищенную воду для полива растений часто упоминалась, как причина интереса. К тому же это не такая чувствительная тема, как туалеты.

Общая стоимость каждого фильтра с растительным покровом составила около 1100 евро, включая работу, материал и расходы на строительство. Стоимость услуг проектирования не включена

в эту сумму. Проектирование больших систем требует лучших знаний о почвенных фильтрах.

Расходы и площадь, необходимые для постройки фильтра с растительным покровом, упоминались, заинтересованными людьми, как препятствия для строительства такой системы самим. Одно возможное решение - это соединить несколько хозяйств для установки фильтра с растительным покровом, как очистительного сооружения, что будет более приемлемо в плане расходов. Но строительство такой системы не легко и должно осуществляться только людьми, которые имеют профессиональные знания такой системы.

Анализ затрат по строительству в Ивановке, показывает самые высокие затраты для строительства резервуара-отстойника (см. рисунок 5). Резервуар-отстойник сделан из водонепроницаемого бетона и очень важен в системе очистки. Используя разные системы резервуара, такие как сделанные из полиэтилена или EMAS технологию бетонных резервуаров с низкой стоимостью, стоимость может быть снижена²³. Много работы потребовалось особенно для экскавации почвы, так как в этом случае был недостаточен уклон, а цель была, избежать использование насоса. Через выбор домохозяйств и участков с благоприятным уклоном и используя разные системы резервуара, затраты на рытье котлована и соответственно на работу могли быть снижены. Для маленьких систем могли использоваться песок и гравий с разным качеством. Также купленное количество было больше чем нужно, так как песок и гравий можно купить только самосвалом. Этого можно избежать с помощью установки нескольких фильтров с растительным покровом в одном районе. В завершение, должно быть отмечено, что затраты на первую пилотную систему не могут быть взяты за основу, так как они будут значительно меньше, если построить больше систем в одном районе.

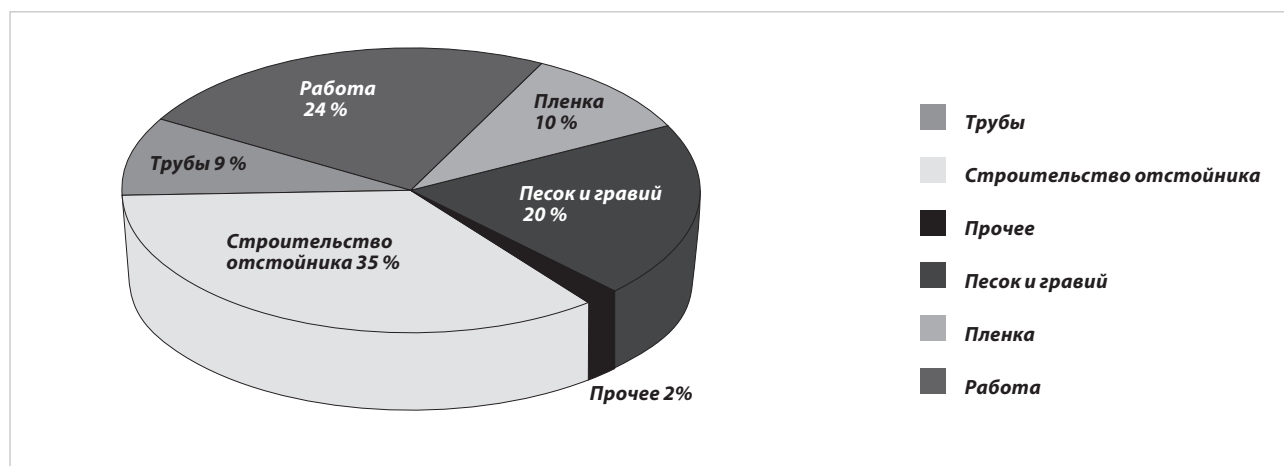


Рисунок 5: Затраты на строительство почвенного фильтра, поделенные на разные категории: Общая стоимость была 1100 евро

5 | **Заключения, извлеченные уроки и последующие шаги**

Сельские районы Кыргызстана стоят перед проблемой санитарии: преобладание выгребных ям (97% всех домохозяйств) и отсутствие очистки хозяйственно-бытовых сточных вод представляют собой главный источник заболеваний и расточительство драгоценной воды и питательных веществ.

Проект “Устойчивое децентрализованное управление сточными водами для Кыргызстана” показал, что устойчивая санитария является решением этих проблем. Опробованные и продемонстрированные простые технологии являются вызовом преобладающей обычной санитарии. Технологии экологической санитарии являются экономически более эффективными чем строительство центральной системы со смывными туалетами и очистными сооружениями.²⁴ Преимущество перед обычными системами также в том, что UDDT работают независимо от водоснабжения, позволяют осуществлять лучший контроль безопасности и безопасное использование питательных веществ. Технология достаточно легкая, чтобы быть воспроизведенной самими людьми, если они будут правильно обучены.

