



**ENVIRONMENT DIRECTORATE
ENVIRONMENT POLICY COMMITTEE
TASK FORCE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE ENVIRONMENTAL ACTION
PROGRAMME FOR CENTRAL AND EASTERN EUROPE, CAUCASUS AND CENTRAL ASIA**

**Financing water supply and sanitation in EECCA
Conference of EECCA Ministers of Economy/Finance, Environment and Water and their partners from
the OECD**

Аспекты охраны здоровья в анализе затрат и выгод по сектору водоснабжения и санитарии

17-18 November 2005, Yerevan, Armenia

Данный документ является вкладом ВОЗ в документацию конференции.

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ

При подготовке Конференции министров по вопросам финансирования сектора городского водоснабжения и санитарии в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА), которая состоится 17-18 ноября 2005 года в Ереване, Армения, было сделано несколько оценок общих инвестиционных затрат, необходимых странам ВЕКЦА для достижения Целей развития тысячелетия (ЦРТ). Однако текущие оценки страдают некоторой неполнотой, поскольку в них не учтены прямые и косвенные выгоды, связанные с вопросами здоровья населения. Применявшийся ранее на глобальном уровне анализ затрат и результатов был использован Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в отношении конкретных условий окружающей среды в странах ВЕКЦА, с тем, чтобы предоставить дополнительную информацию и, таким образом, сделать дальнейший анализ затрат и результатов более реалистичным.

Данная модель строилась на оценке текущего бремени болезней, основанной на: данных о населении, предоставленных отделом народонаселения ООН; данных о доступе к системам водоснабжения и санитарии, собранных в ходе работы Совместной программы мониторинга ВОЗ/ЮНИСЕФ; информации о возрастных показателях заболеваемости диареей, предоставленной программой «Доказательства и информация для стратегии» ВОЗ. Для оценки пользы предпринимаемых мер для здоровья, выраженной как сокращение показателя заболеваемости диареей, были использованы обзоры мировой прессы и печатных материалов, дополненные детальными исследованиями по региону ВЕКЦА.

Рассматривалось пять комплексов мероприятий:

- Комплекс мероприятий 1: достижение ЦРТ;
- Комплекс мероприятий 2: обеспечение к 2015 году доступа к улучшенным системам водоснабжения и санитарии городского и сельского населения, пока не имеющего такого доступа;
- Комплекс мероприятий 3: расширение к 2015 году доступа к улучшенным источникам водоснабжения и системам санитарии и обеспечение очистки воды в точках использования для городского и сельского населения, не имеющего такого доступа;
- Комплекс мероприятий 4: расширение к 2015 году доступа малоимущих слоев городского и сельского населения к централизованному водоснабжению (кран в доме) и водоотведению с мониторингом качества воды и частичной очисткой сточных вод, путем подсоединения к существующим водопроводным и канализационным сетям;
- Комплекс мероприятий 5: улучшение качества воды в водопроводных сетях путем лучшей очистки воды, регулирования и мониторинга, с тем, чтобы в водопроводной воде из-под крана обнаруживался остаточный хлор.

Экономические выгоды от сокращения заболеваний диареей были оценены на трех уровнях:

- Польза для здравоохранения: избежание прямых расходов благодаря сокращению уровня заболеваемости;

- Польза для пациентов: избежание прямых расходов (благодаря снижению заболеваемости диареей), рост доходов (благодаря сокращению количества дней неявки на работу), избежание случаев неявки в учебные заведения, избежание потерь продуктивных рабочих дней для лиц, обеспечивающих уход за больными;
- Экономия затрат личного и общественного времени: в том числе экономия времени, необходимого на доставку воды, времени, затраченного на отправление естественных надобностей, и учет альтернативной стоимости потерянного времени.

Результаты этого анализа сведены в нижеследующую таблицу:

Таблица 1. Экономические преимущества, достигаемые в результате сокращения уровня заболеваемости диареей (в миллионах долларов США в год)

Комплекс мероприятий ->	1	2	3	4	5
Кавказ	163	325	401	797	22
Центральная Азия	647	1,294	1,571	2,937	63
Восточная Европа	212	424	714	2776	153
ВСЕГО	1,022	2,043	2,686	6,510	238

Приведенные в данной таблице цифры свидетельствуют о том, что экономическая выгода, получаемая от улучшения здоровья населения в результате улучшений систем водоснабжения и санитарии, оценивается в диапазоне от 1 миллиарда долларов США (для мероприятия 1) до примерно 6.5 миллиардов долларов США (для мероприятия 4).

При оценке и осмыслении этой информации необходимо иметь в виду следующее:

- Данные расчеты основаны только на одном типе исходов для здоровья, а именно на заболеваниях диареей. На совещаниях специалистов, проводимых в рамках Лондонского Протокола по проблемам воды и здоровья, были, кроме того, определены следующие опасные заболевания, с которыми можно бороться путем улучшения систем водоснабжения и санитарии: холера, шигеллёз (бактериальная дизентерия), вирусный гепатит А, брюшной тиф/ паратиф. Экономические выгоды, получаемые в результате сокращения показателей этих заболеваний, могут быть рассчитаны при помощи той же модели и приведут к получению дополнительных выгод.
- Модель, используемая ВОЗ, демонстрирует выгоды, получаемые ежегодно. Улучшение инфраструктуры, произведенное в процессе подготовки к последнему году периода, в течение которого предполагается достичь ЦРТ (2015 г.), по всей вероятности, будет приносить пользу в течение многих лет и после 2015 года, так что в анализе затрат и результатов следует также учитывать и заболевания, предотвращенные после 2015 года.

