

**СРГ ПДООС**



# **Национальный диалог по финансовой стратегии для водоснабжения и водоотведения в селах Армении**

**Заключительный отчет**



Данный проект осуществляется под руководством Специальной Рабочей Группы ПДООС, в сотрудничестве с Государственным Комитетом Водного Хозяйства Республики Армения и при финансовой поддержке со стороны Европейского Союза, осуществляемой в рамках Водной Инициативы ЕС.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ

ОЭСР – это уникальный форум, в котором правительства 30 демократических государств совместно работают над поиском ответов на экономические, социальные и экологические вызовы глобализации. ОЭСР также находится в центре усилий, направленных на то, чтобы понять и помочь правительствам адекватно реагировать на новые достижения и проблемы, такие, как корпоративное управление, информационная экономика и старение населения. Организация обеспечивает условия для того, чтобы правительства могли сравнивать свой политический опыт, искать ответы на общие проблемы, выявлять хорошую практику и работать над координацией внутренней и внешней политики.

Государствами-членами ОЭСР являются Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Корея, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Словацкая Республика, Соединенные Штаты Америки, Турция, Финляндия, Франция, Чешская Республика, Швейцария, Швеция, Япония. В работе ОЭСР принимает участие и Комиссия Европейского Союза.

Издательство ОЭСР занимается распространением статистических данных, собранных Организацией, и исследований по экономическим, социальным и экологическим проблемам, а также конвенций, руководящих принципов и стандартов, одобренных ее членами.

### СРГ ПДООС

СРГ ПДООС – Специальная рабочая группа по реализации Программы действий по охране окружающей среды для Центральной и Восточной Европы – была создана в 1993 году на Министерской Конференции «Окружающая среда для Европы», проходившей в Люцерне, Швейцария. Секретариат Специальной рабочей группы находится в Природоохранном Директорате ОЭСР. С момента своего создания СРГ ПДООС доказала, что является гибким и практичным инструментом предоставления поддержки политическим и институциональным реформам в странах региона. После Министерской конференции в Орхусе в 1998 году усилия СРГ ПДООС были перенаправлены на страны Восточной Европы, Кавказа и Средней Азии (ВЕКЦА). Более подробную информацию о деятельности СРГ ПДООС можно найти на Интернет-странице Специальной рабочей группы: [www.oecd.org/env/eap](http://www.oecd.org/env/eap)

*Данная публикация также доступна на английском языке под названием:  
National Policy Dialogue on Financing Strategy for Rural Water Supply and Sanitation in Armenia*

© OECD 2007

Эта публикация не может быть воспроизведена, скопирована, передана или переведена без письменного разрешения. Заявки нужно направлять в Издательство ОЭСР: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) или по факсу (+33-1) 45 24 13 91. Разрешение на фотокопирование части этой публикации следует направлять в Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20 rue de Grands-Augustins, 75006 Paris, France ([contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com)).

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1993 г. была создана Специальная рабочая группа по реализации Программы действий по охране окружающей среды для Центральной и Восточной Европы (СРГ ПДООС) для содействия интеграции охраны окружающей среды в более широкий процесс экономических и политических реформ в странах с переходной экономикой. Ее секретариат был учрежден в Директорате по охране окружающей среды Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). После расширения Европейского Союза и с момента проведения Орхусской конференции 1998 г. работа СРГ ПДООС сосредоточена на странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА).

Под эгидой СРГ ПДООС и в сотрудничестве с правительством Дании ОЭСР была разработана методология финансовых стратегий (ФС) и проведения национального диалога по стратегическому финансовому планированию в секторе водоснабжения и водоотведения (ВСиВО). Страны ВЕКЦА нуждаются в крупных капиталовложениях в повышение качества услуг ВСиВО и улучшение природоохранной деятельности этого сектора, при этом должно обеспечиваться его достаточное финансирование для надлежащей эксплуатации, текущего ремонта и содержания существующей инфраструктуры водоснабжения и водоотведения; при этом необходимо четко обозначить приоритеты и цели, определяющие направленность как собственных программ действий стран, так и деятельности партнерств заинтересованных сторон. Методология предусматривает постановку конкретных, реалистичных, измеримых целей отраслевой политики, которые нужно достичь к определенному сроку, расчет финансовых затрат (на капиталовложения, на эксплуатацию, текущий ремонт и содержание основных фондов), сопряженных с этими целями, оценку финансовых ресурсов, имеющихся для покрытия этих затрат, и разработку сценариев покрытия возможного дефицита потока денежных средств (корректировка целей и/или графика их достижения, или привлечение дополнительных средств).

В настоящей публикации представлены основные выводы и рекомендации ситуационного исследования по финансовой стратегии (ФС), выполненного в Армении при финансовой поддержке Европейской Комиссии (ЕК) и Организации экономического сотрудничества и развития/Специальной рабочей группы по реализации Программы действий по охране окружающей среды (ОЭСР/СРГ ПДООС).

Исследование имело своей целью помочь местным заинтересованным сторонам разработать финансовую стратегию для сельского водоснабжения и водоотведения в Армении посредством национального диалога по отраслевой политике (НДП) на эту тему. Его основными задачами были следующие: установить реалистичные цели развития сельского ВСиВО, исходя из стандарта минимального уровня водоснабжения, который соответствует Цели в области развития на пороге тысячелетия (ЦРТ) по водоснабжению, но более амбициозен, и разработать пакет мер отраслевой политики, охватывающий как улучшение инфраструктуры сельского ВСиВО (повышение надежности водоснабжения, восстановительный ремонт сетей, расширение систем ВСиВО), так и ее финансирование (введение платежей за услуги ВСиВО в тех селах, где они в настоящее время не взимаются, выделение достаточных бюджетных средств, привлечение международных кредитов и грантов, создание финансовых механизмов социальной защиты тех слоев населения, для которых услуги ВСиВО финансово недоступны и т.д.).

В основу исследования легли результаты другого проекта ОЭСР/СРГ ПДООС, который финансировался Министерством Великобритании по международному развитию и имел своей целью разработку методических рекомендаций по финансовой стратегии для сельского

водоснабжения и водоотведения, и методологический аспект также нашел отражение в настоящей публикации.

Александр Мартусевич (ОЭСР) руководил проектом, который финансировался ЕК (Генеральным директором по охране окружающей среды). ЕК наняла консультанта, Институт прикладной экономики окружающей среды («ТМЕ», Нидерланды), для реализации проекта. Д-р Йохем Янцен («ТМЕ») руководил группой, работавшей над проектом. Важные комментарии к заключительному отчету предоставил Питер Борки (ОЭСР).

Проект осуществлялся в тесном сотрудничестве с Государственным комитетом водного хозяйства (ГКВХ) Армении. Многие должностные лица и эксперты внесли свой вклад в проект, и мы выражаем благодарность всем им и, в особенности, Гагику Хачатряну, Мгеру Мкртумяну и Лиане Карапетян (ГКВХ).

Уроки, извлеченные из этого проекта – касающиеся отраслевой политики и методологии ФС – актуальны для большинства стран ВЕКЦА и за пределами этого региона.

Мнения, выраженные в настоящем отчете, представляют собой мнение его авторов и не обязательно отражают точку зрения ОЭСР, государств-членов ОЭСР, ЕК и правительства Армении.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
СПИСОК АКРОНИМОВ И АББРЕВИАТУР .....	9
РЕЗЮМЕ ОТЧЕТА.....	11
1. ВВЕДЕНИЕ .....	21
1.1. Сельское водоснабжение и водоотведение .....	21
1.2. Финансовая Стратегия.....	21
1.3. Роль Национального Диалога в разработке Финансовой Стратегии для Сельского Водоснабжения и Водоотведения .....	23
1.4. Результаты анализа, изложенные в настоящем окончательном отчете: структура отчета.....	24
1.5. Благодарности .....	24
2. ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И ВОДООТВЕДЕНИЕМ В АРМЕНИИ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВОГО СЦЕНАРИЯ .....	27
2.1. Предисловие .....	27
2.2. Текущее состояние системы водоснабжения и водоотведения в селах Армении.....	28
2.2.1 Введение.....	28
2.2.2. Инфраструктура сельского водоснабжения.....	29
2.2.3. Системы водоотведения (санитарии) .....	32
2.2.4. Расходы и доходы.....	33
2.3. Базовый сценарий .....	34
2.4. Расходы в Базовом сценарии .....	35
2.4.1. Ежегодные расходы на водоснабжение .....	35
2.4.2. Инвестиции в реконструкцию и строительство систем водоснабжения .....	37
2.4.3. Расходы на водоотведение .....	38
2.5. Финансирование.....	39
2.5.1. Выручка от реализации услуг .....	39
2.5.2. Бюджетные ассигнования и кредиты .....	42
2.5.3. Общие источники финансирования сельского водоснабжения и водоотведения .....	43
Дефицит/избыток финансовых ресурсов.....	43
2.6. Покрытие ежегодного дефицита финансирования при базовом сценарии .....	45
2.7. Ключевые проблемы и вызовы, связанные с водоснабжением и водоотведением в селах Армении.....	46
3. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ.....	49
3.1. Введение .....	49
3.1.1. Разработка сценария развития .....	49
3.1.2. Структура главы .....	50
3.2. Определение целей и задач сценариев развития.....	51
3.2.1. Стандарт Минимального Водоснабжения .....	51
3.2.2. Цели Развития Тысячелетия, задача по водоснабжению и санитарии.....	58

3.2.3. Задачи ЦРТ по водоснабжению и санитарии в Армении в интерпретации Стратегической Программы Борьбы с Бедностью.....	61
3.2.4. Комбинирование ЦРТ для водоснабжения с СМВ .....	62
3.2.5. Водоснабжение.....	63
3.2.6. Водоотведение в селах Армении .....	64
3.2.7. Моделирование сельского водоснабжения и водоотведения.....	65
3.3. Результаты моделирования: производство / потребление воды.....	65
3.4. Результаты: ежегодные расходы .....	66
3.5. Реконструкция и оптимизация, и развитие систем водоснабжения.....	67
3.6. Расходы на водоотведение .....	69
3.7. Обзор расходов по сценариям .....	69
3.8. Финансирование.....	69
3.9. Дефицит финансирования.....	71
3.9.1. Сценарий СМВ .....	72
3.9.2. Сценарий Развития.....	73
3.9.3. Максимальный Сценарий.....	75
3.10. Выводы.....	77
4. ДОСТУПНОСТЬ .....	79
4.1. Введение .....	79
4.2. Доступность базового сценария .....	79
4.2.1. Доступность для домашних хозяйств.....	79
4.2.2. Доступность для бюджета и для экономики в целом .....	81
4.3. Финансовая доступность сценариев развития .....	81
4.4. Политика, направленная на обеспечение доступности ВСиВО с точки зрения финансовых возможностей населения.....	83
4.4.1. Установление тарифов на воду на уровне, доступном для всего населения.....	83
4.4.2. Целевое субсидирование беднейших домохозяйств.....	83
4.4.3. Введение возрастающего ступенчато-пропорционального тарифа .....	84
4.5. Выводы .....	84
5. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ .....	87
5.1. Введение .....	87
5.2. Ответственность за ВСиВО, нормативная правовая база и право собственности .....	87
5.2.1. Ответственность за ВСиВО.....	88
5.2.2. Правовая основа .....	88
5.2.3. Вопросы регулирования .....	88
5.2.4. Право собственности на инфраструктуру ВСиВО.....	89
5.3. Бизнес модель.....	89
5.3.1. Государственный или частный оператор? .....	89
5.3.2. Масштаб деятельности: сдерживающие факторы и преимущества.....	90
5.3.3. Доступность услуг и перекрестные субсидии .....	91
5.3.4. Финансовые механизмы и устойчивость .....	92
5.4. Обсуждение вариантов организационной структуры и формы.....	93
5.5. Выводы .....	95
6. ОБСУЖДЕНИЯ И ВЫВОДЫ .....	97
6.1. Текущая ситуация и базовый сценарий.....	97
6.2. Сценарии развития.....	97
6.3. Доступность.....	99
6.4. Институциональные изменения необходимые для реализации Финансовой стратегии .....	99