Проект показал, что UDDT имеют хороший шанс быть принятым населением. Это исследование показывает, что успешное внедрение Экосан технологий должно быть построено не только на хорошем качестве технической конструкции, но и на соответствующей передаче знаний и участия заинтересованных лиц, подтверждая данные других недавних исследований.

Чтобы быть успешными, следует обратить внимание при широкомасштабном внедрении UDDT на следующие три аспекта:

- **обучение и поддержка пользователей экспертами**
- **вовлечение и чувство собственности владельцев туалетов**
- **внешние условия**

На практике это означает, что широкомасштабное распространение программы опирается на следующее:

1. Принципы правильного предупреждения запаха, строительства, работы и ухода должны быть правильно поняты и применяемы. Мужчины и женщины должны быть обучены с учетом специфических гендерных ролей (например, строительство мужчинами и уборка женщинами). Поддержка эксперта должна быть доступна, если домохозяйства не могут разрешить появившиеся проблемы сами. Эта поддержка должна быть проактивной и необходимо проводить регулярный

мониторинг. Должны быть обеспечены необходимые профессиональные знания на местах путем усиления потенциала сообществ. Также должны обеспечиваться хорошие демонстрационные объекты на местах, предпочтительно самими экспертами.

2. Решение построить домашний UDDT должно приниматься и мужем и женой вместе. Хозяин должен внести значительный вклад и трудом и материально. Учитывая экономическую ситуацию, необходима система финансовой поддержки. Подход Хабитат показывает, что микрокредиты и возвратные фонды являются практичными решениями для поддержки. Они могут быть предложены организациями, основанных на сообществах, предлагая также поддержку экспертов.

Контракты между владельцами, экспертами и структурами оказания финансовой поддержки, могут стать важной частью правовых рамок проекта.

3. Шансы для принятия UDDT значительно выше в районах с высоким уровнем грунтовых вод. Они также высоки у фермеров, сталкивающихся с недостатком удобрений.
4. Очищение серой воды из кухни, ванны и стирки должно упоминаться при внедрении UDDT. Почвенные фильтры с растительным покровом являются решением для многих домохозяйств – их внедрение требует вовлечения профессиональных экспертов. Упрощенные фильтры могут обеспечить допустимое и низкотехнологическое решение проблемы для единичного домохозяйства.



Резолюция конференции

«Международный Год Санитарии и экологическая безопасность в Кыргызстане.»

Вызовы и новые возможности по повышению безопасности санитарии в сельской местности»

Мы, участники Международной конференции «Международный Год Санитарии и экологическая безопасность в Кыргызстане. Вызовы и новые возможности по повышению безопасности санитарии в сельской местности», представители государственных и международных организаций, гражданского общества и бизнес-структур из стран Центральной Азии и Европы, поддерживая инициативу Организации Объединенных Наций, объявившей 2008 г. – Годом Санитарии, обменялись мнениями по поиску разрешения проблем повышения экологической безопасности воды, здоровья населения и устойчивой санитарии, продвижению идей, способствующих мобилизации сообщества, проявлению политической воли по достижению прогресса в улучшении санитарных условий.

Участники конференции:

- выражают обеспокоенность в связи со сложившейся ситуацией недостаточного доступа сельских жителей к безопасным для здоровья источникам питьевой воды и гигиеничным туалетам, что обуславливает высокие уровни инфекционной и паразитарной заболеваемости;
- отмечают, что работающие в Кыргызстане проекты в сфере санитарии и безопасности воды разобщены, недостаточен обмен информацией, отсутствует их преемственность, координация и сотрудничество;
- отмечают, что экологическая безопасность, включающая сферы чистой воды, здоровья населения и устойчивой санитарии Кыргызстана, является важным стратегическим аспектом устойчивого развития государства и неразрывно связана с качеством жизни, как нынешних, так и будущих поколений;
- отмечают что текущие программы, законодательные и финансовые механизмы недостаточно защищают человеческое здоровье, водные ресурсы и окружающую среду, а существующие технологии очистки сточных вод, зачастую, малоэффективны, экономически затратны;
- убеждены, что все люди имеют право на достойную жизнь, безопасную воду и качественные санитарные условия, что у всех детей должен быть доступ к устойчивой санитарии и чистой воде в школах, а адекватная политика должна обеспечивать этот доступ.