- Затраты, необходимые для достижения ЦРТ в странах ВЕКЦА, также оценивались с точки зрения ежегодных вложений. Согласно произведенным расчетам, потребуется удвоить объем финансирования затрат на эксплуатацию и содержание инфраструктуры ВКХ, и капитальные затраты, доведя их примерно до 7 миллиардов Евро. Следовательно, дополнительные ежегодные затраты, которые следует сравнивать с получаемыми ежегодно выгодами, составляют около 3.5 миллиардов Евро, что значительно меньше стоимости экономических выгод, достигаемых в результате сокращения заболеваний диареей.

Кроме того, следует отметить, что в настоящем исследовании рассматривается только один аспект болезней, переносимых водой. Другие опасные болезни, связанные с водой, - такие, как гепатит А, дизентерия, холера и брюшной тиф, - в настоящих расчетах не рассмотрены. Если эту модель пополнить и включить в нее данные о сокращении бремени этих болезней, то это еще более подкрепит доводы, приведенные в данном анализе.

Несмотря на то, что данное исследование не является полным, оно демонстрирует, что выгоды с точки зрения охраны здоровья должны считаться важным компонентом любого анализа экономической эффективности при рассмотрении вопросов улучшения городского и сельского водоснабжения и систем санитарии. ВОЗ выражает готовность и дальше работать в этом направлении со странами ВЕКЦА и международными финансирующими организациями-донорами.

ВВЕДЕНИЕ

В рамках процесса «Окружающая среда для Европы» министры стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) провели в 2000 году в Алматы важную конференцию по проблемам городского водоснабжения и канализации. В результате работы Алматинской конференции было достигнуто следующее:

- Министрами экономики/финансов и министрами охраны окружающей среды стран ВЕКЦА были приняты Руководящие принципы реформирования сектора городского водоснабжения и канализации;
- Специальной Рабочей Группе по реализации Программ действий по охране окружающей среды (СРГ ПДООС) был поручен мониторинг выполнения данных руководящих принципов и разработка программы работ в поддержку их выполнения; и
- Была достигнута договоренность о проведении следующей конференции в 2005 году.

Алматинская конференция заложила основы для подготовки принятия Задачи 10 в 7-й Цели развития тысячелетия (ЦРТ), впоследствии усиленной на Всемирном саммите по устойчивому развитию до следующей формулировки:

«Снизить к 2015 году вдвое долю людей, не имеющих устойчивого доступа к безопасной питьевой воде и надлежащих санитарных условий».

Эти цели были подтверждены на недавно проведенном Всемирном саммите 2005 года.

В мае 2003 года на Конференции министров в Киеве «Окружающая среда для Европы» ее участники приняли Экологическую стратегию для стран ВЕКЦА. Европейское региональное бюро Всемирной Организации Здравоохранения присоединилось к этим усилиям, чтобы облегчить работу в области водоснабжения и санитарии в рамках принятой Стратегии, в частности, путем укрепления сотрудничества с Секретариатом СРГ ПДООС/ОЭСР, отвечающей за реализацию Программ действий по охране окружающей среды.

В отношении вероятных затрат, необходимых для достижения Целей развития тысячелетия, было сделано несколько оценок. Общий объем инвестиционных затрат для всех стран ВЕКЦА на весь период реализации ЦРТ был оценен примерно в 14.6 миллиардов Евро¹. Однако в использованной для этой оценки модели рассматривались только затраты - без учета экономических выгод, получаемых в результате предотвращения заболеваемости и увеличения производительности труда за счет сокращения бремени болезней, связанных с водой. В настоящем документе рассматривается методика расчета выгод, которая применяется для случая заболеваний диареей в странах ВЕКЦА; кроме того, определяется где потенциально возможно уточнение полученных результатов.

ПРИМЕНЯЕМАЯ МЕТОДИКА

ГЕОГРАФИЯ

В целях обеспечения соответствия с принятыми географическими регионами ВОЗ, данный анализ сосредоточен на трех подрегионах:

- Кавказ, куда входят Армения, Азербайджан и Грузия;
- Центральноазиатский регион, куда входят Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан; и
- Восточноевропейский регион, куда входят Российская Федерация, Беларусь, Республика Молдова и Украина.