6.5. Следующие шаги .....	100
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ И РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ .....	107
Введение .....	107
Водоснабжение и водоотведение .....	107
Водоснабжение.....	108
Водоотведение.....	110
Ключевые аспекты для сельских поселений .....	111
Размер и эффект масштаба.....	111
Доступность с точки зрения сельских доходов и недостаток средств .....	111
Институциональные аспекты .....	113
Обзор ключевых аспектов и различий между сельским и городским ВСиВО .....	115
Финансовая Стратегия, основное определение .....	116
Роль Финансовой Стратегии.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДИАЛОГ ПО ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В АРМЕНИИ .....	119
Предисловие .....	119
Предыстория.....	119
Координационный Комитет.....	120
Заседание КК, состоявшееся 13-го декабря 2006г. ....	121
Заседание КК, состоявшееся 22-го марта 2007г.....	122
Заседание КК, состоявшееся 2-го июля 2007г.....	123
Заседание КК, состоявшееся 28-го сентября 2007г.....	124
Заседание КК, состоявшееся 11-го марта 2007г.....	125
Извлеченные уроки.....	126
Координационный Комитет .....	126
Сбор данных .....	126
Расчет времени и планирование .....	127
Разработка сценариев развития.....	127
Усиление потенциала бенефициария и обеспечение непрерывности процесса .....	127
ЗАЯВЛЕНИЕ О ВЗАИМОПОНИМАНИИ .....	129
ЧЛЕНЫ КООРДИНАЦИОННОГО КОМИТЕТА .....	133
ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СБОР, АНАЛИЗ И ГРУППИРОВКА СОБРАННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО МОДЕЛИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ FEASIBLE .....	135
Введение .....	135
Доступная информация .....	135
Данные о сельском населении .....	136
Плотность населения.....	137
Водоснабжение и водоотведение .....	138
Забор воды .....	138
Охвата и типы подсоединения: водопроводные краны в жилище и во дворах и уличные водоразборные колонки .....	138
Водоотведение.....	140
Группировка данных для моделирования сценариев .....	140
Водозабор.....	140
Географические и/или институциональные аспекты.....	140

Размер населенного пункта .....	140
Итоги .....	141
Другие данные.....	142
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ИССЛЕДОВАНИЕ, ПРОВЕДЕННОЕ В 150 СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ, НЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ВОДОПРОВОДНЫМИ КОМПАНИЯМИ .....	143
Введение .....	143
Статистическая совокупность: поселения-респонденты и результаты анкетирования .....	143
Финансовая информация.....	145
Водоснабжение .....	149
Финансовая информация относительно водоснабжения .....	153
Водоотведение.....	154
Экстраполяция результатов анкетирования .....	155
ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ПРИМЕРЫ МОДЕЛИРУЕМЫХ СЦЕНАРИЕВ .....	159
Введение .....	159
Поселение с населением 1200 человек .....	160
Поселение с населением 250 человек: отсутствие трубопроводного водоснабжения (водопровода) в базовом году .....	162
Село с населением 850 человек: отсутствие трубопроводного водоснабжения (водопровода) в базовом году .....	163
Обсуждение результатов.....	165
ПРИЛОЖЕНИЕ 6: СРАВНЕНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНЫХ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	167
Введение .....	167
Базовый сценарий (исходная ситуация) .....	167
Сценарии развития.....	167
Поселения, не имеющие централизованного водоснабжения ( водопровода).....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ 7: ЧИСЛОВЫЕ ДАННЫЕ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГРАФИКОВ ОТЧЕТА.....	169

## СПИСОК АКРОНИМОВ И АББРЕВИАТУР

<b>Термин</b>	<b>Пояснение / истолкование</b>
АБР (ADB)	Азиатский Банк Развития
АМД	Армянский драм - денежная единица Республики Армения
ВВП (GDP)	Валовый Внутренний Продукт
ВЕКЦА (EECCA)	Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия – группа стран объединяющая следующие 12 стран: Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Казахстан, Киргизстан, Республика Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан, Украина и Узбекистан.
ВИ ЕС (EU WI)	Водная Инициатива ЕС
ВиК	Водоснабжение и канализация
ВК (WSC)	Водопроводные компании, водоканалы
ВКХ	Водопроводно-канализационное хозяйство
ВОЗ (WHO)	Всемирная Организация Здравоохранения
ВС	Водопроводное снабжение
ВСиВО (WSS)	Водоснабжение и водоотведение (канализация)
в/к	Водопроводный кран
в/п	Водопровод
в/р	Водоразборная колонка
ГКВХ	Государственный Комитет Водного Хозяйства Республики Армения
ГП (WTP)	Готовность платить (за услуги водоснабжения и водоотведения)
ДАООС (DEPA)	Датское Агентство по Охране Окружающей Среды
ДЕФРА (DEFRA)	Департамент Окружающей Среды, Продовольствия и Сельского Хозяйства Великобритании
ДГСВ (UWW)	Директива по Очистке Городских Сточных Вод
ДМРВ (DFID)	Департамент Международного Развития Великобритании
ЕС (EU)	Европейский Союз
ИПЭООС (TME)	Институт Прикладной Экономики Охраны Окружающей Среды, Нидерланды
КОВИ (COWI)	Датская инженерно-консалтинговая компания, которая разработала модель FEASIBLE
лчс (lcd)	Литров на человека в сутки
МБ (WB)	Мировой Банк
Модель “Feasible”	Модель предназначенная для оценки затрат по финансированию различных мер отраслевой политики в области защиты окружающей среды. Модель разработана компанией COWI.
МУЭС (MOSES)	Модель Устойчивых Экологических Сценариев, разработанная ИПЭООС для оценки затрат и инвестиций для реализации различных мер отраслевой политики в области защиты окружающей среды
МФИ (IFIs)	Международные Финансовые Институты
НБР (KfW)	Немецкий Банк Развития
НСС РА	Национальная Статистическая Служба Республики Армения
ООН (UN)	Организация Объединенных Наций
ОЭСР (OECD)	Организация Экономического Сотрудничества и Развития

РДВП (WFD)	Рамочная Директива ЕС по Водной Политике
Сельское ВСиВО	Сельское водоснабжение и водоотведение
СВИФТ (SWIFT)	<i>(находится в процессе разработки)</i> Модель, используемая Мировым Банком для разработки финансовой стратегии для водоснабжения и водоотведения в Африке. Модель разработана компанией PEMconsult
СК (UK)	Соединенное Королевство
СМВ (MWSS)	Стандарт Минимального Водоснабжения
СП (АТР)	Способность платить (за услуги водоснабжения и водоотведения)
СРГ ПДООС (ЕАР TF)	Специальная Рабочая Группа по реализации Программ Действий по Охране Окружающей Среды
СПББ	Стратегическая программа борьбы с бедностью (в Армении)
СБП (MTEF)	Среднесрочное Бюджетное Планирование
ФС (FS)	Финансовая Стратегия
Цели SMART	Конкретные, Измеримые, Достижимые, Реалистичные, Достижимые (Выполнимые) к конкретному сроку цели (задачи) для (экологической) политики
ЦРТ (MDGs)	Цели Развития Тысячелетия
ЧПС (NPV)	Чистая Приведенная Стоимость
ЭиТО	Эксплуатация и техническое обслуживание
ЯАМР (JICA)	Японское Агентство по Международному Развитию
Per capita	На человека, на душу населения
Марз	административно-территориальная единица (район) Армении

В данном отчете обменный курс армянского драма к евро принят равным 450 АМД=1 евро

## РЕЗЮМЕ ОТЧЕТА

### Цель

Настоящее исследование, которое финансировалось Европейской комиссией (ЕК) и ОЭСР/СРГ ПДООС, имело своей целью оказать содействие в разработке финансовой стратегии (ФС) для сельского водоснабжения и водоотведения (ВСиВО) в Армении посредством национального диалога по отраслевой политике (НДП) на эту тему.

Правительство Армении (ПА) стремится к 2015 г. достичь целей развития сектора ВСиВО, основанных на реалистичном стандарте минимального уровня водоснабжения (СМВ), которые соответствовали бы официальному определению Целей в области развития на пороге тысячелетия (ЦРТ) Организации Объединенных Наций (ООН) по водоснабжению и санитарии, но были бы чуть более амбициозными. Поэтому главной задачей исследования было оказать содействие ПА в разработке такого стандарта и изучить его финансовую осуществимость применительно к сельскому ВСиВО.

### Национальный диалог по финансовой стратегии для сельского ВСиВО

Национальный диалог (НД) по финансовой стратегии для сельского водоснабжения и водоотведения был организован Координационным комитетом (КК), в котором были представлены все основные заинтересованные стороны Армении и международные заинтересованные стороны и который возглавлял Государственный комитет водного хозяйства (ГКВХ). Очередные и расширенные (с участием различных заинтересованных сторон) встречи КК служили площадкой для этого диалога, а ОЭСР/Секретариат СРГ ПДООС и консультант («ТМЕ»), отобранный ЕК, вносили вклад в диалог в виде соответствующих аналитических документов, задающих направления дискуссии, и содействовали его проведению (дополнительные сведения о НД в Армении и уроки, извлеченные из него, представлены в приложении 2 к настоящему отчету).

В рамках диалога обсуждались следующие основные вопросы: альтернативные варианты/определения СМВ и соответствующие ему цели развития сельского ВСиВО, сценарии достижения этих целей и связанные с ними расходы<sup>1</sup>, а также пакеты мер финансовой и институциональной политики, которые требуются для реализации сценариев.

Основные выводы и рекомендации ситуационного исследования, которые обсуждались в рамках Национального диалога по финансовой стратегии для сельского ВСиВО Армении, представлены ниже.

### Основные выводы

В условиях, когда около 30 процентов сельского населения Армении лишены надежного доступа к безопасной питьевой воде, состояние сельского ВСиВО в республике остается неудовлетворительным, хотя постепенно улучшается.

---

<sup>1</sup> Имитационное моделирование сценариев и варианты мер отраслевой политики были подготовлены Консультантом при помощи компьютерной модели ФИЗИБЛ в соответствии с методологией финансовой стратегии, разработанной ОЭСР/СРГ ПДООС в сотрудничестве с Данией. Результаты исследования и имитационное моделирование с использованием ФИЗИБЛ служат источником всех данных, рисунков и диаграмм настоящей публикации (если не указано иное).

В частности, сектор испытывает серьезный дефицит финансирования из-за несовершенства его институциональной структуры, низких тарифов на воду или их полного отсутствия (только 25 процентов населения сел, не входящих в зоны обслуживания водоканалов, платят за воду) в сочетании с низкой собираемостью тарифов и – до недавнего времени – низкой приоритетностью сельского ВСиВО для государства.