Мы единомысленны во мнении, что устойчивая санитария основывается на следующих принципах¹:

- человеческое достоинство, качество жизни и экологическая безопасность на уровне домохозяйств и всего общества должно быть в центре любого подхода, решающего вопросы санитарии;
- в процессе принятия решений должен соблюдаться принцип гендерного равенства и обеспечиваться возможность участия всех заинтересованных групп;
- отходы жизнедеятельности человека должны рассматриваться как ресурс в цикле питательных веществ;
- конкретное технологическое решение санитарных проблем (туалеты, система сбора и очистки сточных вод) должен иметь как можно меньший размер: на уровне домохозяйств, кварталов и т.п.
- использование экосан-технологий² в качестве альтернативы для обработки и утилизации биологических (органических) отходов с учетом международного опыта по их обязательному обезвреживанию и безопасному вторичному использованию питательных веществ;

Мы, представители различных секторов общества, намерены способствовать повышению уровня экологической безопасности, улучшению ситуации с санитарией и питьевой водой в Кыргызстане.

Для достижения Целей Развития Тысячелетия участники международной конференции призывают Правительство Кыргызской Республики:

- интегрировать рекомендации ВОЗ по безопасному повторному использованию выделений и сточных вод в сельском хозяйстве в национальное законодательство.

Санитарные сооружения должны обеспечить обезвреживание и хранение твердых органических масс и предотвращать их попадание в природу. Существующие выгребные ямы и негерметичные септики предотвратить такое попадание не могут.

В целях сохранения общих трансграничных водных ресурсов мы обращаемся к правительствам Кыргызстана и других стран Центральной Азии:

- присоединиться к Международному Протоколу «Вода и Здоровье»;
- развивать инновационные технологии по устойчивой санитарии и безопасному водоснабжению с использованием положительного опыта других стран;
- обеспечить сохранение территорий естественных экосистем, что будет

¹ Принципы устойчивой санитарии основаны на принципах Белладжио (WSSCC и Sandec 2000). Эксперты по санитарии и гигиене встретились в Белладжио, Италия 1-4 февраля, 2000 г. Встреча состоялась под эгидой EAWAG/SANDEC (Федерального Института Естественных наук и технологий Швейцарии).

² Под экосан-технологией в данном документе понимается технология, которая отличается следующими особенностями: предотвращение попадания необработанных отходов жизнедеятельности человека в окружающую среду. Кроме того, необходимо их обязательное обезвреживание, и безопасное вторичное использование питательных веществ.



способствовать повышению привлекательности рекреационных зон и привлечению дополнительных инвестиций;

- разрабатывать и внедрять идеи устойчивой санитарии в учебно-образовательные программы;
- развивать международное сотрудничество и содействовать привлечению международных организаций и фондов к решению проблем водоснабжения и устойчивой санитарии;
- создать Координационный Совет по воде и санитарии с включением всех заинтересованных сторон из государственных организаций и гражданского общества.

Мы обращаемся к бизнес-сектору Кыргызстана с просьбой, развивать широкий рынок технологий устойчивой санитарии с предложением широкого и доступного выбора.

Участники призывают Глобальный Фонд Санитарии и Совет по Сотрудничеству в Области Санитарии и Водоснабжения сосредоточить свое внимание на проблемах Кыргызстана и других стран Центральной Азии.

Мы обращаемся к международному донорскому сообществу за поддержкой программ по обеспечению устойчивой санитарии.

Участники конференции, общественные организации поддерживают идеи конференции и готовы:

- продвигать идеи и реализовывать проекты в области общественной гигиены и устойчивой санитарии в своих странах;
- привлекать экспертов для проведения мониторинга и оценки воздействия реализуемых проектов;
- проводить разъяснительную работу и информационные кампании в области экологической безопасности, проблем здоровья и устойчивой санитарии среди различных групп населения;
- работать с бизнес-структурами по продвижению технологий в области экосанитарии.
- оказывать всемерную поддержку правительствам по продвижению и реализации международных конвенций на национальных уровнях.
- принимать активное участие в разработке методологии и инструментов устойчивой санитарии.