КОМПЛЕКСЫ МЕРОПРИЯТИЙ

Для каждого подрегиона был оценен ряд возможных комплексов мероприятий по расширению доступа к безопасной воде и улучшению санитарных условий. Термин «улучшение» водоснабжения и санитарии относится, прежде всего, к технически простым и недорогим улучшениям и основывается на определениях, содержащихся в отчете о работе Совместной программы мониторинга ВОЗ – ЮНИСЕФ.^{2,3}

- «Улучшенное» водоснабжение, вообще говоря, подразумевает устойчивый доступ к защищенным источникам водоснабжения (например, водоразборные колонки, скважины, обустроенные и защищенные родники и колодцы, или сбор дождевой воды в защищенный резервуар). Улучшения не обязательно означают, что эта вода безопасна; скорее, имеется в виду, что она удовлетворяет минимальному критерию приемлемости по качеству, и что принимаются определенные меры для того, чтобы защитить данный источник водоснабжения от загрязнения.
- «Улучшенная» санитария, вообще говоря, подразумевает лучший доступ (к уборным, отвечающим санитарным требованиям – *прим. ред.*) и более безопасное удаление фекалий (уборные со сливом в резервуары-септики или простейшие уборные с покрытыми выгребными ямами или они же, но улучшенные и проветриваемые). Отсутствие контакта с экскрементами снижает шанс заражения человека и окружающей его среды. Однако такие варианты улучшений не подразумевают никакой очистки или повторного использования очищенных сточных вод (либо такие очистка и использование являются очень ограниченными), и нечистоты либо остаются в том же месте (в случаях с уборными), либо сточные воды сбрасываются в окружающую среду без очистки.

Дальнейшие улучшения, которые делают водоснабжение и санитарии более безопасными или более удобными, включают:

- Очистку воды в точках использования, например, дезинфекция воды с помощью хлора.

- Управление водоснабжением путем подведения водопровода в дома с подачей воды, безопасной для питья, и подсоединения к канализационным системам; тем самым исключая контакт человека с отходами собственной жизнедеятельности.

В данном исследовании были смоделированы пять различных «комплексов мероприятий», начиная с базовых. Их описание содержится в Таблице 1.

Таблица 2. Описание комплексов мероприятий

Комплекс мероприятий	Описание
Комплекс мероприятий 1	Достижение ЦРТ, в результате чего к 2015 году доля населения, не имеющего доступа (в базовом 1990 году – <i>прим. ред.</i>) к улучшенному водоснабжению и надлежащих санитарных условий, сократится вдвое.
Комплекс мероприятий 2	Обеспечение к 2015 году доступа к улучшенным системам водоснабжения и надлежащих санитарных условий для городского и сельского населения, не имеющего их.
Комплекс мероприятий 3	Расширение к 2015 году доступа к улучшенным источникам водоснабжения и системам санитарии и обеспечение очистки воды в точках ее использования для городского и сельского населения, не имеющего такого доступа и очистки.
Комплекс мероприятий 4	Расширение к 2015 году доступа для малоимущих слоев городского и сельского населения к водопроводу - при одновременном мониторинге качества воды, и создание надлежащих санитарных условий - при частичной очистке сточных вод, путем подсоединения домохозяйств этих слоев населения к существующим централизованным водопроводным и канализационным сетям.
Комплекс мероприятий 5	Улучшение качества воды в водопроводных сетях путем лучшей очистки воды, регулирования и мониторинга, с тем, чтобы в водопроводной воде обнаруживался остаточный хлор.

ОЦЕНКИ ОХВАТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ВОДОЙ И УСЛУГАМИ САНИТАРИИ

Оценки охвата обеспечения населения водой и системами водоснабжения сделаны по результатам обследования, проведенного в 2004 году в рамках Совместной программы мониторинга ВОЗ – ЮНИСЕФ.^{4,5}

Цифры, лежащие в основе настоящего исследования, приведены в Таблице 3.

Таблица 3. Доступ к улучшенным источникам водоснабжения и наличие улучшенных санитарных условий в 2002 году

	Доступ к улучшенным источникам водоснабжения, (%)			Наличие улучшенной санитарии (%)		
	Всего охвачено	В том числе:			Всего охвачено	Не охвачено
Наличие водопроводного крана в доме		Другие виды доступа	Не охвачено			
Армения	92	85	7	8	84	16
Азербайджан	77	47	30	23	55	45
Грузия	76	58	18	24	83	17
Казахстан	86	61	25	14	72	28
Кыргызстан	76	48	28	24	60	40
Таджикистан	58	40	18	42	53	47
Туркменистан	71	52	19	29	62	38
Узбекистан	89	53	36	11	57	43
Российская Федерация	96	81	15	4	87	13
Беларусь	100	62	38	0	90	10
Республика Молдова	92	41	51	8	68	32
Украина	98	78	20	2	99	1

ОЦЕНКА ВЫГОД, СВЯЗАННЫХ СО ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ

Бремя болезней, передаваемых с водой, в основном связано с инфекционной диареей. Улучшение доступа к услугам безопасного водоснабжения и санитарии - это профилактическая мера, главным результатом которой является сокращение количества случаев диареи и, соответственно, пропорциональное сокращение количества летальных исходов. О дополнительных результатах деятельности, направленной на сокращение заболеваемости путем улучшения качества питьевой воды, строительства санитарно-технических сооружений и соблюдения норм гигиены в развивающихся странах, говорится в целом ряде отдельных исследований.