Однако проведенное исследование указывает на то, что достаточно амбициозные цели развития сельского ВСиВО вполне достижимы. Показано, что Стандарт минимального уровня водоснабжения (СМВ), который был согласован заинтересованными сторонами в процессе национального диалога и определяется следующим образом:

- как минимум, 50 литров на человека в сутки (л/чел/сутки, или лчс);
  - расстояние от домашнего хозяйства до водопроводного крана - не более 100 метров;
  - как минимум, восемь часов в сутки (в случае водопроводного водоснабжения); и
  - снабжение питьевой водой приемлемого качества
- такой СМВ технически и финансово осуществим в селах Армении.

Для реализации сценария развития сектора, предполагающего реализацию СМВ в сочетании с более амбициозными целями, предусматривающими наличие водопроводного крана в жилище или на приусадебном участке (кран в доме или во дворе дома) к 2015 г. у **75** процентов сельских домашних хозяйств, потребуются капиталовложения в размере около **34,9 миллиарда драм** (77,5 миллиона евро) за период 2007-2015 годов.

Хотя сельское ВСиВО Армении сталкивается сегодня с серьезными финансовыми проблемами, а финансовые ресурсы в настоящее время ограничены, **такой сценарий развития сектора сельского ВСиВО будет финансово осуществимым при условии, что:**

- во всех селах будет взиматься плата за потребление водопроводной воды, ставки которой будут постепенно повышаться до предела финансовой приемлемости, принятого равным 3-м процентам доходов домашнего хозяйства, так, чтобы к 2015 г. сельские домашние хозяйства платили за водопроводную воду в среднем 26 500 драм в год (по сравнению с 12 000 драм в базовом 2006 году), и радикально повысится собираемость платежей; и

- финансовая стратегия будет интегрирована в бюджетный процесс, прежде всего – в среднесрочное планирование расходов бюджета (СПРБ), которое осуществляется Министерством финансов, причем в 2008-2015 годах государство будет выделять на сельское ВСиВО от, как минимум, 0,3 процента до 0,46 процента всех расходов государственного бюджета.

Однако проведенное исследование показывает, что **дефицит финансирования - не главное ограничение**. Делается вывод о том, что при существующей институциональной структуре в селах, не входящих в зоны обслуживания предприятий водоснабжения, реализовывать ФС для сельского ВСиВО невозможно. Такие села, особенно те из них, вблизи которых отсутствуют источники питьевого водоснабжения, вынуждены самостоятельно заниматься всеми аспектами водоснабжения (техническими, финансовыми и т.д.), хотя их финансовый (бюджетный) и кадровый потенциал часто далеко не достаточен для решения подобных задач.

К числу основных институциональных преобразований, которые должны быть проведены правительством Армении совместно с органами местного самоуправления, относятся следующие: укрепление потенциала в сфере управления и финансового потенциала местных органов власти, укрупнение водоканалов и предприятий водоснабжения путем включения большинства сел в их зоны обслуживания, внедрение СМВ, определение органа, ответственного за реализацию финансовой стратегии и координацию различных программ капиталовложений в сельское ВСиВО, часто реализуемых при поддержке доноров.

## Существующая ситуация в сельском ВСиВО Армении и базовый сценарий

В рамках обследований сельского ВСиВО, проведенных Агентством международного сотрудничества Японии (АМСЯ) и ОЭСР<sup>2</sup>, ВСиВО в селах Армении (где проживает около 1,07 миллиона человек) характеризуется следующим образом.

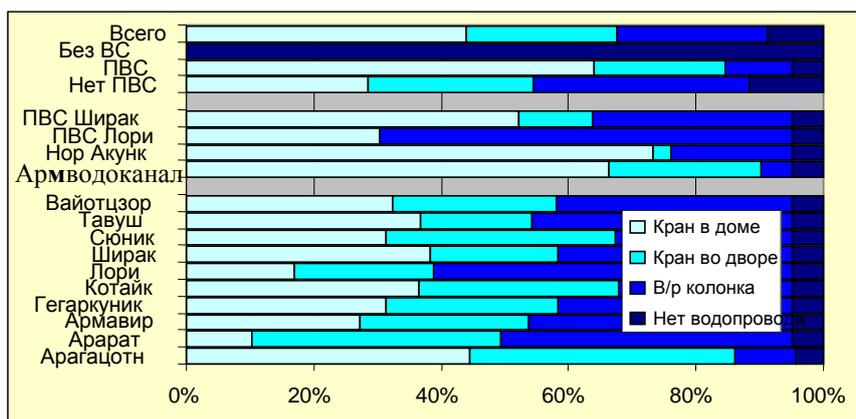
Все села Армении можно условно разбить на три категории:

- села, обслуживаемые одним из существующих предприятий водоснабжения (ПВС), которыми обслуживается в общей сложности приблизительно 45 процентов сельского населения;
- села, не обслуживаемые никаким предприятием водоснабжения, но имеющие централизованное питьевое водоснабжение - водопровод, которым управляют сельские общины (приблизительно 50 процентов сельского населения);
- села, в которых отсутствует водопровод (около 40 000 жителей).

По данным последних исследований, качество водоснабжения на селе постепенно повышается: доля домохозяйств, имеющих водопроводный кран в жилище или во дворе дома в селах Армении возросла с 45 процентов в 2000/2001 гг. до приблизительно 68 процентов в 2006 г. На рисунке А показана оцениваемая доля различных методов водоснабжения (водопроводный кран в доме, кран во дворе, уличные водоразборные (в/р) колонки и др.) во всех марзах (регионах) и по всем предприятиям водоснабжения, обслуживающим села Армении.

В населенных пунктах, обслуживаемых предприятиями водоснабжения (ПВС), более 80 процентов всех домашних хозяйств имеют водопроводный кран в доме или во дворе своего дома; в селах же, не обслуживаемых ПВС, доля таких домохозяйств оценивается на уровне около 55 процентов. Однако приблизительно одна треть сельского населения Армении по-прежнему забирает питьевую воду из уличных водоразборных колонок (часто находящихся далеко от домашнего хозяйства) или из родников, рек, собственных колодцев и т.п.

**Рисунок А: Сельское население Армении, в разбивке по видам подключения к водоснабжению, 2006 г.**



Источник: данные анкетирования

<sup>2</sup> Следует отметить, что на момент начала проекта не существовало данных по ВСиВО приблизительно в 600 селах Армении. Поэтому сбор данных посредством рассылки вопросников, посещения сел и бесед на местах был одной из первых задач настоящего исследования. К счастью, так совпало, что Агентством международного сотрудничества Японии (АМСЯ) был проведен сбор большого массива данных, что в значительной степени облегчило создание базы данных для принятия решений ПА, равно как и проведение настоящего исследования, авторы которого выражают благодарность АМСЯ за указанный ценный вклад.

По европейским стандартам, централизованное водоснабжение на одного человека в сутки должно составлять около 110-170 литров на человека в сутки. Однако в селах Армении водопроводы производят в среднем **400 л/чел/сут** воды. Это указывает на то, что мощности существующих водопроводов весьма завышены, что имеют место утечки и коммерческие потери воды, а также неэффективное использование питьевой воды.

Около 50 процентов существующих водопроводов требуют восстановительного ремонта ввиду того, что их средний возраст составляет около 35 лет. Общие капиталовложения, требуемые для восстановления и оптимизации действующей инфраструктуры, с тем чтобы водопотребление снизилось до показателей ЕС, оцениваются в **34,9 миллиарда драм** ( $\approx 77,5$  млн. евро).

Себестоимость водоснабжения (в армянских драмах (АМД) за 1 м<sup>3</sup>) в разных селах варьируется в больших пределах: самая высокая себестоимость превышает самую низкую себестоимость **в 10-20 раз**. При этом анализ показывает, что в селах, не обслуживаемых предприятиями водоснабжения, себестоимость никак не соотносится с имеющимся финансированием. В селах, не обслуживаемых ПВС, население, охваченное централизованным водоснабжением (ЦВС), либо платит за воду по низким тарифам, либо не платит вообще (около 55 процентов населения таких сел). При этом собираемость тарифов, установленных предприятиями водоснабжения, как правило, низкая: в зависимости от села, она варьируется от всего 15 процентов до вполне приличных 85 процентов.

Отсутствие стабильных источников финансирования ВСиВО во многих селах является причиной больших различий между расходами на сельское ВСиВО в разных марзах (регионах) Армении: самые высокие расходы (в драмах на человека в год) в марзе Арарат превышают самые низкие расходы в марзе Тавуши в 13 раз!

**В базовом сценарии**, которым предусматривается экстраполяция сложившихся трендов (сценарий «работаем, как обычно» или сценарий «без принятия новых мер отраслевой политики»), годовые расходы на ВСиВО в период 2008-2015 годов (не включая восстановительный ремонт) оцениваются в 2,5 миллиарда драм, в том числе 1,1 миллиарда драм – эксплуатационные затраты и затраты на текущий ремонт и содержание основных фондов, а 1,4 миллиарда драм – реинвестиции (на восстановление основных фондов, в пределах норм амортизации – *прим. ред.*). С учетом восстановительного ремонта годовые расходы возрастают еще на 2 миллиарда драм.

Доходы, прогнозируемые с учетом текущих показателей и сложившегося тренда (платежи потребителей, кредиты, бюджетные ассигнования), в том числе ожидаемое увеличение доходов от платежей потребителей (благодаря повышению их собираемости), слишком малы для покрытия всех прогнозируемых расходов по этому сценарию. Общий дефицит финансирования в 2007-2015 гг. составит около **19 миллиардов драм** и объясняется следующими существующими ограничениями (и пробелами) в правовой, институциональной и организационной сферах:

- низкая собираемость начисленных платежей за воду в селах, обслуживаемых предприятиями водоснабжения (в настоящее время - 15-85 процентов);
- низкие ставки и низкая собираемость платежей за услуги водоснабжения или отсутствие регулярно взимаемых платежей за воду в селах с централизованным водоснабжением, но не обслуживаемых ПВС (в настоящее время в 80 процентах обследованных сел, имеющих действующий водопровод, население **вообще не платит** за водоснабжение);
- весьма слабая бюджетная позиция всех сел (низкие доходы бюджета или их отсутствие и недостаток трансфертов с верхних уровней бюджетной системы).

Финансирование сельского ВСиВО за счет кредитов и ассигнований из государственного бюджета, осуществленное в 2007 г. и запланированное на 2008 г., составляет приблизительно 0,33 процента общих бюджетных расходов.

Однако проблема состоит в том, что на момент завершения исследования государственные ассигнования на сельское ВСиВО на период, начиная с 2009 г., не предусматривались. Проведенный анализ показывает, что дефицит финансирования по базовому сценарию покрывается, если в период 2008-2015 гг. из центрального бюджета на сельское ВСиВО будет и далее выделяться от 0,3 процента до 0,46 процента расходной части бюджета (государственный бюджет Армении на 2009 г. оценивается в 607 миллиардов драм (1,35 миллиарда евро)). Это вполне реалистичный вариант, как показывают данные за 2007/2008 годы.

### **Цели отраслевой политики**

Консультантом было предложено и выполнено имитационное моделирование нескольких вариантов определений СМВ, в качестве Целей в области развития на пороге тысячелетия (ЦРТ) по ВСиВО, истолкованных применительно к Армении, которые после этого обсуждались с заинтересованными сторонами. Предложенные варианты СМВ предусматривали разные виды доступа, расстояния до водопроводного крана и объемы водоснабжения (в л/чел/сут). В рамках национального диалога по отраслевой политике было согласовано следующее предпочтительное для Армении, технически и финансово осуществимое определение СМВ:

как минимум, 50 л/чел/сут на расстоянии от водопроводного крана до домашнего хозяйства - не более 100 метров;

(в случае водоснабжения по водопроводу) как минимум, восемь часов в сутки;

Поставка воды приемлемого качества (по биохимическим параметрам и т.д.).

