

# **Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности: обеспечение питьевой водой, экосанитария, органическое сельское хозяйство**

**При финансовой поддержке Программы MATRA  
Министерства иностранных дел Нидерландов  
Киев—2006**

Отчет ВЭОО «МАМА-86» по проекту «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности: обеспечение питьевой водой, экосанитария, органическое сельское хозяйство», который осуществлялся в 2003—2006 годах при финансовой поддержке Программы MATRA Министерства иностранных дел Нидерландов

Над отчетом работали:

Анна Цветкова, ВЭОО «МАМА-86», Киев  
Марта Корчемлюк, «МАМА-86-Яремче»  
Валентина Щокина «МАМА-86-Нежин»  
Юлия Бережная, «МАМА-86-Полтава»

Техническая помощь

Наталья Гудкова, ВЭОО «МАМА-86», Киев  
Перевод на русский язык: Анна Иващенко

Макет и верстка: Юрий Онисимов

Отзывы направляйте по адресу:

ВЭОО «МАМА-86», программа «Вода и санитария»,  
ул. Михайловская, 22, Киев-1, 01001, Украина,  
факс: +380 (44) 279-55-14  
эл. почта: [info@mama-86.org.ua](mailto:info@mama-86.org.ua)  
веб-сайт: [www.mama-86.org.ua](http://www.mama-86.org.ua)

# Оглавление

От авторов .....	4
Введение .....	5
О ситуации в сельском водоснабжении и водоотведении в Украине .....	5
О проекте «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности: обеспечение питьевой водой, экосанитария, органическое сельское хозяйство» .....	8
Улучшение доступа к безопасной питьевой воде: результаты осуществления проекта MATRA .....	11
Доступ населения поселка Ворохта к питьевой воде .....	13
Результаты внедрения проекта в Полтавской области .....	19
Улучшение качества колодезной воды в селах Бобрик и Вертиевка Нежинского района .....	26
Решение проблем сельского водоотведения: результаты внедрения экосанитарии .....	34
Экосанитария: внедрение в поселке Ворохта .....	36
Экосанитария для сельской школы в с. Гожулы .....	39
Экологическая санитария в Нежинском районе .....	44
Органическое сельское хозяйство для оздоровления окружающей среды и улучшения качества питьевой воды в сельских населенных пунктах .....	48
Органическое сельское хозяйство: просветительская работа в Нежинском районе .....	49
Органическое земледелие: сотрудничество с фермерами с. Гожулы .....	57
Органическое сельское хозяйство: перспективы развития в Ворохте .....	62
Приложение 1. Список информационно-образовательных материалов, изданных в рамках проекта MATRA за 2003—2006 гг. ....	64
Приложение 2. Материалы и инструменты, необходимые для строительства экотуалета из опыта «МАМА-86-Яремче» .....	66
Приложение 3. Фотографии и рисунки .....	69

## От авторов

Этот отчет является сборником материалов, в которых представлен опыт информационно-образовательной работы и осуществления демонстрационных технических решений для улучшения доступа жителей сельской местности Украины к безопасной питьевой воде и необходимым условиям санитарии в рамках выполнения трехгодичного проекта. Проект осуществлялся Всеукраинской экологической общественной организацией (ВЭОО) «МАМА-86» в 2003—2006 годах при финансовой поддержке Программы MATRA Министерства иностранных дел Нидерландов.

Мы выражаем искреннюю благодарность Программе MATRA за помощь, предоставленную в решении проблем улучшения доступа граждан Украины к безопасной питьевой воде, а также за содействие развитию общественных инициатив и демократических устоев в нашей стране.

ВЭОО «МАМА-86» глубоко признательна за сотрудничество в разработке проектного предложения и выполнении проекта «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности: обеспечение питьевой водой, экосанитария, органическое сельское хозяйство» своему долгосрочному партнеру — международной сети НПО «Женщины Европы за общее будущее» (WECF).

Пилотные проекты разрабатывались региональными организациями «МАМА-86» на основе исследований и широких мультисекторальных обсуждений на местах, опыта кампании «Питьевая вода в Украине» ВЭОО «МАМА-86» и консультаций с отечественными специалистами и иностранными экспертами, которые работают с WECF. Общая координация проекта в Украине осуществлялась Киевским офисом ВЭОО «МАМА-86».

Основная цель этого издания — представить опыт сотрудничества неправительственных организаций с сельскими общинами и заинтересованными сторонами при решении местных социально-экологических проблем, в частности вопросов питьевой воды и санитарии путём проведения активной информационно-образовательной деятельности и реализации демонстрационных проектов. Деятельность осуществлялась по трём взаимосвязанным направлениям проекта:

- питьевое водоснабжение;
- экологическая санитария;
- органическое сельское хозяйство.

В отчете представлены эскизы и схемы технических решений, их стоимость и результаты выполнения пилотных проектов. Дизайн экосанитарных туалетов разработан экспертом WECF Стефаном Дигенером из Института управления сточными водами Гамбургского технологического университета, Германия.

Надеемся, что представленный в отчете опыт и информация помогут всем, кто занимается проблемами развития сельской местности. Публикация рассчитана на широкую аудиторию, прежде всего, представителей общественных организаций, местной власти, производства/бизнес структур, заинтересованных и ответственных за улучшение доступа граждан Украины к безопасной питьевой воде и надлежащим условиям санитарии.

## Введение

### О ситуации в сельском водоснабжении и водоотведении в Украине

Как указано в ряде государственных программ, связанных с реформами сектора жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Украины, «обеспечение населения Украины питьевой водой для большинства регионов страны является одной из приоритетных проблем, решение которой необходимо для сохранения здоровья, улучшения условий деятельности и повышения уровня жизни населения»[1].

Реформирование ЖКХ Украины началось более 10 лет тому назад. За это время был осуществлен ряд значительных преобразований и приняты меры, касающиеся децентрализации управления отраслью, передачи инфраструктуры ЖКХ на баланс органов местного самоуправления, развития законодательной базы сектора питьевого водоснабжения, проведения организационных и структурных реформ сектора, усовершенствования механизмов управления и осуществления тарифной реформы, направленной на самообеспечение предприятий этого хозяйства, реализацию мероприятий по улучшению технического состояния систем водоснабжения и водоотведения.

Вместе с тем, все эти реформы и мероприятия касаются только сектора централизованного водоснабжения и водоотведения, или только населения Украины, которое потребляет воду из водопроводной сети и пользуется канализацией. Проблемы же децентрализованных систем водоснабжения и водоотведения, которые затрагивают, главным образом, жителей малых городов и сельской местности, остаются без внимания государства и реформ ЖКХ.

Официально признается, что состояние системы водоснабжения сельского населения Украины остается низким и является одним из наихудших среди европейских стран и стран СНГ. Несмотря на то, что в сельской местности построены 55 тыс. км магистральных групповых водопроводов и более 70 тыс. водозаборных скважин (преимущественно для водоснабжения животноводческих ферм и сельскохозяйственных предприятий, обеспеченность которых централизованным водоснабжением достигла в середине 90-х годов 98%!), обеспеченность централизованным водоснабжением была приблизительно вдвое ниже, чем средние показатели по СССР. Сегодня количество сельских домов с внутрисанитарным водопроводом и системами водоотведения и утилизации стоков в Украине в 3 раза меньше, чем в России и в 4 раза меньше, чем в Республике Беларусь.

Согласно официальным данным[2], в 2004 году в Украине только 4,1 миллиона из 15,7 млн. сельского населения (или 26% сельских жителей) пользовались услугами централизованных систем водоснабжения. Инженерным оборудованием, в частности внутренним водопроводом с подведением в дом, были обеспечены только 7,4% населения, водоотведением и канализацией — 4,4%, водным отоплением — 8,4%, горячим водоснабжением — 0,3%, водоразборными уличными колонками — 18,6%. В 2003 году норма потребления воды в сельской местности достигала 60 л на человека в день, в то время как, для населения городов среднее значение этого показателя составило 320 л.

Остальное население (5,7 млн. в городах и 11,7 млн. сельских жителей) для питьевых нужд использовали местные источники воды — шахтные и трубчатые колодцы, каптажи, прирусловые копанки, которые преимущественно находятся в неудовлетворительном техническом состоянии.

Кроме того, в 13 областях Украины более 800 тысяч населения в 1200 сельских населенных пунктах использовали привозную питьевую воду.

1 Общегосударственная программа «Питьевая вода Украины» на 2006—2020 года от 3 марта 2005 г. № 2455-IV.

2 Национальный доклад о качестве питьевой воды и состоянии питьевого водоснабжения в Украине в 2004 г.

Значительно хуже сложилась ситуация с обеспечением населения услугами централизованного водоотведения. В 2004 году системами водоотведения было обеспечено население 95% городов, 56% поселков городского типа и 3% сельских населенных пунктов.

Услугами централизованных систем водоотведения пользуются только около 8,8% сельского населения, что составляет не больше, чем 1,4 млн. человек. Остальное население, а это 14,3 млн., использует децентрализованные системы водоотведения: туалеты на основе выгребных ям и септики, которые могут быть как индивидуальными, так и обслуживать более, чем одну семью. Предусматривается, что септики периодически должны очищаться от осадка, что входит в обязанности владельца септика, который должен организовать и оплатить стоимость услуги по очистке септика и вывозу осадка. Однако нет никакого нормативного документа, который бы регламентировал периодичность очистки септиков. Из-за этого многие септики могут никогда не очищаться[3].

По расчетам экспертов[4] приблизительно 0,9 млрд. м<sup>3</sup> (20% от общего количества) коммунальных сточных вод ежегодно накапливается в септиках и выгребных ямах, которые остаются вне государственного регулирования и контроля.

Отдельно стоит отметить проблему обеспечения питьевой водой и системами водоотведения сельских школ. По данным управления санитарии и эпидемиологических служб[5], в Украине насчитывается 20 961 среднеобразовательных школ, в которых обучается приблизительно 6 млн. школьников. Всего в стране не подключены к централизованному водоснабжению около 4 тыс. общеобразовательных учебных заведений (20% от общего количества). Наибольший процент отмечается в Львовской — 44%, Тернопольской — 39%, Черниговской — 36% и Волынской — 35% областях. Централизованного или локального канализирования не имеют 7,3 тыс. школ (35% от общего количества). Наихудшие показатели имеют Закарпатская (78% школ), Черновецкая и Одесская (по 61%), Львовская (50%) области. Так, в Львовской области 50 школ закреплены за шахтными колодцами общественного пользования. В Запорожской области 70 школ пользуются привозной водой и не имеют канализационной системы. В большинстве сельских школ — старые холодные и грязные туалеты с выгребной ямой, которые расположены на расстоянии 50—75 м от учебного помещения.

Проблема очистки и утилизации сточных вод является актуальной в сельской местности и связана как с централизованными, так и с децентрализованными системами водоотведения. Из 52 млн. м<sup>3</sup> сточных вод, которые попадают в канализационные системы сел, приблизительно 22% не проходят очистку и сбрасываются неочищенными, 37% перед сбросом в водные объекты проходят первичную очистку и 41% — первичную и вторичную очистки.

Часто критическое состояние старых канализационных сетей и оборудования очистных сооружений или выгребных ям и септиков, а также нерегулярный вывоз накопленных стоков ведут к прямому вытеканию сточных вод и значительному бактериально-химическому загрязнению природной среды, включая грунтовые воды. Учитывая тот факт, что основным источником питьевой воды в сельской местности остаются неглубокие шахтные колодцы и каптажи, которые пополняются за счет грунтовых вод, решение проблемы обеспечения качественной питьевой водой в сельской местности напрямую зависит от принятия мер, направленных на избежание попадания неочищенных канализационных стоков в окружающую среду и внедрение эффективных технологий утилизации сточных вод.

Сегодня в результате нерационального природопользования и антропогенной нагрузки значительно расширяются зоны подземных водных горизонтов, где регистрируются высокие

3 Национальный доклад о качестве питьевой воды и состоянии питьевого водоснабжения в Украине в 2003 г.

4 «Национальная стратегия развития водного сектора Украины и План действий», июнь 2002, DANCEE, Министерство экологии Дании, Государственный комитет Украины по вопросам жилищно-коммунального хозяйства (Отчет COWI, 2002).

5 Письмо и. о. главного врача Центральной СЭС МОЗУ от 22.03.2006.

концентрации нитратных соединений, пестицидов, тяжелых металлов, что не позволяет использовать такую воду как питьевую.

Учреждениями госсанэпидслужбы осуществляется контроль за 7 810 сельскими водопроводами (общее количество — 8047). В 2003 году не отвечали санитарным нормам 9,5% сельских водопроводов, а в 2005 — 8,7%. В частности в 2005 году удельный вес нестандартных проб по санитарно-химическим показателям составил 17,1%, а по бактериологическим — 7%.

Вместе с тем, значительно хуже ситуация складывается с качеством воды из децентрализованных источников (колодцев и каптажей). По официальным данным, за последние (2003—2005) годы около 32% проб питьевой воды, отобранных из источников децентрализованного водоснабжения, не отвечали нормативам по санитарно-химическим и 23—29,5% — по бактериологическим показателям.

Специалисты Центральной СЭС МОЗ Украины отмечают увеличение нитратного загрязнения грунтовых вод, которые без очистки употребляет большинство сельского населения. Загрязнение воды сверхнормативными концентрациями нитратов опасно для здоровья. С ним непосредственно связано такое заболевание как метгемоглобинемия у детей. Нитраты понижают общую резистентность организма и способствуют увеличению общей заболеваемости, в том числе инфекционными и онкологическими заболеваниями.

Решение технических проблем сельского водоснабжения и водоотведения, а также обеспечения питьевой водой и условиями санитарии сельского населения находится в полной зависимости от процесса реформирования этого сектора. К основным нерешенным актуальным вопросам сельского водопроводно-канализационного хозяйства относятся: незавершенность процесса передачи сельских водопроводов на баланс органов местного самоуправления; отсутствие специализированных организаций по техническому обслуживанию, производственного лабораторного контроля и адекватной государственной поддержки программ развития сельских населенных пунктов, в частности государственных программ, касающихся обеспечения сельского населения качественными услугами питьевого водоснабжения и водоотведения.

## **О проекте «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности: обеспечение питьевой водой, экосанитария, органическое сельское хозяйство»**

В рамках кампании «Питьевая вода в Украине» ВЭОО «МАМА-86», начиная с 2000 года, уделяла внимание изучению проблем децентрализованного водоснабжения, в частности проблемам качества воды в колодцах в сельских населенных пунктах Полтавской, Черниговской и Ивано-Франковской областей. Независимые исследования, проведенные в рамках кампании, показали, что качество воды в колодцах обусловлено как техническими проблемами децентрализованного водоснабжения, так и состоянием окружающей среды. Среди проблем, изучением которых занимались региональные организации ВЭОО «МАМА-86» в Нежине, Полтаве, Артемовске, Яремче, были вопросы нитратного, бактериологического, нефтяного и других загрязнений питьевой воды в сельских населенных пунктах. Опыт реализации первых пилотных проектов по улучшению доступа к безопасной питьевой воде в сельской местности свидетельствовал об отсутствии государственной политики по решению проблем водоснабжения и водоотведения в селе, о критическом состоянии сельских водоводов и колодцев, значительном нитратном загрязнении колодезной воды в Полтавской области и Нежинском районе Черниговской области, о загрязнении нефтепродуктами воды в колодцах некоторых сел Полтавской области, низкую культуру водопользования и неудовлетворительный уровень информированности сельского населения по проблемам питьевой воды и их связи с состоянием окружающей среды и влиянием на здоровье людей, об отсутствии знаний и средств у сельских общин и власти для решения проблем водоснабжения и водоотведения.

Предыдущая работа кампании ВЭОО «МАМА-86» «Питьевая вода в Украине» и общий с WECF информационный сетевой проект «Питьевая вода для построения демократии в Украине» (2000—2003 годы реализации) создали основу для разработки нового сетевого проекта, который полностью был посвящен решению базовых проблем развития сельских общин, связанных с улучшением питьевого водоснабжения и разрешением вопросов водоотведения, а также защиты водных источников от антропогенного загрязнения.

В ноябре 2003 года в партнерстве с организацией WECF ВЭОО «МАМА-86» начала реализацию проекта «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности: обеспечение питьевой водой, экосанитария, органическое сельское хозяйство». Проект длился три года и выполнялся при поддержке Программы MATRA Министерства иностранных дел Нидерландов. Деятельность по проекту осуществляли три региональные организации «МАМА-86» городов Нежина и Полтавы, а также поселка Яремче Ивано-Франковской области при поддержке и координации со стороны центрального офиса ВЭОО «МАМА-86» в Киеве.

Проект был направлен на решение проблем водоснабжения и санитарии как основ жизнеобеспечения и устойчивого развития села с участием общественности и развитием сотрудничества всех заинтересованных сторон.

Проектная деятельность включала проведение информационной работы на уровне трех проектных общин по проблемам водоснабжения и санитарии, а также путям их решения, внедрения ряда пилотных проектов в этих селах по трем направлениям (безопасное водоснабжение, экосанитария — строительство экосан-туалетов, органическое земледелие), вовлечение сельских общин и заинтересованных сторон в решение местных проблем развития.

Проект реализовывался в трех сельских населенных пунктах: селе Бобрик, Нежинского района Черниговской области; поселке Ворохта Яремчанского района Ивано-Франковской области и в селе Гожулы Полтавского района. В процессе изучения проблем местных общин были проведены независимые анализы питьевой воды из местных источников водоснабжения, общественные опросы, гидрогеологические исследования проектных территорий. При

участии экспертов WECF были организованы три социально-экономические исследования, а также региональные и национальные семинары, посвященные проблемам питьевой воды, управлению сточными водами и экосанитарии. В рамках проекта разработаны 20 информационных изданий по трем проектным направлениям, которые активно и широко распространялись во время информационных мероприятий (Приложение 1).

На протяжении трех лет в рамках информационно-просветительской работы были проведены:

- три национальных семинара: «Вода, санитария и гигиена для всех в Украине», тренинг «Экологическая санитария — новый подход к решению проблем водоотведения» с участием ведущих экспертов из Норвегии, Германии и Швеции, а также семинар-презентация результатов проекта MATRA;
- четыре региональных семинара при участии экспертов WECF по вопросам питьевой воды, управления сточными водами, экологической санитарии и органического сельского хозяйства;
- более 10 разнообразных тренингов по вопросам и направлениям проекта для различных целевых групп, как в проектных селах, так и во время лагерей-семинаров для сети «МАМА-86»;
- информационные акции (уроки, конкурсы, викторины, лекции, акции по очищению и обустройству берегов рек, ручьев, источников воды и т. п., прессклубы и выступления на радио и телевидении ко Дню воды в 2004—2006 годах);
- торжественные церемонии открытия экотуалетов, информационного центра по органическому земледелию и т. п.

В августе — сентябре 2004 года был реализован первый демонстрационный проект — «пилот» по строительству экосанитарного туалета для школы в с. Гожулы.

В общей сложности в рамках проекта MATRA были осуществлены следующие пилотные проекты:

1. В сфере питьевого водоснабжения были проведены:

- реконструкция водовода в с. Ворохта Яремчанского района (прокладка 195 м трубопровода и подключение к нему 4 семей, более чем 100 местных жителей получили возможность подключиться к централизованному водоснабжению);
- реабилитация колодца питьевой и технической воды и строительство водопроводов для обеспечения потребностей в питьевой и технической воде в с. Бобрик, строительство скважины для обеспечения водой детского сада в с. Вертиевка (Нежинский район);
- реконструкция общественного колодца в с. Гожулы (Полтавский район). Одновременно был поднят вопрос природного загрязнения водопроводной воды в с. Гожулы фтором (концентрация которого в воде достигала 7—9 мг/л, что в 5—6 раз превышает норму) и началась информационная работа со школьниками и их родителями по избежанию флюороза. По данным администрации 80% детей в местной школе страдают флюорозом зубов. Поэтому в рамках проекта были проведены независимые анализы воды, и начался поиск технологических решений проблемы при участии отечественных и иностранных экспертов.

2. В рамках внедрения экосанитарии были построены два школьных экосан-туалета в селах Гожулы и Бобрик и семь экосан туалетов для сельских семей, пять индивидуальных экотуалета в поселке Ворохта и по одному в Бобрике и Вертиевке;

3. С целью развития органического земледелия в с. Бобрик на экспериментальных участках было проведено апробирование рекомендаций по улучшению технологий выращивания картофеля с использованием экологически чистых и земле сберегающих технологий, созданы участки для поддержания и обновления сортов и выращивания семенного картофеля, началась работа информационного центра по органическому земледелию в с. Вертиевка; проведе-

ны консультации и разработаны рекомендации по внедрению элементов органического земледелия для трех фермерских хозяйств в с. Гожулы.

С самого начала внедрения проекта «МАМА-86» уделяла значительное внимание налаживанию конструктивных партнерских отношений со всеми заинтересованными сторонами: сельскими общинами, местной властью, представителями государственной администрации всех уровней, производителями жилищно-коммунальных услуг, предприятиями и научными работниками. В рамках проекта были созданы инициативные общественные группы для обсуждения и вовлечения желающих в решение местных проблем водоснабжения и санитарии. За время внедрения проекта они превратились в активно действующие общественные комитеты сел. Для участия в семинарах и публичных обсуждениях всегда приглашались все желающие и представители всех ветвей власти, ответственные за выше упомянутые вопросы.

Результаты реализации проекта MATRA демонстрируют эффективность сотрудничества общественных организаций со всеми заинтересованными сторонами для решения проблем на местах; наличие значительных возможностей, как технических, так и информационных для улучшения доступа сельского населения Украины к безопасной питьевой воде и условиям санитарии. Вопрос питьевого водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах должен рассматриваться как приоритет в государственных программах социально-экономического развития села. Его решение зависит от государственной поддержки и участия всех заинтересованных сторон в принятии и реализации решений на местах, внедрения эффективных подходов и технологий, а также налаживания обмена опытом и информацией.

## Улучшение доступа к безопасной питьевой воде: результаты осуществления проекта MATRA

Улучшение доступа населения проектных сел Ворохта (Яремчанский район), Бобрик (Нежинский район) и Гожулы (Полтавский район) к безопасной питьевой воде было приоритетным направлением проекта MATRA, в рамках которого проведены исследования ситуации на местах, информационно-образовательная работа на уровне общин, осуществлены срочные и долгосрочные технические решения и внедрены демократические механизмы выработки решений местных проблем водоснабжения и водоотведения.

Проект уделял основное внимание на работу с сельскими общинами и местной властью. Информационно-образовательной работой были охвачены жители всех трех проектных сел, около 8,5 тысяч человек (пос. Ворохта — 4500 жителей, с. Гожулы — 3600, с. Бобрик — 396). Также информационные акции проводились в с. Вертиевка Нежинского района (население 4864 человека), где расположен Вертиевский сельский совет, в административном подчинении которого находится село Бобрик.

Прямыми бенефициариями (кто непосредственно получил пользу) внедрения пилотных проектов по улучшению обеспечения питьевой водой стали около 500 жителей проектных сел а также около 170 детей и персонала Бобриковской школы и Вертеевского детсада, а именно:

- В Ворохте 100 жителей центральной части поселка получили возможность подключиться к центральному водоводу благодаря прокладке дополнительной ветки (195 м); проведены анализы воды в 50 колодцах и экспресс-тестирование на нитраты в 88 колодцах. Пять общественных колодцев, воду из которых используют около 100 жителей, очищены и обеззаражены природной водой со сверхвысоким содержанием минеральных солей, йода и т. п.
- В селе Бобрик отремонтированы два колодца, один из которых используется школой (36 школьников и 15 учителей) для питьевых нужд, а второй — для технических. В с. Вертиевка построена скважина для водоснабжения детского сада (сегодня он обслуживает 40 детей и в нем работает 21 сотрудник, с 2007 года в детсаде будет 100 детей).
- В с. Гожулы отремонтирован общественный колодец, который используют 96 семей (около 280 жителей).

За время реализации проекта благодаря активному широкому информированию населения и власти, стимулированию широких открытых обсуждений проблем питьевого водоснабжения всеми заинтересованными сторонами, постоянной работе с властями на всех уровнях, удалось мобилизовать общины и отдельных жителей на осуществление практических мер, позволивших значительно улучшить доступ к безопасной питьевой воде на местах. Таким образом, проект помог решить проблемы питьевого водоснабжения более чем для 2 тыс. жителей проектных сел и способствовал реализации следующих мероприятий в проектных селах:

- в пос. Ворохта в 2005 году началась реконструкция местного водовода, проведена замена участка центрального водопровода длиной 1300 м, установлено семь колодцев (стоимость работ составила 296 702 грн.). Уже в 2006 году это позволило жителям семи частных и четырех коммунальных домов (8 квартир) за собственные средства (4000 рн.) подключиться к центральной ветке водовода. На октябрь 2006 года запланированы работы по реконструкции верхней части водовода за счет госбюджета (170 000 грн.).
- в с. Гожулы, где около 34% населения используют водопроводную воду, в октябре — декабре 2005 года были проведены работы по ремонту артезианской скважины и реконструкции 410 метров водовода за счет районного бюджета (45 000 гривен).