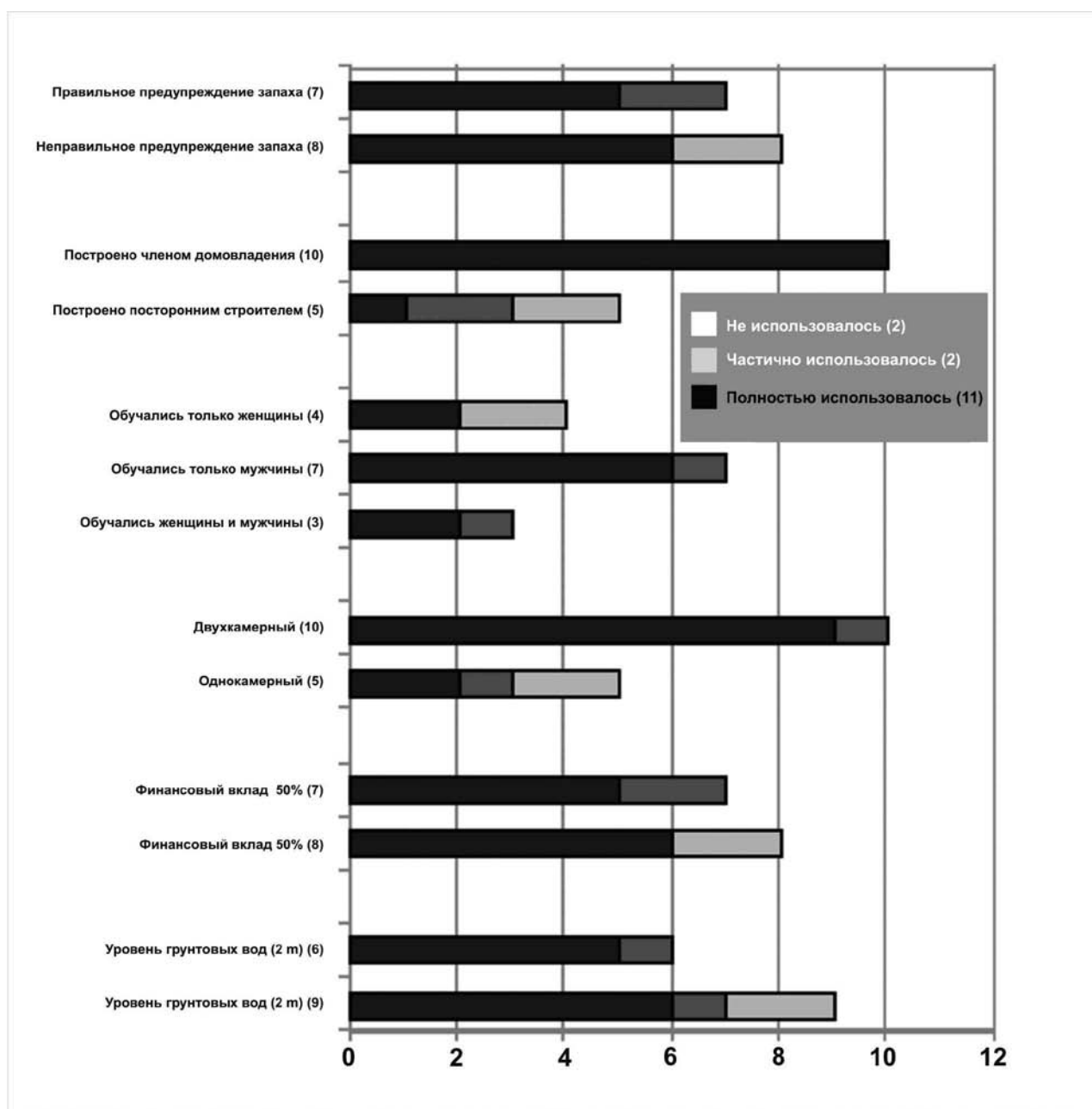
Мы призываем гражданское общество, образовательные институты и правительства Центральной Азии, вести разъяснительную работу с населением и продвигать широкую информационную кампанию по тесной связи воды, здоровья, санитарии и экологической безопасности в регионе.

Бишкек, 11-12 ноября 2008 г.



Приложение 2 – Показатели причин для принятия UDDT

(включая ретро-установленные ямочные уборные), и степень использования, осень 2008



Приложение 3 – Вопросник, используемый во время и после строительства туалета для интервью с владельцами туалета