Такой уровень услуг значительно более высокий, чем тот минимум, который требуется для достижения целей в области развития на пороге тысячелетия в официальной формулировке ООН. Кроме того, ПА намерено внедрить СМВ применительно ко всему населению, что, опять же, намного амбициознее целевого показателя ЦРТ, которым предусматривается лишь сокращение вдвое доли людей, не имеющих устойчивого доступа к источнику питьевой воды.

Было осуществлено имитационное моделирование **трех наборов целей и соответствующих сценариев развития** для сельского ВСиВО:

- **сценарий внедрения стандарта минимального уровня водоснабжения (сценарий СМВ)**, который имеет своей целью гарантировать, как минимум, водоснабжение всего сельского населения в соответствии с согласованным СМВ;
- **сценарий отраслевой политики**, представляющий собой сочетание внедрения СМВ с более амбициозной целью развития сельского водоснабжения, поставленной в Стратегии снижения уровня бедности (ССУБ), которой предусматривается, что к 2015 году **75** процентов сельских домашних хозяйств будут иметь водопроводный кран в жилище или во дворе дома (достижение второй цели было несколько облегчено тем, что при наличии водопровода предполагается водоснабжение в течение только восьми часов в сутки, а не 24 часа, как это предусматривается чрезмерно амбициозным целевым показателем ССУБ Армении);
- **«максимальный» сценарий**, которым предусматривается оптимальное водоснабжение (**95** процентов сельского населения будут иметь водопроводный кран в жилище и получать в среднем **150** л/чел/сут).

Потребности в капиталовложениях по каждому из сценариев, имитационное моделирование которых было выполнено в помощью модели FEASIBLE, показаны в таблице А, из которой видно, что капиталовложения в расширение сети водоснабжения относительно невелики по сравнению с другими категориями капиталовложений - их доля в общем объеме капиталовложений составляет: 8 процентов (сценарий СМВ), 16 процентов (сценарий отраслевой политики) и 37 процентов («максимальный» сценарий).

Львиную долю капиталовложений в сельское ВСиВО (16,5 миллиарда драм) следует выделить на **восстановительный ремонт и оптимизацию** существующих сетей водоснабжения, что является общей чертой всех рассматриваемых сценариев. На реинвестиции для компенсации износа систем также требуются крупные средства: от 12,4 миллиарда драм (базовый сценарий) до 14 миллиардов драм («максимальный» сценарий).

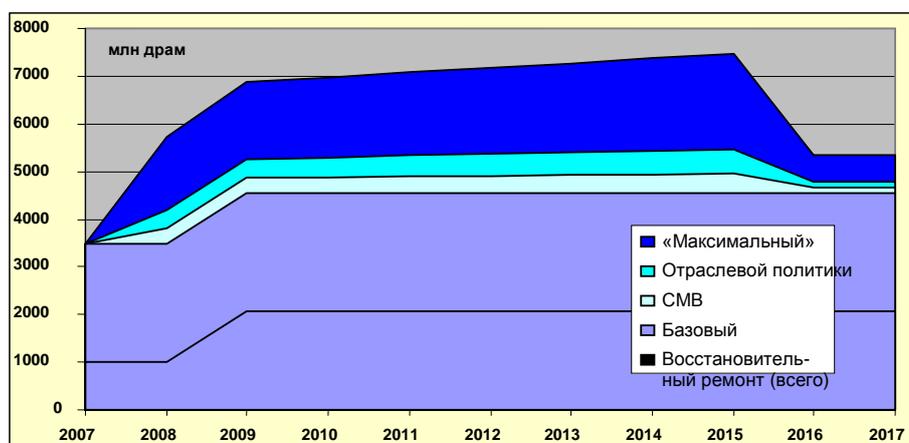
**Таблица А: Общая сумма капиталовложений в 2007–2015 гг. в восстановительный ремонт, реинвестиции и расширение сетей по разным сценариям, в миллионах драм**

Категория капиталовложений	Всего	Базовый	СМВ	Отраслевой политики	«Максимальный»
<b>восстановительный ремонт</b>	восстановительный ремонт, всего	восстановительный ремонт 2007-2015 гг.	восстановительный ремонт, 2007-2015 гг.	восстановительный ремонт, 2007-2015 гг.	восстановительный ремонт, 2007-2015 гг.
ПВС	20 949	9 670	9 670	9 670	9 670
без ПВС	14 707	6 789	6 789	6 789	6 789
<i>Всего</i>	<i>35 656</i>	<i>16 459</i>	<i>16 459</i>	<i>16 459</i>	<i>16 459</i>
<b>реинвестиции</b>		реинвестиции	реинвестиции	реинвестиции	реинвестиции
ПВС		7 291	7 418	7 575	8 205
без ПВС		5 118	5 207	5 318	5 760
<i>Всего</i>		<i>12 409</i>	<i>12 625</i>	<i>12 893</i>	<i>13 965</i>
<b>расширение сети</b>			расширение сети	расширение сети	расширение сети
ПВС			216	558	4 194
без ПВС			1 170	3 042	10 926
водопровод отсутствует			1 080	1 926	2 664
<i>Всего</i>			<i>2 466</i>	<i>5 526</i>	<i>17 784</i>
<b>Всего в разбивке по категориям</b>					
ПВС	20 949	16 961	17 304	17 803	22 070
без ПВС	14 707	11 907	13 166	15 149	23 475
водопровод отсутствует			1 080	1 926	2 664
<b>Итого</b>	<b>35 656</b>	<b>28 869</b>	<b>31 550</b>	<b>34 878</b>	<b>48 209</b>

Источник: собственные расчеты по модели ФИЗИБЛ

На рисунке В ниже показана разница в расходах по разным сценариям. Из этого рисунка видно, что разница в расходах по базовому сценарию, сценарию СМВ и сценарию отраслевой политики минимальна. Только «максимальный» сценарий значительно отличается по расходам (65 процентов). Однако после 2015 г. сценарии отличаются друг от друга по расходам значительно меньше, поскольку все запланированные капиталовложения уже будут осуществлены.

**Рисунок В: Общие годовые расходы (на эксплуатацию, текущий ремонт и содержание основных фондов, реинвестиции, восстановительный ремонт и расширение сети) по разным сценариям**



Источник: собственные расчеты по модели ФИЗИБЛ

### Финансовая приемлемость сценариев

В анализе финансовой приемлемости этих сценариев требуемые расходы сопоставляются с имеющимися доходами. Это делается путем сопоставления счета за услуги водоснабжения и водоотведения с доходами домашнего хозяйства (см. таблицу В) и сравнения субсидий и кредитов, выделяемых сельскому ВСиВО, с общими расходами бюджета республики. Финансовая приемлемость оценивалась исходя из допущения о том, что счет за услуги водоснабжения и водоотведения не должен превышать 3-х процентов доходов домашнего хозяйства – пороговый уровень, согласованный с заинтересованными сторонами. Платежи потребителей услуг ВСиВО по тому или иному сценарию (среднее значение за период, в драмах на одно домашнее хозяйство в год) оценивались следующим образом: 12 000 драм по базовому сценарию; 23 000 драм по сценарию СМВ при допущении о том, что водопотребление в среднем составит 120 м<sup>3</sup> в год на одно домашнее хозяйство (т.е. 150 л/чел/сут), а тариф – 100 драм за 1 м<sup>3</sup> воды; и 26 500 драм по сценарию отраслевой политики при допущении о том, что водопотребление будет тем же, но тарифы будут выше (постепенно увеличатся до 220 драм за 1 м<sup>3</sup> в 2015 г.).

Как показывает анализ, эти два сценария отраслевой политики финансово приемлемы для большинства сельских домашних хозяйств. По сценарию отраслевой политики, проблемы могут возникнуть только у самого малоимущего сельского населения (потенциально около 35 000 домашних хозяйств, то есть около 10 процентов их общего количества). Однако этим домашним хозяйствам можно выплачивать компенсацию, например, в рамках действующей в Армении системы поддержки доходов малоимущих семей, которая, как представляется, достаточно эффективна и характеризуется высокой адресностью в отношении малоимущих, или путем применения других инструментов политики в отношении доходов населения.

**Таблица В: Счет за услуги ВСиВО в процентах от доходов сельских домашних хозяйств, по квинтильным группам по доходам в 2006 базовом году, по сценарию СМВ и сценарию отраслевой политики, при оптимистичном (10-процентный прирост/год) и пессимистичном (6-процентный прирост/год) прогнозе прироста реальных доходов сельских домашних хозяйств в Армении**

Квинтиль по доходам	Доля счета за услуги ВСиВО в доходах домашнего хозяйства				
	2006 базовый год	СМВ, 2015 г. оптимистичный	Отраслевой политики, 2015 г. оптимистичный	СМВ, 2015 г. пессимистичный	Отраслевой политики, 2015 г. пессимистичный
1-я квинтиль (20% населения - самые малоимущие)	2,1%	1,8%	2,1%	2,6%	3,0%
2-я квинтиль (20% населения)	1,7%	1,4%	1,6%	2,1%	2,4%
3-я квинтиль (20% населения)	1,5%	1,2%	1,4%	1,8%	2,1%
4-я квинтиль (20% населения)	1,3%	0,9%	1,1%	1,4%	1,6%
5-я квинтиль (20% населения - самые обеспеченные)	1,1%	1,1%	1,3%	1,5%	1,8%
<b>Среднее значение</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,9%</b>	<b>2,2%</b>

\* расходы домашнего хозяйства использовались в качестве приближенного значения величины доходов домашнего хозяйства

Источник: подготовлено на основе данных Армстата, 2008 г. (распределение сельского населения по уровню доходов, в перерасчете на одного взрослого) и собственных оценок.

Два рассматриваемых сценария (СМВ и отраслевой политики) в равной мере финансово приемлемы для государственного бюджета Армении, поскольку необходимые международные кредиты и бюджетные ассигнования будут колебаться от 0,33 процента до 0,2 процента расходов бюджета, а такой уровень финансирования уже был достигнут в 2007-2008 годах.

Кроме того, анализ показал, что «максимальный» сценарий будет слишком амбициозным, финансово неприемлемым для сельских домашних хозяйств.

Анализ позволяет сделать вывод о том, что не существует серьезных ограничений, связанных с финансовой приемлемостью, для финансирования этих двух сценариев (СМВ и отраслевой политики). Однако существующие значительные различия в себестоимости производства воды в разных селах затрудняют решение вопроса о финансовой приемлемости водоснабжения для населения сравнительно малых сел.

Более крупные предприятия водоснабжения, обслуживающие множество сел разного размера и применяющие единый тариф на воду на всей обслуживаемой территории, смогут:

(а) получить выгоды от «экономии от масштаба», (б) применять перекрестное субсидирование в зонах с разными издержками производства воды, что позволит сделать водоснабжение финансово более доступным для малоимущих, и (с) в целом будут иметь лучший доступ к финансам и квалифицированной рабочей силе, необходимым для надлежащей эксплуатации, текущего ремонта и содержания систем ВСиВО.

Большой масштаб деятельности будет давать и другие преимущества (в привлечении хороших технических специалистов, увеличение потенциала в сфере мониторинга, управления, взимания платежей) по сравнению с малыми службами водоснабжения и водоканалами, обслуживающими лишь по одному сельскому муниципалитету.