- в с. Бобрик семь хозяев заменили источники водоснабжения на более надежные и чистые, а в Вертиевке построены шесть новых скважин и 21 человек берет воду для питья из более чистых соседских колодцев (в основном это родители маленьких детей).

По материалам изучения проблем питьевой воды и водоснабжения на местах были изданы несколько публикаций (см. Приложение 1).

Результаты исследований вопросов питьевой воды и практический опыт решения проблем сельского водопотребления на местах, приобретенный во время реализации проекта MATRA, были представлены на общественных консультациях и слушаниях проекта Общегосударственной программы «Питьевая вода Украины», которые провела ВЭОО «МАМА-86» в октябре — декабре 2004 года. В результате активного лоббирования этого документа общественностью в Общегосударственной программе появились статьи о решении проблем сельского водоснабжения; внедрении технологий локальной доочистки питьевой воды для населения, которое проживает в зонах экологических бедствий (природного и антропогенного загрязнения), и для отдельных чувствительных групп потребителей (школ, больниц и т.д.), а также были заложены средства Госбюджета на их реализацию.

В рамках Международного водного форума «АКВА Украина» в 2004—2006 годах состоялись публичные презентации и обсуждения представителями всех заинтересованных сторон результатов и проблем реализации проекта MATRA.

## Доступ населения поселка Ворохта к питьевой воде

Территория Яремчанского городского совета — один из наиболее важных рекреационных районов Карпатского региона и Украины в целом. Благодаря уникальным природным ресурсам эта земля с давних пор славится как здравница, которую ежегодно посещают тысячи туристов из Украины и дальнего зарубежья.

Несмотря на это, в регионе существуют острые проблемы водоснабжения, водоотведения, накопления твердых бытовых отходов, особенно в поселке Ворохта, где проживает 4,5 тыс. человек. Здесь в 1896 году для санатория «Горный воздух», был построен один из первых водоводов в области мощностью 100 м<sup>3</sup>/сутки который питался водами горного источника. В 1948 году была проведена первая и последняя частичная реконструкция водовода. С тех пор водовод не ремонтировался, но постоянно достраивался. Водой из водовода санатория «Горный воздух» пользовалась почти половина населения Ворохты. К существующей водораспределительной сети самостоятельно подключились другие санаторно-курортные заведения, объекты общественного питания, больница, аптека, почтовое отделение, сельский совет, коммунальные дома, частный сектор и т.д.

Но в начале XXI столетия проблема питьевого водоснабжения Ворохты резко обострилась. Жители фактически утратили доступ к чистой питьевой воде из-за кризисного состояния водопровода, полуразрушенных водозаборных сооружений, отсутствия зоны санитарной охраны, неэффективной работой фильтров и примитивного обеззараживания воды, отсутствия лабораторного контроля и значительных потерь воды через многочисленные прорывы трубопровода. По результатам Ивано-Франковской областной СЭС вода не отвечала ГОСТу «Вода питьевая» по бактериологическим показателям и показателям мутности. Такое состояние водоснабжения обостряло санитарно-гигиеническую ситуацию в поселке.

Поскольку водопровод был и остается на балансе санатория «Горный воздух», администрация заведения на протяжении последних лет пыталась самостоятельно бороться с проблемами старого водовода. Санаторию не хватало средств на его ремонт. В то же время никто из потребителей не платил за услуги водоснабжения. Поэтому администрация была вынуждена на несколько месяцев отключать воду. В эти периоды местные жители использовали воду колодцев. Особенно страдало население в маловодные периоды года, когда уровень воды в колодцах падал, и люди были вынуждены использовать дождевую, талую, и, даже, речную воду, пригодную только для технических нужд.

С другой стороны, такой же острой является в Ворохте и проблема водоотведения. Канализационная система и центральные очистные сооружения построены десятки лет тому назад и давно уже перестали функционировать, поэтому сточные воды сбрасываются без очистки в реку. Часть населения использует выгребные ямы и септики. Во время реализации проекта MATRA управление капитального строительства Ивано-Франковской областной государственной администрации (ОГА) начало строительство современных очистных сооружений мощностью 100 м<sup>3</sup>/сутки для центральной части поселка.

Очевидна и проблема накопления твердых бытовых отходов. Несанкционированные свалки бытовых отходов разбросаны везде: вдоль берегов реки и возле коммунальных домов. Это связано с тем, что существующий полигон отходов перегружен, не хватает техники для вывоза мусора.

Из-за неблагоприятного санитарного состояния поселка и остротой проблемы водоснабжения Ворохта была выбрана местом проведения проекта «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности», одной из важных составляющих которого было осуществление демонстрационных проектов по улучшению доступа местных жителей к питьевой воде и условиям санитарии.

Краткосрочные цели проекта были следующими:

- привлечение внимания всех ветвей власти к проблемам водоснабжения население и санитарно-гигиенического состояния поселка Ворохта, а также к необходимости реализации конкретных практических мер по улучшению ситуации;
- активизация участия местной общины путем создания общественного комитета для решения острых социально-экологических проблем поселка Ворохта;
- проведение информационно-образовательной деятельности среди населения, особенно среди молодежи, по проблемам питьевой воды, санитарии и гигиены;
- осуществление пилотного проекта по улучшению доступа жителей центральной части Ворохты к питьевой воде;
- популяризация новых подходов и внедрение технологий решения проблем сточных вод на основе экосанитарии;
- изучение перспектив развития органического сельского хозяйства в регионе.

В долгосрочной перспективе проект направлен на:

- устойчивое решение проблем водоснабжения и водоотведения для всех жителей поселка Ворохта;
- развитие демократических основ путем поддержки общественных инициатив и повышения роли местной общины, особенно женщин, в процессе принятия решений на примере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия поселка.

Срок реализации проекта составил 3 года (ноябрь 2003 — октябрь 2006 года).

### **Реконструкция водовода в поселке Ворохта**

#### *Ход выполнения демонстрационного проекта*

В ноябре 2003 года прошла учредительная встреча исполнителей проекта экологической общественной организации «МАМА-86-Яремче» и WECF с представителями Яремчанского городского совета и жителями поселка Ворохта. В результате встречи было выяснено, что проблема водоснабжения Ворохты уже несколько десятилетий обсуждались на разных уровнях, но конструктивного решения не было принято; нет проектной документации и сметы реконструкции водовода санатория. Вместе с тем во время встречи представители районной власти подтвердили заинтересованность в сотрудничестве в рамках проекта для решения проблем питьевого водоснабжения Ворохты. Первым обязательством, которое взял на себя Яремчанский городской совет, стала подготовка проектной документации по реконструкции водозаборных сооружений и водопроводных сетей в Ворохте.

В апреле 2004 года состоялось первое открытое обсуждение проекта реконструкции системы водоснабжения центральной части Ворохты, который разработала проектная организация «Дипромисто» за средства Яремчанского городского совета. В обсуждении приняли участие представители всех заинтересованных сторон: председатель и заместитель председателя Яремчанского городского совета, председатель и секретарь Ворохтянского сельского совета, представители Ивано-Франковской областной СЭС, главный проектировщик из проектного института «Дипромисто», руководители санаториев, туристических баз, главный доктор Ворохтянской городской больницы, депутаты областного совета, представители общественности. В результате обсуждения пришли к выводу о необходимости доработки проектной документации, которая бы включила этап реконструкции фильтровальной станции, проектирование зон санитарной охраны и организацию лабораторного контроля качества питьевой воды.

В рамках практического вклада проекта MATRA в реконструкцию водоснабжения Ворохты «МАМА-86-Яремче» взяла на себя ответственность за решение проблемы водоподготовки.

Для определения оптимальной технологической схемы был организован тендер. Уже в январе 2005 года заинтересованным организациям был разослан тендерный пакет. На тендер пришло 7 заявок. Анализ и экспертизу представленных предложений проводила тендерная комиссия, в состав которой вошли представители местной власти, СЭС, управления жилищно-коммунального хозяйства, «МАМА-86-Яремче». Также в экспертизе тендерных предложений приняли участие специалисты из Киева и Мюнхена. Работа комиссии оказалась сложной и проходила в два этапа. После рассмотрения всех тендерных заявок были выбраны три перспективные, но каждая из них требовала дальнейшей доработки. Процесс согласования оптимальной технологической схемы водоподготовки оказался длительным, но конструктивным. В результате была окончательно утверждена технологическая схема водоподготовки СП «Фри Флай», которая включала самопромывной фильтр грубой очистки и тонкой очистки и автоматический дозатор гипохлорида. Предприятие также предложило итальянское оборудование и смету внедрения выбранной технологии. По их расчетам стоимость пилота, включая оборудование, работы по его установке и обучению персонала, составила 16 500 Евро.

В начале весны 2005 года остро стал вопрос выбора места проектирования фильтровальной станции. Рационально было использовать существующие строения водопровода, которые принадлежат санаторию «Горный воздух». Учитывая то, что местная власть может вкладывать деньги только в собственные объекты, Яремчанский городской и Ворохтянский сельский советы приняли решение о начале процесса отчуждения водовода и его передачи на баланс сельской общины. Письма с просьбой решить вопрос передачи водовода сельской общине были направлены в Министерство охраны здоровья и Госжилкомунхоз Украины. Через 2 месяца от Минздрава был получен отрицательный ответ. Это вынудило рассмотреть запасной вариант с использованием водозаборных сооружений спортивно-образовательной базы «Авангард» и определиться с возможностью их передачи общине.

Весь процесс затянулся по ряду объективных причин, среди которых: определение территории строительства фильтровальной станции, длительные переговоры по условиям передачи водозаборных сооружений санатория местной общине, затянувшийся процесс оформления государственного акта и земельного участка, высокая стоимость реконструкции водозабора и т.д.

С учетом сроков реализации проекта и невозможности выполнения планов по фильтровальной станции, командой проекта было разработано альтернативное решение. Оно включало строительство новой ветки длиной 195 м от центрального водопровода, которая дает возможность подключиться к централизованному водоснабжению более чем 100 жителям центральной части поселка. ЯГЭОО «МАМА-86-Яремче» провела тендер на выполнение строительных работ. Победителем стало частное предприятие, которое возглавляет Юрий Петрович Ткачук. Строительные работы по прокладке дополнительной ветки водопровода были выполнены за две недели в июле 2006 года (Приложение 3, фото. 1—5). Стоимость работ составила 42 001 грн.

Кроме того, за счет проекта к системам водоснабжения и водоотведения была подключена малообеспеченная семья и на холодную воду были установлены счетчики. Хотя сегодня в Ворохте, как и в большинстве населенных пунктов области, еще никто не платит за воду по показаниям счетчика, но уже сейчас необходимо начинать разъяснительную работу среди сельских жителей о бережном использовании питьевой воды как из водопровода, так и из колодца. Установка счетчиков была направлена, главным образом, на информирование населения о реальных объемах потребления воды и возможности рационального водопользования. Эта мера просветительского характера. Со временем, возможно, очень скоро, после передачи водопровода сельскому коммунальному предприятию, жители Ворохты будут платить за воду.

### *Сотрудничество с властями*

С ноября 2003 года решение проблемы водоснабжения в Ворохте перешло в активную фазу. Благодаря напряженной работе проекта и налаживанию сотрудничества власти с общиной удалось заложить основу устойчивого подхода и провести ряд мероприятий, которые обеспечили значительный прогресс в вопросах реконструкции водовода в поселке. Местная власть постепенно и целенаправленно начала решать вышеупомянутые проблемы:

- Подан запрос относительно включения мероприятий по улучшению водоснабжения в пос. Ворохта в областную программу в рамках общегосударственной программы «Питьевая вода Украины» на 2006—2020 года на сумму 707 660 грн.
- Управление жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Ивано-Франковской ОГА подало запрос на 2006 год Главному управлению экономики на реконструкцию водопровода в пос. Ворохта на сумму 770 тыс. грн. в рамках выполнения Программы деятельности КМУ «Навстречу людям»
- Совместно с «МАМА-86-Яремче» подготовлен проект реконструкции водопровода (общая стоимость проектной документации составила 35 900 грн., из них 6900 грн. были выделены из бюджета МАТРА, 17 500 грн. — Яремчанского городского совета, 11 500 грн. — Ворохтянского сельского совета).
- Проведена замена участка центрального водопровода длиной 1300 м, установлено 7 колодцев. Стоимость работ составила 296 702 грн.
- Осенью 2006 года начнется реконструкция верхней части водовода на средства госбюджета (170 000 грн.), полученные в ответ на запрос ЯГЭОО «МАМА-86-Яремче» на имя председателя облгосадминистрации с детальным обоснованием необходимости проведения работ Яремчанским производственным управлением водопроводно-канализационного хозяйства.
- Закончено строительство очистных сооружений для центральной части поселка.
- Подготовлена проектная документация на обустройство полигона ТБО в Ворохте.
- На рассмотрении Ворохтянского сельского совета находится вопрос ухода за колодцами общественного пользования, который планируется включить в «Программу обеспечения населения пос. Ворохта качественной питьевой водой в достаточном количестве на 2006—2020 годы».
- Запланировано строительство водозабора, фильтровальной станции и водовода в рамках комплексных мероприятий по привлечению инвестиционных ресурсов в экономику Яремче на 2006—2008 года на сумму 2,6 млн. грн. (решение исполкома Яремчанского городского совета № 40 от 23 мая 2006 года).

«МАМА-86-Яремче» тесно сотрудничала со всеми ветвями власти по вопросам подготовки программ и запросов, в частности с начальником Яремчанского ВУВКГ Шегрином М. О., который подготовил мероприятия для местных программ (для г. Яремче и пос. Ворохта) в рамках общегосударственной программы «Питьевая вода Украины». Большой вклад в утверждение этой программы местной властью внес депутат Яремчанского городского совета Гундяк М. М.

Решением № 345-4/2005 ОТ 22.12.2005 г. сессия Яремчанского городского совета утвердила «Программу обеспечения населения г. Яремче и пос. Ворохта качественной питьевой водой в достаточном количестве на 2006—2020 года».

### *Вовлечение общественности*

С самого начала осуществления проекта в Ворохте «МАМА-86-Яремче» активно информировала сельскую общину о проекте и приглашала жителей к обсуждению социально-экологических проблем Ворохты. Нужно отметить, что очень быстро определилась группа активистов, которые создали общественный комитет. В ходе общественных дискуссий родилась идея со-

здания местной программы действий по улучшению санитарно-гигиенической ситуации в поселке. 30 декабря 2004 года был подписан договор о сотрудничестве между общественным комитетом и Ворохтянским сельским советом. Стороны обязались работать вместе для решения проблем экологического и санитарного благополучия пос. Ворохта путем разработки, принятия и реализации «Программы улучшения санитарно-гигиенической ситуации в пос. Ворохта». Программа была утверждена решением исполкома Ворохтянского сельского совета № 18 от 12 апреля 2005 года. В нее включены мероприятия по поиску альтернативных источников водоснабжения для всего поселка, решению вопроса обустройства полигона твердых бытовых отходов, завершению строительства очистных сооружений в центральной части поселка и реконструкции водозабора и водопровода в центральной части поселка.

В рамках проекта прошло 6 рабочих совещаний при участии общественного комитета. 3 августа 2005 года состоялась встреча общественного комитета с представителями малого бизнеса и власти, на которой председатель Яремчанского городского совета Николай Палийчук и председатель Ворохтянского сельского совета отчитывались перед громадой о ходе выполнения мероприятий по обеспечению местного населения питьевой водой.

Общественный комитет принимал активное участие в обсуждении альтернативного варианта проведения проекта MATRA в рамках реконструкции сельского водовода и настаивал на решении проблемы подключения к магистральному водоводу местного населения. Комитет помогал команде проекта MATRA определить оптимальные социально-технические решения и разработать вариант подведения ветки водовода на улицу Д. Галицкого и подключения малообеспеченных семей к централизованному водоснабжению.

В 2006 году местная община начала строительство локальных водоводов. В центральной части поселка 7 частных домов и 4 коммунальных дома (8 квартир) за собственные средства начали подключаться к центральной ветке водовода. Эти работы стоили им более 4000 грн.

### ***Решение проблем децентрализованного водоснабжения***

В рамках проекта в Ворохте были изучены проблемы колодезной воды. «МАМА-86-Яремче» провела мониторинг качества воды в пяти сельских колодцах общественного пользования. Как свидетельствовали результаты исследований, в трех из них наблюдалось превышение допустимых норм по содержанию органических соединений. Бактериальное загрязнение было выше осенью, а после зимы снизилось, возможно, за счет гибели микроорганизмов. Анализы показали, что в ноябре 2005 года в 4 колодцах коли-индекс был выше допустимой нормы в среднем в два раза, а в одном из колодцев в 23 раза, тогда как в апреле 2006 года превышение в 2,3 раза было зарегистрировано только в последнем из колодцев. Для обеззараживания воды в пяти колодцах в августе 2006 г. был проведен эксперимент с использованием природной воды с высоким содержанием солей — рапы. В сентябре 2006 года планируются повторные исследования в этих колодцах.

Кроме этого, «МАМА-86-Яремче» в 2005 году провела исследования содержания нитритов и нитратов в колодезной воде. Было исследовано 50 колодцев. Анализы показали, что в 37 колодцах содержание нитратов было меньше  $25 \text{ мг/дм}^3$ , в 9 — от  $25 \text{ мг/дм}^3$  до  $50 \text{ мг/дм}^3$ , в 5 — от  $50 \text{ мг/дм}^3$  до  $100 \text{ мг/дм}^3$ , а в одном — от 100 до  $500 \text{ мг/дм}^3$ . Результаты были нанесены на карту, которую вывесили в помещении Ворохтянского сельского совета для информирования жителей поселка.

Ученикам Ворохтянской общеобразовательной школы были переданы наборы экспресс-тестов для исследования воды на содержание нитритов и нитратов. В течение 2005—2006 годов школьники провели измерения в 88 колодцах. Результаты анализов заносились в журнал. При этом сразу же отмечались чистые колодцы с содержанием нитратов от 0 до  $10 \text{ мг/дм}^3$  (таких оказалось 49 колодцев), слабо загрязненные — от 10 до  $25 \text{ мг/дм}^3$  (24 колодца), загрязненные — от 25 до  $50 \text{ мг/дм}^3$  (9 колодцев) и сильно загрязненные колодцы — от 50 до  $500 \text{ мг/дм}^3$

(6 колодцев). Допустимая норма — 45 мг/дм<sup>3</sup>. Отрадно то, что взрослые тоже приносили воду для анализа. Результаты тестирования заставили некоторых жителей обратить внимание на необходимость решения проблем качества воды. Полученные данные дети передали местному совету, чтоб привлечь внимание общины к данной проблеме. Кроме того, школьники приняли участие в акции к Всемирному дню мониторинга воды в 2005 году и провели исследования по 4 показателям с помощью экспресс-тестов (Приложение 3, фото 6—7). Ребята планируют в дальнейшем провести мониторинг речной воды. Уже сейчас они собрали методический материал для определения экологического состояния р. Прут. Для этих исследований дети хотят организовать гидрологический пост на речке, где будут проводить определение таких параметров: температуры, скорости, потери, рН, запаха, содержания кислорода и мутности воды.

Таким образом, дети начали собственный водный проект. Важно, что в подобных акциях активное участие принимает подрастающее поколение, за которым будущее. В школе создана экологическая команда из 15 активистов-экологов 7—10 классов. С помощью «МАМА-86-Яремче» члены экоккоманды прошли специальный курс обучения рациональному водопользованию и охране водных ресурсов. Теперь ученики сами обучают других детей в школе и родителей — дома.

Проведение интерактивных семинаров, на которых ученики передают знания своим сверстникам, является эффективным способом экологического воспитания. Опыт показывает, что такая информация лучше воспринимается обеими сторонами, является интересной и полезной. Такие семинары проходили в Микуличинской, Ворохтянской и Яремчанской СОШ № 3 и для детей из санатория «Снежинка».

Руководитель экоккоманды Любовь Леонидовна Кепещук планирует использовать наработанные материалы в школьных факультативных курсах, во время классного часа руководителя, открытых тематических уроков и т. п. Кроме того, участники экоккоманды планируют разработать план мероприятий на 2006—2007 учебный год для своей школы, который позволит продемонстрировать энерго- и ресурсосбережение, то есть, внедрять на практике идеи устойчивого развития.

Результаты работы эко-команды освещались в средствах массовой информации и были переданы главному специалисту отдела семьи, молодежи и спорта Яремчанского городского совета для представления их на заседании исполкома. И в дальнейшем планируется активная работа по информированию о деятельности экоккоманды в СМИ.

На протяжении трех лет ЯГЭОО «МАМА-86-Яремче» проводила широкую информационно-образовательную деятельность среди широких слоев населения. Это и разнообразные встречи, открытые дискуссии, экоуроки в школах, беседы и лекции в детских летних лагерях, участие в семинарах для учителей биологии и директоров школ, проведение ширококомасштабных акций в рамках ежегодных экологических праздников — Международного дня воды (22 марта), Международного дня мониторинга воды (18 октября), акции «Живая вода», «Недели экологических знаний» и т. п. Был опубликован ряд листовок и буклетов («Компостирование: просто и эффективно!», «Охрана подземных вод», «Микроорганизмы: безопасная питьевая вода дома», «Йод в природе и в воде», «Об экологической санитарии и ее преимуществах», «Гигиена на каждый день»). События в рамках проекта регулярно освещались в СМИ (газеты, радио, телевидение). Информация о выдающихся событиях и результатах внедрения проекта МАТРА в Ворохте регулярно размещались на веб-странице ВЭОО «МАМА-86». Ежегодно «МАМА-86-Яремче» представляла, отчитывалась и обсуждала ход выполнения проекта во время национальных семинаров в рамках Международного водного форума «АКВА — Украина».

В заключении, следует подчеркнуть, что проект МАТРА помог сдвинуть с мертвой точки решение сложной проблемы водоснабжения в Ворохте, способствовал внедрению идеи и принципов ее устойчивого осуществления в будущем. Результаты проекта доказали, что социально важные проблемы необходимо решать комплексно в тесном сотрудничестве со всеми заинтересованными сторонами на партнерских основах.

## Результаты внедрения проекта в Полтавской области

С 2000 года «МАМА-86-Полтава» занималась изучением проблем, связанных с питьевой водой в сельской местности Полтавской области. Анализ официальной информации, собранной на протяжении работы над проблемой, показал, что более 605 тысяч людей (36% всего населения области) используют колодезную воду, в том числе более 107 тысяч детского населения (или 35% детского населения) области пьют воду из шахтных колодцев. Среди этих детей более 60 тысяч (56%) потребляют колодезную воду с повышенным уровнем нитратов. В то же время в области зарегистрированы случаи острого отравления нитратами детей раннего возраста. В 1997—2002 годах количество метгемоглобинемии достигало в год до 6—13 случаев, которые требовали лечения ребенка в реанимационном отделении с использованием гипербарической оксигенации (в 1997 г. — 7 случаев, в 1998 г. — 12, в 1999 г. — 13, в 2000 г. — 12, в 2001 г. — 13, 2002 г. — 6 случаев). Острое нитратное отравление новорожденных зависит от уровня содержания нитратов в воде, которую они пьют или разводят сухие молочные смеси для них.

Изучая альтернативные решения проблемы сельского водоснабжения в Полтавской области, «МАМА-86-Полтава» обратила внимание на сельские водоводы, которые начали здесь строить еще в 1929 году и которые обеспечивались водой из скважины глубиной 200 метров. Вода из таких скважин не содержала соединений азота, но часто в ней было повышено содержание солей, и требовалась доочистка. Во многих полтавских селах в советские времена работали водоводы, но в конце XX столетия вопросы технического состояния систем централизованного водоснабжения и водоотведения значительно обострились. Многие водоводы постепенно перестали использоваться в связи с выходом из строя электрооборудования и отсутствием средств у сельских общин на восстановление работы водоканализационных систем. В 2003 году в рамках выполнения программы технических решений при финансовой поддержке NOVIB «МАМА-86-Полтава» провела работы по замене электронасосов, благодаря чему была возобновлена работа водоводов в шести селах Полтавщины. Возобновление центрального водоснабжения из надежных чистых источников и необходимость внедрения дополнительной очистки исходной воды были продемонстрированы в «пилотных» селах и рекомендованы «МАМА-86-Полтава» для дальнейшего решения проблем безопасного питьевого водоснабжения в Полтавской области.