Представляется, что в настоящее время имеет место некоторый дефицит исследований влияния водоснабжения и санитарии на состояние здоровья населения в европейском регионе - это тот вопрос, который будет подробно рассмотрен в настоящем документе. Однако в данном анализе оценены выгоды, связанные с вопросами здоровья населения, которые достигаются путем улучшения доступа к безопасной воде и санитарии, в указанных выше подрегионах на основе лишь очень ограниченного набора опубликованных обзоров, обследований и исследований, проведенных во многих странах:

- Улучшение водоснабжения может привести к снижению заболеваемости диареей до 25%, если включить также случаи тяжелых последствий для здоровья.⁶
- Создание «улучшенных» санитарных условий влечет сокращение заболеваемости диареей на 32%.⁷
- При условии одновременного улучшения и водоснабжения, и санитарных условий можно достичь сокращения показателя заболеваемости диареей на 37.5%.⁸
- Снижение числа случаев заболевания диареей в результате гигиенических мероприятий, в том числе обучения гигиеническим навыкам и пропаганды мытья рук, может достигнуть 45%.⁹
- Улучшение качества питьевой воды путем очистки воды, поступающей в домашние хозяйства, например, путем ее хлорирования в точках использования, может обеспечить снижение количества случаев заболевания диареей на 35-39%.¹⁰
- Улучшение качества воды в водопроводных сетях путем лучшей очистки воды, управления и мониторинга, обеспечивающих обнаружение некоторого количества остаточного хлора в водопроводной воде, может повлечь 30%-ное снижение заболеваемости диареей.¹¹
- Полный охват населения централизованным водоснабжением, проведенным в дома, и системами канализации при наличии мониторинга качества воды и частичной очистки сточных вод по примеру ситуации, типичной для развивающихся стран, может обеспечить сокращение показателя заболеваемости диареей на 77%.¹²

Количество случаев заболевания диареей, предотвращенных в результате расширения доступа к улучшенным источникам водоснабжения и улучшения санитарных условий, будет различно для разных подрегионов, поскольку это зависит от существующих уровней доступа к услугам водоснабжения и уровня санитарии и конкретных для каждой страны уровней заболеваемости и

смертности в связи с заболеваниями диареей. Позитивное влияние на состояние здоровья населения будет ощутимее в тех регионах, где велика численность населения, не имеющего доступа к улучшенным источникам водоснабжения и надлежащих санитарных условий, а бремя, связанное с заболеваниями диареей - значительно.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, КАСАЮЩИЕСЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Для оценки влияния на состояние здоровья населения необходим ряд исходных данных, таких как: численность населения по возрастным группам и по странам; показатели заболеваемости диареей по возрастным группам и по странам; распределение населения по вариантам инфицирования и по странам; процентное сокращение показателя заболеваемости диареей для каждого выбранного комплекса мероприятий.

В Таблице 4 приведены краткие сведения о типах данных, их источниках и допущениях, использованных при оценке выгод для состояния здоровья населения. В тех случаях, когда это было возможно, использовались конкретные данные по каждой стране; если такие данные были недоступны или в отведенное время их сбор на приемлемом уровне качества был невозможен, применялись средние значения по региону или глобальные средние значения.

Таблица 4. Источники данных, годы сбора данных и охват

Тип данных	Источник данных	Год	Охват
Демографические и эпидемиологические			
Структура и численность населения	Отдел народонаселения ООН	2015	Данные по каждой стране
Текущие показатели охвата населения (доступ к безопасному источнику воды и наличие надлежащих санитарных условий – прим. ред.)	Отчет о работе Совместной программы мониторинга	2004	Данные по каждой стране
Показатели заболеваемости диареей, по возрастной группе	Программа ВОЗ «Доказательства и информация для стратегии»	2002	Данные по каждой стране
Сокращение риска при улучшении водоснабжения и санитарии	Литература: Prüss et al. 2002, Esrey et al., 1996, Fewtrell et al., 2005 и Egorov et al., 2002	Разные годы	Глобальные средние значения

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫГОДЫ, ДОСТИГАЕМЫЕ ПРИ РАСШИРЕНИИ ДОСТУПА К БЕЗОПАСНОЙ ВОДЕ И УЛУЧШЕНИИ САНИТАРНЫХ УСЛОВИЙ

Помимо сокращения уровня заболеваний, передающихся через воду, и заболеваний, возникающих в результате несоблюдения санитарно-гигиенических норм, обеспечение более широкого доступа к более качественной воде и улучшение санитарных условий позволяет добиться и многих других выгод, начиная с легко распознаваемых и поддающихся количественной оценке (расходы, которых можно избежать, сэкономленное время), и заканчивая теми, которые не имеют столь явного денежного выражения и с трудом поддаются измерению (удобство, благосостояние). В анализе затрат и выгод их следует, по мере возможности, учитывать.

Одной из совокупностей относящихся к влиянию на состояние здоровья населения выгод из числа тех, которые сравнительно легко оценить количественно в денежном выражении, являются сэкономленные затраты. К ним относятся затраты, которых удастся избежать благодаря снижению заболеваемости. Связанные с этим выгоды распространяются как на сектор здравоохранения, так и на самих пациентов. Экономия затрат в здравоохранении получается, главным образом, благодаря сокращению количества случаев лечения заболеваний диареей. Пациенты же избегают затрат, необходимых на поиски соответствующих способов лечения, в том числе прямых затрат по уходу, покупке медикаментов и оплате транспортных услуг и альтернативной стоимости времени, затраченного на уход за больным или поиск сиделки.