## **Финансирование сценариев**

Хотя общие годовые расходы на ВСиВО, осуществляемые в настоящее время, не достаточны для финансирования даже базовых расходов сектора, следующие меры отраслевой политики позволят покрыть существующий дефицит финансирования:

- платежи потребителей услуг ВСиВО следует постепенно повышать (до 23 000 драм в год в расчете на среднее домохозяйство по сценарию СМВ и до 26 500 драм в год по сценарию отраслевой политики - по сравнению с 12 000 драм в базовом году), постепенно увеличивая величину платы за ВСиВО до предела финансовой доступности, принятого равным 3-м процентам доходов домашнего хозяйства;

- собираемость платежей за воду следует кардинально повысить – до 100 процентов выставляемых счетов;

- кредиты, выделенные республике банком «Kreditanstalt für Wiederaufbau» («KfW») и Азиатским банком развития (АзБР), будут полностью использованы в период с 2008 по 2013 г., в результате чего на развитие сельского водоснабжения Армения будет иметь приблизительно 4 миллиарда драм.

Если предполагаемая высокая собираемость платежей достигнута не будет, недостающие доходы следует компенсировать либо за счет государственного бюджета, либо путем повышения тарифных ставок (то есть за счет тех домашних хозяйств, которые своевременно и полностью оплачивают услуги водоснабжения), что, конечно, не является предпочтительным вариантом.

## **Выводы**

Общий вывод состоит в том, что, хотя сельское ВСиВО в Армении испытывает серьезные проблемы с финансированием, а финансовые ресурсы сектора в настоящее время ограничены, у республики достаточно потенциала для реализации любого из двух рассмотренных сценариев развития сектора (СМВ или сценария отраслевой политики) без особых жертв со стороны самых малоимущих слоев населения и слишком тяжелого бремени для государственного бюджета. Гарантированные кредиты и бюджет сельского ВСиВО вместе позволят покрыть большую долю ожидаемого дефицита финансирования. Анализ финансовой приемлемости сценариев показывает, что даже при менее благоприятной экономической конъюнктуре сценарий отраслевой политики будет финансово приемлемым.

Поэтому, в целом, реализация финансовой стратегии на основе сценария отраслевой политики является не столько финансовой, сколько институциональной и организационной проблемой.

## **Институциональные преобразования, необходимые для реализации финансовой стратегии (ФС)**

Очевидно, что при существующей институциональной структуре в секторе ВСиВО в селах, не входящих в зоны обслуживания ПВС, реализовывать ФС для сельского ВСиВО невозможно. Такие села, особенно те, вблизи которых отсутствуют источники питьевого водоснабжения, вынуждены самостоятельно заниматься всеми аспектами водоснабжения (техническими, финансовыми и т.д.), хотя их финансовый (бюджетный) и кадровый потенциал часто далеко не достаточен для решения подобных задач.

Поэтому, как представляется, неизбежна институциональная реформа, в частности укрупнение водоканалов и предприятий водоснабжения и включение таких сел в зоны обслуживания существующих водоканалов. Потребуется принять определенные законодательные меры, чтобы четко определить обязанности муниципалитетов (по питьевому водоснабжению населения) и права потребителей (на надежное снабжение качественной питьевой водой против ее своевременной оплаты), роль и правовой статус коммунальных предприятий и т.д.

Причем эти правовые вопросы должны решаться в более широком контексте (определения роли муниципалитетов в водоснабжении населения, создания устойчивой системы муниципальных финансов).

### **Дальнейшие меры по реализации ФС**

Для реализации финансовой стратегии на общенациональном уровне целесообразно принятие следующих мер:

- развитие потенциала государства в следующих сферах:
  - сбор и регулярное обновление данных по сельскому ВСиВО (финансовых, технических и т.д.);
  - координация различных осуществляемых программ капиталовложений (поддерживаемых ресурсами доноров и международных финансовых организаций (МФО)) и их интеграция в комплексную программу развития сектора ВСиВО;
  - планирование отдельных проектов;
  - определение приоритетных проектов (на основе прозрачных процедур), которые будут со-финансироваться из государственного бюджета;
  - мониторинг прогресса в реализации программы развития ВСиВО, включая реализацию проектов, и отчетность по этим вопросам, представляемая Правительству Армении, гражданскому обществу и, при необходимости, МФО;
- внедрение СМВ;
- обеспечение интеграции ФС в ССУБ, среднесрочное планирование расходов бюджета (СПРБ) и годовые бюджеты;
- привлечение и гарантирование финансовых ресурсов (международных и двусторонних кредитов и грантов, бюджетных ассигнований) на цели реализации ФС;
- обсуждение институциональных перспектив сельского ВСиВО со всеми заинтересованными сторонами (до принятия на национальном уровне окончательного решения об институциональной структуре следует проконсультироваться с сельскими муниципалитетами относительно их предпочтений) и проведение необходимых институциональных реформ.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Сельское водоснабжение и водоотведение

Во многих регионах мира сельское водоснабжение и водоотведение (ВСиВО) значительно отстает в своем развитии по сравнению с городским водоснабжением и водоотведением (канализацией). Это обстоятельство приводит к тому, что во многих развивающихся странах качество водоснабжения значительной части населения далеко от оптимального уровня. Что касается качества водоотведения в сельских районах, то здесь ситуация зачастую оказывается еще более удручающей. Осознавая наличие данной проблемы, мировое сообщество включило в список так называемых Целей Развития Тысячелетия (ЦРТ) несколько соответствующих задач (целей), направленных на улучшение ситуации в сфере ВСиВО (смотри UN, 2000 и UN, 2007).

Несмотря на то, что во многих странах, на базе различных компьютерных моделей подобных FEASIBLE (смотри ОЭСР/СРГ ПДООС, COWI, 2004, а также ОЭСР/СРГ ПДООС OECD, 2004), были разработаны соответствующие финансовые стратегии (ФС) для городского ВСиВО, в мире все еще наблюдается дефицит знаний и опыта в области разработки финансовых стратегий для сельского водоснабжения и водоотведения.

Так как ФС для сельского водоснабжения и водоотведения включает в себя ряд задач и приоритетов, отличных от задач и приоритетов для городского ВКХ, то Специальная Рабочая Группа по реализации Программ Действий по Охране Окружающей Среды (СРГ ПДООС) инициировала разработку и применение соответствующих инструментов, предназначенных для анализа и оценки сельского ВСиВО. В частности, был разработан специальный модуль программы FEASIBLE, предназначенный для моделирования сельского ВСиВО. Новый модуль был разработан с учетом того обстоятельства, что функции затрат для ВСиВО в селах принципиально отличаются от функций затрат для городского ВСиВО. Помимо этого, существуют различия в возможностях финансирования стратегий в сельских районах. В рамках настоящего проекта было проведено тестирование вышеупомянутого нового модуля “сельского ВСиВО” программы FEASIBLE.

Настоящий проект инициирован Европейской Комиссией (ЕК) в рамках Водной Инициативы ЕС (компонент ВЕКЦА), и координируется совместно со стороны ЕК и ОЭСР/СРГ ПДООС. Проект реализуется параллельно с проектом ОЭСР/СРГ ПДООС по созданию Методического Руководства по разработке Финансовой Стратегии для сельского Водоснабжения и Водоотведения (ВСиВО).

Государственный Комитет Водного Хозяйства Республики Армения (ГКВХ) является основным бенефициарием настоящего проекта, имеющего целью разработку ФС для сельского ВСиВО (в дополнение к ФС для городского ВКХ, разработанной несколько лет назад). Проект был реализован с января 2007г. по март 2008г.

### 1.2. Финансовая Стратегия

Разработка финансовой стратегии для сельского водоснабжения и водоотведения является сложной и многосторонней задачей. Необходимо принимать во внимание целый ряд различных аспектов:

- макроэкономические аспекты: ВВП и экономический рост;
- уровень и распределение доходов сельского населения;
- государственный бюджет (как часть ВВП);
- организация сектора ВСиВО, разработка и реализация отраслевой политики;

- текущий уровень услуг по ВСиВО, а также технические решения по улучшению этих услуг;
- текущее управление, уровень расходов и оплаты предоставляемых услуг;
- финансирование инфраструктурных проектов, а также привлечение национальных и международных доноров и МФИ;
- дефицит финансирования и недостатки в реализации мероприятий.

Разработка Финансовой стратегии для сельского ВСиВО подразумевает реализацию следующих мероприятий:

- анализ текущей ситуации в сельском водоснабжении и водоотведении:
  - техническая инфраструктура и качество предоставляемых услуг;
  - текущий уровень расходов и их финансирование за счет платежей потребителей, бюджетные субсидии, кредиты и гранты;
  - оценка разницы между уровнем расходов и доступным финансированием;
  - оценка доступности услуг ВСиВО для сельского населения;
  - оценка юридических и институциональных аспектов.
- разработка, анализ и выбор пакета мер отраслевой политики для ВСиВО в селах:
  - установление целей (задач) для расширения охвата услугами ВСиВО и улучшения качества услуг;
  - оценка требуемых затрат и доступного финансирования;
  - оценка доступности, адаптирование целей и/или финансирования (при необходимости);
  - оценка необходимых юридических и институциональных изменений;
- реализация ФС:
  - назначение или создание организации, ответственной за реализацию ФС;
  - принятие Плана Действий;
  - принятие СМВ;
  - интегрирование ФС в СПББ, СБП и ежегодный бюджет;
  - и т.д.

Анализ текущей ситуации является основой так называемого “базового сценария”. В базовом сценарии моделируется текущая институциональная, финансовая и социальная ситуация и отраслевая политика, экстраполированная на будущее. Предполагается, что (в большинстве случаев) уровень услуг ВСиВО и структура финансирования остаются неизменными (за исключением тех случаев, когда уже запланированы четкие инвестиционные и операционные решения, например, по тарифам за водоснабжение).

В базовом сценарии текущие ежегодные затраты оцениваются и сравниваются с выручкой от реализации услуг ВСиВО, (бюджетными) субсидиями и кредитами/грантами. В случае если выручка от реализации услуг, бюджетные средства, а также кредиты и гранты оказываются меньше, чем осуществленные затраты, то констатируется наличие финансового дефицита и разрабатывается пакет мер для ликвидации этого дефицита.

Целью разработки “Сценариев развития” является моделирование различных вариантов развития рассматриваемого сектора. Формулирование целей (например, на базе ЦРТ) и определение затрат осуществляется в сочетании с оценкой (требуемых) дополнительных источников финансирования (увеличение объемов выручки от реализации услуг населению, кредиты и т.п.). В принципе, можно моделировать достаточно много возможных сценариев развития, поэтому, выбор должен быть сделан между более менее реалистичными сценариями. Моделирование сценариев, в конечном счете, должно привести к формулированию полноценного пакета последовательных мер отраслевой политики для Финансовой Стратегии для сельского водоснабжения и водоотведения.

Учитывая то обстоятельство, что разработка ФС требует сбора, обработки и оценки значительного объема данных и информации, очевидно, что инструмент должен применяться для структурирования (по крайней мере) количественных данных, на которых будет основываться стратегия. В настоящем проекте был использован модуль программы FEASIBLE, предназначенный для моделирования различных сценариев финансовой стратегии для сельского ВСиВО.

Более подробная информация о ключевых аспектах сельского водоснабжения и водоотведения и роли Финансовой Стратегии представлена в Приложении 2; в то время как методология ФС для сельского ВСиВО представлена в Методическом Руководстве (ОЭСР/СРГ ПДООС, 2008г. *на стадии подготовки*).