Понимая, что проблемы качества питьевой воды в колодцах полностью зависят от состояния окружающей среды (ее загрязнения, вызвано интенсивным сельским хозяйством и ошибками в ведении приусадебного хозяйства), низкого уровня информированности местного населения о причинах нитратного и других загрязнений, «МАМА-86-Полтава» начала активную информационно-образовательную работу среди сельских жителей и инициировала процесс вовлечение громад в решение местных проблем водоснабжения и охраны окружающей среды.

Проект «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности» позволил значительно обогатить знания о проблемах воды, продолжить работу по решению проблем сельского водоснабжения на Полтавщине и начать решать их в комплексе с решением проблем водоотведения. Местом осуществления проекта было выбрано с. Гожулы Полтавского района, которое расположено в 2 км от областного центра — г. Полтава. На окончательное решение по выбору места реализации проекта значительно повлияли активная позиция и заинтересованность сельского совета в решении местных проблем водоснабжения и водоотведения.

В селе проживает 3600 жителей, имеется 994 дворов. К сельской громаде относятся жители с. Гожулы, микрорайона Биофабрика (860 жителей) и расположенных поблизости хуторов. Среди жителей села насчитывается около 650 пенсионеров. Основная часть населения занимается фермерским хозяйством (около 53%), остальные работают в селе и в Полтаве.

Проект Программы МАТРА в с. Гожулы включал демонстрационную деятельность по трем направлениям: водоснабжение, экологическая санитария и органическое сельское хозяйство.

## **Водоснабжение**

Часть (около 34%) местных жителей используют для питья воду из централизованного водопровода, который снабжается артезианской водой из скважины глубиной 200 м. В селе также имеется 448 частных колодцев и один колодец коллективного пользования, который находится на балансе сельской общины.

В общей сложности в с. Гожулы проживает 478 детей, включая 172 ребенка до 6 лет и 306 школьников. 180 детей посещают школу и 30 — детский сад Гожулянского образовательно-воспитательного комплекса (ОВК). Согласно информации, предоставленной администрацией школы, 80% школьников болеют флюорозом, выявлены случаи нитратного отравления у детей.

Водовод в с. Гожулы был построен в два этапа: в 1973 и в 1982 годах. В начале внедрения проекта «МАМА-86-Полтава» основные проблемы централизованного водоснабжения были связаны с низким качеством услуг из-за критического состояния старого водопровода и канализационной системы. Воды в кране не было часто на протяжении недель и месяцев. Особенно страдали от перебоев в водоснабжении местная школа и жители многоэтажных домов. Многие домохозяйства параллельно с водопроводом использовали воду из колодцев. Местные жители жаловались, что качество колодезной воды ухудшилось за последние годы.

Вместе с тем, ситуация с водоснабжением в Гожулах была в значительной степени типичной для области. С ноября 2003 года «МАМА-86» в партнерстве с WECF начала работу пилотного проекта в с. Гожулы, основной целью которой стало изучение проблем водоснабжения, проведение информационно-образовательной работы и привлечение общины к решению местных проблем воды.

Целевыми группами, на которые была направлена деятельность проекта, были дети, учителя, медицинские работники, местное население и органы власти. К решению проблем водоснабжения и санитарии привлекались эксперты научно-исследовательских институтов и водоснабженческих предприятий.

### *Цели проекта*

Краткосрочные цели:

- проведение исследований качества питьевой воды в с. Гожулы;
- повышение уровня информированности местных жителей и власти о проблемах воды и здоровья;
- поддержка межсекторальных обсуждений и сотрудничества, активизация участия громады в решении местных проблем гигиены окружающей среды;
- обмен опытом существующих позитивных практик очистки воды и решения проблем водоснабжения;
- улучшение доступа к безопасной питьевой воде сельского населения путем использования глубинных скважин и централизованного водоснабжения.

Долгосрочные цели:

- внедрение идеи интегрированного решения проблем развития села на примере проблем водоснабжения и водоотведения;
- развитие демократических основ процесса принятия важных решений на уровне общины, развитие сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами на местном, национальном и международном уровнях;
- содействие участию общественности в процессе планирования и внедрения мер, обеспечивающих доступ к безопасной питьевой воде.

Работа предусматривала следующие этапы:

- изучение существующей ситуации и сбор информации о местных проблемах водоснабжения, проведение независимых исследований качества питьевой воды, анализ и определение приоритетов среди местных проблем;

- издание информационных материалов об актуальных проблемах воды;
- проведение информационной работы среди разных целевых групп и привлечение заинтересованных сторон к решению проблем водоснабжения и водоотведения в с. Гожулы.

### **Результаты проекта**

В 2003—2005 годах «МАМА-86-Полтава» провела серию независимых исследований качества питьевой воды из водовода и колодцев с. Гожулы, организовала гидрогеологическое исследование района с. Гожулы, начала детский проект по мониторингу нитратного загрязнения колодезной воды, провела сбор информации и анализ ситуации, сложившейся с водоснабжением и водоотведением. На основе полученной информации были подготовлены пять буклетов: «Осторожно: пестициды», «Экосанитария. Что и как?», «Бытовые отходы и наше здоровье», «Осторожно: фтор в воде», «Как защитить свою семью от негативного воздействия нитратов?».

Уже в мае 2004 года вопросы качества питьевой воды и охраны водных ресурсов стали основной темой первого семинара, на который были приглашены эксперты WECF, специалисты районной СЭС и отдела охраны здоровья. Во время обсуждения вопроса качества воды и проблем здоровья детей местной школы стало известно, что 80% школьников страдают от зубного флюороза. Для питья и приготовления пищи для детей используется вода из сельского водовода, а при частых перерывах водоснабжения воду носят ведрами из расположенного неподалеку частного колодца. После семинара было решено послать информационный запрос в районную СЭС и провести первые независимые анализы проб водопроводной воды, включая показатель содержания фтора.

Согласно полученному официальному ответу Полтавской областной СЭС, основной проблемой водопроводной воды является бактериологическое загрязнение. Что касается фтора, то его содержание в водопроводной воде находилось в пределах 0,60—0,97 мг/л при допустимой норме 1,5 мг/л.

Летом 2004 года были проведены первые независимые анализы проб воды из школьного крана в лаборатории г. Мюнхен (Германия) и независимой лаборатории г. Полтава. Результаты анализов выявили концентрации фтора на уровне 7,24—7,89 мг/л. В течение 2004—2006 годов было проведено 6 анализов воды на содержание фтора. В декабре 2005 года к работе были привлечены эксперты Института геохимии, минералогии и рудообразования Национальной академии наук Украины (НАНУ) г. Киева. Проведенный анализ воды на содержание фтора потенциометрическим методом определил содержание фтора в водопроводной воде равное 3,46 мг/л.

В 2006 году анализы воды на содержание фтора проводились в январе — феврале и, начиная с мая, отбор проб проводили ежемесячно в течение четырех месяцев. Результаты подтвердили факт превышения установленной нормы содержания фтора, концентрации которого в водопроводной воде колебались в пределах 7,55—9,21 мг/л, что в 5—6 раз выше нормы.

Таким образом, стало понятно, что основной проблемой водопроводной воды в с. Гожулы является высокое природное содержание фтора. Уже в 2004 году был подготовлен буклет, посвященный проблеме фтора, и проведены лекции для школьников и местных жителей об опасности, связанной с потреблением воды с высокими концентрациями фтора.

В рамках проекта были организованы обсуждения технических возможностей решения проблемы водоснабжения, в частности варианты доочистки воды с высоким уровнем фтора. В этих обсуждениях приняли участие как иностранные, так и отечественные специалисты.

Первое обсуждение состоялось в марте 2005 года в г. Соэстерберге (Нидерланды) во время рабочей конференции, которая была организована партнерством «Женщины для воды». В работе конференции приняла участие делегация участников проекта в Гожулах: координа-

Фтор является важным биологическим элементом, который играет физиологическую роль в организме. Этот микроэлемент входит в состав всех органов человека, но в основном он содержится в костях и зубах. Потребность организма человека во фторе составляет приблизительно 0,03 мг/кг массы тела для взрослых и 0,15—0,1 мг/кг — для детей. Взрослый человек получает в среднем с продуктами питания 0,5—1,1 мг фтора в сутки, и 2,2—2,5 мг с водой. В желудочно-кишечном тракте всасывается 70% фтора, который содержится в воде, и 35% фтора, который содержится в пище. В детском организме задерживается до 35% фтора, а в организме взрослого человека — 1,5%. Характерно, что фтор из пищевых продуктов усваивается хуже, чем фториды, растворенные в воде. Содержание фтора в природных водах может колебаться в широких пределах от 0 до 27 мг на литр. Наибольшие концентрации фтора содержатся в подземных водах. В г. Полтаве уровень фтора в питьевой воде составляет 0,12—1,7 мг/дм<sup>3</sup>. Максимально допустимая норма содержания фтора в питьевой воде составляет 1,5 мг/дм<sup>3</sup>. Длительное употребление воды с превышениями фтора может негативно влиять на организм человека, в первую очередь на детский организм. Токсическое действие повышенного уровня фтора в питьевой воде может проявляться в виде следующих нарушений в организме человека:

- флюороз зубов — накопление в эмали зубов фтора и ее специфическую окраску с постепенным разрушением;
- нарушение функции нервной системы: сонливость, слабость, снижение памяти, головная боль, судороги, повышенное потоотделение;
- нарушение функции сердечно-сосудистой системы: тахикардии, брадикардии, аритмии;
- нарушение минерализации костей;
- поражение щитовидной железы;
- нарушение работы кишечно-желудочного тракта: тошнота, рвота, расстройства испражнений, токсическое поражение печени;
- поражение органов кроветворения;
- угнетение иммунной системы;
- ускорение процессов физиологического старения.

тор проекта, директор школы, представители областного совета депутатов и Полтавского политехнического института. Состоялось всестороннее обсуждение с голландскими специалистами проблемы фтора в контексте общей ситуации, которая сложилась в сфере водоснабжения и водоотведения в Гожулах. Специалисты отметили сложность проблемы и определили три стратегические направления решения: доочистка на основе использования природного органического кальция, который работает в экспериментальных установках, но требует существенной адаптации к местным условиям и возможностям; вариант разведения водопроводной воды с высоким содержанием фтора водой из колодцев, где его нет; отказ от эксплуатации существующего источника и замена его чистым (например, более глубоким) горизонтом.

Дальнейшие консультации по предложенным вариантам технических решений были продолжены в Украине. Выяснилось, что в Институте геохимии, минералогии и рудообразования НАНУ г. Киева уже почти 30 лет занимаются проблемами природного и антропогенного фторного загрязнения водных ресурсов Украины. По результатам этой работы установлено, что в Украине существует 4 главные биогеохимические провинции с разным содержанием фтора и его соединений в водах, которые используются для питья. В Полтавской области существует природная провинция с концентрациями фтора в воде от 2—3 мг/л до 7—9 мг/л, что вызывает у населения заболевания на флюорозы разной степени поражения и другие эндемические заболевания.

В январе 2006 года были проведены очередные анализы проб гожулянской воды на содержание фтора в лаборатории института. Результаты подтвердили предыдущие выводы Мюнхенской лаборатории о высоком содержании фтора, вместе с тем, выяснилось, что вариант смешивания воды с фтором с колодезной водой с высоким содержанием нитратов нельзя применить из-за синергического токсического эффекта на организм потребления этих двух элементов. Вариант поиска природных адсорбентов мог оказаться перспективным, но для этого необходимо провести целую серию лабораторных исследований. Эксперты из Украинской водной ассоциации подтвердили, что промышленных технологий доочистки воды от высоких концентраций фтора не существуют на украинском рынке водоочистных технологий. Наиболее перспективным оставался вариант поиска альтернативных источников водоснабжения.

Таким образом, в рамках пилотного проекта для решения проблем фтора не было ни достаточно ресурсов, ни времени, поэтому основная работа по улучшению доступа к безопасной питьевой воде была направлена на поиск чистых источников, в первую очередь, колодцев с чистой водой, и на привлечение внимания местной власти к кризисному состоянию системы водоснабжения и водоотведения в селе.

В Гожулах существует один общественный колодец, расположенный около многоэтажных домов. В связи с аварийным состоянием сельской насосной станции жители домов часто остаются без водоснабжения на длительный период, иногда несколько недель. В такие периоды жители многоэтажных домов, а именно 96 семей, используют воду из общественного колодца, который остается единственным и главным источником водоснабжения. Но состояние колодца и качество воды свидетельствовали о необходимости его очистки и ремонта. В июле 2005 года районная СЭС провела анализ воды из колодца, который показал высокий уровень бактериологического загрязнения. В декабре 2005 года «МАМА-86-Полтава» при поддержке местной власти организовала очистку и ремонт колодца. «МАМА-86-Полтава» взяла на себя организацию работы по очистке колодца, а сельский совет профинансировал его оборудование. Сейчас вода в колодце соответствует нормам, в частности по нитратам. Теперь при отключении централизованного водоснабжения жители домов имеют надежную альтернативу — чистую воду из общественного колодца.

Общей проблемой качества водопроводной и колодезной воды в Гожулах является микробиологическое загрязнение. Основной его причиной является аварийное состояние канализационной системы и перебои работы насосной станции. Часто на местах разрывов канализационных труб, которые проходят через огороды жителей села, стоят лужи со сточными водами, загрязняя грунтовые воды и попадая в водовод.

На протяжении 2004—2005 годов «МАМА-86-Полтава» вместе с общественным комитетом неоднократно обращалась с запросами в органы местной и районной власти по поводу решения проблем питьевого водоснабжения и канализационной системы в с. Гожулы. Был проведен ряд консультаций с экспертами института гидрогеологии г. Кременчуга, представителями районной и областной СЭС об улучшении ситуации с питьевой водой. Чтобы привлечь внимание к решению проблем, был проведен круглый стол «Поиск инвестиционных ресурсов для региона с целью внедрения современных технологий экосанитарии и водоснабжения», в котором приняли участие представители власти, охраны здоровья, образования, коммунального хозяйства районного и местного уровня. В результате этого обсуждения проблема качества питьевой воды была признана приоритетной, для решения которой местная власть активизирует усилия по привлечению ресурсов.

Уже в мае 2005 года в ответ на запросы общественного комитета и сельского совета пришла информация, что для решения вопросов обеспечения качественной питьевой водой с. Гожулы и с. Биологическое из бюджета области будут выделены 369 тыс. гривен. В октябре — декабре 2005 года были проведены работы по реконструкции сельского водовода и канализационной системы за бюджетные средства районной администрации. Но следует обратить внимание, что выделенных средств не хватило для полного решения существующей проблемы.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА РЕКОНСТРУКЦИЮ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

### с. Гожулы

1. Реконструкция очистных сооружений	
2. Прокладка напорного коллектора — 640 м	83 тыс. грн.
3. Ремонт артезианской скважины	12 тыс. грн.
4. Ремонт водовода — 410 м	33 тыс. грн.
5. Реконструкция канализационной насосной станции	41 тыс. грн.
6. Прокладка силового кабеля	24 тыс. грн.
	Всего 193 тыс. грн.

### с. Биологическое

1. Ремонт самотечного коллектора	350 м
2. Ремонт напорного коллектора	710 м
	Всего 176 тыс. грн.

### **Информационно-образовательная деятельность**

На протяжении реализации проекта «МАМА-86-Полтава» проводила широкую образовательную кампанию среди жителей села по проблемам питьевой воды и их влияния на здоровье людей. Особое внимание уделялось освещению вопросов нитратного и фторного загрязнения воды в Гожулах. Главной целевой группой были местные жители, прежде всего, школьники и их родители. Информационно-образовательная работа была направлена на:

- сбор и анализ информации о местных проблемах водоснабжения и качества питьевой воды;
- повышение уровня информированности и знаний жителей с. Гожулы о проблемах воды в целом и специфике местной питьевой воды, о связи этих проблем со здоровьем;
- активное формирование общественного мнения и интересов граждан и вовлечение жителей села в решение проблем питьевой воды, как индивидуально, так и на уровне общины;
- содействие открытому обсуждению проблем воды с участием представителей всех заинтересованных сторон, развитие конструктивных партнерских отношений и сотрудничества между участниками проекта.

С целью поиска информации о проблемах питьевой воды в Гожулах «МАМА-86-Полтава» направила официальные запросы в госструктуры, ответственные за сектор водоснабжения. Полученные ответы утверждали, что питьевая вода отвечает существующим госстандартам. Было решено провести в рамках проекта независимые исследования, которые позволили бы получить объективные данные о качестве питьевой воды и определить основные местные проблемы. К этой работе были привлечены ученики сельской школы. Школьники вместе с учителями проводили мониторинг колодезной воды на нитраты методом экспресс-анализа. В результате этого исследования были определены колодцы с относительно низким и высоким содержанием нитратов. В частности, было выяснено, что школьники потребляют воду из близлежащего колодца, где содержание нитратов превышает 500 мг/л. На основе собранной информации была создана карта нитратного загрязнения колодцев с. Гожулы. К сожалению, на этой карте оказалось очень мало чистых от нитратов колодцев. Полученные результаты были обсуждены во время круглого стола, проведенного в апреле 2005 года, с представителя-

ми медицинских учреждений и администрации всех уровней. Полученные школьниками данные были переданы местным органам власти во время праздника Последнего звонка.

Изучение проблемы нитратного загрязнения сельских колодцев стало темой Детского водного проекта, который начал работу осенью 2004 года. В рамках детского проекта на протяжении двух лет с помощью экспресс-анализов определялось содержание нитратов в частных колодцах с. Гожулы. Повышенное содержание нитратов наблюдалось в 60% исследованных колодцев. По результатам мониторинга составлена карта нитратного загрязнения сельских колодцев, которая находится в школе. С ней могут ознакомиться все желающие жители села.

На основе полученных в процессе исследования данных и анализа собранной информации о местных проблемах питьевой воды были изданы буклеты: «Осторожно — фтор в воде», «Здоровое питание — залог здоровья», «Как защитить свою семью от негативного воздействия нитратов». Эти публикации распространялись во время индивидуальных бесед с жителями села, на встречах и обсуждениях (круглых столах) с представителями общины, местной власти и другими заинтересованными сторонами.

К сожалению, низкая информированность и недостаточное понимание населением рисков, связанных с водой, остается актуальной проблемой. Для повышения осведомленности жителей «МАМА-86-Полтава» активно сотрудничает со средствами массовой информации. За три года деятельности проекта в местных газетах опубликованы три статьи и состоялись четыре выступления на радио и телевидении.

Еще одним важным направлением работы кампании «Питьевая вода в Украине» и проекта MATRA стала работа с детьми. Основными и популярными ее формами были конкурсы детского творчества, уроки и лекции о разных водных вопросах, развлекательные программы, викторины, соревнования. Вместе с администрацией и учителями Гожулянского ОВК проводились празднования Дня воды в 2004—2006 годах.

Информационная работа позволила «МАМА-86-Полтава» обратить внимание органов местной власти и медицинских работников на вопросы обеспечения населения качественной питьевой водой, найти общие решения вопросов и повысить информированность населения о проблемах питьевой воды в с. Гожулы.

Вместе с тем, главной задачей сегодня является реформирование сектора водообеспечения и водоотведения в области. Эти реформы должны быть направлены на преодоление кризисной ситуации в водном секторе, преобразование водоканалов в экономически эффективные предприятия. Но большинство представителей водоканалов и местной власти не уделяют достаточного внимания главной цели реформ водного сектора — улучшение качества предоставления услуг водоснабжения и водоотведения, улучшение базовых условий здоровья и благополучия населения и защите окружающей среды.

«МАМА-86-Полтава» продолжает активно искать возможные методы решения проблемы питьевой воды в сельской местности Полтавщины. В результате проекта MATRA разработаны несколько идей (поиск альтернативных источников водоснабжения, возможность использования глубоких скважин, разработка технологии доочистки воды с повышенным содержанием фтора, предупреждение и пути снижения загрязнений водных ресурсов нитратами и другими химикатами, которые используются в сельском хозяйстве и т.д.), требующих дальнейшей разработки. Решение накопившихся проблем водоснабжения возможно только при активном сотрудничестве всех заинтересованных сторон (местной власти, общественности и бизнеса), активной роли и заинтересованности общины в изменении ситуации в лучшую сторону. Кроме того, проект MATRA подтвердил важность деятельности общественных организаций, таких как «МАМА-86-Полтава», которые постоянно работают по проблеме и отслеживают ситуацию в секторе, содействуют сотрудничеству и развитию партнерства между всеми заинтересованными сторонами.

## **Улучшение качества колодезной воды в селах Бобрик и Вертиевка Нежинского района**

«МАМА-86-Нежин» уже почти 10 лет изучает проблемы качества колодезной воды в Нежине и Нежинском районе. Сегодня колодец остается основным традиционным способом водоснабжения сельских жителей. В Черниговской области почти все сельское (98%) и значительная часть городского населения (около 20%) используют колодцы. В Нежинском районе сельское население, которое использует колодезную воду, составляет 98%, в городе Нежин — 33%. Как правило, колодцы неглубокие (до 10 м), которые питаются грунтовыми водами.

Надо признать, что сегодня теряются опыт и традиции строительства колодцев и ухода за ними, которые накапливались столетиями. Значительно изменились условия жизни и хозяйствования в селе, ухудшилось состояние окружающей среды. В связи с уплотнением застройки сельских усадеб и несоблюдением санитарно-гигиенических правил и строительных норм при застройке дворов и ведении приусадебного хозяйства, возникла серьезная угроза загрязнения, особенно микробиологического и химического, воды в колодцах. Туалеты, выгребные ямы и перегнойные кучи становятся основными источниками патогенного и нитратного загрязнения колодезной воды.

На протяжении последних 20 лет в местах ведения интенсивного сельского хозяйства вследствие нарушения технологий и превышении доз внесения синтетических азотных удобрений (селитр) и некондиционных органических удобрений обострилась проблема общего нитратного загрязнения в сельской местности и, в частности, грунтовых вод. Сегодня в Нежинском районе наблюдается превышение содержания нитратов в 5—10 раз в грунтовых водах и, соответственно, в воде колодцев, которые из них питаются.

Источниками химического загрязнения колодцев становятся заброшенные склады микроудобрений и непригодных пестицидов, которые часто были расположены вблизи сельских населенных пунктов, а теперь остались без присмотра и контроля.

Опыт «МАМА-86-Нежин» по решению проблем питьевой воды в Нежине и Нежинском районе показал, что население и местная власть не обладают необходимой информацией о нынешней ситуации с загрязнением окружающей среды и водных ресурсов; об опасности для здоровья людей, связанной с загрязнением питьевой воды; о причинах и возможных путях улучшения ситуации с водой. Отсутствие знаний о проблеме и путях ее решения являлось одной из причин бездействия, как властей, так и общественности.

Для осуществления проекта «Сотрудничество для устойчивого развития в селе» было выбрано село Бобрик, которое принадлежит Вертиевскому сельскому совету Нежинского района.

Краткосрочной целью проекта стало изучение ситуации, разработка и проведение информационно-образовательных мероприятий, реализация демонстрационных технических решений местных проблем качества питьевой воды и водоснабжения в с. Бобрик.

В долгосрочной перспективе проектная деятельность была направлена на внедрение идеи устойчивого развития в сельской местности на примере решения проблем водоснабжения и водоотведения; повышение стандартов жизни сельского населения за счет уменьшения рисков для здоровья и предупреждения загрязнения окружающей среды.

Деятельность по проекту началась в ноябре 2003 года проведением учредительной встречи команды проекта с местной властью и общественностью. И хотя задачи проекта состояли в решении проблем типичного небольшого села с населением до 1000 жителей, местная власть проявила интерес и желание сотрудничать для решения проблем не только Бобрика, но и центрального села Вертиевка.

В с. Бобрик сегодня проживают 396 жителей, из них 41 ребенок. Основная часть населения — это пенсионеры, работоспособное население составляет всего 53 человека. Вертиевка является центральной усадьбой с населением 4864 человек, из них — 312 детей и 2116 работоспо-

собного населения. Пенсионеры составляют более одной трети (37%) населения. Большинство из них в советские времена работали в колхозах «Маяк» и «Авангард», а теперь занимаются ведением приусадебного хозяйства, выращиванием сельскохозяйственной продукции, разведением птицы и скота. Большая часть работоспособного населения ездит на работу в Киев.

В селах Бобрик и Вертиевка нет централизованного водоснабжения и водоотведения. Водоснабжение осуществляется индивидуальными и общественными шахтными неглубокими колодцами. В начале проекта на два села было три частных колодца глубиной 40 м. В конце проекта их количество увеличилось до девяти. Пять скважин были оснащены оборудованием для подачи воды в жилые помещения. Новые скважины были построены хозяевами за собственные средства.

### **Ход внедрения проекта по питьевому водоснабжению**

Проект проходил в два этапа. На первом году основное внимание уделялось сбору официальной информации об общей ситуации, связанной с проблемами водоснабжения сел, состоянием здоровья местных жителей и основными причинами и факторами, которые негативно влияют на состояние здоровья и окружающую среду в селах Бобрик и Вертиевка; проведению независимых исследований качества питьевой воды путем экспресс-тестирования колодцев на нитратное загрязнение, организации гидрогеологического исследования в селе Бобрик.