Другой совокупностью выгод, связанных со снижением заболеваемости, является **избежание потерянных дней** – это касается официальной и неофициальной занятости, иной производственной деятельности в домашних хозяйствах и посещения учебных заведений. Эти выгоды обычно делятся на две основных категории: те, которые относятся к **снижению заболеваемости**, и те, которые относятся к **снижению смертности**. В данном анализе время болезни рассматривается как альтернативная стоимость, которая оценивается исходя из ставки, привязанной к минимальной заработной плате.

Наконец, одна из главных выгод, получаемых в результате улучшения водоснабжения и санитарии, достигается за счет **экономии времени**, связанной с более близким расположением источника воды или уборной. Экономия времени обеспечивается, например, за счет переноса скважин или колодцев (так, чтобы они располагались ближе к тем, кто пользуется ими), сооружения водопроводов и подачи в дома водопроводной воды, более близкого расположения уборных. Все это влечет соответствующее увеличение производительности труда, более высокую посещаемость учебных заведений и большее количество времени, высвобождаемого для досуга. В данном анализе стоимость экономии личного и общественного времени была оценена следующим образом: в качестве допущения были приняты некоторые величины времени, которое ежедневно экономит каждый индивидуум за счет более близкого расположения источника водоснабжения и уборной, а затем эти величины были умножены на размер ставки минимальной заработной платы, установленной в каждом регионе.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЫГОД

Сэкономленные затраты в секторе здравоохранения

Удельные затраты на услуги здравоохранения для разных регионов различны, и для каждой из стран, входящих в эти регионы, имеются свои собственные данные. В отчете «Доказательства и информация для стратегии» были приведены минимальное и максимальное значения затрат на душу населения, на основе которых было вычислено среднее значение. Затем вокруг этого среднего значения был выбран разумный допустимый интервал. Предполагалось, что в удельные затраты входят полные затраты на услуги здравоохранения (консультации, лечение, накладные расходы и т.д.). В анализе представлены также значения других переменных, необходимых для оценки затрат по каждому отдельному случаю заболевания. Предполагалось, что количество амбулаторных визитов на отдельный случай заболевания составляет в среднем 0.3 (т.е. 30% населения обратится в учреждения здравоохранения по поводу случаев диареи), при этом использовался интервал от 0.1 до 1. В случае госпитализации средняя продолжительность пребывания в стационаре принята равной 3.5 дням (интервал составляет от 2.5 до 4.5). В базовом варианте предполагалось, что госпитализация производится в 8.2% случаев, а остальных случаях (91.8%) обратившиеся заболевшие проходят лечение амбулаторно.

Экономия затрат, которые пациенты несут в связи с лечением от диарей

Для оценки затрат, которые несут сами пациенты, размеры вознаграждений медперсоналу в данном анализе не учитывались, поскольку в противном случае затраты сектора здравоохранения удвоились бы, а кроме того, в разных странах и регионах доля затрат, которые обычно относятся на счет пациентов, различна. Самые крупные затраты пациентов, которые были включены в этот анализ, - это транспортные расходы. В базовом случае предполагалось, что 50% пациентов пользуются тем или иным видом транспорта, и стоимость поездки в оба конца составляет 0.50 долл. США, не включая иных прямых затрат, связанных с поездкой; таким образом, среднее значение этой величины в расчете на визит каждого пациента составляет 0.25 долл. США. В сценарии, предусматривающим самые низкие затраты, предполагается, что за транспорт не платит никто, а в сценарии, предусматривающим самые высокие затраты, предполагается, что за транспорт платят все 100% пациентов (а минимальное и максимальное значения принимаются равными 0 долл. США и 0.50 долл. США, соответственно). Кроме того, предполагалось, что визит в учреждение здравоохранения влечет и иные затраты, которые были прибавлены к транспортным расходам, в результате чего на амбулаторный визит приходится 0.50 долл. США, а на прием в стационар - 2 долл. США (включая покупку еды).

Экономия времени, достигаемая благодаря улучшению водоснабжения и санитарии

Считается, что те, кто имеет доступ к чистой воде из источника вне дома (например, если в деревне сооружен новый колодец или скважина), а также те, у кого имеется водопроводный кран в доме (домашние хозяйства подсоединенные к новым водопроводным сетям), могут сэкономить свое время. В приведенной ниже таблице указаны соответствующие значения, использованные в данном анализе для оценки такой экономии. Если говорить о воде, то при вычислении количества сэкономленного времени в расчете на домашнее хозяйство следует учитывать различные способы подачи воды, а также то, где расположено домашнее хозяйство - в городе или в сельской местности. На основании данных, полученных в результате проведенного в Казахстане Обследования демографических характеристик и состояния здоровья, в настоящем анализе в качестве допущения было принято, что в среднем домашнее хозяйство, получающее улучшенные услуги водоснабжения, экономит по 20 минут в сутки (по 5 минут на поход за водой, из расчета 4 походов за водой в сутки), а наличие водопровода обеспечивает экономию 80 минут на домашнее хозяйство в сутки (по 20 минут на поход за водой, из расчета 4-х походов за водой в сутки). Что касается более близкого расположения уборной, то предполагается, что экономия составляет по 15 минут на человека в сутки. Экономия времени по всем возрастным категориям оценивается исходя из ставки минимальной заработной платы.