### **1.3. Роль Национального Диалога в разработке Финансовой Стратегии для Сельского Водоснабжения и Водоотведения**

Бенефициарием проекта по разработке ФС для ВСиВО в селах Армении, является Государственный Комитет Водного Хозяйства Республики Армения, который привлек к диалогу основные заинтересованные стороны: водопроводные компании, министерства, комитеты и институты, принимающие участие в решение водных проблем (Министерство Финансов и Экономики, Министерство Охраны Природы, Министерство Труда и Социальных вопросов, Министерство Здравоохранения), Международные Финансовые Институты, (КfW, АБР, Мировой Банк, ЕБРР), Национальная Статистическая Служба, НПО, международные организации (ОЭСР, ВИЕС, ЯАМР, АМР США, ООН и т.д.). С целью вовлечения основных партнеров и заинтересованных сторон в процесс национального диалога был создан Координационный Комитет, заседания которого стали основной платформой для проведения диалога.

На начальной стадии проекта, для получения первоначального представления о состоянии дел, сути и масштабах проблем в сельском ВСиВО, а также для оценки ключевых проблем и задач изучаемого сектора, основное внимание было уделено сбору информации о водоснабжении и водоотведении в селах Армении. В то же время, обсуждения и консультации с Координационным Комитетом позволили согласовать основные вопросы, подлежащие изучению и анализу (так как основная цель проекта была уже определена: разработка Финансовой Стратегии для Водоснабжения и Водоотведения в селах Армении). Помимо этого, было принято решение о том, что специфическая для Армении интерпретация Задач по Водоснабжению и Санитарии (Водоотведению) ЦТР, должна быть основана на Стандарте минимального уровня водоснабжения (далее кратко - СМВ), в то время как Консультанту было предложено подготовить соответствующее (реалистичные) варианты определения СМВ.

После первоначального сбора соответствующей информации, был разработан базовый сценарий, описывающий “обычное развитие ситуации” для ВСиВО в селах (экстраполяция проводимой политики и сложившегося тренда). Данный сценарий был представлен на обсуждение Координационного Комитета и послужил основой для разработки сценариев развития. С помощью программы FEASIBLE были идентифицированы и смоделированы различные варианты развития ситуации, демонстрирующие последствия реализации тех или иных сценариев развития (с точки зрения дополнительных затрат и необходимого финансирования).

На этой стадии, с целью получения дополнительной и более свежей информации, проектная группа также разработала специальные вопросники как для водопроводно-канализационных компаний (ВКК), так и для сельских поселений, не обслуживаемых ВКК.

В результате обсуждений, проведенных в рамках Национального Диалога, было выбрано два сценария развития ситуации (внедрение “Стандарта Минимального Водоснабжения” и достижение целей “Стратегической Программы Борьбы с Бедностью” в комбинации с СМВ), которые были должным образом смоделированы и проанализированы.

#### **1.4. Результаты анализа, изложенные в настоящем окончательном отчете: структура отчета**

Настоящий отчет имеет следующую структуру:

- Описание текущей ситуации с водоснабжением и водоотведением в селах; определение базового сценария;
- Описание и представление сценариев развития;
- Обсуждение доступности моделируемых сценариев развития;
- Обсуждение институциональных аспектов, связанных с реализацией Финансовой Стратегии;
- Выводы и обсуждения.

Настоящий отчет имеет следующие приложения:

Приложение 1: Ключевые аспекты сельского ВСиВО и роль Финансовой Стратегии;

Приложение 2: Национальный Диалог по Финансовой Стратегии для Водоснабжения и Водоотведения в селах Армении;

Приложение 3: Сбор данных, анализ и систематизация для последующего моделирования сценариев развития с помощью программы FEASIBLE;

Приложение 4: Исследования, проведенные в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями;

Приложение 5: Примеры моделирования;

Приложение 6: Сравнение окончательных и предварительных результатов;

Приложение 7: Числовые данные, использованные при построении графиков.

#### **1.5. Благодарности**

Результаты настоящего проекта получены во многом благодаря активной помощи, руководству и информационной поддержке, оказываемой партнерами проекта, а также многими заинтересованными сторонами, вовлеченными в сектор питьевого водоснабжения. В первую очередь, мы хотели бы выразить свою искреннюю благодарность Председателю Координационного Комитета, Первому Заместителю Председателя ГКВХ Армении, господину Гагику Хачатряну, а также Секретарю Координационного Комитета, госпоже Лиане Карапетян, которые приложили все усилия для успешной реализации настоящего проекта. Мы также хотели выразить благодарность за активное сотрудничество: руководству четырех водопроводных компаний, обслуживающих сельские поселения Армении, а также Министерству Здравоохранения РА, Министерству Труда и Социального Обеспечения РА, Национальной Статистической Службе и Министерству Финансов и Экономики РА, а также представителям армянских НПО.

Важные сведения были также получены непосредственно от сельских поселений, в результате исследований, проведенных проектной группой.

Более того, значительный вклад в реализацию проекта был сделан ЯАМР (которое предоставило результаты своего исследования в секторе сельского ВСиВО) и другими международными организациями (НБР (KfW), АМР США, ПРООН). В заключение, мы бы хотели выразить благодарность ЕС и ДМРВ за финансовую поддержку проекта, а также ОЭСР/СРГ ПДООС, за последовательное и эффективное руководство настоящим проектом.

*Мнения, изложенные в данном документе, отражают мнение Консультанта, и не обязательно выражают мнение Координационного Комитета проекта или Правительства Армении.*



## **2. ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И ВОДООТВЕДЕНИЕМ В АРМЕНИИ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВОГО СЦЕНАРИЯ**

### **2.1. Предисловие**

В настоящее время, водоснабжение в Армении можно охарактеризовать как сектор, находящийся в переходном состоянии. В течение последних нескольких лет в Армении были созданы 5 водопроводных компаний (акционерные общества), обслуживающие как (в основном) городские поселения, так и часть сельских поселений. В поселениях, не обслуживаемых упомянутыми компаниями, системы водоснабжения в основном эксплуатируются местными органами самоуправления (муниципалитетами), а в некоторых поселениях даже отсутствуют системы централизованного водоснабжения (водопроводы).

Институциональные реформы, осуществляемые в секторе, необходимо продолжить, создав соответствующую нормативную правовую базу для эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения (канализации) муниципалитетов и сельских общин.

Только часть сельского населения Армении, составляющего около 1.1 миллиона человек, имеет водопроводные краны в домах или во дворах (на приусадебном участке). В Стратегической Программе Борьбы с Бедностью (СПББ), доля населения, имеющего водопроводные краны в домах или во дворах, в 2015г. должна составить 70%, при том, что в 2000г. этот показатель составлял лишь 45%.

Текущая ситуация с финансированием сельского водоснабжения далека от идеальной. В последние несколько лет водопроводным компаниям удалось повысить уровень сбора платежей потребителей за предоставленные услуги. Однако они все еще не в состоянии профинансировать необходимую реконструкцию или расширение систем. В сельских поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями, ситуация с платежами за воду еще более удручающая: только в 20% этих поселений потребители обязаны платить за водоснабжение и производится сбор таких платежей.

В настоящей главе представлена текущая ситуация в секторе сельского водоснабжения и водоотведения в Армении, которая служит исходной точкой для моделирования базового сценария, принимая во внимание его финансовые аспекты.

В базовом сценарии были сделаны следующие допущения:

- уровень услуг по водоснабжению будет оставаться неизменным (на уровне базового года);
- для финансовой части сценария смоделированы реализуемые стратегические подходы, касающиеся платежей потребителей за ВиК, а также поддержки сектора из государственного бюджета и за счет кредитных средств.

Таким образом, базовый сценарий демонстрирует, насколько расходы, необходимые для эксплуатации нынешней инфраструктуры (систем), покрываются за счет платежей потребителей, государственного бюджета и кредитов.

В настоящее время, во многих деревнях, действующие системы водоснабжения имеют завышенную мощность. Более того, они также нуждаются в реконструкции. С другой стороны, во многих деревнях водопровод просто отсутствует. Для оценки требуемых затрат, моделирование базовой ситуации было осуществлено в три этапа:

- моделирование для систем с завышенной мощностью;

- моделирование для систем, соответствующих проектным требованиям ЕС;
- моделирование требуемой реконструкции.

## 2.2. Текущее состояние системы водоснабжения и водоотведения в селах Армении

В настоящей главе кратко обсуждается текущее состояние ВСиВО в селах Армении. Рассматриваются три основных аспекта: институциональный, технический (инфраструктура) и финансовый. Описание в основном основывается на информации, полученной в ходе бесед, проведенных с руководством водопроводных компаний, а также при обработке результатов исследований (с использованием специальных вопросников), проведенных в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями. Более подробная информация представлена в Приложении 1.

### 2.2.1 Введение

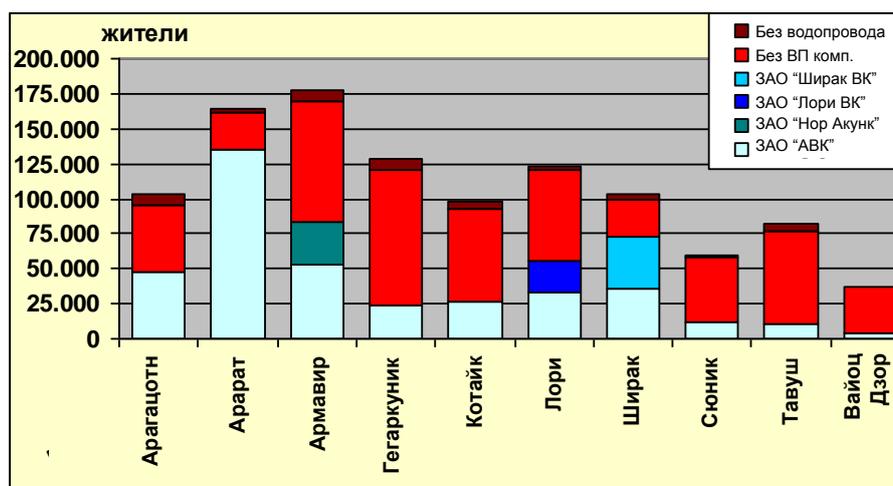
В Армении, 4 водопроводные компании предоставляют свои услуги сельскому населению:

- ЗАО “Армводоканал”, обслуживающий около 380,000 сельских жителей в 10 марзах Армении;
- ЗАО “Нор Акунк”, обслуживающее около 30,000 сельских жителей в марзе Армавир;
- ЗАО “Лори Водоканал”, обслуживающий около 20,000 сельских жителей в марзе Лори;
- ЗАО “Ширак Водоканал”, обслуживающий около 35,000 сельских жителей в марзе Ширак.

Примечание: Компания “Ереванский Водоканал” также обслуживает несколько небольших поселений, находящихся в пригородной зоне г. Еревана, однако, упомянутые поселения не включены в рамки настоящего проекта.

В целом, вышеупомянутые 4 компании обслуживают около 45% сельского населения страны. Остальные 55% либо обслуживаются местными службами водоснабжения, либо вообще не имеют водопроводного снабжения (4% сельского населения). На рисунке 2.1 графически изображена система организации водоснабжения в селах Армении.