Анализ собранной информации о заболеваемости сельского населения региона выявил четкую тенденцию увеличения количества онкозаболеваний и острых кишечных инфекций. Согласно официальным статистическим данным, на протяжении пяти последних лет количество этих заболеваний в среднем увеличивается на 1,9—3%, что может быть вызвано и качеством питьевой воды. Так с 2002 по 2003 год число случаев онкозаболеваний среди населения Нежинского района возросло с 1967,3 до 2000 (данные на 100 000 населения), в то время как областной показатель составил 1661,1. Болезни органов пищеварения составили в 2002 году 16 539 случаев, а в 2003 году — 16 833.

Начиная с марта 2004 г., «МАМА-86-Нежин» с помощью местных жителей провела предварительное исследование колодцев на нитратное загрязнение. Были организованы четыре экспедиции при участии представителей «МАМА-86-Нежин» и волонтеров. Во время экспедиции проводился экспресс-анализ колодезной воды и исследование прилегающих к колодцам территорий: 84 колодцев в с. Бобрик и 89 — в с. Вертиевка. Оказалось, что 48% колодцев в Бобрике имели нитратное загрязнение с превышением ГДК (45 мг/л) в 2—10 раз. В Вертиевке были исследованы 89 колодцев, загрязненными оказались 78%.

«МАМА-86-Нежин» обратилась в ОАО «Черниговводпроект» за помощью в проведении гидрогеологического анализа территории с. Бобрик с целью прояснения вопроса загрязнения местных водных источников, в частности грунтовых вод, и научного объяснения полученных результатов общественного экспресс-исследования.

В рамках гидрогеологического исследования были получены карты нитратного загрязнения территории и водоносных горизонтов с. Бобрик. На основе анализа специалисты сделали оценку местных водных ресурсов и перспектив их использования. Было показано, что из-за геологических особенностей грунта в пределах села Бобрик водообменные процессы имеют значительно замедленный характер и не обеспечивают необходимого возобновления водоносного горизонта, формируя застойный режим. Поэтому грунтовые воды, залегающие на глубине 6—7 м, мало пригодны для питьевого водоснабжения. В то же время, на глубине 13—17 метров нитратное загрязнение отсутствует. Поэтому главная рекомендация специалистов по улучшению качества водоснабжения в с. Бобрик заключалась в том, что необходимо строить индивидуальные или коллективные трубчатые колодцы глубиной до 20 м с изоляцией водоносного горизонта. Что же касается стратегического решения проблемы, то, согласно научным рекомендациям, основная работа должна быть направлена на предотвращение загрязне-

ния поверхностных водоносных горизонтов. Для этого необходимо поднять уровень бытовой культуры ведения хозяйственной деятельности на приусадебных участках, улучшить обустройство туалетов и выгребных ям в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Также специалисты обратили внимание на отсутствие плановой чистки колодцев в селе, что ухудшает качество колодезной воды и увеличивает риск возникновения заболеваний, связанных с потреблением некачественной воды.

Кроме пересчитанных причин загрязнения питьевой колодезной воды на территории с. Бобрик, одним из возможных опасных источников загрязнения специалисты назвали полуразрушенный склад непригодных пестицидов, который находится на расстоянии 1 км от села.

### **Проблема непригодных пестицидов в с. Бобрик**

Получить официальную информацию о техническом состоянии склада в с. Бобрик и перечень ядохимикатов, которые там находятся, не удалось в связи с тем, что данный склад является объектом обанкротившегося хозяйства, и никто сегодня не несет ответственности за его охрану.

Было проведено независимое исследование ситуации, которая касается заброшенного склада. Как оказалось, в середине 80-х годов на склад были перевезены непригодные пестициды из ближайших хозяйств и замурованы на неопределенный срок. Со временем крыша склада разрушилась. Ядохимикаты оказались под дождем, снегом, ветром и стали проникать в окружающую среду, загрязняя грунты и водоносные горизонты. Более того, местные жители выносили со склада опасные ядохимикаты и использовали их для борьбы с вредителями на своих огородах. Нашлись и более предприимчивые «бизнесмены», которые опасный товар продавали доверчивым покупателям.

Учитывая то, что местные жители не имели элементарных знаний о возможной опасности для здоровья использования поддельных средств защиты растений, «МАМА-86-Нежин» провела несколько рейдов по изучению ситуации на местном рынке пестицидов. Во время этих рейдов распространялась информация о непригодных пестицидах (НП) в частных беседах с потребителями. Были опубликованы статьи о НП в СМИ. Результаты изучения ситуации в с. Бобрик описаны в буклете «Осторожно, НП!», изданного ВЭОО «МАМА-86» при финансовой поддержке WECF.

«МАМА-86-Нежин» обратилась с запросом в Нежинскую райгосадминистрацию и управление экобезопасности и потребовала рассмотреть вопрос о повышении безопасности хранения НП в районе. В ответ на обращение госадминистрация пригласила общественную организацию принять участие в работе Постоянной районной комиссии по вопросам техногенно-экологической безопасности и чрезвычайных ситуаций. В мае 2005 года комиссия инициировала проведение инвентаризации всех пестицидов, которые находятся в Нежинском районе, и разработала мероприятия по повышению безопасности хранения непригодных для использования пестицидов. Согласно Протоколу № 10 заседания Районной комиссии по вопросам техногенно-экологической безопасности и чрезвычайным ситуациям от 04.10.2005, общее количество химических средств защиты растений, накопленных в районе, составляет 46,7 т, из которых 27,5 т — непригодные пестициды (выписка из Протокола).

Одним из важных решений комиссии стало ходатайство перед Государственным управлением экологии и природных ресурсов Черниговской области о выделении средств на утилизацию непригодных ядохимикатов. 1 июня 2006 г. были выделены средства на утилизацию 14 тонн непригодных пестицидов.

На всех этапах реализации проекта жители с. Бобрик принимали активное участие в мероприятиях по улучшению качества и безопасности питьевой воды. Сельское население

помогало проводить экспресс-анализ, они приносили воду из своих колодцев для проведения измерений на содержание нитратов. В ситуациях, когда выявлялось превышения норм по нитратам, жители, следуя полученным от «МАМА-86-Нежин» меняли источник водоснабжения на более безопасный. Так в Бобрике 7 хозяйств изменили источники водоснабжения, а в Вертиевке были построены 6 новых скважин и 21 человек сменил источник питьевого водоснабжения. Сегодня они (в основном, это родители маленьких детей) берут воду для питья из более чистых соседских колодцев.

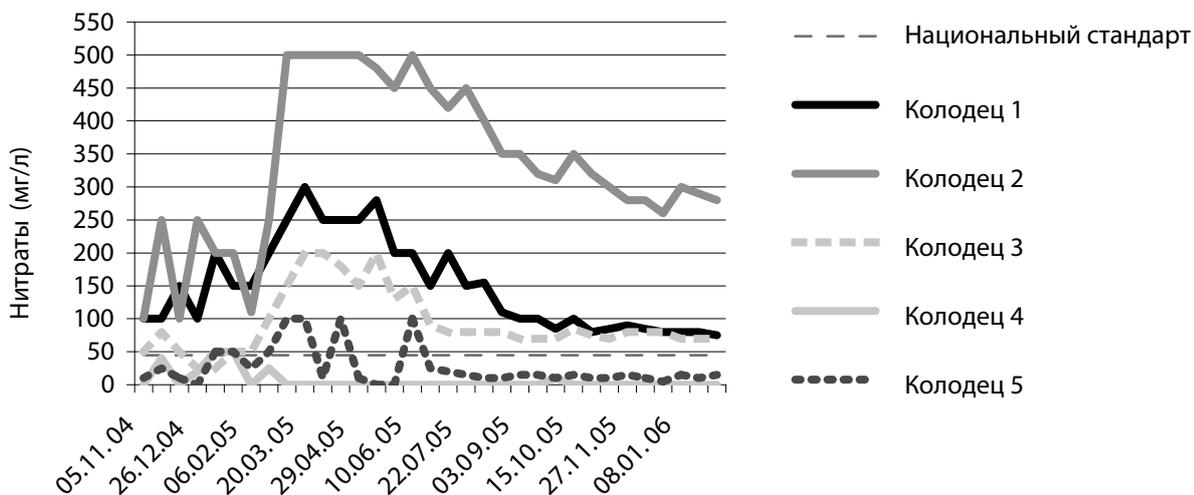
Большой интерес к проведению работ по исследованию колодезной воды проявили сельские дети. Вместе с представителями команды проекта они принимали участие в проведении экспресс-анализов на нитратное загрязнение питьевой воды в своих колодцах.

На базе Бобрицкой школы реализовывался Детский водный проект, который предусматривал вовлечение учеников к проведению мониторинга качества питьевой воды с учетом сезонных изменений, температуры, воздуха и воды. Дети регулярно осуществляли контроль пяти колодцев, измеряя содержание нитратов методом экспресс-анализа. Этот мониторинг продолжался на протяжении 2004—2006 годов. В результате проведенных исследований была описана динамика нитратного загрязнения колодезной воды.

Основная идея детского водного проекта состояла в вовлечении учеников и учителей в практическое изучение ситуации, сложившейся с колодезной водой в селе.

Для исследования были выбраны 5 колодцев, расположенных в разных частях села, с разным уровнем загрязнения нитратами и разным дебитом воды. Экспресс-анализы проводились с мая 2004 г. до сентября 2006 г., пробы отбирались каждые 14 дней, в соответствии с рабочим планом. Полученные результаты анализов ученики вносили в журнал и в конце полугодия предоставляли его «МАМА-86-Нежин». Построенные графики отображают зависимость состояния нитратного загрязнения исследованных колодцев от сезонных изменений. Как видно на графике, наибольшие показатели нитратного загрязнения воды в колодцах наблюдались в марте месяце (см. График 1).

График 1. Динамика содержания нитратов в пробах воды из 5 колодцев с. Бобрик, 2004—2006



Во время исследования колодцев на нитратное загрязнение в рамках четырех экспедиций 2004 года «МАМА-86-Нежин» также изучала общественное мнение о местных проблемах, связанных с питьевой водой, для чего проводила анкетирование. В результате анализа результатов анкетирования обнаружен низкий уровень осведомленности сельского населения по вопросам безопасности и качества колодезной воды и культуры ведения домашних хозяйств.

Почти все из 245 опрошенных ничего не знали о качестве питьевой воды в собственном источнике водоснабжения.

Для повышения информированности сельских жителей «МАМА-86-Нежин» вместе с экспертами и участниками проекта развернула широкую информационную кампанию по проблемам качества питьевой воды в колодцах, причинам и влиянию на здоровье нитратного загрязнения, мерам по предупреждению попадания нитратов в окружающую среду, в частности в воду.

Для жителей сел Бобрик и Вертиевка были проведены четыре семинара, во время которых был представлен опыт практического решения проблем децентрализованного водоснабжения и водоотведения. В семинарах приняли участие эксперты WECF. Во время семинаров и встреч жителям предлагали провести экспресс-анализы питьевой воды, которую они потребляют. Среди сельских жителей распространялись печатные информационные материалы, только в Вертиевке было роздано 320 экземпляров буклета «Осторожно, нитраты!». Для проведения мероприятий местная власть предоставляла помещение и способствовала распространению информации о проведении семинаров среди местных жителей.

Благодаря работе проекта, к решению проблем качества колодезной воды привлекались не только жители и власти сел Бобрик и Вертиевка, но и представители структур власти, санитарных и природоохранных служб на уровне района, а также специалисты. Они постоянно принимали участие во всех информационных мероприятиях проекта.

На втором этапе реализации проекта встала задача реализации демонстрационных решений местных проблем водоснабжения в с. Бобрик. Для реализации пилота были выбраны проблемы водоснабжения Бобрицкой школы. В начале реализации проекта в школе обучались 46 учеников. Вода для питья и приготовления пищи бралась из колодца сельского жителя, который находится на расстоянии 250 метров от школы. Согласно результатам контроля СЭС, качество воды в этом колодце отвечало нормам по химическим показателям, но воду для школы приходилось носить ведрами на кухню и в учебные помещения.

После анализа альтернативных вариантов обеспечения школы питьевой водой было принято решение реставрировать колодец, который находится на территории школьной столовой. До недавних пор колодец использовался для питьевых нужд школы. В связи с нарушением санитарных правил эксплуатации (отсутствие крышки, старая дырявая крыша, отсутствие санитарных чисток) произошло бактериологическое и нитратное загрязнение колодезной воды, которое своевременно не было ликвидировано.

Пилотный проект по улучшению обеспечения питьевой водой и водой для гигиенических нужд школы включал работы по:

- восстановлению колодца: чистка (освобождения от ила, проведение дезинфекции внутренней поверхности стен, реставрация поврежденных колец, изготовление глиняного замка и восстановление наземной части);
- подведению водопроводных коммуникаций в помещение столовой;
- установке насосной станции для поднятия и подачи воды из колодца.

Сметная стоимость решения составила 5973,45 грн.

Вместе с решением проблем водоснабжения были решены и проблемы водоотведения столовой школы с. Бобрик. Представители «МАМА-86-Нежин» по рекомендациям технического бюро ООО «Творец» подготовили техническую документацию, план выполнения и смету работ.

Старая система водоотведения школьной столовой потребовала реставрации и полной замены труб, которые частично заилились и заржавели. Также необходимо было почистить сточную яму от накопленного мусора и ила. Чтобы избежать попадание вредных веществ в грунтовые воды, в сточной яме было решено сделать 10-сантиметровый фильтрующий слой из песка и гравия.

## **План выполнения работ по реконструкции питьевого водоснабжения в Бобрицкой школе.**

### **I Проведение подготовительных работ:**

демонтаж деревянной конструкции колодца, подготовка помещения столовой для проведения сантехнических работ.

**II Проведение основных технических работ по реставрации колодца и прокладка сети водоснабжения и водоотведения:**

1. Строительство траншеи длиной 23 м от колодца к помещению школьной столовой для прокладки водопроводной трубы.

2. Рытье траншеи длиной 10 м для прокладки труб отведения сточных вод из помещения школьной столовой к яме для стоков.

3. Изготовление глиняного замка колодца, включая обкапывание колодца на глубину 2 м и на расстояние 1 м от кольца.

4. Врезка трубы водоснабжения в кольцо колодца на глубине 1,3 м.

5. Чистка колодца.

- колодец полностью освобожден от воды;
  - внутренние стенки колодца очищались от грязи и наростов;
  - дно очищалось от ила и посторонних предметов;
  - для дезинфекции колодца внешнюю и внутреннюю части сруба орошали с помощью гидропульта 5%-ым раствором хлорной извести из расчета 0,5 дм<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> сруба;
  - дно колодца покрыли фильтрующим слоем (20—30 см) крупнозернистого песка, гравия (щебня);
  - после очистки и дезинфекции сруба дали наполниться колодцу водой до обычного уровня, после чего провели дезинфекцию объемным способом. При этом использовали дозу активного хлора 100—150 мг/дм<sup>3</sup> воды. Расчет проводили по формуле  $P = E \times C \times 100 / H$  (где P — количество хлорной извести, E — объем воды в колодце м<sup>3</sup>, C — заданная концентрация активного хлора в воде колодца г/м<sup>3</sup>, H — содержание активного хлора %);
  - после внесения дезинфицирующего раствора колодец закрывали на 6 часов, не допуская забора воды из него;
  - после завершения указанного срока отбиралась проба воды и направлялась в лабораторию санитарно-эпидемиологической станции для бактериологического и физико-химического анализа.
6. Сооружение глиняного замка проводилось с послойным его утрамбовыванием.
7. Строительство вокруг колодца отмостка из каменного или бетонного мощения, заасфальтированного или забетонированного сверху.
8. установка крышки колодца и деревянного навеса, который должен быть не ниже, чем 0,8 м над уровнем земли.
9. Выкапывание вокруг колодца отводных канав для отводом стоков.
10. Сооружение в стене школьной столовой отверстия для врезки подводящих и отводящих труб.
11. Прокладка подводящих и отводящих труб, герметизация отверстия для труб в стене столовой.
12. Установка насосной станции и раковины в помещении школы.

Для обеспечения технической водой нового экотуалета было решено использовать колодец, расположенный недалеко, и который ранее использовался для технических нужд школы. Колодец требовал обустройства в соответствии с гигиеническими правилами. Работы по восстановлению колодца технической воды включали чистку и прокладку водопроводных труб. Работы проводились параллельно и по той же схеме, что и реставрация колодца питьевой воды для школьной столовой. Разница заключалась только в том, что вместо насосной станции был установлен насос в колодце, а в помещении школы была установлена 100 л емкость для воды и раковина (Приложение 3, фото 14—15).

Сметная стоимость работ и материалов составила 4275 грн.

Общественность с. Вертиевка также активно принимала участие в мероприятиях, направленных на улучшения качества питьевой воды. Особенную заинтересованность проявили родители, чьи дети потребляют колодезную воду.

По просьбе родителей, дети которых посещают один из самых больших детских садов Нежинского района (сад обслуживал 45 детей, и ожидали своей очереди еще приблизительно 70 малышей), был организован тренинг по вопросам качества воды и негативного влияния нитратов на здоровье детей. Сорок шесть проб колодезной воды принесли родители с собой на тренинг для анализа на содержание нитратов. После этого тренинга и получения результатов анализа 21 семья начала брать воду из более чистых колодцев, а шесть жителей Вертиевки построили глубинные скважины, вода в которых соответствует нормам.

Сегодня в рамках пилотного проекта построена скважина для водоснабжения детей Вертиевского детского сада. До этого времени дети потребляли колодезную воду, загрязненную нитратами.

С первых дней реализации проекта было налажено партнерство с представителями власти разных уровней. «МАМА-86-Нежин» выступила с предложениями по сотрудничеству и были подписаны договоры о сотрудничестве с сельским советом по вопросам улучшения состояния окружающей среды и здоровья местного населения.

В рамках проекта представители структур власти, специалисты соответствующих служб, эксперты принимали участие в семинарах, встречах, где обсуждались проблемы и планы действий.

В помещении Вертиевского сельского совета при поддержке Председателя совета Теслик О. И. постоянно проводились мероприятия по информированию жителей сел Бобрик и Вертиевка о ходе выполнения проекта. Представители сельского совета вместе с членами «МАМА-86-Нежин» проводили консультации для жителей села, экспресс-анализы питьевой воды индивидуальных колодцев. Депутаты сельского совета также способствовали реализации мероприятий в рамках проекта. Вместе с «МАМА-86-Нежин» они проводили исследование состояния питьевой воды, ходили по домам и приглашали жителей сделать контрольный анализ воды, которую они потребляют.

Объединение усилий вокруг решения проблемы колодезной воды дало возможность сельским жителям получить информацию о нитратной опасности, о чем раньше они и не подозревали. Благодаря проекту некоторые местные жители самостоятельно решили изменить источник водоснабжения, другие жители построили новые скважины, что позволило повысить качество питьевой воды и снизить риски заболеваний, связанные с потреблением некачественной воды.

Информационная работа о проблемах питьевого водоснабжения сельского населения сопровождалась внедрением демонстрационных проектов по решению местных проблем с привлечением всех заинтересованных и ответственных сторон.

Впервые в регионе были продемонстрированы пути решения экологических проблем демократичным способом и заложены основы устойчивого решения проблем сельской громады и сохранения окружающей среды и здоровья сельского населения.

### **Основные выводы и результаты проекта**

1. Проведено исследование ситуации с обеспечением питьевой водой жителей сел Бобрик и Вертиевка. Сделано предварительное исследование колодцев (всего около 170 колодцев) и прилегающих к ним территорий в селах.
2. Разработаны задания, направленные на улучшение ситуации в сфере питьевого водоснабжения.
3. Проведено эколого-гидрогеологическое исследование территории с. Бобрик Нежинского района, исполнитель — Черниговский проектно-разведовальный институт «Черниговводпроект».
4. Начата информационная кампания, направленная на повышение безопасности и качества колодезной воды.
5. Отремонтированы 2 колодца, используемые для обеспечения технической и питьевой водой школы с. Бобрик.
6. Построена сеть водоснабжения и водоотведения для школы с. Бобрик.
7. Построена скважина для водоснабжения детского сада с. Вертиевка.
8. Реализован Детский водный проект на базе школы с. Бобрик.

## **Решение проблем сельского водоотведения: результаты внедрения экосанитарии**

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия сельских жителей, улучшение качества питьевой воды и охраны окружающей среды в сельской местности в значительной степени зависят от решения проблем водоотведения. Критическое состояние ситуации с управлением сточными водами в селе обусловлено как недостатком внимания власти и граждан к проблемам управления бытовыми стоками, так и отсутствием знаний о проблеме и путях ее решения. Внедрение комплексного подхода к планированию и управлению сточными водами на уровне общин и отдельных домохозяйств для устойчивого развития сельских территорий является сегодня актуальной проблемой. Оно требует участия всех заинтересованных сторон и внедрения новых эффективных экономически доступных экологически дружелюбных технологий и широкой просветительской работы среди населения о санитарии и гигиене.

Для решения проблем водоотведения в селе в рамках проекта MATRA:

- проведены исследования проблем водоотведения на местах;
- проведена информационно-образовательная работа на уровне общин о проблемах управления сточными водами и представлены новые экосанитарные технологии их решения;
- реализованы пилотные проекты по демонстрации экосанитарных технологий в трех селах.

Основной целевой группой деятельности по этому направлению были жители и представители власти проектных сел. Вместе с тем, образовательная работа по представлению экологической санитарии проводилась как на уровне трех сельских общин и представителей соседних сел и районов, так и на национальном уровне. На протяжении трех лет теме экосанитарных подходов и технологий были посвящены четыре семинара и шесть тренингов на уровне сельских общин и три семинара и тренинг на национальном уровне для всех заинтересованных сторон (общественности, властных структур и специалистов — представителей производства и науки). Для представления экосанитарии и опыта ее внедрения в разных странах мира были приглашены ведущие специалисты в этом направлении: профессор Ральф Отторполь из Гамбургского технологического университета, TUNH, Германия; Арно Розмарин из Стокгольмского университета окружающей среды, SEI, Швеция; профессор Питтер Дейнболл Йенссен из Норвежского университета наук о жизни, UMB, Норвегия. В региональных тренингах приняли участие эксперты по экосанитарии WECF из Гамбургского технологического университета.

В рамках проекта MATRA были выполнены девять пилотных проектов по строительству экосанитарных туалетов, прямыми бенефициариями (теми, кто получил непосредственную выгоду) которых стали ученики и учителя двух сельских школ (около 260 человек) и семь семей или 40 сельских жителей сел Ворохта (Яремчанский район), Гожулы (Полтавский район), Бобрик и Вертиевка (Нежинский район).

- В с. Гожулы для образовательно-воспитательного комбината построен сухой туалет с отдельным сбором и обработкой мочи и фекалий, который рассчитан на использование детьми и персоналом школы (200 человек).
- В пос. Ворохта построены пять экотуалетов для пяти семей для 30 человек, из которых 16 детей.
- В с. Бобрик построены экосан туалеты для сельской школы (36 учеников и 15 учителей) и один индивидуальный туалет для местной семьи (2 человека) и один туалет в с. Вертиевка для многодетной семьи (10 членов семьи, из них шестеро детей).

Модель сухого экотуалета была предоставлена WECF, которая в 2003 году вместе с НПО “Medium & Sanitas” из Румынии построила такой туалет для сельской школы в с. Гарла Маре. Идею и эскизы румынского и всех украинских экосанитарных туалетов разработал эксперт

WECF по экосанитарии Стефан Дигенер из ТУНН. Техническую документацию для строительства школьных туалетов в селах Гожулы и Бобрик разработали украинские специалисты.

Во время первых тренингов по строительству индивидуальных экосан туалетов и производству вручную специального санитарного оборудования были подготовлены два местных тренера для дальнейшего строительства сухих туалетов. Первая партия из восьми единиц такого оборудования была учтановлена в построенных проектом индивидуальных туалетах и один образец демонстрировался на выставке в рамках «АКВА Украина — 2006».

Также благодаря проекту MATRA было проведено активное обсуждение на уровне общин и общественных комитетов проблем водоотведения в селах Гожулы и Ворохта. В результате был достигнут значительный прогресс в понимании важности и актуальности (приоритетности) проблем водоотведения. Было привлечено внимание властных структур, как на местном, так и районном и областном уровнях к планированию и реализации мероприятий по решению проблем реконструкции канализационных систем и очистных сооружений в этих двух селах.