Сокращение потерь времени, связанных с заболеваемостью

Еще одна статья экономии для общества, обусловленная мероприятиями по улучшению водоснабжения и санитарии, - это выигрыш в количестве продуктивных рабочих дней, достигаемый благодаря снижению заболеваемости и смертности в связи с заболеваниями диареей. При этом, когда речь идет о продуктивных рабочих днях, имеется в виду не только население трудоспособного возраста и не только те, кто имеет официальную работу. Если дети меньше болеют, это значит, что они меньше пропускают занятия в школе; кроме того, если дети не болеют, это означает, что у тех, кто за ними (дополнительно) ухаживает, высвобождается время для какой-то другой деятельности. Для лиц трудоспособного возраста среднее количество дней неявки на работу в связи с заболеваниями диареей было принято равным 2 дням на каждый случай заболевания (принятый интервал составляет от 1 до 4 дней), для детей школьного возраста - 3 дня (принятый интервал составляет от 1 до 5 дней); маленькие дети, согласно принятому допущению, в среднем болеют 5 дней (принятый интервал составляет от 3 до 7 дней). И хотя совершенно

очевидно, что влияние заболеваний диареей в каждом конкретном случае будет различным (оно зависит от тяжести заболевания, устойчивости индивидуума к неудобствам, характера его работы и т.д.), но при отсутствии необходимых данных невозможно произвести анализ по подгруппам; следовательно, для того, чтобы описать средний случай, нужно воспользоваться глобальными средними значениями. Время неявок на работу или в учебное заведение оценивается исходя из ставки минимальной заработной платы, а для младенцев время ухода за ними оценивается исходя из 50% ставки минимальной заработной платы. В Таблице 5 приведены данные и источники, которые использовались для количественной оценки экономических выгод.

Таблица 5. Источники данных и оценки величин, используемых для расчета экономических выгод

Выгоды по секторам	Величина	Источник данных	Значения (+ интервал)
1. Сектор здравоохранения			
Избежание прямых расходов благодаря снижению количества случаев заболеваний диареей	Удельные затраты на лечение	Данные ВОЗ об удельных затратах по региону	US\$4.3-US\$9.7 (затраты на один визит) US\$16.1-US\$39.7 (затраты в день) Значения меняются в зависимости от регионов ВОЗ
	Кол-во случаев	Данные ВОЗ	Переменное по региону
	Кол-во визитов или дней, проведенных в стационаре, на каждый случай заболевания	Мнение специалистов	0.3 амбулаторных визита на каждый случай заболевания (0-1) 3.5 дня в случае лечения в стационаре (2.5-4.5)
	Соотношение количества случаев амбулаторного лечения и госпитализации	Данные ВОЗ	91.8% случаев – амбулаторное лечение 8.2% случаев – госпитализация
2. Пациенты			
Предотвращение прямых затрат благодаря снижению числа случаев заболеваний диареей	Транспортные расходы в расчете на один визит	Допущения	US\$0.50 на один визит
	% пациентов, пользующихся транспортом	Допущения	50% пациентов пользуются транспортом (0-100%)
	Расходы пациентов, не связанные со здравоохранением	Допущения	US\$0.50 при амбулаторном визите (US\$0.25-1.00) US\$2.00 в случае госпитализации (US\$1.0-3.0)
	Кол-во случаев	Данные ВОЗ	Переменное по региону
	Кол-во визитов или дней, проведенных	Мнение	0.3 амбулаторных визита на каждый случай заболевания

	в стационаре, на каждый случай заболевания	специалистов	(0-1)	
			3.5 дня в случае лечения в стационаре (2.5-4.5)	
	Соотношение количества случаев амбулаторного лечения и госпитализации	Данные ВОЗ	91.8% случаев амбулаторное лечение	–
			8.2% случаев госпитализация	–
Доход, получаемый благодаря отсутствию потерь рабочих дней	Кол-во дней неявки на работу в расчете на один случай заболевания	Мнение специалистов	2 дня (1-4)	
	Численность населения трудоспособного возраста	Данные ООН о численности населения в 2015 году	Переменное по стране	
	Альтернативная стоимость времени	Данные Всемирного банка	Минимальная ставка заработной платы	
Количество дней неявки в учебные заведения, которого удастся избежать	Кол-во визитов или дней, проведенных в стационаре, на каждый случай заболевания	Мнение специалистов	3 (1-5)	
	Кол-во детей школьного возраста (5-14 лет)	Данные ООН о численности населения в 2015 году	Переменное по стране	
	Альтернативная стоимость времени	Данные Всемирного банка	Минимальная ставка заработной платы	
Кол-во продуктивных дней у родителей, потери которых удастся избежать благодаря меньшей заболеваемости детей	Кол-во дней болезни	Мнение специалистов	5 (3-7)	
	Кол-во младенцев (0-4)	Данные ООН о численности населения в 2015 году	Переменное по стране	
	Альтернативная стоимость времени	Данные Всемирного банка	50% минимальной ставки заработной платы	