**Рисунок 2.1: Сельское водоснабжение в марзах Армении: число жителей, обслуживаемых водоканалами, имеющих и не имеющих водопровод, 2006г.**



Из рисунка 2.1 видно, что существует большая разница между уровнем и организацией водоснабжения в различных регионах Армении: в марзе Арарат большая часть населения обслуживается водоканалами, а в некоторых марзах (Арагацотн, Армавир, Лори, Ширак) лишь около 50% населения обслуживается водоканалами. В остальных марзах, водоснабжение большей части населения организовано на местном уровне.

Для реализации Финансовой Стратегии для сельского водоснабжения, необходимо будет усилить существующую институциональную структуру сектора (сельского) водоснабжения:

- существующие водопроводные компании должны обновить свои контракты и лицензии в ближайшем будущем;
- местные службы водоснабжения (эксплуатирующие водопроводы) должны будут получить юридический статус, чтобы получить возможность быть включенными в финансовую стратегию;
- в тех поселениях, в которых отсутствует водопровод, должны быть представлены услуги по водоснабжению и водоотведению, а также созданы соответствующие правовые основы и юридические лица.

Для проведения требуемых институциональных реформ, а также изучения будущих возможностей, необходимо, также, иметь ясное представление о преимуществах и недостатках возможных организационных/институциональных структур. Варианты развития институциональной структуры данного сектора должны стать предметом будущих обсуждений.

### 2.2.2. Инфраструктура сельского водоснабжения

Существующая инженерная инфраструктура сельского водоснабжения относительно стара (оценочный возраст систем водоснабжения в селах приблизительно равен 35 годам<sup>3</sup>).

Несмотря на то, что качество предоставляемых услуг не всегда удовлетворительно, из таблицы 2.1 видно, что в среднем, на одного сельского жителя приходится (производится) 400 лчс<sup>4</sup>, а в целом по сельскому водоснабжению - 150 миллионов м<sup>3</sup> в год. В среднем, по отчетам, водопроводные компании производят в два раза больше воды на душу населения, чем службы водоснабжения в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями.

**Таблица 2.1: Сельское население, обслуживаемое централизованными системами (водопроводами)**

Регион (марз) или водоканал	Численность сельского населения, охваченного централизованным водоснабжением	Производство воды, Текущая (базовая) ситуация		Производство воды, базовая ситуация, адаптированная к стандартам водопотребления ЕС	
		лчс	млн. м <sup>3</sup> /год	лчс	млн. м <sup>3</sup> /год
Арагацотн	46 098	253	4,3	117	2,0
Арарат	26 024	125	1,2	77	0,7
Армавир	81 356	256	7,6	88	2,6
Гегаркуник	92 272	294	9,9	93	3,1
Котайк	63 400	275	6,4	102	2,4
Лори	61 984	152	3,4	74	1,7
Ширак	24 962	294	2,7	97	0,9
Сюник	43 239	274	4,3	99	1,6

<sup>3</sup> На основании анализа результатов исследования сельского водоснабжения и водоотведения, проведенного в 2007г.

<sup>4</sup> Это не обязательно означает, что указанные 400 лчс соответствуют фактическому потреблению питьевой воды сельским населением, по причине утечек в системе, расхода на полив и т.п.

Регион (марз) или водоканал	Численность сельского населения, охваченного централизованным водоснабжением	Производство воды, Текущая (базовая) ситуация		Производство воды, базовая ситуация, адаптированная к стандартам водопотребления ЕС	
		лчс	млн. м <sup>3</sup> /год	лчс	млн. м <sup>3</sup> /год
Тавуш	61 955	296	6,7	94	2,1
Вайоц Дзор	32 248	474	5,6	94	1,1
ЗАО “Армводоканал”	362 566	658	87,1	132	17,5
ЗАО “Лори Водоканал”	29 485	29	0,3	127	1,4
ЗАО “Нор Акунк”	21 044	416	3,2	75	0,6
ЗАО “Ширак Водоканал”	34 797	516	6,6	108	1,4
Без водопровода	(40 624)				
Без водоканалов	574 162	248	52,0	87	18,2
Водоканалы	447 892	594	97,1	127	20,8
Всего	981 430	400	149,2	92	38,9

Источник: результаты исследований проведенных ТМЕ, статистическая информация (население) и результаты, полученные при моделировании с помощью программы FEASIBLE (производство воды при базовом сценарии адаптировано к требованиям Западноевропейских стандартов водопотребления)

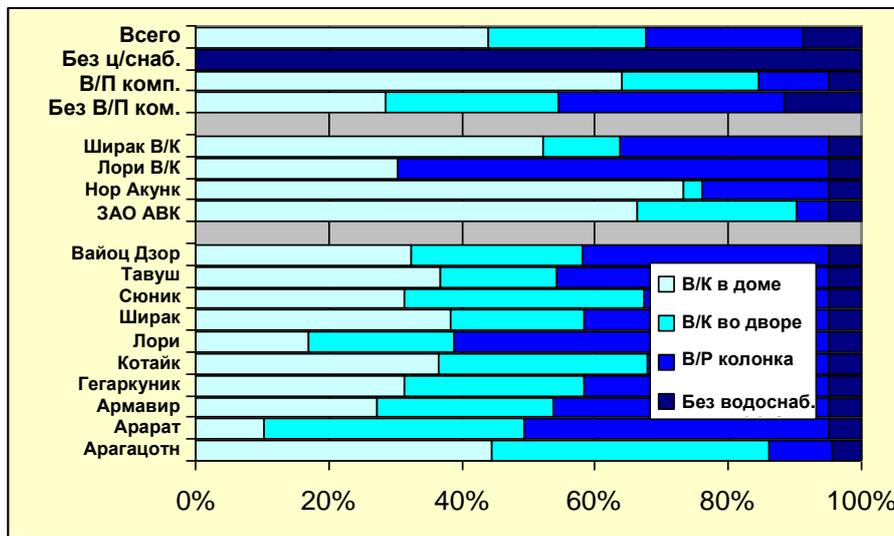
В правой части таблицы также представлена оценка объемов водоснабжения, в случае применения в селах Армении Западноевропейских стандартов водопотребления. Применение подобных стандартов привело бы к **трехкратному** снижению уровня водопотребления (следовательно, также производства воды) и значительной экономии затрат в сравнении с текущей ситуацией.

Помимо обсуждения количества воды, доступной в сельских поселениях, следует также обратить внимание на качество услуги водоснабжения<sup>5</sup>. Как было уже указано выше, Стратегическая Программа Борьбы с Бедностью ставит целью повышение доли населения, имеющего водопроводные краны в домах или во дворах, до 70% в 2015г., при том, что в 2000г. этот показатель составлял 45%.

На рисунке 2.2 представлена информация о текущем состоянии (2006г.) сельского водоснабжения, полученная в результате исследований, проведенных рабочей группой проекта.

<sup>5</sup> В т.ч.с точки зрения расстояния от жилища до точки разбора воды.

Рисунок 2.2: Сельское население Армении, в разбивке по видам подключения к водоснабжению, 2006г.



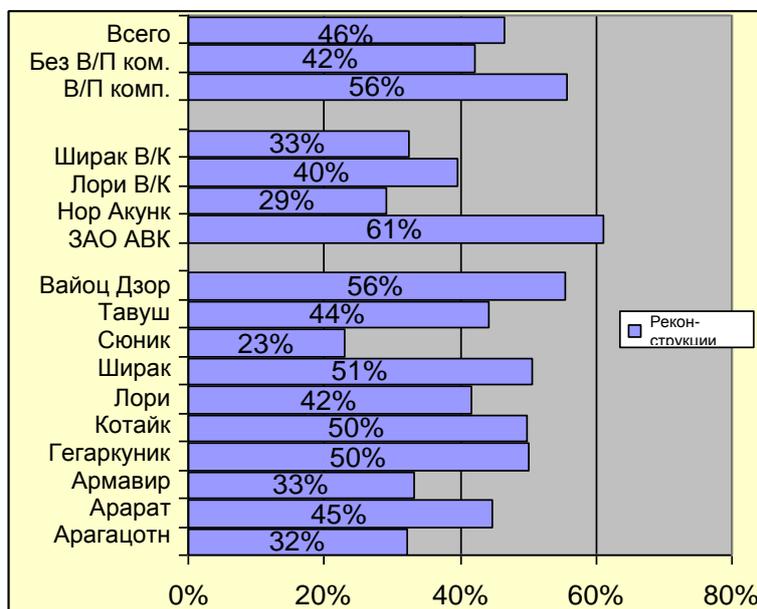
В целом, в последние несколько лет наблюдается повышение доли населения, имеющего водопроводные краны в домах и во дворах. По оценкам, около 68% сельского населения, попадает в вышеупомянутую группу (верхняя полоска в графике). В поселениях, обслуживаемых водопроводными компаниями доля населения, имеющего водопроводные краны в домах и во дворах, составляет более 80%, а в сельских поселениях, не обслуживаемых компаниями, тот же показатель составляет около 55%.

Тем не менее, около одной трети сельского населения, получают воду либо из уличных водоразборных колонок (часто находящихся на значительном удалении от дома), либо из родников, собственных скважин и т.д.

Текущее состояние системы водоснабжения может быть также охарактеризовано необходимостью осуществления реконструкции. С этой целью проектная группа обратилась к водопроводным компаниям с просьбой указать необходимость реконструкции систем ВСиВО. Определенная информация на этот счет была также получена при изучении вопросников, разработанных ЯАМР и заполненных в сельских поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями.

На рисунке 2.3 графически (а также в процентном соотношении) представлены объемы требуемой реконструкции системы водоснабжения, как для водопроводных компаний, так и для поселений, не обслуживаемых водопроводными компаниями.

**Рисунок 2.3: Необходимая реконструкция сельских систем водоснабжения, эксплуатируемых водоканалами, и в селах, не обслуживаемых водопроводными компаниями (в процентах от восстановительной стоимости систем)**



Из рисунка видно, что в целом около 50% систем водоснабжения нуждается в реконструкции.

При этом, в сельских поселениях, обслуживаемых водопроводными компаниями, необходимость в реконструкции систем варьирует от 30% до 60% их восстановительной стоимости (ЗАО АВК). А в сельских поселениях, не обслуживаемых компаниями, необходимость в реконструкции систем водоснабжения в среднем оценивается в 42%. Однако, как видно из рисунка 2.3, наблюдается значительные различия данного показателя в различных марзах.

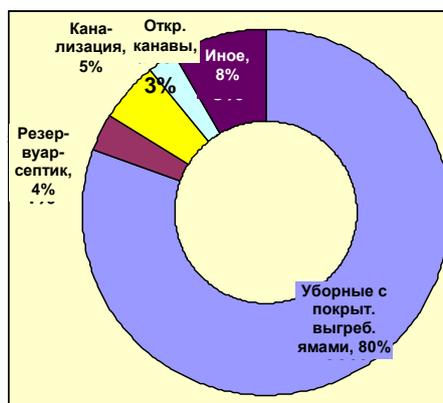
Необходимость осуществления реконструкции демонстрирует, что текущее состояние систем водоснабжения далеко от оптимального. Таким образом, становится очевидным, что помимо достижения тех или иных целей развития, необходимо также проведение реконструкции, что потребует значительных капитальных вложений.