Так, в с. Гожулы благодаря упорной работе общественного комитета и местной власти были получены средства из бюджета районной администрации на реконструкцию систем водоснабжения и водоотведения в с. Гожулы и с. Биологическое, которое вотносится административно к Гожулянскому сельскому совету. В Гожулах в 2005 году выполнены ремонтные работы по реконструкции системы водоотведения на сумму 148 тыс. гривен, которые включили замену 640 м напорного коллектора, реконструкцию канализационной насосной станции и прокладку силового кабеля. В с. Биологическом был выполнен ремонт напорного (710 м) и самотечного (350 м) коллекторов на сумму 176 тыс. гривен.

Благодаря серии общественных обсуждений, посвященных проблемам водоотведения и бытового мусора, инициированных «МАМА-86-Яремче» в рамках проекта MATRA, общественный комитет Ворохты разработал предложения по улучшению санитарно-эпидемиологического состояния поселка. Эти предложения вошли в план действий сельсовета. В 2005 году было завершено строительство очистных сооружений для центральной части поселка. Также была подготовлена проектная документация на обустройство полигона твердых бытовых отходов в Ворохте.

Опыт внедрения экосанитарных подходов в Украине был представлен в рамках разных международных событий: семинаров, организованных WECF и ВЭОО «МАМА-86»: во время 12-ой и 13-ой сессий Комиссии ООН по устойчивому развитию в апреле в 2005 и 2006 годах, во время 4-го Всемирного водного форума в Мехико в марте 2006 года, на симпозиуме в рамках водной недели в Стокгольме в 2005 году, на министерской конференции «Алмата+5» в Ереване в ноябре 2005 года и на 2-ой Конференции по вопросам сухих туалетов в Тампере, Финляндия, в 2006 году.

## Экосанитария: внедрение в поселке Ворохта

Вторым направлением проектной работы в Ворохте было внедрение новых подходов и технологий решения проблем водоотведения, а именно представление и реализация на практике экосанитарных подходов.

Информационная работа началась с проведения семинара для жителей поселка. Седьмого апреля 2004 года Ворохту посетили представители WECF Маргрет Самвел, Соломия Бабяк, Франциска Мейнзингер и Катарина Бетсвел, а также национальный координатор проекта от ВЭОО «МАМА-86» Анна Цветкова. Эксперты WECF ознакомили жителей поселка с проблемами качества питьевой воды, технологиями экосанитарии для решения проблем утилизации сточных вод и продуктов жизнедеятельности людей. В семинаре приняли участие 33 человека.

Учитывая то, что местные жители для решения проблем водоотведения используют выгребные ямы, состояние которых часто является неудовлетворительным и значительно ухудшает санитарно-эпидемиологическую ситуацию в поселке, было решено провести в Ворохте практический тренинг по строительству экосанитарного туалета для отдельного домохозяйства.

В сентябре 2005 г. «МАМА-86-Яремче» организовала для жителей поселка практический семинар «Экосанитария как составляющая устойчивого развития» с участием Стефана Дигенера, эксперта из Гамбургского технологического университета (Германия). Программа мероприятия включала два семинара и практическую часть. Местом проведения семинара-тренинга выбрали усадьбу местного жителя, которого заинтересовала идея строительства собственного экосан туалета. Ознакомится с новыми технологиями и самим увидеть, как строится сухой туалет с раздельным сбором мочи и фекальных масс и последующим компостированием последних, приглашались все желающие.

Первый семинар состоялся 5 сентября для 27 жителей Ворохты и был посвящен новым ресурсосберегающим технологиям, вопросам экосанитарии и гигиены, позитивным мировым практикам в этой сфере. В этот же день началось строительство индивидуального экотуалета, которое длилось неделю. Все желающие имели возможность наблюдать за процессом строительства туалета нового типа.

Девятого сентября прошел итоговый семинар, на котором присутствовало 28 жителей Ворохты и близлежащих сел. Участники увидели результат работы и обсудили вопросы строительства и дальнейшей эксплуатации такого туалета. Это мероприятие обратило на себя внимание и вызвало живой интерес сельских жителей к новым экотехнологиям. Участники получили буклеты о том, как пользоваться и ухаживать за туалетом, о вопросах гигиены мальчиков и девочек, об основах подготовки и использования компоста и урины. После семинара четверо местных жителей решили самостоятельно построить такие туалеты. «МАМА-86-Яремче» помогла в производстве специального оборудования для туалетов.

На протяжении октября 2005—августа 2006 года в Ворохте совместными усилиями проекта МАТРА и местных жителей были построены пять экотуалетов в частных усадьбах (Приложение 3, фото 8.1—8.4, 9).

Принцип работы сухого экотуалета состоит в раздельном сборе мочи и фекалий. Урина собирается отдельно с помощью специально оборудованного отсека или писсуара и по трубам попадает в контейнер для дальнейшего хранения и обеззараживания. После отстаивания моча становится безопасной для использования в качестве удобрения для плодовых деревьев, кустов, злаков, овощей.

Фекалии аккумулируются в одной из двух специально обустроенных компостных камер под полом туалетной комнаты. Одна из них является рабочей, а вторая может быть пустой или в ней уже происходит процесс преобразования экскрементов в удобрение

(компост). Альтернативное использование двух отсеков обеспечивает необходимое время для правильного компостирования фекалий на месте расположения туалета.

Экосан туалет работает без смыва. Для поддержания гигиенических и санитарных условий (снижение влажности фекалий, обеззараживание, улучшение компостирования) после каждого посещения туалета используют сухие сыпучие материалы: пепел, древесные опилки, землю, а лучше — их смесь. Для получения гигиенически безопасного удобрения процесс компостирования должен длиться не меньше 1,5 года. Полученный компост богат на фосфор, калий, магний, азот и улучшает структуру грунта.

Использование экотуалетов способствует охране грунтовых вод. Эта технология эффективно борется с биологическим загрязнением, связанным с попаданием неочищенных продуктов жизнедеятельности человека и сточных вод в окружающую среду, особенно в источники питьевого водоснабжения и водные объекты, которые используют для купания.

Сухой раздельный экотуалет способствует рациональному использованию водных ресурсов. Из-за отсутствия смыва эта технология обеспечивает значительную экономию воды. Также экосанитария способствует минимизации образования сточных вод, не требует сооружения дорогой канализационной системы и предлагает значительно более простые и эффективные технологии утилизации небольших количеств накопленных отдельно мочи и фекалий. Технология экосанитарии упрощает схему и удешевляет систему управления экскрементами, по сравнению с традиционными технологиями канализования и централизации сточных вод.

Экосанитария внедряет систему закрытого цикла, которая позволяет максимально использовать питательные вещества отходов при минимизации расходов и вреда для окружающей среды и здоровья.

В рамках демонстрационного проекта по строительству частных экотуалетов в Ворохте впервые в Украине было произведено специальное оборудование с помощью матрицы. Это оборудование напоминает знакомый унитаз, но позволяет разделить два потока (мочу и фекалии) во время процесса дефекации. Изготовленное вручную, такое оборудование сегодня уже широко используется в Мексике. Кроме того, его изготовление создает дополнительные рабочие места в стране.

Во время тренинга в 2005 году эксперт из Германии продемонстрировал процесс изготовления оборудования для сидячего туалета. Своим умением он поделился с членом «МАМА-86-Яремче» Романом Кудриным, который помогал при строительстве первого частного экотуалета в Ворохте. Опыт немецкого эксперта Роман удачно освоил и развил. В 2006 году во время тренинга-семинара в с. Степановка Одесской области Роман в качестве будущего тренера прошел курс по строительству частного экотуалета вместе с представителем «МАМА-86-Нежин». Полученные знания и умения Роман успешно продемонстрировал во время строительства четырех туалетов в Ворохте, а в июне 2006 года он принимал участие уже как тренер в строительстве экосан туалета в с. Бобрик Нежинского района Черниговской области.

Таким образом, впервые в Украине было продемонстрировано удачное внедрение принципов экосанитарии при строительстве экосан туалетов для сельских усадеб. Благодаря проекту МАТРА удалось популяризировать экосанитарные технологии и заложить фундамент для дальнейшего распространения технологий индивидуального строительства в Яремчанском районе. Сегодня уже 5 семей в Ворохте используют экотуалеты. Две семьи, которые уже год используют такие туалеты, удовлетворены значительным улучшением условий санитарии для своих семей и решением многих проблем, связанных с выгребными ямами. К тому же они начали использовать органические удобрения «собственного производства».

В штате «МАМА-86-Яремче» сегодня есть эксперт, который не только может помочь в строительстве экосан туалета, но и научить желающих изготавливать оборудование для него. Он значительно доработал процесс изготовления такого оборудования, экспериментально подобрал материалы для его изготовления (Приложение 2). В среднем стоимость строительства одного туалета составляет 1500 грн. Образец такого оборудования был представлен на стенде проекта MATRA во время выставки в рамках IV Международного водного форума «АКВА Украина — 2006» в сентябре 2006 года.

Демонстрационный проект по строительству экосан туалетов сопровождался активной информационной работой среди широких слоев населения Яремчанского района и поселка Ворохта. Для проведения информационной деятельности были опубликованы 5 буклетов. Среди них буклет «Об экологической санитарии и ее преимуществах», который, кроме технологии строительства экотуалета, уделяет большое внимание новым методам утилизации бытовых сточных вод с ориентацией на децентрализованные очистные системы, в частности фитотехнологии (создание биоплато). Подбор материалов был обусловлен актуальностью проблемы очистки бытовых сточных вод, которая значительно обострилась в последние годы в результате развития частных отелей, ресторанов и других общественных заведений в Яремчанском крае.

Буклет «Компостирование: просто и эффективно!» распространялся среди участников семинара-тренинга по строительству экосан туалетов. Буклет освещает проблему правильного обращения с мусором и отходами органического происхождения, дает инструкции по обустройству компостной ямы, которая помогает сохранить окружающую среду, здоровье и улучшить эстетичный вид приусадебного участка.

Буклеты «Охрана подземных вод», «Микроорганизмы: безопасная питьевая вода дома» и «Гигиена на каждый день» были подготовлены и использованы в рамках Недели гигиены и санитарии, которая проходила накануне Международного дня воды — 2006. Ключевым мероприятием этой недели стало проведение экоурока на тему: «Культура водопотребления» в четырех школах Яремчанского района. Всего в мероприятиях приняли участие около 300 учеников. Также для уроков была подготовлена информационная листовка «Культура водопользования».

Вопросы улучшений санитарного состояния населенных пунктов Яремчанского района и урегулирования проблемы управления сточными водами «МАМА-86-Яремче» неоднократно поднимала перед местной властью, начиная с общественных слушаний по проекту реконструкции водопровода поселка Ворохта. Эти вопросы организация обсуждала во время предвыборных встреч весной 2006 года. Еще раньше, 9 ноября 2005 года, представители Яремчанской местной власти, «МАМА-86-Яремче», Центра реформирования жилищно-коммунального хозяйства, общественных организаций и государственных учреждений приняли активное участие в общественных слушаниях по обсуждению проблемы зеленого туризма, и, в частности, острого вопроса вывоза мусора из частных усадеб, владельцы которых принимают туристов.

Команда проекта MATRA надеется, что информационно-образовательная деятельность и практический опыт «пилотов» по внедрению экосанитарных технологий способствовали решению проблем улучшения санитарного благополучия в поселке Ворохта. Результаты проекта могут быть использованы в других районах области и в других уголках Украины.

## Экосанитария для сельской школы в с. Гожулы

В селе Гожулы проживает 3600 жителей. 30% населения пользуются центральным водопроводом и канализацией, около 0,5% жителей имеют автономное водоснабжение и канализацию, остальное население пользуется выгребными ямами. На протяжении последних четырех лет возникают проблемы с водоснабжением и канализационными стоками, обусловленные частыми поломками насосной станции и коллектора. С 2003 года очистные сооружения находятся в аварийном состоянии, сброс неочищенных сточных вод идет прямо в ямы-отстойники, расположенные рядом с огородами местных жителей.

Одной из основных проблем украинских сельских школ является отсутствие централизованного водоснабжения и канализации. В Полтавском районе 30 школ. Из них 12 имеют обычные туалеты, 5 школ обеспечены обычными туалетами и выгребными ямами, а 13 — только туалетами с выгребными ямами. Ситуация не улучшается существенно даже при существовании централизованного водоснабжения и канализации. Эти системы обычно старые, построенные 15—20 лет тому назад, они часто не работают из-за частых перебоев в водоснабжении, выходом из строя электрооборудования и в связи с отсутствием ресурсов у администрации школы на проведение ремонтных работ или реконструкцию этих систем. Именно, поэтому большинство сельских образовательных заведений дополнительно оборудованы выгребными ямами, расположенными на расстоянии 50—75 м от помещения школ. Ученики вынуждены при любых погодных условиях выбегать на улицу, ждать своей очереди в туалет. Следует отметить, что только в 10% районных школ туалет находится в помещении. Поэтому проблемы обеспечения образовательного процесса базовыми условиями (безопасным питьевым водоснабжением и соответствующими туалетами) являются актуальными вопросами для большинства сельских школ в Полтавском районе.

Употребление некачественной воды и использование грязных холодных туалетов негативно влияют на здоровье детей и вызывают нарушения мочевыделительной системы, повышение угрозы возникновения инфекционных и онкологических заболеваний, замедление развития организма в целом. Так, согласно статистическим данным, в Полтавской области наблюдается четкая тенденция увеличения заболеваемости различными болезнями мочеполовой системы (Табл. 1). К тому же эти показатели у детей области выше, чем соответствующий средний показатель по Украине.

**Таблица 1. Заболеваемость детей болезнями органов мочеполовой системы в Полтавской области и в Украине за 2003—2005 гг., по данным Полтавского областного центра медицинской статистики Управления охраны здоровья (показатель количества случаев на 1000 детей)**

		2003	2004	2005
Распространенность болезней органов мочеполовой системы	Обл.	40,9	44,7	51,0
	Укр.	40,54	42,4	
Заболеваемость болезнями органов мочеполовой системы	Обл.	18,0	20,9	23,1
	Укр.	22,6	23,3	
Инфекции почек	Обл.	12,3	13,3	13,9
	Укр.	9,14	9,4	
Хронический пиелонефрит	Обл.	7,4	6,6	6,7
	Укр.	5,2	5,35	
Острый гломерулонефрит	Обл.	0,32	0,26	0,20
	Укр.	0,21	0,18	
Хронический гломерулонефрит	Обл.	0,53	0,52	0,55
	Укр.	0,48	0,45	

Для реализации демонстрационного проекта по внедрению экосанитарных технологий в рамках проекта «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности» был выбран Гожулянский образовательно-воспитательный комплекс (ОВК).

В Гожулянском ОВК обучается 155 учеников, возраст которых от 6 до 16 лет, детский сад посещают около 20 детей, персонал ОВК составляет 30 человек. В помещении школы есть центральное водоснабжение и туалет для детей детсадика. В связи с постоянными поломками водопроводной и канализационной системы, которые сопровождаются полным отключением воды (в среднем перерывы воды составляют почти 7—12 дней на месяц), школьники вынуждены пользоваться туалетом с выгребной ямой на улице, расположенном на расстоянии 40—50 метров от школы.

Целью внедрения «пилота» стало улучшение обеспечения условиями санитарии местного населения и предусматривало:

- Сбор информации о ситуации со сточными водами и проведение информационной работы среди местных жителей о проблемах управления сточными водами и продуктами жизнедеятельности человека, об их связи с вопросами обеспечения экологического и санитарно-эпидемиологического благополучия на уровне домохозяйств и общины, привлечение внимания общины и местной власти к решению проблем водоотведения.
- Пропаганду экосанитарного подхода.
- Демонстрацию экологически дружелюбных, экономически целесообразных и эффективных технологий водоотведения путем выполнения пилотного проекта по строительству экосанитарного туалета для сельской школы в Гожулах.

**Срок внедрения** проекта по экосанитарии — 2004 — 2006 года

**Бюджет проекта:** Общие расходы на строительство экотуалета в Гожулянском ОВК составили приблизительно 10 тыс. Евро.

### **Результаты проекта**

Анализ аварийного состояния канализационной системы с. Гожулы был проведен районным отделом коммунального хозяйства. Были сделаны заключения, что коллектору нужен капитальный ремонт с полной заменой труб и реконструкцией очистных сооружений. По предварительным расчетам специалистов стоимость реконструкции системы канализации и очистных сооружений с. Гожулы составила приблизительно 300 тыс. грн. В апреле 2005 года председатель сельского совета О. Д. Бублик направил письмо депутатам областного совета с просьбой предоставить материальную помощь для реконструкции системы водоотведения села. В ответ на этот запрос было обещано выделить 360 тыс. грн. на ремонт канализационной системы из бюджета области. Но деньги так и не были выделены. Сельская община продолжала обращаться с этой проблемой и в районную администрацию. В результате настойчивых требований общественности осенью 2005 года из бюджета района были выделены деньги на частичную реконструкцию канализационной системы (198 тыс. грн.), что не решило всей проблемы, а позволило ликвидировать основную поломку и частично отремонтировать коллектор, а очистные сооружения остались старые. Районная администрация объяснила недофинансирование работ по реконструкции канализации ограниченным бюджетом и наличием большого количества стратегических объектов в районе, которые также находятся в аварийном состоянии.

Параллельно с изучением ситуации по решению проблем водоотведения в Гожулах «МАМА-86-Полтава» начала информационно-образовательную работу. Первый семинар, посвященный проблемам водоотведения и путям решения проблем управления сточными водами, экосанитарному подходу и перспективным технологиям утилизации продуктов жизнедеятельности человека, прошел в мае 2004 года. Тридцать представителей местной, областной,

районной власти, администрации школы и местной общины приняли участие в этом семинаре. В нем также участвовали партнеры из WECF и эксперты по экосанитарии, а также команда проекта со стороны ВЭОО «МАМА-86» (Анна Цветкова) и «МАМА-86-Полтава» (Ковалева Е., Горишная О.). Во время семинара было окончательно принято решение о помощи проекта MATRA администрации школы в решении проблем водоотведения путем строительства экосанитарного туалета.

Четырнадцатого апреля 2005 года в с. Гожулы состоялось выездное заседание круглого стола, посвященное привлечению инвестиционных ресурсов с целью внедрения современных технологий экосанитарии. На круглом столе присутствовали заместитель начальника Главного управления экономики, директор Гожулянского ОВК, директор коммунального предприятия жилищно-коммунального хозяйства, главный санитарный врач санэпидемстанции Полтавского района, заведующий санитарно-гигиеническим отделом управления образования ОГА, директор ЧП «Вестмарстроительство».

Девятнадцатого апреля в Гожулянском ОВК прошел семинар для воспитателей детских садов и учителей общеобразовательных школ Полтавского района, на котором рассматривались проблемы экосанитарии в школах.

В мае 2006 года был организован семинар в Гожулянском ОВК с участием эксперта Гамбургского университета. На семинаре присутствовали около 10 человек: учителя, местные жители. Обсуждались преимущества сооружения экотуалета, схема его строительства и функционирования.

### **Реализация пилотного проекта**

Строительство туалета длилось в течение июля — сентября 2004 года. Для разработки идеи сухого раздельного туалета был приглашен Стефан Дигенер, эксперт из Гамбургского технического университета и Института управления муниципальным водоснабжением.

Исполнителем строительных работ была выбрана частная строительная компания Киселева, которую отобрали из трех претендентов. Официальное открытие нового туалета состоялось 30 октября 2004 года.

Туалетное помещение было пристроено к школе. Для того, чтобы организовать коридор и вход в туалет, была отгорожена часть классной комнаты. Таким образом, в туалет теперь можно попасть из помещения школы, не выходя во двор, и, кроме того, коридорная комната присоединена к системе отопления школы.

В туалете находятся четыре кабины (две для девочек, одна — для мальчиков, одна с писсуарами — для мальчиков). Обычные унитазы заменены пластиковым экосанитарным оборудованием для сидения на корточках. Экосанитарное оборудование китайского производства — это пластиковая крышка с двумя отверстиями, которые позволяют разделять и собирать отдельно мочу и фекалии. Моча направляется через систему пластиковых труб диаметром 32 мм в специальные полиэтиленовые контейнеры (баки) отечественного производства, которые покупались у официального дистрибьютора сантехники в г. Полтаве фирмы «Олби». Баки размещены в специально оборудованной нише под землей на расстоянии 0,8 м от туалетного помещения. Трубы подведены в бак таким образом, что их концы расположены на высоте 5—7 см от дна, что позволяет минимизировать выход запаха.

Конструкция, разработанная для Гожулянского ОВК, предусматривает поочередное использование двух пластиковых контейнеров емкостью по 2 м<sup>3</sup>. Под полом туалетных комнат расположены по две камеры для сбора и компостирования фекальных масс. Каждую новую порцию фекалий обязательно присыпают сухим материалом. Лучше всего использовать древесную золу, которая благодаря высокому уровню рН способствует гибели патогенов и уничтожает неприятный запах. Это улучшает гигиенические условия: в таких туалетах нет мух. Однако в школе вместо золы используют сухую землю или грунт с добавлением опилок и пес-

ка. Одна из камер наполняется и является рабочей, а другая остается или пустой (в начале эксплуатации), или в ней происходит процессы компостирования накопленных фекальных масс. Приблизительно один раз в неделю, в зависимости от темпов наполнения, поверхность фекальных масс разравнивают и добавляют сухую смесь. Для улучшения условий компостирования фекалии время от времени переворачивают, обогащая кислородом. Дизайн туалета предусматривает простой доступ для проведения таких работ и опорожнения камеры. Когда одна из камер уже почти наполнена, вторая должна быть очищена и подготовлена к использованию. Компостирование длится не менее 1,5—2 лет. Готовый компост выглядит как сухой пушистый грунт, и его можно использовать как грунтовой субстрат. Во время очистки на дне камеры следует оставить тонкий слой компоста для дальнейшего использования камеры.

При использовании отходов как удобрений очень важно мочу и фекалии собирать отдельно и отстаивать (мочу — 6 месяцев, фекалии — до 2 лет). В рамках проекта на протяжении первого года мочу вывозили из баков на городские очистные сооружения. После второго года один из фермеров с. Гожулы, который принимал активное участие в работе по органическому земледелию, решил попробовать использовать мочу из школьного туалета как удобрение на своих землях. Эксперимент начнется осенью 2006 года.

«МАМА-86-Полтава» с самого начала эксплуатации экотуалета наладила мониторинг оперативных расходов, использования воды и гигиенических материалов. Анализ результатов мониторинга показал, что существует значительная экономия воды, поскольку она используется только для мытья рук и уборки помещения туалета. Сейчас администрация школы на санитарные нужды (мытьё рук, уборка помещения туалета) использует в среднем 50 л в день. То есть расходы на уход за туалетом ощутимо уменьшились. Плата за воду сократилась на 20%, хотя в последний год увеличилось использование воды в школьной столовой. Помещение туалета дезинфицируется раствором хлора или уксусом.

Сто пятьдесят пять учеников, возраст которых от 6 до 16 лет, и 30 сотрудников школы пользуются туалетом с ноября 2004 года (Приложение 3, фото 18—19). Перед началом эксплуатации были проведены несколько занятий с учителями и школьниками, посвященные тому, как пользоваться экосан туалетом и правилам личной гигиены. Также в туалетных комнатах были расклеены инструкции для мальчиков и девочек по пользованию экотуалетом. В 2005—2006 учебном году «МАМА-86-Полтава» снова организовала два семинара по вопросам экосанитарии и правилам пользования туалетом для педагогического коллектива и учеников школы. С февраля 2006 года учителя регулярно проводили уроки по экосанитарии и гигиене для детей разных возрастных групп. Состоялось 11 таких уроков для учеников всех классов. Сегодня в результате этой элементарной экологической просветительской деятельности даже шестилетние дети из детсада в Гожулах хорошо знают правила санитарии и гигиены. «МАМА-86-Полтава» постоянно обеспечивает школу информационными материалами, которые распространяются во время занятий среди школьников и размещены на специальном стенде рядом с туалетом.

Новый школьный туалет стал популярным местом не только среди местного населения. О нем знают в районе и области. В апреле 2005 года была организована встреча директоров районных школ в Гожулянском образовательно-воспитательном комплексе, на которой отдельно рассматривался вопрос обеспечения школ санитарными условиями. Опыт Гожулянского ОВК заинтересовал многих участников как возможный путь решения типичных проблем сельских школ. Также обсуждались проблемы финансирования сельских школьных туалетов и строительства экосан туалета.

За время эксплуатации экотуалета возникли и были в основном решены проблемы технической эксплуатации. В частности возникла необходимость заменить оба контейнера для сбора мочи, так как они были зарыты в землю без учета нагрузки на них. Решить эту проблему помогла районная администрация, которая выделила бюджетные деньги на ремонтные работы. «МАМА-86-Полтава» за средства проекта MATRA заменила контейнеры на новые.