3. Потребители

«Удобство» экономия времени	– Экономия времени на доставку воды в расчете на домашнее хозяйство в сутки, достигаемая благодаря улучшению доступа к источникам водоснабжения вне дома	Данные Обследования демографических характеристик и состояния здоровья (DHS)	5 минут	
	Экономия времени на доставку воды в расчете на домашнее хозяйство в сутки, достигаемая благодаря наличию водопроводного крана в доме	Данные Обследования демографических характеристик и состояния здоровья (DHS)	20 минут	
	Экономия времени за счет более близкого расположения уборной, в расчете на человека	Мнение специалистов	15 минут	
	Средний размер домашнего хозяйства	Данные ВОЗ о населении за 2002 год	4 человека	
	Альтернативная стоимость времени	Данные Всемирного банка	Минимальная заработная плата	ставка

РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Сокращение бремени болезней

В приведенной ниже таблице указаны количества предотвращенных случаев заболевания диареей (в тысячах) для каждого из пяти комплексов мероприятий. Комплекс мероприятий 1 может обеспечить предотвращение 3.6 миллионов случаев заболеваний; эта цифра увеличивается до 7.2 миллионов случаев для комплекса мероприятий 2. Обеспечение доступа к чистой питьевой воде и улучшение санитарии в целом регионе (комплекс мероприятий 3) может предотвратить 37.7 млн. случаев заболеваний ежегодно. Комплекс мероприятий 4 поможет избежать еще на 20 миллионов случаев заболеваний больше, главным образом благодаря улучшению систем канализации.

Таблица 6. Количество предотвращенных случаев заболевания диареей в год

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	592	1,191	4,465	6,535	948
Центральная Азия	2,400	4,799	17,163	24,991	2,827
Восточная Европа	611	1,229	15,846	25,128	7,752
ВСЕГО	3,602	7,219	37,474	56,654	11,526

Выигрыш времени за счет избежания случаев заболеваний

Количество дней, выигранных за счет снижения заболеваемости диареей у взрослых, детей и младенцев, различно для разных подрегионов и разных возрастных групп. В расчетах приняты следующие допущения:

- на каждый предотвращенный случай заболевания диареей младенцы выигрывают 5 дней;
- на каждый предотвращенный случай заболевания диареей дети школьного возраста выигрывают в среднем 3 школьных дня;
- на каждый предотвращенный случай заболевания диареей взрослые выигрывают 2 рабочих дня;
- даже если речь не идет о предотвращении заболеваемости, взрослые выигрывают время благодаря улучшенному доступу к воде и санитарии

В таблицах 7 – 11 приведены данные о выигрыше времени, достигаемом благодаря предотвращению заболеваемости по возрастным категориям.

Таблица 7. Количество дней, выигрываемых младенцами благодаря сокращению заболеваемости (в миллионах)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	2	4	14	21	4
Центральная Азия	7	15	53	77	9
Восточная Европа	2	3	42	67	21
ВСЕГО	11	22	109	164	33

Таблица 8. Количество школьных дней, выигрываемых благодаря сокращению заболеваемости (в миллионах)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	0	1	2	3	1
Центральная Азия	1	2	9	13	1
Восточная Европа	0	0	3	5	2
ВСЕГО	2	3	14	21	4

Таблица 9. Количество продуктивных дней, выигрываемых взрослыми благодаря сокращению заболеваемости (в миллионах)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	0	0	2	2	0
Центральная Азия	1	2	6	9	1
Восточная Европа	0	1	10	16	5
ВСЕГО	1	3	18	27	6

Таблица 10. Выигрыш времени (в миллионах часов в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	304	608	608	1,320	0
Центральная Азия	1,334	2,668	2,668	5,374	0
Восточная Европа	1,012	2,024	2,024	8,301	0
ВСЕГО	2,650	5,300	5,300	14,995	0

ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

На основании приведенной выше базовой информации была произведена первоначальная оценка экономического эффекта указанных выгод. Данные этой оценки приведены в таблицах 10 – 15.

Предотвращение затрат в секторе здравоохранения

Таблица 11. Предотвращение затрат в секторе здравоохранения (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	8	16	62	90	13
Центральная Азия	33	67	240	349	40
Восточная Европа	9	19	243	386	119
ВСЕГО	51	102	545	825	172

Предотвращение затрат пациентов

Таблица 12. Предотвращение затрат пациентов (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	0	0	1	2	0
Центральная Азия	1	1	5	8	1
Восточная Европа	0	0	5	8	2
ВСЕГО	1	2	11	17	3

Выигрыш дней для младенцев

Таблица 13. Стоимость выигрыша дней для младенцев (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	3	7	26	38	7
Центральная Азия	12	24	88	128	15
Восточная Европа	1	2	40	64	20
ВСЕГО	17	34	154	230	41

Выигрыш школьных дней

Таблица 14. Стоимость выигрыша школьных дней (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	1	2	8	12	2
Центральная Азия	4	8	29	42	5
Восточная Европа	0	0	6	10	3
ВСЕГО	5	11	44	64	10

Выигрыш продуктивных дней для взрослого населения

Стоимость продуктивных дней, выигранных благодаря избежанию заболеваний в возрастной группе от 15 до 60 лет

Таблица 15. Стоимость продуктивных дней, выигранных благодаря сокращению заболеваемости (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	1	2	6	9	2
Центральная Азия	3	6	21	31	4
Восточная Европа	1	1	19	30	9
ВСЕГО	4	8	46	69	14

Стоимость выигранного продуктивного времени, рассчитанная на базе ставки минимальной заработной платы

Таблица 16. Стоимость выигранного времени, рассчитанная на базе ставки минимальной заработной платы (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5
Кавказ	149	298	298	646	0
Центральная Азия	594	1188	1188	2379	0
Восточная Европа	200	401	401	2279	0
ВСЕГО	943	1886	1886	5303	0

ВЫВОДЫ

В таблице 17 подведены общие итоги оценки экономических выгод, достигаемых в результате различных комплексов мероприятий.