Принятие и использование
Почему вы решили построить туалет?
Почему вы выбрали это место?
С какими проблемами вы столкнулись во время пользования?
Как вы решали проблемы?
Есть ли члены семьи, которые не пользуются туалетом? Если да, то каковы причины его не использования?
Используется ли туалет весь год? Если нет, то каковы причины?
Получили ли вы достаточно информации по использованию питательных веществ?
По вашему мнению, каковы основные преимущества UDDT?
По вашему мнению, каковы основные недостатки UDDT?
Как вы обращаетесь с гостями?
Каково мнение гостей о UDDT?
Создание потенциала и поддержка
В чем основные преимущества UDDT?
В чем основные недостатки UDDT?
Обучение, полученное владельцем/строителем и мужьями/женами? Сколько дней?
Кто участвовал в обучении: владелец/строитель и муж/жена? Сколько дней длилось обучение?
Получили ли вы достаточно информации о строительстве нового туалета?
Получили ли вы достаточно информации об использовании и уходе за новым туалетом?
Сколько раз поддерживающее НПО посещало вас во время строительства? Получили ли вы достаточную поддержку?
Сколько раз поддерживающее НПО посещало вас после строительства? С каким временным интервалом?
Санитария и повторное использование
Как вы обрабатываете фекалии?
Частота опустошения камеры для фекалий?
Каким образом вы обезвреживаете фекалии (хранением, компостированием, сколько времени?)
Как вы собираете мочу?
Частота опорожнения канистры для мочи?
Как вы переносите мочу?
Есть ли у вас проблемы со сбором/переносом мочи?
Где вы применяете мочу?
Для каких растений вы ее применяете? (сельскохозяйственные культуры/фрукты?)
Сколько литров обычно применяется?
Детали о применении: размер поля, разбавление?
Какие эффекты по использованию мочи, в качестве удобрения, вы заметили?
Продаете ли Вы сельхозпродукцию на рынке?
Каково качество почвы на вашем участке?
Знают ли ваши соседи, что вы проводите повторное использование?
Каково мнение о повторном использовании?
Основная информация, предоставленная поддерживающим НПО
Сколько UDDT было построено в селе?
Другая деятельность в рамках проекта в селе?
Как была организована передача знаний – сколько обученных инструкторов в селе?
Как было выбрано это село?
Кем были выбраны эти бенефициарии?
Какие были критерии отбора?
Как владельцы туалетов участвуют в проекте?

Приложение 4 Партнерские организации



Наименование организации	Экологическое движение «БИОМ»
Адрес	Бишкек, ул.Абдымомунова, 328 Кыргызский Национальный Университет, комната 105 Для корреспонденции: 720000 Кыргызстан, Бишкек, Центральная почта, п/я 1878, Кыргызстан
Номера телефонов	+ (996 – 312) 65 – 01 – 36; + (996 – 312) 55 – 06 – 07
Имя директора	Коротенко Владимир
Имена контактных лиц	Кириленко Анна (annakir7@gmail.com)



Наименование организации	Фонд “НАВИТАТ” Кыргызстана
Адрес	720004, Кыргызстан, Бишкек, Проспект Мира,52
Номера телефонов	+996 - 312 54 - 15 - 99
Имя директора	Жидебаев Марат
Имена контактных лиц	Индира Асейин (npdm@habitat.elcat.kg)



Наименование организации	Женское сельское НПО «АЛГА»
Адрес	722177, Кыргызстан, Чуйская область, Йайкатынский район, село Жерказар, ул.Айдарбекова, 35.
Номера телефонов	+996 (312) 61 01 36
Имя директора	Ольга Джанаева
Имена контактных лиц	Айжамал Бакашова (alga@infotel.kg)



Наименование организации	Общественная ассоциация «УЛГУ»
Адрес	715500, Кыргызстан, Джалал Абадская область, Аксуйский район, г. Кербен, ул. Ниязалиева, Культурный центр. Кыргызстан
Номера телефонов	+996 3742 2 12 55
Имя директора	Мырзабай Дооранов
Имена контактных лиц	Эльмира Айылчиева (npoulgu@rambler.ru)

Приложение 5 – Глоссарий и сокращения

Черная вода	Вода, содержащая фекалии и мочу. Она также известна, как коричневая вода, зараженная вода, или хозяйственно-бытовые стоки
Двухкамерный UDDT	UDDT, в котором фекалии собираются в двух альтернативных камерах. Первая камера, используется до наполнения. Сиденье перемещается ко второй камере. После периода высушивания, первая камера может опорожняться и снова использоваться
Серая вода	Не промышленная сточная вода от домашних процедур, таких как мытье посуды, стирки, ванны
НПО	Неправительственная организация
Однокамерный UDDT	UDDT, в котором фекалии собираются в контейнере. Когда он наполняется, фекалии должны храниться или компостироваться. Полный контейнер должен заменяться пустым
UDDT	Сухой туалет с отведением мочи

WECF The Netherlands

PO Box 13047
3507 LA, Utrecht
The Netherlands
Phone: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF Germany

Sankt-Jakobs-Platz 10
D – 80331 München
Germany
Phone: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

WECF France

BP 100
74103 Annemasse Cedex
France
Phone/Fax: +33 - 450 - 49 97 38

E-mail: wecf@wecf.eu
Website: www.wecf.eu



WECF | Women in Europe for a Common Future