Другой проблемой стал запах аммиака, который время от времени появлялся в комнате с писсуарами. Хотя при использовании сухого писсуара (без использования воды) и при условии соблюдения технологии (длины и соединения шлангов) неприятных запахов быть не должно. Для решения этой проблемы снова пригласили эксперта из Германии. Выяснилось, что трубы, по которым стекает моча, были установлены неправильно — на значительном расстоянии от дна. Также причиной запаха стало большое количество отверстий в писсуарах, вместо одного. Все недостатки были ликвидированы, но через некоторое время запах снова появился. После множества консультаций и обсуждений данной проблемы установлено, что допущены ошибки при сооружении вентиляционной системы. Решением проблемы вентиляции в данный момент занимаются эксперты.

В мае 2006 года по рекомендациям эксперта Гамбургского университета персонал школы организовал систему отвода дождевой воды, и были проложены трубы для ее отведения. Новая дренажная система не позволяет дождевой воде попадать на место контейнеров для мочи.

В данный момент остается нерешенной проблема передачи объекта на баланс местной администрации, для решения которой необходимо дальнейшее сотрудничество всех заинтересованных сторон. В нынешней ситуации СЭС может закрыть туалет в связи с отсутствием разрешений основных инстанций. Следует отметить, что использование идеи экосан туалета такими заведениями как школы, интернаты и общественные места требует законодательной поддержки направления в целом и внедрения дополнительных стандартов и правил, которые касаются снижения рисков повторного использования мочи и компоста в качестве органических удобрений, и пересмотра некоторых строительных норм.

Экосанитария как новый подход требует значительной информационной работы и просвещения населения. Как показал опрос школьников и учителей школы, который провела «МАМА-86-Полтава» весной 2005 и 2006 годов, количество школьников, которые удовлетворены новым туалетом, выросло с 60 до 75%, среди учителей оно составляет 90%. Это стало благодаря регулярной просветительской работе в 2005—2006 учебном году. Однако вопрос использования органических удобрений, в частности человеческого происхождения, пока что не воспринимается детьми, они про это не думают. А среди учителей уже сегодня хотели бы иметь такой туалет около 20% и воспринимают позитивно использование таких удобрений — 50%. Поэтому первоочередным заданием остается информационно-образовательная работа с населением и консультации экспертов.

Подводя итоги, можно сказать, что отсутствие элементарных условий санитарии в школах сельской местности создает множество проблем для физиологического и морального развития детей. Эту проблему можно решить только в сотрудничестве с местной властью и представителями соответствующих структур, таких как СЭС. Только осознав вместе угрозу, которую несет эта проблема, можно улучшить санитарную ситуацию в школах. Низкая осведомленность населения о проблемах экосанитарии также является основной преградой на пути распространения идей экосанитарных технологий среди сельского населения.

«МАМА-86-Полтава» планирует продолжение деятельности по таким направлениям:

- пропаганда идей экосанитарии среди населения и привлечение общественности к решению проблем защиты подземных вод от загрязнения бытовыми отходами;
- обучение учеников и взрослых тому, как правильно пользоваться экотуалетом;
- продолжение мониторинга работы и ухода за экотуалетом (экономические, технические и человеческие аспекты);
- оптимизация модели экосан туалета, которая сможет быть широко использована для сельских школ в Украине.

Опыт Гожулянского ОВК является примером того, что экотуалет — это возможное оптимальное решение в условиях отсутствия канализации или частых перебоев в работе централизованного водоснабжения и прекрасная альтернатива обычному туалету со смывом. При поддержке местной власти и инициативе населения, в частности родительских комитетов, вполне реальным является строительство подобных туалетов в других школах района.

## Экологическая санитария в Нежинском районе

За последнее столетие условия жизни и хозяйствования в украинском селе значительно изменились. Уменьшение площадей приусадебных участков (0,06—0,10 га) и уплотнение застроек с нарушением правил расположения хозяйственных зданий (сараяв, туалетов, выгребных ям) и с несоблюдением санитарно-защитных зон вокруг источников водоснабжения способствовали ухудшению санитарно-эпидемиологического благополучия сельского населения. Традиции хозяйствования в селе, которые формировались на протяжении столетий и определяли уровень бытовой культуры украинцев, начали исчезать. Отсутствие комплексного подхода в планировании, рациональном и безопасном развитии сельских территорий привели к значительному ухудшению состояния окружающей среды и условий проживания сельских жителей.

Одним из важных факторов, который обостряет ситуацию, является отсутствие у сельских жителей базовых знаний и актуальной информации об управлении отходами и рисках для здоровья и окружающей среды, связанные с игнорированием проблем сточных вод и несоблюдением правил утилизации отходов жизнедеятельности человека.

Изучение проблем нитратного и бактериального загрязнения колодезной воды в Нежинском районе на протяжении 10 лет убедило общественную организацию «МАМА-86-Нежин», что причины этих проблем следует искать во дворе сельских жителей. Анализ сложившейся во многих селах ситуации четко указывал на прямую связь между загрязнениями колодезной воды и несоответствующим техническим состоянием колодцев и сельских туалетов и уходом за ними. Туалеты и септики сегодня часто становятся основным источником микробиологического и нитратного загрязнений грунта и грунтовых вод.

Основная работа по демонстрационным проектам в области экологической санитарии в рамках проекта MATRA была проведена в селе Бобрик, которое принадлежит Вертиевскому сельскому совету Нежинского района Черниговской области. Село расположено в 18 км северо-западнее от районного центра в г. Нежин.

В селе нет канализации, все жители используют выгребные ямы, расположенные во дворе. Гидрогеологические особенности территории усложняют отведение поверхностных вод, что формирует застойный режим, и в результате, ухудшение санитарного благополучия жителей села.

Задание проекта состояло в изучении местных проблем управления сточными водами, проведении информационно-образовательной работы среди жителей по вопросам водоотведения, знакомстве с экосанитарией и в реализации демонстрационных проектов по внедрению экосанитарных технологий в с. Бобрик.

В долгосрочной перспективе проектная деятельность по решению проблем водоотведения была направлена на привлечение общины к решению этих проблем, пропаганду и внедрение принципов устойчивого развития в вопросах, касающихся обеспечения основ санитарного благополучия сельского населения, предупреждение загрязнения окружающей среды и улучшение качества жизни в сельской местности.

Во время исследования колодцев на территории села весной-летом 2004 года представители «МАМА-86-Нежин» также исследовали санитарные условия проживания сельских жителей. В результате этой работы было установлено, что причиной гигиенического неблагополучия сельского населения является нарушение норм строительства. Очень часто выгребные ямы, сараи для скота и птицы, места складирования перегноя, ямы для компоста и мусора, туалеты расположены недалеко от колодцев. Как правило, источники загрязнения не изолированы, размещены без учета рельефа и геологической структуры территории.

Было отмечено, что источниками значительного загрязнения местности также являются неработающие теперь животноводческие фермы, одна из которых находится на расстоянии 100 м от ближайшей усадьбы. В то время как, согласно требованиям ГСН 360-92

«Городостроение». Планирование и застройка городских и сельских поселений», такие объекты должны быть расположены на расстоянии 300—500 м от поселений человека.

Обратили внимание и на то, что действующее кладбище расположено в центральной части с. Бобрик, в непосредственной близости с жильем. Такое расположение не отвечает нормам застройки и также может быть причиной загрязнения территории.

Во время первого исследования проводился общий опрос жителей села по вопросам гигиены и санитарии, результаты которого подтвердили низкую информированность и отсутствие необходимых знаний об упомянутых проблемах.

Первым этапом реализации проекта по санитарии стало более углубленное изучение проблемы управления отходами, в частности продуктами жизнедеятельности людей, и связанных с ней проблем здоровья и возникновения болезней. Особенное внимание было уделено изучению безопасности хранения перегноя, изоляции эпидемически-опасных объектов бытового значения. Было сделано 10 анализов кала детей на яйца гельминтов. В двух пробах были выявлены яйца остриц и волосоголовцев.

Первые беседы по основам управления сточными водами состоялись уже во время исследований колодцев и гигиенического состояния во дворах. Внимание сельских жителей обращали на факты высокого содержания нитратов в воде из колодцев, поблизости с которыми располагались перегнойные ямы или кладбище.

На основе анализа собранной информации была начата регулярная информационная работа. Первый семинар, посвященный проблемам менеджмента сточных вод и отходов жизнедеятельности человека, состоялся в октябре 2004 года. Для проведения мероприятия были приглашены эксперты WECF: Маргриет Самвел — эксперт по вопросам питьевой воды и Стефан Дигенер — эксперт по вопросам экосанитарии. Семинар был посвящен изучению международного опыта по решению проблем управления отходами жизнедеятельности человека. Жители сел Бобрик и Вертиевка, представители сельской и районной власти, учителя сельских сел приняли активное участие в этом мероприятии.

Местом реализации пилотных проектов по экосанитарии была выбрана школа в с. Бобрик, где решили построить сухой экосан туалет с отдельным сбором мочи и фекальных масс, с их дальнейшей переработкой для повторного использования в качестве органических удобрений. Строительством туалет начался второй этап внедрения проекта по экосанитарии. Для разработки плана подготовки всей необходимой документации и согласования проекта с органами власти работу начали с изучения опыта коллег из Полтавы. На основе анализа опыта и уроков реализации первого «пилота» в Гожулах была разработана четкая схема прохождения процесса легализации проекта строительства экосан туалета для Бобрицкой школы. Эта схема была успешно реализована на протяжении мая — октября 2005 года. На подготовительном этапе строительства разработан ряд документов в следующем порядке:

1. получено разрешение на начало строительных работ, согласованное с главным архитектором района и начальником районного отдела образования.
2. Распоряжение председателя РГА о разрешении на проектирование и строительство с подписями председателя комиссии, первого заместителя председателя райгосадминистрации.
3. Подготовка архитектурно-планировочного задания (АПЗ) с подписью архитектора отдела архитектуры райгосадминистрации.
4. Подготовка и утверждение технических условий, согласованных с командиром пожарной части.
5. Подготовка вывода Районной санэпидемстанции за подписью главного врача СЭС.
6. Подготовка акта обследования помещения с участием отдела архитектуры райгосадминистрации.
7. Создание Проекта на строительство. Исполнитель — архитектурно-плановая организация.

8. Разработка сметы на материалы и работы. Исполнитель — техническое бюро строительной организации.
9. Получение разрешения на начало строительства, утвержденного подписью Главного врача районной СЭС.

В перечень заданий по подготовке процесса строительства были включены вопросы налаживания взаимодействия с представителями государственных служб, частных предприятий и местной власти. Все шаги по организации строительства осуществлялись в соответствии с украинским законодательством, часто — вопреки устоявшейся «нездоровой» традиции взимания дополнительных плат — взяток. Вопрос предотвращения попыток замедлить подготовку строительства социально полезного объекта «МАМА-86-Нежин» выносила на обсуждение районной государственной администрации. Открытый процесс переговоров и согласование проектной документации строительства стал успешным примером внедрения демократических норм и поддержки общественных инициатив со стороны власти.

В декабре 2005 года проектная документация была готова к реализации. Общественная организация провела тендер для выбора строительной компании, которая бы воплотила проект. Результаты тендера легли в основу определения строительной компании. В декабре состоялось подписание договоров о сотрудничестве с администрацией Бобрицкой школы, председателем Вертиевского сельсовета и договора на выполнение работ с начальником строительной организации. По просьбе директора школы строительство было перенесено на конец учебного года. В июне 2006 года строительная организация ООО «Творец» начала работу. Во время строительства представитель «МАМА-86-Нежин» контролировал закупку материалов и производил авторский надзор.

Официальное открытие экосан туалета состоялось 1 сентября 2006 года. Перед событием представитель WECF Соломия Бабяк провела тренинги по правилам пользования и ухода за экосан туалетом для учителей и рабочего персонала школы (Приложение 3, фото 10—12).

### ***Строительство частных экотуалетов в селах Бобрик и Вертиевка***

Во время проведения семинаров по экосанитарии жители с. Бобрик проявляли заинтересованность в сооружении индивидуальных экосан туалетов. Они выясняли вопросы преимуществ такого решения. Один из участников семинара отметил, что построить туалет не сложно — можно попробовать и у себя во дворе.

Место сооружения индивидуального демонстрационного туалета в с. Бобрик «МАМА-86-Нежин» выбрала с учетом готовности хозяина разделить расходы и сделать вклад в строительство. Владельцем первого экосанитарного туалета в с. Бобрик стала семья Шкурата В. П.

Чтобы получить опыт строительства экосан туалета, представитель «МАМА-86-Нежин» прошел тренинг для тренеров в с. Степановка Одесской области, где в мае 2006 года Стефан Дигенер — эксперт ТУНН (Гамбургского технического университета) — проводил очередной тренинг по строительству частного экосан туалета и изготовления экосанитарного оборудования.

Полученные опыт и навыки были успешно использованы при подготовке и проведении семинара для жителей Бобрика по строительству индивидуального экосан туалета. Представитель «МАМА-86-Нежин» разработал технический проект строительства экотуалета, план выполнения работ и смету проекта. «МАМА-86-Нежин» организовала закупку и доставку строительных материалов, постоянно контролировала и консультировала хозяина на всех этапах строительства. Первый частный туалет в с. Бобрик был построен в июне 2006 года.

После участия в семинаре по экосанитарии житель села Вертиевка, отец семи детей, также проявил заинтересованность и пожелал построить экотуалет на своем дворе. Общественная организация решила помочь построить второй экосан туалет для этой семьи, обеспечив консультации и помощь в строительстве.

Таким образом, информационная кампания по вопросам экосанитарии в селах Бобрик и Вертиевка способствовала повышению уровня осведомленности жителей об управлении сточными водами и использовании новых эффективных и экологически дружественных технологий утилизации отходов жизнедеятельности человека. Внедрение же пилотных проектов позволило сельским жителям убедиться на собственном опыте в простоте, рациональности и доступности экосанитарных туалетов.

## **Органическое сельское хозяйство для оздоровления окружающей среды и улучшения качества питьевой воды в сельских населенных пунктах**

Учитывая, что проблемы обеспечения сельского населения качественной питьевой водой были признаны приоритетными вопросами проекта MATRA, направление органического земледелия рассматривалось как основа долгосрочного и сбалансированного решения проблем охраны водных (в первую очередь грунтовых вод) и земельных ресурсов в сельской местности.

С учетом низкой информированности и почти полного забвения традиционных методов рационального хозяйствования на земле, недостатка экологических знаний и сознательности среднестатистического сельского жителя о бережном и эффективном ведении сельского хозяйства в рамках пилотного проектной деятельности основная работа была направлена на распространение знаний об органическом земледелии (ОЗ) и на популяризацию методов ОЗ среди жителей проектных сел. Особое внимание уделялось вопросам связи загрязнения окружающей среды с безопасностью жизни и проблемами питьевой воды и качества продуктов питания в сельской местности.

В рамках информационно-образовательной деятельности были:

- изучены проблемы сельского хозяйства в проектных селах, налажены связи со специалистами и практиками отечественного органического сельского хозяйства и учеными, которые занимаются вопросами земледелия;
- проведены три региональных семинара, посвященные органическому земледелию, с участием Сабины Брюкманн — эксперта по органическому земледелию WECF. В этих семинарах приняли участие также украинские специалисты и представители власти, ответственные за вопросы сельского хозяйства на уровне районов и областей.
- проведен ряд тренингов и практических образовательных мероприятий для фермеров и жителей сел Гожулы (Полтавский район), Бобрика и Вертиевки (Нежинский район), посвященных проблемам выращивания сельскохозяйственных культур, ведению приусадебного огородничества, компостирования и т.д.
- организована работа информационного Центра органического земледелия в с. Вертиевка;
- начаты модельные эксперименты по внедрению элементов органического земледелия на участках частных фермерских хозяйств в с. Бобрик;
- организован визит шести украинских фермеров и специалистов в сфере сельского хозяйства в Баварию для участия в международном семинаре-тренинге по ОЗ и налаживанию связей с немецкими фермерами, которые занимаются органическим сельским хозяйством.

Внедрение проекта MATRA способствовало началу и налаживанию регулярной и долгосрочной просветительской работы, посвященной органическому земледелию, в селах Бобрик и Вертиевка Нежинского района.

## Органическое сельское хозяйство: просветительская работа в Нежинском районе

Аграрная политика советских времен, опираясь на командно-административное управление и коллективную собственность, поддерживала интенсивное сельское хозяйство. Она мало учитывала интересы людей и их желание быть хозяевами на своей земле. Коллективизация и уничтожение середняцких хозяйств привели не только к изменению формы собственности на землю, но и к потере вековых знаний, культуры и традиций хозяйствования. Со времен сталинского «большого перелома» в Украине под раскулачивание попало около 200 тысяч хозяйств. Черниговская область также понесла значительные потери. Только в Нежинском уезде было репрессировано 175 человек, среди которых была значительная часть середняков — хозяев, которые умели эффективно вести свое хозяйство. Переселение из хуторов, потеря знаний и традиций, изменения в земельных отношениях, уплотнение сельских поселений (наделы под усадьбы сократились до 6—10 соток) стали причиной потери сельским населением навыков и основ эффективного землепользования. Интенсивные технологии, которые использовались советской системой, были рассчитаны на количественные показатели, а не на качество полученной сельскохозяйственной продукции. Были забыты почвозащитные технологии, (такие как севообороты), ведение семеноводства и т. п. Вопрос же охраны окружающей среды, сбалансированного развития земледелия оставались без внимания и понимания, как со стороны власти, так и людей.

Во времена независимости началась новая земельная реформа, предусматривающая изменение формы собственности на землю и переход к ее приватизации. Указ Президента Украины «О неотложных мероприятиях по ускорению реформирования аграрного сектора экономики» от 3 декабря 1999 г. способствовал переходу значительных земельных площадей в частную собственность.

Черниговщина — картофельный край, который в советские времена обеспечивал пятую часть республиканских государственных закупок картофеля. И ныне картофелеводство остается ведущей сельскохозяйственной (с/х) деятельностью в области. Также здесь выращивают другие овощи: капусту, морковь, томаты и хорошо известные нежинские огурцы, для которых благоприятными являются климат и черниговские черноземы. Интенсивное ведение сельского хозяйства на основе химизации производства (использование синтетических удобрений, широкое и плохо регулируемое использование химических средств борьбы с сорняками и вредителями с/х культур) привели к значительному загрязнению окружающей среды, в частности грунтовых вод, особенно соединениями азота и пестицидами.

В рамках проекта MATRA «МАМА-86-Нежин» занималась популяризацией идеи органического сельского хозяйства (ОСХ) в контексте изучения проблем питьевой воды и распространения знаний об экологически целесообразных методах земледелия, проблемах защиты окружающей среды (в частности водных и земельных ресурсов) в сельской местности. Работа по этому направлению проводилась в двух селах Нежинского района — Бобрике и Вертиевке и была направлена на:

- 1) изучение возможности внедрения принципов и технологий ОСХ на примере наиболее важной для данного региона сельскохозяйственной культуры;
- 2) начало активной информационно-образовательной работы по популяризации органического земледелия среди населения проектных сел.

В ходе независимого общественного исследования проблем питьевой воды «МАМА-86-Нежин» также собирала информацию о местных особенностях земледелия и ситуации в сельских хозяйствах. Эти вопросы обсуждались во время встреч с представителями государственных структур, в частности сельскохозяйственного отдела Нежинской райгосадминистрации, руководством Центра «Облгосплородориде» и разными специалистами в сфере сельского хозяйства.

В результате предварительного изучения ситуации выяснилось, что сельское население Нежинского района составляет 33 016 человек (природный прирост населения (–) 413 человек в год). В районе существует 32 сельскохозяйственных предприятия разных форм собственности, из которых только 18 отчитываются пред государственными органами. Другие еле выживают. Главный доход район получает от растениеводства, убыточной сферой является животноводство. Картофелеводство составляет основу сельского хозяйства района. В 2003 году под картофелем было занято 7544 га земли, из которых у частных предприятий — 7521 га и только 23 га — у сельскохозяйственных предприятий других форм собственности. То есть, около 98% площади посевов картофеля принадлежало частному сектору. За последние три года эта цифра выросла и теперь составляет 99,7%.

Как и в районе в целом, картофель выращивается всеми без исключения жителями сел Бобрин и Вертиевка. Он составляет основу ежедневного рациона местного жителя. Картофель выращивают для собственных нужд, на продажу или для обмена на другие продукты (сахар, подсолнечное масло, крупы и т. п.). Картошкой кормят скот.

Одновременно выяснилось, что урожаи картофеля постоянно снижаются, что значительно влияет на уровень благополучия сельских жителей. Если в 1999 г. средний урожай составлял 140—150 ц/га, то теперь он приближается к 87 ц/га. Тенденция к сокращению картофелеводства наблюдается за счет убыточности сферы и отсутствия заготовительных структур. В частном секторе снижения урожайности картофеля происходит более медленными темпами. При разных природных и экономических условиях урожайность имеет тенденцию к снижению с 200 ц/га до 130 ц/га.

Изучение ситуации показало, что как в коллективных, так и в индивидуальных хозяйствах региона, не используют почвозащитные технологии, люди не владеют информацией о причинах снижения урожайности культур и плодородия почв. Значительный вред причиняет колорадский жук, борьба с которым остается неэффективной, хотя люди пытаются использовать разнообразные средства, включая химические. Главный вопрос, на который местные хозяйства пытаются найти ответ, касается эффективных способов борьбы с колорадским жуком.

Кроме картофеля, в районе также выращивают зерновые, сахарную свеклу, масляные культуры.

Гордостью Нежинского региона являются нежинские огурцы. На территорию Нежина огурец попал в начале 17 столетия. Наиболее правдивой гипотезой считается, что огурец в Нежин завезли греки по торговым каналам, а потом уже здесь путем народной селекции был создан непревзойденный на сегодняшний день по качеству плодов сорт огурца «Нежинский местный». В 1987 году объемы засолки нежинских огурцов достигли 100 вагонов в год. В середине 20 столетия огурцы из Нежина поставлялись в 56 стран мира. Основными причинами, которые обуславливали качество нежинских огурцов, считались: качество почвы, климат, выбор сортов и рецепты соления. Перестройка, глубокий экономический кризис в сельском хозяйстве привели к тому, что нежинский огуречный промысел оказался на грани исчезновения. Нежинская зона возделывания огурца распалась, он переместился с промышленных плантаций на приусадебные участки. В область неконтролируемым потоком пришли семена разных сортов и гибридов огурца. Семеноводством нежинских огурцов в последнее время никто не занимался. Нежинский консервный комбинат сменил свое название на АПК «Полесье», оставив за собой право использовать марку «Нежин» для рекламы своей продукции, что в свою очередь, привело к губительным результатам — спекуляции маркой без заботы о сохранении сортов нежинского огурца.

В этой критической ситуации при Нежинском агротехническом институте в 2001 году создана научная школа, которая взяла на себя обязательства по возрождению нежинского огуречного промысла. Возглавил эту работу заведующий научно-исследовательской лабораторией Нежинского аграрно-технического института Жовнир И. М. На базе с. Вертиевка Нежинского района создано одно из демонстрационных фермерских хозяйств по возрождению нежинско-

го огурца. Параллельно на опытных участках учебного хозяйства НАТИ проходит внедрение элементов органического земледелия на примере выращивания нежинских огурцов.

Для изучения причин снижения урожаев картофеля, разработки мероприятий по улучшению ситуации в хозяйствах и подготовки материалов для ведения информационно-образовательной работы по ОСХ «МАМА-86-Нежин» пригласила к сотрудничеству научных работников Черниговского института сельскохозяйственной микробиологии УААН.

Началом совместной работы стало подписание договора о сотрудничестве по изучению на протяжении года производства картофеля в проектных селах. Целью этого сотрудничества было исследование фитосанитарного состояния посадок картофеля в селах Бобрик и Вертиевка Нежинского района Черниговской области, а также разработка рекомендаций и мероприятий для повышения производства картофеля на основе улучшения фитосанитарного состояния агроэкосистем в целом.

Исследование проводили поэтапно, и оно включало ряд мероприятий, а именно:

1. Сбор информации (анкетирование населения).
2. Изучение качества семян картофеля и состояния полей.
3. Проведение лабораторных анализов клубневого материала на поражение болезнями.
4. Создание базы данных о распространении болезней картофеля в данном регионе.
5. Разработка рекомендаций по улучшению ситуации.

Планирование исследований и рабочих поездок научных работников происходило согласно «Методическим рекомендациям о проведении исследований картофеля» (Авторы: В. С. Куценко, А. А. Осипчук, А. А. Пидгаецкий и т.п., УААН, Институт картофелеводства. — 2002 г., Немишаево, стр.143—145).

В соответствии с рабочим планом на первом этапе научными сотрудниками института и представителями «МАМА-86-Нежин» был проведен опрос населения по двум анкетам, подготовленным специалистами института:

#### **Анкета 1**

Адрес, структура сельхозугодий, анализ системы агротехники, качество и обеспеченность семенами, ассортимент, фитосанитарное состояние угодий, необходимость в информации.