Таблица 17. Итоговая таблица экономических выгод, достигаемых благодаря сокращению заболеваемости (млн. долларов США в год)

Комплекс мероприятий >	1	2	3	4	5	Всего по подрегиону
Кавказ	163	325	401	797	22	1707
Центральная Азия	647	1294	1571	2937	63	6512
Восточная Европа	212	424	714	2776	153	4278
ВСЕГО	1,022	2,043	2,685	6,509	239	12498

Таким образом, экономическая выгода (в денежном выражении) варьирует примерно от 1 миллиарда долл. США в год для комплекса мероприятий 1 до более чем 6.5 миллиардов долл. США в год для комплекса мероприятий 4. Общая выгода (в денежном выражении), достигаемая в результате проведения комплекса мероприятий 5, оказалась меньше, поскольку в нее не включена экономия личного и общественного времени: этот комплекс мероприятий ориентирован только на ту часть населения, которая уже имеет водопроводный кран в доме.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как уже было сказано, настоящий документ основывается на очень ограниченном наборе печатных источников информации, и при его подготовке пришлось рассматривать данные из других регионов. Однако произведенные расчеты явно демонстрируют важность выгод для состояния здоровья населения, достигаемых благодаря улучшению водоснабжения и санитарии в странах ВЕКЦА, а также подтверждают мнение о том, что экономическая стоимость этих выгод в текущих оценках явно недооценивается.

В этой связи авторы настоящего документа выражают надежду, что он послужит основой для более тесного сотрудничества между ВОЗ и Специальной Рабочей Группой по реализации Программ действий по охране окружающей среды (СРГ ПДООС) в области усовершенствования методологии и приложения соответствующих оценок затрат и выгод в регионе ВЕКЦА, с целью обеспечения корректной доказательной базы для включения реалистичных оценок выгод от улучшения состояния здоровья населения во все финансовые оценки, касающиеся сектора водоснабжения и санитарии в регионе ВЕКЦА.

ССЫЛКИ

-
- i. Министерство экологии Дании, DANCEE ref. No. M 128/000-0051. «Финансовые потребности для достижения Целей развития тысячелетия в секторе водоснабжения и санитарии в регионе ВЕКЦА». Предварительный отчет, Май 2004.
 - ii. ВОЗ и ЮНИСЕФ (2000) Отчет «Глобальная оценка водоснабжения и санитарии» 2000г. Всемирная Организация Здравоохранения и Детский Фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), Нью-Йорк. С информацией о программе, а также со всеми данными, собранными в ходе работы Совместной программы мониторинга, можно ознакомиться, воспользовавшись ресурсом: <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>
 - iii. ВОЗ и ЮНИСЕФ 2004 «Выполнение задачи по водоснабжению и санитарии Целей развития тысячелетия». Среднесрочная оценка прогресса. Всемирная Организация Здравоохранения, Женева, и Детский Фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), Нью-Йорк.
 - iv. ВОЗ и ЮНИСЕФ (2000) Отчет «Глобальная оценка водоснабжения и санитарии» 2000г. Всемирная Организация Здравоохранения и Детский Фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), Нью-Йорк. С информацией о программе, а также со всеми данными, собранными в рамках Совместной программы мониторинга, можно ознакомиться, воспользовавшись ресурсом: <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>
 - v. ВОЗ и ЮНИСЕФ 2004 «Выполнение задачи по водоснабжению и санитарии Целей развития тысячелетия». Среднесрочная оценка прогресса. Всемирная Организация Здравоохранения, Женева, и Детский Фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), Нью-Йорк.
 - vi. Fewtrell L, Kaufmann R., Kay, D., Enanoria, W. Haller L., Colford J. (2005) “Water, sanitation and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta analysis.” *The Lancet Infectious Diseases* **5**, 42 – 52.
 - vii. Fewtrell et al. (2005) там же
 - viii. Esrey et al (1996) “Water, waste and well-being: a multicountry study” *American Journal of Epidemiology* **143** (6), 608 – 623.
 - ix. Fewtrell et al. (2005) там же
 - x. Fewtrell et al. (2005) там же
 - xi. Егоров А., Форд Т., Теренщенко А., Дрижд Н., Сегедевич И. и Фурман В. (2002) «Ухудшение качества питьевой воды в распределительных сетях и заболеваемость болезнями желудочно-кишечного тракта в городах России». *Международный журнал по гигиене окружающей среды (International Journal of Environmental Health Research)* **12**, 221-233.
 - xii. Prüss A., Kay D., Fewtrell L. and Bartram J (2002) Estimating the burden of disease due to water, sanitation, an hygiene at global level *Environmental Health Perspectives* **110** 537-542.