#### **Анкета 2**

1. Каким образом готовили картофель к посадке?
2. Сроки посадки.
3. Есть ли у вас на огороде отдельный участок, на котором выращиваете картофель на семена?
4. Как вы сажаете и обрабатываете картофель?
5. Используете ли вы сидераты для оздоровления и подкормки участков под картофелем?
6. Какие удобрения используете для выращивания картофеля?
7. Схема посадки.
8. Какие еще культуры выращиваете на одном поле с картофелем?

Опрос проводили параллельно с отбором семенного материала в феврале и марте (22 февраля и 13 марта) 2005 г. (Приложение 3, фото 13). В результате опроса были собраны и проанализированы 16 анкет.

Плановое обследование посадок картофеля и отбор растительного материала происходил поэтапно в 11 частных хозяйствах с. Бобрик и 5 — с. Вертиевка.

**Рабочий план** проведения исследовательских работ включал:

1. Подготовительные работы: декабрь 2004 — март 2005 г.  
Разработка программы и анкет.  
Проведение опроса.  
Отбор семенного материала для проведения анализов.
2. Весенние работы: март — май 2005 г.  
Подготовка клубней к посадке (март 2005 г.).  
Выбор участков для посадки семенного и товарного картофеля (апрель 2005 г.).  
Исследование семенного материала и отбор растительного материала в фазе всходов (18 мая 2005 г.).
3. Летние работы: июнь—август 2005 г.  
Отбор проб во время полных всходов (10 июня 2005 г.).  
Отбор образцов с симптомами болезней картофеля.  
Проведение лабораторных анализов на бактериальные, грибковые и вирусные болезни.  
Предоставление консультаций по уходу за посадками семенного и товарного картофеля.  
Исследовательские работы во время бутонизации и цветения: 14 июля 2005 г.  
Проведение фитоочисток насаждений картофеля в хозяйствах крестьян.  
Тестирование отобранного материала.
4. Осенние работы: сентябрь — октябрь 2005 г.  
Отбор семенной и товарной фракции картофеля.  
Анализ отобранного урожая.  
Консультации о подготовке семян к хранению.  
Анализ семенного материала.

Анализ семенного материала проводился по общим показателям: величине выборки, масса клубней. Отдельно исследовались клубни, пораженные видами парши, с признаками сухой гнили, фитофтороза и вирусной инфекции.

Дальнейшие исследования проводились с отбором растительного материала для лабораторных анализов на поражение вирусными, грибковыми и бактериальными болезнями (Приложение 3, фото 16). Отбор проб осуществлялся произвольно, учитывая площадь посадки, сортовую специфику, расположение относительно других насаждений (овощных, ягодных участков, садовых насаждений и т. п.). Анализы клубней на поражение болезнями и повреждение вредителями проводились в соответствии с ГСТУ 4014-2001 «Картофель семенной. Отбор проб и методика определения посевных качеств».

Проанализировано поражение болезнями клубневого семенного материала картофеля с использованием визуального метода (грибковые и бактериальные болезни) и серологического (вирусные болезни). Методом иммуноферментного анализа были исследованы 109 образцов, методом электронной микроскопии — 10 образцов. Результаты обследования насаждений картофеля сведены в таблицу и проанализированы.

Результаты независимых исследований уровня знаний населения по выращиванию картофеля и изучения фитосанитарного состояния семенного материала картофеля в селах Бобрин и Вертиевка были проанализированы в конце 2005 года. Опрос жителей показал, что:

1. 100% опрошенных не знают о пространственной изоляции овощных культур, в том числе картофеля, способствующей распространению болезней, заражению почв и сельскохозяйственной продукции.

2. 48% хозяев не знают о системе севооборотов.
3. 100% опрошенных не имеют опыта использования сидератной технологии подкормки участков земли под картофель с использованием крестоцветных — редьки, рапса, обогащая почву органикой и оздоравливая ее с помощью серосодержащих веществ, которые вырабатываются этими растениями и которые уничтожают или значительно угнетают рост грибных и бактериальных патогенов.
4. 50% сельских жителей выполняют вручную все работы, связанные с посадкой, обработкой участков и сбором урожая картофеля. Это часто является причиной нарушения технологических требований выращивания картофеля и, в свою очередь, не удовлетворяет физиологические потребности растений, необходимых для полноценного роста и развития, и, соответственно, получения высокого урожая. К тому же ручные работы увеличивают физическую нагрузку на производителей сельскохозяйственной продукции.
5. Все хозяева используют органические удобрения, но без надлежащей подготовки; то есть, вносят одновременно зрелый и свежий перегной, что не дает необходимого эффекта удобрения, а становится благоприятной средой для развития грунтовых грибов и бактерий и источником болезней (например, всех видов парши, сухой и мокрой гнили) картофеля.
6. Мало кто из сельских жителей использует биологические средства защиты картофеля — препараты на основе микроорганизмов, патогенных для жуков и безопасных для здоровья человека.

В результате проведенных исследований фитосанитарного состояния посадок картофеля в селах Бобрик и Вертиевка было установлено, что:

1. Семенной материал, который используют местные жители, имеет низкое качество. 51% обследованных проб имели признаки поражения.
2. Значительную часть всех болезней составляют грибковые заболевания (все виды парши) — 23,76%. Эти болезни приводят к разреживанию всходов и задержке роста, а также оказывают негативное воздействие на урожай.
3. Почти 20% посевного материала имели признаки вырождения сортов (растрескивание и деформация клубней).
4. 91,4% семенных клубней и 100% растений картофеля во время вегетации были поражены вирусными заболеваниями.

На основе материалов этих исследований научные работники подготовили рекомендации, которые легли в основу информационных публикаций для огородников и дачников и касались широкого спектра практических советов по подбору посадочного материала, а также ключевых моментов выращивания картофеля.

Полученные результаты и рекомендации ученых использовались в пилотном проекте по практическому внедрению методов органического сельского хозяйства в с. Бобрик. Демонстрационной культурой пилотного проекта, безусловно, был выбран картофель.

Учитывая низкий уровень осведомленности местного населения по вопросам сортотновления, отсутствие знаний и навыков выращивания органической продукции, было решено начать собирать информацию об опыте органического земледелия (ОЗ). Уже в начале внедрения проекта «МАМА-86-Нежин» создала электронную базу данных о национальном и международном опыте применения ОЗ, собрала библиотеку материалов и методик. Для проведения информационной работы среди населения были подготовлены буклеты «Картофель — второй хлеб» и другие информационные материалы (См. Приложение 1).

Местные жители проявили значительный интерес к осуществлению пилота, они охотно принимали участие в проведении опроса и исследовании местных особенностей выращивания картофеля и в целом ведения сельского хозяйства в Бобрике и Вертиевке. Сельские жители предоставляли образцы посевного материала для лабораторного анализа и активно интере-

совались проблемами борьбы с заболеваниями и вредителями картофеля. Учеными института был проведен ряд лекций-бесед по результатам анализов местного картофеля, о перспективных сортах картофеля и необходимости сортообновления и севооборотов, о биологических методах борьбы с колорадским жуком и болезнями картофеля. Жители сел получили возможность не только увидеть новые сорта картофеля, желающие получили возможность купить их и получить рекомендации о выращивании на приусадебных участках. Во время этих бесед определились пять хозяйств, которые пожелали получить семенной материал и вырастить его у себя на участках с применением методов ОЗ.

Координацию действий по внедрению органического земледелия в проектном селе возглавил В. П. Шкурат — житель с. Бобрик и член Центра органического земледелия (ЦОЗ). Этот центр был создан в рамках данного проекта в с. Вертиевка, на базе которого была начата регулярная образовательная деятельность.

Центр органического земледелия (ЦОЗ) был открыт в феврале 2006 года с целью активной пропаганды идей и принципов ОЗ, а также распространения местного опыта использования технологий выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Основными задачами центра были определены:

1. Создание информационных баз по темам:
  - принципы органического земледелия: мировой и национальный опыт;
  - почвозащитные технологии;
  - органические удобрения;
  - защита растений: нехимические методы;
  - результаты практического внедрения элементов органического земледелия: местный опыт;
2. Предоставление консультаций сельским жителям по вопросам ОСХ.
3. Проведение семинаров, тренингов для учителей, производителей органической сельскохозяйственной продукции и фермеров.
4. Организация и развитие производственно-хозяйственной структуры для сортообновления картофеля в с. Бобрик.
5. Проведение научных семинаров-тренингов для местных жителей об использовании средств минимальной обработки грунта, органических удобрений, севооборота.
6. Организация информационно-просветительских мероприятий в школах сел Бобрик и Вертиевка.

Идею создания Центра органического земледелия поддержала Вертиевская сельская власть и выделила комнату. Проектом MATRA была предоставлена библиотека, подготовлены информационные материалы, рекомендации по результатам практических опытов адаптации новых сортов картофеля, передан комплект плоскорезов Фокина. На протяжении летнего периода 2006 года в центре ежемесячно В. П. Шкурат проводил лекции и беседы для местных жителей, посвященные основам ОЗ, собственному опыту выращивания картофеля без использования химических средств борьбы и синтетических удобрений, преимуществам ОЗ и возможности его ведения на приусадебных участках, связи сельского хозяйства и состояния окружающей среды и здоровья. За советами по ведению ОЗ уже обратились около 20 односельчан и 7 вертиевских жителей. Также на базе демонстрационного участка г. Шкурата прошел тренинг, в работе которого приняли участие около 20 человек.

Еще в 2005 году для освоения практических навыков ведения ОЗ и сортообновления картофельного фонда на базе хозяйства В. П. Шкурата в селе Бобрик был создан демонстрационный участок размером 10 соток. На средства проекта были закуплены и высажены на этом участке 5 элитных сортов картофеля. Все полевые и исследовательские работы проводил г. Шкурат согласно рекомендациям, разработанным специалистами Института сельскохозяйственной микробиологии. Еще трое местных активистов присоединились к эксперименту и тоже получили по 5 кг картофеля разных сортов. Согласно договоренности с «МАМА-86-

Нежин» и ЦОЗ они взяли на себя обязательства возделывать картофель в соответствии с рекомендациями и консультациями эксперта.

После окончания запланированных работ участники проекта предоставили информацию, накопленную во время проведения опытов. Результаты были проанализированы и на их основе разработаны рекомендации о выращивании семенного и товарного картофеля, наиболее перспективных для этой местности сортов. Материалы также были напечатаны и переданы для распространения в Центр органического земледелия в с. Вертиевка.

Во время проведения общественного опроса 2005 года среди жителей проектных сел было установлено, что одной из проблем, которая тормозит развитие ОЗ, является отсутствие технических средств экономной обработки земли. После ликвидации колхозов и совхозов большая часть техники перешла в частную собственность. Обычный хозяин получил на пай 2 га земли. Возникла проблема: как обрабатывать такие участки, когда нет техники, а ручными орудиями труда их обработать невозможно. Сегодня в селе начинают активно разводить коней и использовать их для работы в поле и в качестве транспортного средства. В Украине коней испокон веков использовали на сельскохозяйственных работах, но сейчас из-за отсутствия тягловой техники применение лошадиной силы для обработки земли стало невозможным.

Все новое, как оказалось, — забытое старое. Необходимость перехода к мелкой безотвальной обработке грунта является одним из главных принципов органического земледелия. Исследование рынка сельскохозяйственной техники показало, что возрождение забытых тягловых орудий вполне возможно, а народное техническое творчество способно постоянно их совершенствовать. Ныне уже можно увидеть орудия (плуги, многооперационные конные культиваторы, дисковые бороны для безотвальной пахоты, другие тягловые орудия труда), изготовленные собственными руками. Часто они сделаны на основе старых разработок, технически усовершенствованы и проверены на своих и соседних участках. Они позволяют обрабатывать почву без переворачивания верхнего плодородного слоя, сохраняя его естественную структуру и, вместе с тем, облегчая борьбу с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Такие орудия удобны и могут использоваться для выполнения разных агроопераций: рыхления грунта, дискования, нарезания рядов, просапывание, окучивания и сбора урожая (Приложение 3, фото 17). С таким оборудованием и применением одной лошадиной силы один человек способен обработать 1 га земли. Сегодня налаживание серийного производства тягловой техники для обработки земли является необходимым условием развития ОЗ. Для реализации этой идеи организация «МАМА-86-Нежин» подготовила техническое предложение и передала его на рассмотрение председателю Федерации органического земледелия в Украине. Предложение включало следующие мероприятия:

1. Провести систематизацию народной техники по обработке грунта.
2. Способствовать налаживанию серийного производства различных образцов агротехнических орудий труда.
3. Сформулировать техническое задание для изготовления предложенных образцов техники.

По результатам анализа преимуществ органического земледелия и рисков, связанных с его внедрением, «МАМА-86-Нежин» подготовила брошюру «Перспективы развития органического сельского хозяйства в Украине» и прочие (См. Приложение 1.).

За время реализации проекта, на протяжении двух лет, жители сел Бобрик и Вертиевка ознакомились с основами органического земледелия и на основе практики и собственного опыта признали его преимущества. Приобщившись к выращиванию экологически более чистой сельскохозяйственной продукции, отдельные сельские жители усовершенствовали собственные и получили новые навыки эффективной и безопасной хозяйственной деятельности. Идея постепенно находит все больше приверженцев. Если на первых семинарах информацию об ОЗ воспринимали сдержанно или пессимистически, то сегодня растет количество заинтересованных. Около 37 жителей сел Бобрик и Вертиевка решили внедрять отдельные эле-

менты ОЗ на своих участках, например, компостирование, севооборот, сортообновление. Но для приобретения стойких навыков необходимо продолжать обучение фермеров, проведение консультаций и практиковать внедрение теоретических знаний на собственных участках. Требуется время для овладения и глубокого понимания основ ОЗ, а также последовательная и напряженная работа по их практическому внедрению. Поэтому работа информационного Центра органического земледелия должна быть продолжена в форме производственно-хозяйственной структуры, которая обеспечит дальнейшую деятельность центра.

## Органическое земледелие: сотрудничество с фермерами с. Гожулы

Полтавская область имеет значительный опыт в развитии органического сельского хозяйства.

Исследования, проведенные в середине 1990-х годов показали, что до 90% пахотной земли в Украине подверглись деградации, что привело к сокращению ее продуктивности: около 35,8% земель эродированы, 25,6% имеют повышенную кислотность, 9,7% засоленные и солонцеватые, а 8,9% переувлажнены и заболочены. С другой стороны, вследствие экономического кризиса, в частности за неимением оборотных средств, за последние годы значительно уменьшилось использование минеральных удобрений, пестицидов и других химикатов, и таким образом приостановилась потеря природного плодородия почв. Сегодня в Украине существуют значительные площади экологически чистых черноземов, которые могут быть переведены на органическое земледелие за относительно короткий срок. На Полтавщине в сельскохозяйственном производстве задействованы 2 180 700 га земли. 90% всех посевных площадей относятся к черноземам.

Принципы органического сельского хозяйства внедряются в Полтавской области с 1976 года. ЧП «Агроэкология» в селе Шишаки под руководством Семена Спиридоновича Антонца уже больше 30 лет реализует на практике концепцию «биологического земледелия». Здесь сельскохозяйственное производство осуществляется таким образом, что его продукция может быть сертифицирована как органическая. В хозяйстве под ОСХ отведено 9000 га земли (2,4% от общей посевной площади).

«МАМА-86-Полтава» начала деятельность по направлению органического сельского хозяйства в рамках проекта MATRA в мае 2004 года. Главная цель работы состояла в изучении ситуации в сельском хозяйстве, определении перспектив развития и пропаганде принципов органического земледелия (ОЗ) и практическом внедрении технологий органического сельского хозяйства в отдельных фермерских и приусадебных хозяйствах в с. Гожулы.

На протяжении двух с половиной лет деятельности проекта удалось:

- провести сбор информации о местной ситуации;
- развернуть информационно-образовательную работу (семинары, круглые столы, выездные заседания, тренинги и консультации) по проблемам сельского хозяйства, влияния интенсивных сельскохозяйственных технологий на качество водных и земельных ресурсов, безопасности питьевой воды и сельскохозяйственной продукции, а также об ОЗ среди заинтересованных фермеров и местных жителей;
- разработать рекомендации о практических мерах для внедрения ОЗ на примере трех фермерских хозяйств в с. Гожулы.

Изучение местной ситуации показало, что в советские времена в с. Гожулы существовал совхоз им. Кирова, который был ликвидирован в 1990 году. Земля совхоза была распаевана на 491 часть. Сегодня эту землю в основном арендуют фермерское хозяйство «Луч» (приблизительно 720 га), частное сельскохозяйственное предприятие «Сад» (около 250 га) и птицефабрика (около 20 га), в государственной собственности сельсовета осталось 100 га земли. В с. Биологическое земля полностью находится в государственной собственности, приблизительно 300 га которой сдается в аренду местным фермерским хозяйствам. К основным видам сельскохозяйственных культур, которые выращиваются в с. Гожулы и с. Биологическом, можно отнести ячмень, просо, пшеницу, кукурузу, подсолнечник, свеклу, сою. На приусадебных участках местные жители выращивают преимущественно плодово-ягодную и овощную продукцию (огурцы, помидоры, картофель, капусту, вишни, черешни, яблоки, абрикосы). В последнее время наблюдается тенденция к сокращению объемов выращивания отдельных видов продукции (огурцов, капусты) в связи с возможностью ее приобретения на рынке г. Полтава, который расположен недалеко от села.

Ситуация на рынках продовольствия в Полтавской области свидетельствует о возрастающей заинтересованности потребителей в здоровых и полноценных пищевых продуктах и непосредственному вкладу в охрану окружающей среды. Мотивация потребителей органической продукции объединяет такие требования и ожидания:

- здоровое и экологически безопасное питание;
- наивысшие вкусовые качества;
- охрана природной среды в процессе производства;
- отсутствие в составе продуктов питания генетически модифицированных организмов;
- связь (часто прямая) с местным (или региональным) производителем;
- высокое качество продуктов и их свежесть.

Такая мотивация определяет готовность части потребителей платить дороже (10—50% от обычной цены) за органические продукты питания и спрос на них растет.

По данным опроса, проведенного «МАМА-86-Полтава» весной 2005 года, в Полтаве уже существует категория людей (до 5% населения, у которых есть мотивация к потреблению органических продуктов и которые готовы платить за них более высокую цену). Эта группа потребителей создает начальную нишу для органических продуктов в регионе, и таким образом, для формирования внутреннего рынка органической продукции в Украине в целом.

Первый семинар, посвященный возможностям ОЗ, «МАМА-86-Полтава» провела с приглашением зарубежного специалиста, эксперта по ОСХ сети WECF Сабины Брюкманн. Семинар состоялся 14 мая 2004 года в с. Гожулы. На семинаре присутствовали приблизительно 30 представителей местной общины, власти, учителя Гожулянской школы.

К проектной работе были привлечены эксперты по органическому сельскому хозяйству, ученые Полтавского университета потребительской кооперации, Полтавской аграрной академии, практики-агрономы фермерского хозяйства «Агроэкология». На протяжении всего времени эксперты принимали активное участие в работе проекта, выступали на круглых столах и семинарах, предоставляли практические консультации фермерским хозяйствам. В целом в проектных мероприятиях приняли участие 150 фермеров и приблизительно 30 экспертов.

У фермеров была возможность ознакомиться с работой фермерского хозяйства в с. Шишаки, посетив его дважды, а также получить информацию о методах, которые используют в этом хозяйстве: минимальная обработка грунта, выращивание продукции без применения гербицидов и синтетических минеральных удобрений, применение биодинамических препаратов. Дважды фермерские хозяйства с. Гожулы посетили эксперты из Германии (сеть Unserland) и Швейцарии (Biolan) с целью обмена опытом и обсуждения проблем ОЗ. Во время встреч иностранные коллеги предоставляли практические консультации и обсуждали перспективы сотрудничества.

В рамках проекта 19—23 января 2006 г. в Баварии (Германия) состоялся семинар—тренинг, который проводила сеть WECF вместе с экспертами организации Unserland (Мюнхен). В поездке участвовали три фермера из села Гожулы. Во время семинара украинские представители узнали о распространенности идеи органического земледелия в Баварии, познакомились с опытом работы разных организаций, которые способствуют развитию органических фермерских хозяйств, и продвижению их продукции на местных рынках. Участники семинара посетили разные фермерские хозяйства, выращивающие картофель, производящие яйца и макаронные изделия, разводящие рогатый скот, а также производящие мясопродукты, содержащие пекарню. Важным для украинских фермеров было познакомиться с опытом маркетинга органической продукции, ведь для наших фермеров одним из нерешенных вопросов остается проблема сбыта готовой чистой продукции. Эта поездка вызвала значительный интерес наших фермеров к идее внедрения принципов органического земледелия на Полтавщине, в частности в Гожулах.

Для распространения идеи ОЗ и привлечения заинтересованных владельцев земельных участков к проекту был организован Клуб органического земледелия, который проводил встречи-лекции для огородников и садоводов-любителей с. Гожулы с целью обмена опытом и полезной информацией для помощи в работе на приусадебных участках. Во время заседаний клуба обсуждались как общие теоретические вопросы органического земледелия, так и представлялись практические рекомендации по борьбе с вредителями безопасными для человека и окружающей среды методами, по использованию органических удобрений, компостированию. Обсуждались проблемы влияния экологически загрязненных продуктов на организм человека и т. п. В заседании клуба принимали участие как местные, так и зарубежные специалисты. Активно делились собственным опытом органического выращивания овощей местный житель и бывший секретарь сельского совета Любовь Николаевна Компаниец. На заседании клуба выступали с лекциями об использовании биодинамических препаратов агроном фермерского хозяйства «Агроэкология» Геннадий Тищенко и фермер из с. Ильивцы Виктор Мельник. В июне 2006 г. с лекцией о компостировании органических отходов и использовании компоста выступила эксперт WECF по ОСХ Сабина Брюкманн. На протяжении 2006 года состоялось 4 заседания клуба, в которых приняли участие 46 местных жителей.

«МАМА-86-Полтава» разработала и опубликовала серию информационных материалов, которые распространялись во время семинаров, круглых столов и других информационных мероприятий. Среди них буклеты: «Пестициды», «Осторожно, нитраты!»; методические рекомендации о компостировании, органическом земледелии и т. п. В написании буклета об ОЗ «МАМА-86-Полтава» сотрудничала с экспертом Полтавской аграрной академии П. В. Писаренком.

В подготовке просветительских мероприятий «МАМА-86-Полтава» активно сотрудничала с представителями управлений сельского хозяйства и продовольствия облгосадминистрации, директорами перерабатывающих предприятий Полтавщины, представителями торговой сети города, учеными Полтавского университета потребительской кооперации и Полтавской аграрной академии, представителями молодежных общественных организаций, руководителями сельхозпредприятий, фермерами из районов области, со СМИ района и области.

В рамках информационно-образовательной работы были проведены 3 семинара, 1 круглый стол и 3 визита по обмену знаниями и опытом (Таблица 2).

**Таблица 2. Проведение информационных мероприятий по проекту MATRA в с. Гожулы**

22.03 — 23.03.2005 г.	Семинар «Реализация экологического императива в развитии производства»
12.05.2005 г.	Семинар-тренинг «Обеспечение устойчивого развития фермерских хозяйств области на основе использования технологий органического земледелия и производства экологически чистой продукции»
12.07.2005 г.	Круглый стол «Реализация проекта: «Полтавщина — экологический стандарт Украины»
12.11 — 13.11.2005 г.	Рабочий визит экспертов по органическому сельскому хозяйству из Германии и Швейцарии.
22.11.2005 г.	Семинар-тренинг «Главные аспекты органического земледелия»
19.01 — 23.01.2006 г.	Участие руководителей пилотных фермерских хозяйств в практическом семинаре-тренинге сети Unserland (г. Мюнхен, Германия).
28.06 — 01.06.2006 г.	Рабочий визит экспертов по органическому хозяйству сети «Биолан», Германия.

Благодаря активной информационно-просветительской работе в рамках проекта были получены следующие результаты:

- Около 200 фермеров и местных жителей получили знания о сути, основных принципах и практическом применении ОЗ за рубежом и в Украине.
- Обсуждены и определены основные законодательные преграды для развития ОЗ в Украине: отсутствие законодательной базы, в частности базового закона и т. п.
- Рассмотрены перспективы создания экономической модели «сельхозпроизводитель — потребитель» в системе реализации экономической модели экологически чистой продукции.
- Повышен уровень осведомленности местного населения об экологически чистых продуктах и методах их производства.
- Распространен украинский опыт в сфере выращивания экологически чистой продукции, наработанный хозяйством «Агроэкология».
- Проведены три встречи с фермерами из Швейцарии и Германии для обмена знаниями и опытом по ОЗ и обсуждения перспектив практического внедрения ОЗ в фермерских хозяйствах Полтавского района.

К практической работе по проекту были привлечены три фермерских хозяйства в с. Гожулы общей площадью 3000 га, занимающиеся выращиванием зерновых (ячмень, пшеница, кукуруза, гречка), свеклы, сои, люцерны и животноводством (коровы). «МАМА-86-Полтава» составила договор с фермерами о сотрудничестве в рамках проекта «Сотрудничество для устойчивого развития сельской местности».

Весной 2006 г. при помощи проекта MATRA был проведен независимый анализ грунта в выбранных фермерских хозяйствах. Предварительно, к отбору проб грунта, была проведена консультация с экспертами и согласованы параметры, по которым необходимо будет проводить анализ. Эксперты предоставили необходимую информацию о том, какие анализы следует провести для того, чтобы изучить качество и состояние грунта для целей ОЗ. Анализ был сделан в мае 2006 г. в Полтавской областной лаборатории ветеринарной медицины. Во время поиска исполнителя анализов грунта было выяснено, что некоторые лабораторные анализы в органическом аспекте практически не освоены отечественными лабораториями. Результаты анализов были переданы эксперту из «Агроэкологии» Г. Тищенко для разработки практических рекомендаций об улучшении качества грунта природным путем (севооборот, натуральные удобрения). В результате были разработаны методические рекомендации, которые подготовлены к печати.

Во время выполнения проекта стало ясно, что в Полтавской области существует значительный интерес к развитию органического сельского хозяйства, которое пока находится на начальном этапе. Важным условием развития органического земледелия сегодня является разработка украинской системы сертификации органической продукции и контроля ее качества, что неоднократно подчеркивалось на семинарах и круглых столах.

Следует также отметить, что существует ряд проблем институционально-правового, экономического и социально-психологического характера, которые требуют внимания и решения:

- Необходимость создания институциональной инфраструктуры, в первую очередь, сертификационных учреждений, ассоциаций производителей органической продукции и соответственной торговой сети, необходимость в интеграции в существующие международные структуры для облегчения доступа на внешние рынки, недостаток информационно-консультационного обеспечения и компетентных консультативных служб.
- Отсутствие государственной поддержки фермеров в период перехода на органическое агропроизводство для компенсации возможных финансовых потерь во время

конверсии и смены конъюнктуры рынка и дополнительных расходов на техническое переоснащение.

- Необходимость изменения стереотипов, отсутствие экологического мышления, инновационная пассивность управленческих структур, высокий уровень бедности населения.

Для определения и реализации последующих шагов по распространению идеи и развития органического сельского хозяйства в области должна быть сформирована экономическая модель сотрудничества и развития, которая будет объединять интересы и нужды разных заинтересованных сторон, как в Полтавской области, так и в стране в целом. Необходимо привлечь к активному сотрудничеству:

- сельскохозяйственных производителей, в частности фермерские хозяйства и их ассоциации;
- государственные органы власти;
- частные консультационные компании и сертификационные учреждения;
- организации потребителей;
- научные учреждения и общественные организации.

Во время рабочих встреч с иностранными фермерами и экспертами неоднократно обсуждались перспективы создания подобной модели развития, а также рассматривались возможные пути преодоления существующих преград. Было выяснено, что развитие органического сельского хозяйства и создание соответственной системы сертификации в Украине потребуют квалифицированных специалистов, эффективных институтов и современной законодательной базы, которая будет учитывать мировые и европейские тенденции. Поэтому целесообразным и полезным считается использование богатого опыта и инструментария, который можно унаследовать в Международной федерации органического сельского хозяйства IFOAM, Европейского Союза, а также у стран-лидеров, в частности Швейцарии.

## Органическое сельское хозяйство: перспективы развития в Ворохте

Проектная деятельность в рамках органического сельского хозяйства (ОСХ) была направлена на изучение ситуации в Ивано-Франковской области, в частности в Яремчанском районе, об условиях развития ОСХ; на проведение информационно-образовательной деятельности и привлечение внимания населения, фермеров и власти на местах к внедрению подходов, обеспечивающих экономное использование природных ресурсов, минимизацию загрязнения и деградацию окружающей среды, в частности водных ресурсов.

Традиционно существование каждого жителя Карпат тесно связано с овцеводством. Овцеводство горных долин является основой сельского хозяйства этого края и характеризуется многими архаическими чертами, пронизано местными традициями и обрядами производства специфических для этой местности видов продукции. Досадно, что в последние годы наблюдается снижение общего количества угодий горных долин и поголовья овец.

20 апреля 2005 года ЯГЭОО «МАМА-86-Яремче» и управление сельского хозяйства Надворнянской райгосадминистрации организовали семинар «Органическое сельское хозяйство как составляющая устойчивого развития». Принимали участие в семинаре представители облгосадминистрации, семенной станции, районной государственной семенной инспекции, районной администрации, областной СЭС, председатели сельских советов, фермеры, представители клуба органического земледелия, общественность, СМИ (всего 47 человек). Семинар продемонстрировал значительный интерес аудитории к выбранной теме и стимулировал обсуждение состояния сельского хозяйства в районе и перспектив развития органического земледелия. Участникам мероприятия были представлены нетрадиционные методы обработки грунта, новейшие технологии выращивания растительной продукции без пестицидов, результаты внедрения областной Программы по выделению сырьевых зон беспестицидного хозяйствования, проблемы хозяйства горных долин и т. п. В ходе семинара состоялся просмотр видеофильма «Агротехника природного землепользования».

По результатам работы семинара «МАМА-86-Яремче» подготовила ряд предложений к Главному управлению сельского хозяйства и продовольствия Ивано-Франковской областной государственной администрации. Было предложено:

- внести сельскохозяйственные (с/х) угодья Надворнянского района в перечень населенных пунктов, определенных как сырьевые зоны для выращивания беспестицидной продукции;
- предусмотреть финансовую поддержку реализации обозначенной программы;
- разработать систему стимулирования, включая дотации фермерским хозяйствам, которые будут выращивать экологически чистую продукцию и создание рынка сбыта;
- распространять информацию о преимуществах продукции органического происхождения для широкого круга потребителей через СМИ, распространение печатных материалов и т.п.

Также, учитывая тенденцию к сокращению угодий горных долин и поголовья овец, в предложениях были отдельно указаны:

- необходимость создания отраслевого ведомства (отдела или управления с/х и продовольствия) на уровне Яремчанской администрации, поскольку в этой местности есть хозяйства горных долин, или включение их в работу соседнего Надворнянского района,
- проведение рабочих встреч с арендаторами горных долин с целью обсуждения проблем их социальной защиты (частное предпринимательство, уплата налогов, стаж работы и пенсионное обеспечение и т.п.).

Важным результатом семинара стало налаживание связей, с одной стороны, между фермерами, индивидуальными собственниками участков горных долин и государственными структурами, и, с другой, — между фермерами, клубом органического земледелия, госструктурами, властью и общественностью, которые имеют перспективу сотрудничества и развития.

В сентябре 2005 года «МАМА-86-Яремче» получила ответ от первого заместителя начальника Главного управления агропромышленного развития на запрос и предложения общестественности. Из официального ответа стало известно, что в период с 1999 по 2003 годы были проведены исследования грунтов всех хозяйств области и определены специальные сырьевые зоны, где при существующем агроэкологическом состоянии возможно производство сельскохозяйственной продукции, которая будет отвечать биологическим требованиям к детскому и диетическому питанию. По состоянию на 2003 год, согласно выводам комиссии (в состав которой входили представители областных подразделов Минагрополитики, МОЗ, Минприроды, Госкомзема Украины), статус специальной сырьевой зоны получили 69 хозяйств области. Сельскохозяйственные угодья Надворнянского района не вошли в этот перечень. По выводам комиссии они не отвечают требованиям специальных сырьевых зон, как по агроэкологическому состоянию, так и в связи с невыгодным расположением (отдаленность от промышленных предприятий и автомобильных дорог с интенсивным движением транспорта).

Вместе с тем, стало известно, что в Ивано-Франковской области разработана Программа развития овцеводства на 2003—2010 годы, направленная на развитие овцеводства в Карпатском регионе. Этот документ предусматривает государственную дотацию в размере 50 грн. за 1 голову имеющегося поголовья и прирост овцематок и ярок, старших одного года.

После получения официальной информации робота «МАМА-86-Яремче» была направлена на мониторинг действующих программ в области органического сельского хозяйства и информационной работе среди фермеров и широких слоев населения по вопросам ОСХ. Было подготовлено и издано две информационных листовки «Экотелефон» информирует: «Овцеводство — элемент сельского зеленого туризма» и «Областная программа на помощь овцеводам» (тираж по 20 экземпляров каждой) и две статьи в местной прессе.

## Приложение 1

### Список информационно-образовательных материалов, изданных в рамках проекта MATRA за 2003—2006 гг.

Вид публикации	Название	Год издания	Тираж
<b>Киев</b>			
Буклет	Экосанитария — новый подход к решению проблем водоотведения в Украине	2006	2500
Буклет	Осторожно, НП!!!	2006	1000
Листовка	Международный день воды 2006 года	2006	150
Листовка	Заболевания, связанные с водой, в Украине	2006	150
Листовка	Сухой экотуалет	2006	100
Листовка	Экосанитария. Что и как?	2006	100
Плакат	Водоёмы Украины	2005	10 000
Листовка	Всемирный день мониторинга воды — 18 октября	2005	15
Листовка	Информация по технике безопасности для проведения водного мониторинга	2005	15
Листовка	Инструкции по мониторингу воды	2005	15
Листовка	22 марта — Всемирный день воды!	2005	100
Листовка	Про Всемирный день воды	2005	100
Листовка	Состояние водных ресурсов: ситуация в мире и в Украине	2005	100
Листовка	Цели развития тысячелетия: Украина	2005	100
Листовка	Дакарская Декларация	2005	100
Листовка	Дакарская Декларация: действия и обязательства	2005	100
Отчет	Models of the Technical Solutions of Drinking Water Problems in the Urban and Rural Areas of Ukraine	2004	1000
Компакт-диск	Экосанитария в Украине	2004	10
Листовка	День Воды 2004	2004	100
Листовка	Вода и катастрофы	2004	100
<b>Полтава</b>			
Буклет	Практические рекомендации по организации органического земледелия и современные методы сокращения расхода материально-технических ресурсов в растениеводстве	2006	100
Буклет	Бытовые отходы и наше здоровье	2005	600
Буклет	Как защитить свою родину от негативного влияния нитратов	2005	1200
Буклет	Экотуалет — что и как?	2005	200
Буклет	Фтор	2005	165
Буклет	Осторожно: фтор в воде (украинский)	2004	165
Буклет	Осторожно: пестициды	2004	300
Буклет	Осторожно: фтор в воде (вторая редакция)	2004	50

Буклет	Компостирование: просто та эффективно	2004	50
Буклет	Пестициды! В опасности наше здоровье	2004	50
Буклет	Растения-доктора	2004	50
<b>Нежин</b>			
Буклет	К земле — с желанием и любовью	2005	300
Буклет	Нежинский огурец — наше богатство	2005	300
Брошюра	Перспективы органического сельского хозяйства в Украине	2004	1000
Брошюра	Картошка — второй хлеб	2004	1000
Брошюра	Гигиена девочки	2004	1000
<b>Яремче</b>			
Буклет	Об экосанитарии и её преимуществах	2006	1000
Буклет	Гигиена на каждый день	2006	1000
Брошюра	Здоровой окружающей среде — чистые реки	2005	1000
Брошюра	Сохраним воду — колыбель всего живого на Земле	2005	1000
Брошюра	Как приготовить безопасную питьевую воду	2005	1000
Брошюра	Микроорганизмы: безопасная питьевая вода дома	2004	1000
Брошюра	Охрана подземных вод	2004	1000
Брошюра	Йод в природе и в воде	2004	1000
Брошюра	Компостирование: просто та эффективно	2004	1000

## Приложение 2

### Материалы и инструменты, необходимые для строительства экотуалета из опыта «МАМА-86-Яремче»

**Таблица 1.** Перечень материалов и инструментов для изготовления оборудования (сидячий тип) из цемента и песка.  
По материалам, представленным экспертом WECF Стефаном Дигенером.  
Себестоимость такого сидения составляет приблизительно 50 грн. на 2005 год.

Название материала	Ед. измерения	Количество
Пластилин	пач.	1
Шпатель	шт.	1
Шлифовальная бумага 800—1000	шт.	3
Труба металлопластиковая (Ø20 мм)	м	0,3
Краска водостойкая	л	0,5
Кисточка	шт.	1
Молоток	шт.	1
Ведро	шт.	1
Цемент М—500	л	8
Песок	л	10
Сетка 12*20 см	шт.	1
Мыло	шт.	1
Губка	шт.	1

**Таблица 2.** Перечень материалов и инструментов для изготовления оборудования экотуалета с использованием самовыравнивающей смеси для заливки стяжки.  
Повышенная прочность. Разработка Романа Кудрина. Стоимость оборудования составляет 94 грн. (в ценах на 2005 год).

Название материала	Количество	Цена, грн.
Сухая смесь для заливки стяжек	25 кг	48,00
Жидкое стекло	05 л	7,00
Масло машинное	200 г	2,00
Шлифовальная бумага 800 —1000	8 шт.	16,00
Краска водостойкая	0,5 л	8,00
Сетка металлическая	10x12 см	1,00
Труба металлопластиковая, диаметр 20 мм	30 см	4,00
Кисточка	2 шт.	4,00
Пластилин	1 пач.	3,00

Для строительства экотуалета из дерева необходимы следующие инструменты:

1. Бензопила
2. Электролобзик
3. Электродрель
4. Электрошуруповерт
5. Болгарка
6. Топор
7. Миксер для бетона

**Таблица 3. Приблизительный перечень и стоимость материалов для деревянного экотуалета размером 1,60 м x 1,60 м (в ценах 2005 года).**

№ п/п	Название материала	Количество	Цена, грн.
1.	Кирпич М-100	300 шт.	162,00 грн.
2.	Камень + гравий	1м <sup>3</sup>	30,00 грн.
3.	Брус	4х (120х100х6000) мм	100,00 грн.
4.	Песок	150 кг	24,00 грн.
5.	Цемент М-500	3 мешка по 50кг	66,00 грн.
6.	Крышка для унитаза	1 шт.	22,00 грн.
7.	Совок для опилок	1 шт.	3,00 грн.
8.	Пластелин	3 кор.	6,00 грн.
9.	Шпатель	1 шт.	2,50 грн.
10.	Шлиф-кожа	6 шт.	6,00 грн.
11.	Хомут Ø40 — 20 мм	1 шт.	1,00 грн.
12.	Шланг гофрированный Ø40 мм	2 м	16,00 грн.
13.	Карандаш	2 шт.	0,50 грн.
14.	Линолеум	4,8 м <sup>2</sup>	115,20 грн.
15.	Щетка для унитаза	1 шт.	6,00 грн.
16.	Средство для мытья стекла	1 шт.	7,80 грн.
17.	Тройник Ø50мм	1 шт.	3,00 грн.
18.	Труба Ø50 мм	2 шт. по 1 м	10,40 грн.
19.	Колено 90°, Ø50 мм	3 шт.	5,70 грн.
20.	Переходник Ø50/40 мм	2 шт.	2,40 грн.
21.	Труба Ø50 мм	2 шт. по 0,5 м	7,00 грн.
22.	Паста канализационная	1 тюб.	10,90 грн.
23.	Труба Ø20 мм	1м	8,50 грн.
24.	Шурупы, 15 мм	100 шт.	6,00 грн.
25.	Гвозди (70 мм, 100 мм, 200 мм)	3 кг	16,50 грн.
26.	Краска водостойкая	0,5 кг	8,50 грн.
27.	Кисточка, 90 мм	1шт.	2,60 грн.
28.	Кисточка, 40 мм	1 шт.	1,30 грн.
29.	Ведро пластмассовое с крышкой	1 шт.	8,90 грн.

30.	Дверные петли «Стрела»	2 шт.	6,60 грн.
31.	Профнастил оцинкованный	4,36 м <sup>2</sup>	170,04 грн.
32.	Писсуар	1 шт.	95,00 грн.
33.	Уайт-спирит	0,5 л	3,20 грн.
34.	Вагонка деревянная	13 м <sup>2</sup>	234,00 грн.
35.	Саморез для профнастила, 25 мм	50 шт.	17,50 грн.
36.	Канистра на 20 л.	1шт.	20,00 грн.
37.	Ручка для дверей	1 шт.	7,00 грн.
38.	Термоизоляция	6 м	13,50 грн.
39.	Труба из полипропилена Ø100 мм	3 м	29,00 грн.
40.	Крышечка для тубы Ø100 мм	1 шт.	20,00 грн.
41.	Хомут Ø50 мм	3 шт.	9,00 грн.
42.	Сетка металлическая	6 м/п	5,90 грн.
43.	Герметик	1 шт.	11,50 грн.
44.	Насадка для саморезов	1 шт.	10,00 грн.
45.	Крючок	1 шт.	1,00 грн.
46.	Круг каменный	2 шт.	12,00 грн.
47.	Сверло	2 шт.	6,00 грн.
48.	Дюбеля	3 шт.	0,36 грн.
49.	Дюбеля	4 шт.	0,80 грн.
50.	Колено Ø50 мм	2 шт.	7,00 грн.
51.	Тройник Ø50 мм	1 шт.	4,00 грн.
52.	Скотч широкий строительный	1 шт.	6,00 грн.
53.	Саморезы, 10 мм	100 шт.	5,00 грн.
54.	Хомут на трубу Ø20 мм	1 шт.	1,00 грн.
	<b>Всего материалов на сумму</b>		<b>1 355,10 грн.</b>

## Приложение 3

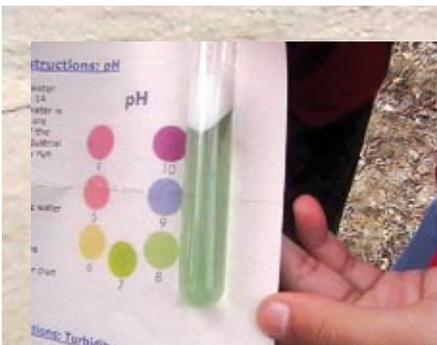
Фото 1—5.

Реконструкция водовода в поселке Ворохта Ивано-Франковской области



Фото 6—7.

Участие детей в Международном дне мониторинга воды в Яремче Ивано-Франковской области



**Фото 8.1—8.4.**

**Строительство экосан-туалета в поселке Ворохта, Ивано-Франковской области**



**Фото 9.**

**Изготовление оборудования для сидячего туалета**





**Фото 10—12.**  
**Экосан-туалет в школе с. Бобрик**  
**Черниговской области**



**Фото 13.**  
**Ознакомление**  
**с новыми сортами**  
**картофеля жителей**  
**сел Бобрик**  
**и Вертиевка**  
**Черниговской**  
**области**



**Фото 14.**  
**Школьный колодец с технической водой до реконструкции в с. Бобрик Черниговской области**



**Фото 15.**  
**Реконструкция школьного колодца с питьевой водой в с. Бобрик, Черниговской области**



**Фото 16.**  
**Исследование**  
**фитосанитарного**  
**состояния**  
**растений**  
**картофеля**  
**в с. Бобрик**  
**Черниговской**  
**области**



**Фото 17.**  
**Демонстрация работы**  
**плоскореза в Центре органического земледелия**  
**в с. Бобрик Черниговской области**

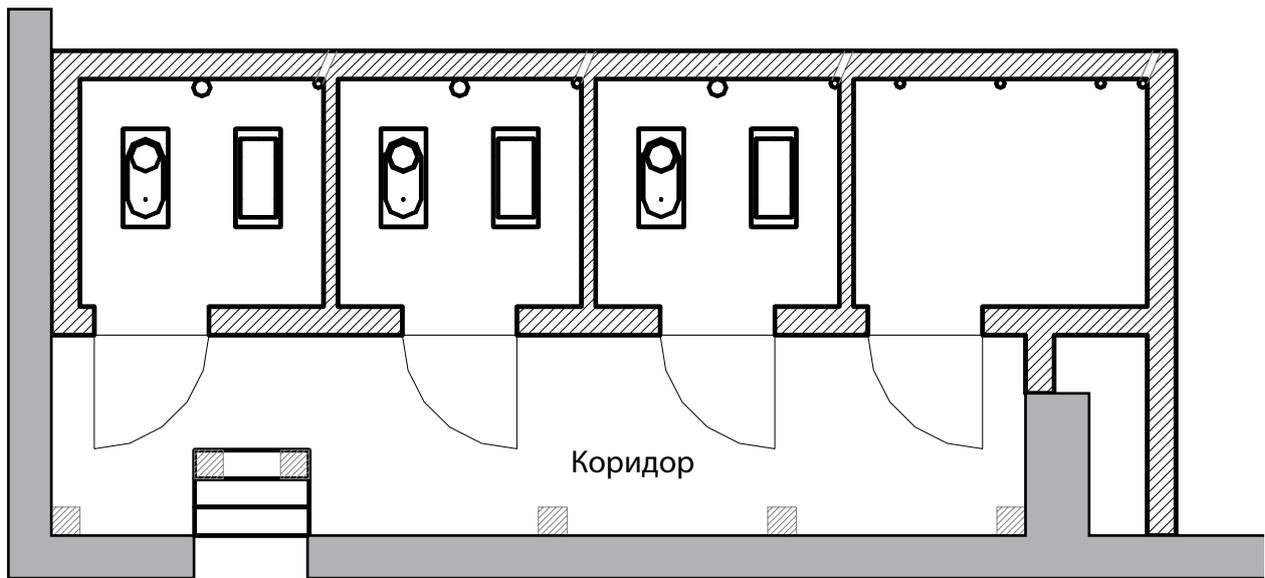


**Фото 18.**  
**Старый школьный туалет в с. Гожулы Полтавской области**



**Фото 19.**  
**Новый экосан-туалет в школе с. Гожулы Полтавской области (вид снаружи и изнутри)**





Вход из школы

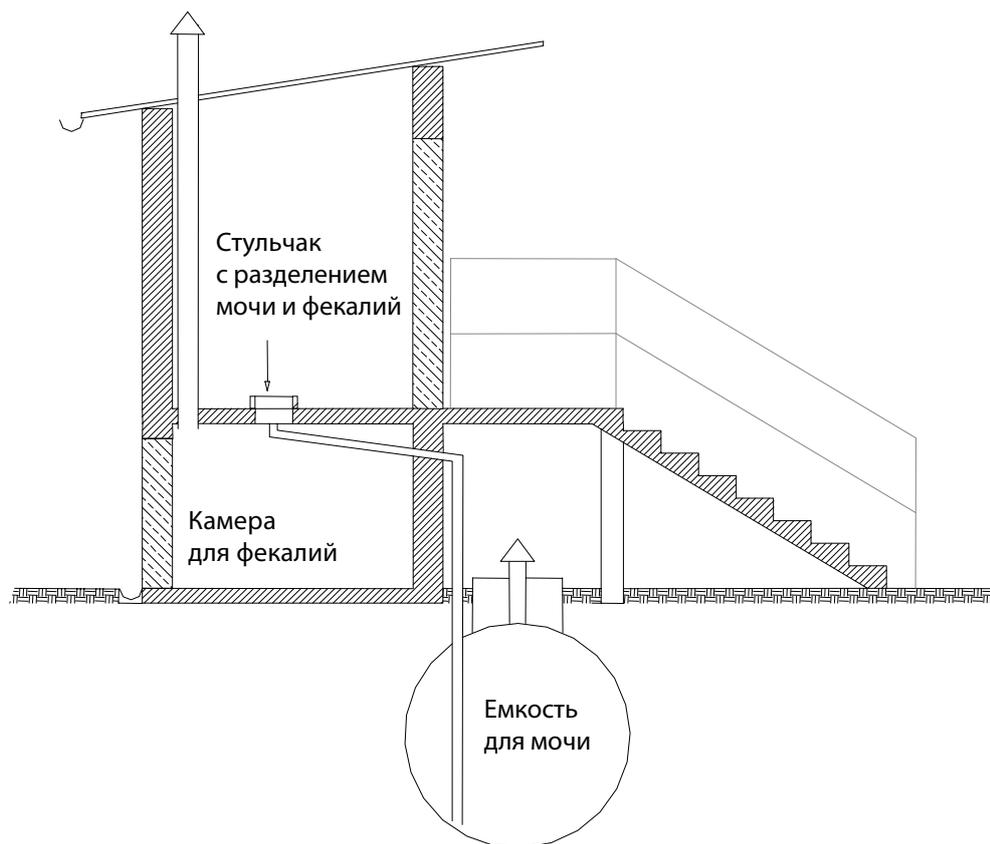
**Рисунок 1.**

**Эскиз туалета в с. Гожулы Полтавской области (вид сверху)**



**Рисунок 2.**

**Эскиз эко-туалета для школы с. Бобрик Черниговской области (вид сверху)**



**Рисунок 3.**  
**Эскиз частного экосан туалета (поперечный разрез)**