### **2.2.3. Системы водоотведения (санитарии)**

По причине отсутствия достоверных статистических данных, информация относительно водоотведения в сельских поселениях представлена менее детально (в сравнении с сельским водоснабжением). Согласно информации, представленной с статистическом сборнике, в 2004г. около 3% сельского населения имело канализацию (НСС РА, 2005г.) Другим (косвенным) источником информации по водоотведению являются сведения о типах туалетов, используемых домашними хозяйствами в сельских поселениях. Согласно данным, представленным в “Переписи Населения РА за 2000г.” (НСС РА, 2000г. сведения о типах туалетов), при этом 21% сельского населения использует туалеты со смывом (что также может свидетельствовать об использовании систем, более “продвинутых” в сравнении с обычными уборными с покрытыми выгребными ямами, например, резервуар-септиков или канализации), в то время как остальная часть населения использует туалеты без смыва.

Нижеприведенный график (построенный на основании данных, полученных в результате опроса 150 сельских поселений) подтверждает это предположение.

Рисунок 2.4: Доля сельского населения по типу используемой системы водоотведения, 2006г.



Согласно результатам данного исследования, большая часть сельских домашних хозяйств пользуется обычными уборными с покрытыми выгребными ямами. Около 4% населения использует резервуары-септики, а 5% населения имеет доступ к канализации.

#### 2.2.4. Расходы и доходы

В настоящее время отсутствует какая-либо статистическая информация о расходах и состоянии финансирования (взятого отдельно) сельского водоснабжения в Армении. Исследования, проведенные среди водопроводных компаний, а также поселений, не обслуживаемых компаниями, дали возможность получения основной информации о текущем состоянии финансирования сельского водоснабжения.

Таблица 2.2: Предполагаемый (оценочный) объем расходов и финансирования сельского водоснабжения, осуществляемого водопроводными компаниями и селами, не обслуживаемыми водоканалами в 2006г., млн. АМД/год

	Оценочные расходы	Финансирование за счет платежей потребителей	Финансирование из бюджета	Расходы на душу населения АМД/год
Водоканалы	1 627	980	647	3 632
Села, не обслуживаемые водоканалами	345	65	175	601
Всего	1 972	1 045	822	1 929

Источник: результаты исследований проектной группы

Текущий объем расходов на сельское водоснабжение оценивается приблизительно в 2 миллиарда АМД ( $\approx 4.4$  млн. Евро)<sup>6</sup>. Несмотря на то, что население в селах, не обслуживаемых водоканалами, значительно больше (574,000), чем сельское население пользующееся услугами водопроводных компаний (447,000), оцененный уровень текущих расходов на водоснабжение у первой группы поселений в 5 раз ниже, чем тот же показатель у второй группы.

Данный факт становится еще более очевидным, после сравнения расходов, приведенных на душу населения: в среднем, текущие расходы на душу населения в поселениях, обслуживаемых водоканалами, оцениваются в 3,630 АМД в год ( $\approx 8$  Евро в год). Тот же показатель, для поселений, не обслуживаемых водопроводными компаниями, составляет 600 АМД в год ( $\approx 1.34$  Евро в год), т.е. в 6 раз меньше. Немногим более половины этих расходов финансируется за счет выручки от реализации услуг ВСиВО (платежи потребителей), в то время, как остальная часть финансируется

<sup>6</sup> В настоящем отчете принят следующий курс обмена валют: 450 АМД = 1 Евро.

из бюджета. Следует отметить, что источники финансирования водоснабжения небольшой части поселений, не обслуживаемых водоканалами (105 млн. АМД), не известны. Расходы водопроводных компаний оценены как сумма выручки от реализации услуг ВСиВО и полученных бюджетных субсидий.

Можно сделать заключение, о том, что текущий уровень расходов на сельское водоснабжение (очень) мал. Если бы расходы рассчитывались на основании объемов производства воды и среднего тарифа (предположим 100 АМД за м<sup>3</sup>), то ежегодные затраты на душу населения составили бы: 21,000 АМД в случае водопроводных компаний (365 дней \* 594 лчс \* 0,1 АМД/литр) и 9,000 АМД для поселений, не обслуживаемых водоканалами (365 дней \* 248 лчс \* 0,1 АМД/литр). Это от 6 до 15 раз больше, чем фактический зарегистрированный показатель текущих затрат.

Расходы на водоотведение финансируются в основном за счет частного сектора. Чаще всего уборные с покрытыми выгребными ямами строятся самими жителями, что снижает уровень расходов, ограничивая их расходами на материалы. Финансирование за счет бюджета может быть ограничено расходами на эксплуатацию и частичное техническое обслуживание систем канализации или резервуаров-септиков, обслуживающих общественные здания (школы, больницы и т.д.). Текущий уровень расходов не известен, но определенно ясно, что объем бюджетного финансирования минимальный

### 2.3. Базовый сценарий

Базовый Сценарий является отсылочным сценарием для разработки финансовой стратегии для сельского ВСиВО. Лучше всего его можно описать как сценарий “без новой политики развития” или “работаем, как обычно” при котором сложившееся текущее состояние сельского водоснабжения и водоотведения, экстраполируется на будущий период времени. Учитываются только: (а) текущие усовершенствования или (б) усовершенствования и реконструкция, предусмотренные в ближайшем будущем – при условии, что средства на их реализацию имеются или есть твердые гарантии их получения.

Ключевые вопросы, на которые должен ответить базовый сценарий, следующие:

- является ли текущая ситуация и сложившаяся тенденция устойчивой?
- к чему она может привести?
- каковы основные риски, связанные с текущей тенденцией развития событий?
- каковы основные приоритеты при выборе политики развития (регионы и территории, группы пользователей и т.д.)?

Таким образом, базовый сценарий позволяет начать диалог по отраслевой политике и помогает идентифицировать ключевые переменные, которые будут использоваться при разработке сценариев развития.

В базовом сценарии уровень предоставления услуг ВСиВО останется неизменным, соответствующим уровню базового года, платежи потребителей (если они существуют) останутся постоянными (за исключением ситуации, когда решение о изменении тарифов на воду уже приняты), также как и субсидии из местного или государственного бюджета. Если на момент разработки базового сценария уже приняты решения о выделении грантовых или кредитных средств, то эти средства также должны быть приняты во внимание при проведении анализа.

Посредством сопоставления ежегодных расходов, необходимых для поддержания эксплуатационного состояния системы и предполагаемого уровня дохода, формирующегося за счет выручки от реализации услуг ВСиВО (платежи потребителей), грантов и кредитов, а также бюджетных средств, базовый сценарий дает представление о достаточности имеющихся в наличии финансовых средств. В таком случае, возможны три ситуации: (i) самоокупаемость системы (объем затрат и доходов практически одинаков); (ii) излишек финансовых средств (доходы заметно

превышают уровень расходов, что дает возможность для осуществления инвестиций) и (iii) дефицит средств (уровень доходов недостаточен для покрытия текущих расходов).

Вопрос доступности услуг ВСиВО для населения (доля платежей за услуги ВСиВО в доходах бюджета (сельского) домашнего хозяйства), государственного бюджета и для экономики в целом также должен быть рассмотрен в базовом сценарии. С практической точки зрения, оценка доступности в базовом сценарии совмещена с изучением вопроса доступности сценариев развития, и рассматривается в отдельной главе.

Таким образом, моделирование базового сценария включает следующие этапы:

- оценка текущего технического состояния и функционирования системы ВСиВО (что уже обсуждалось в предыдущих главах);
- оценка расходов на систему: капитальные затраты, эксплуатация и техническое обслуживание, реконструкция различных элементов системы ВСиВО (водозабор, передача, распределение, канализация, очистка сточных вод);
- оценка доступности финансирования из различных источников: платежи потребителей, государственный бюджет, кредиты и гранты;
- оценка дефицита финансовых средств;
- оценка доступности (смотри главу 4).

Описание текущей ситуации является исходной точкой для определения базового сценария. Как описано в параграфе 2.2, текущая ситуация имеет (помимо прочих) следующие показатели:

- с одной стороны, наличие, в некоторых селах, систем водоснабжения с завышенной мощностью, а с другой стороны, отсутствие водопроводного водоснабжения во многих сельских поселениях;
- большая необходимость в реконструкции имеющихся систем;
- ограниченность финансовых ресурсов.

Учитывая тот факт, что базовый сценарий является основой сценариев будущего развития ВСиВО в селах Армении, базовый сценарий должен быть определен таким образом, чтобы стало возможным создание надежной системы сельского водоснабжения

С этой целью были разработаны следующие варианты базового сценария:

- базовый сценарий, принимающий за основу текущий уровень водоснабжения (таким образом, подразумеваются системы с завышенной мощностью);
- базовый сценарий, принимающий за основу стандартные значения (значения по умолчанию), принятые в модели FEASIBLE (Западноевропейские стандарты водопотребления<sup>7</sup>).

Сравнивая результаты моделирования двух сценариев, можно сделать вывод о разнице в эксплуатационных расходах, а также затратах на (ре)инвестирование для двух вышеупомянутых сценариев. Помимо этого, возможно также определить до какого уровня необходимо снизить мощность систем водоснабжения, чтобы они соответствовали стандартам ЕС и какие это будет иметь последствия с точки зрения общих расходов и требуемых инвестиций/реконструкции.

## **2.4. Расходы в Базовом сценарии**

### **2.4.1. Ежегодные расходы на водоснабжение**

При моделировании базового сценария, расходы, требуемые на водоснабжение, были оценены с учетом международного уровня цен (кроме расходов на выплату заработной платы, которые были

---

<sup>7</sup> 150 лчс для в/к в доме, 100 лчс для в/к во дворах и 50 лчс для водоразборных колонок.

взяты в размере одной трети от уровня Западной Европы). Изначально, для оценки требуемых расходов было смоделировано два сценария:

- базовый сценарий, предполагающий существующий завышенный уровень мощностей (150 млн. м<sup>3</sup>/год);
- базовый сценарий, в основе которого лежат стандарты ЕС, принятые для систем водоснабжения (38 млн. м<sup>3</sup>/год) (далее кратко – *адаптированные мощности*).

Результаты данной оценки приведены в нижеприведенной таблице.

**Таблица 2.3: Предполагаемые (оценочные) общие расходы, расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание (ЭиТО), а также расходы на ре-инвестирование при базовом сценарии для сельских поселений Армении, миллионов АМД в год<sup>8</sup>**

Регион	Базовый сценарий	Существующие ре-инвестиции	мощности общие расходы	Базовый сценарий	Адаптированные ре-инвестиции	мощности общие расходы
	ЭиТО			ЭиТО		
Арагацотн	52	66	117	42	52	94
Арарат	18	20	37	15	17	32
Армавир	71	63	134	44	44	88
Гегаркуник	93	113	206	65	80	144
Котайк	128	164	292	92	117	208
Лори	102	131	232	80	103	183
Ширак	40	49	88	27	32	59
Сюник	124	156	280	81	102	183
Тавуш	106	131	237	68	86	154
Вайоц Дзор	65	83	148	36	47	83
ЗАО АВК	785	1007	1791	486	619	1105
ЗАО Лори ВК	22	24	45	27	28	54
ЗАО Нор-Акунк	27	34	60	15	19	35
ЗАО Ширак ВК	41	52	92	26	33	59
Без вод. комп.	797	975	1772	550	680	1229
Водоканалы	873	1116	1989	554	699	1253
<b>Всего<sup>9</sup></b>	<b>1671</b>	<b>2091</b>	<b>3762</b>	<b>1103</b>	<b>1379</b>	<b>2482</b>

Источник: оценка TME, с применением модели FEASIBLE, 2008.

В результате моделирования стало ясно, что для эксплуатации и технического обслуживания (на минимальном уровне) существующих систем водоснабжения ежегодно потребуется 1.67 млрд. АМД или около 1500 АМД на каждого жителя в год. Для осуществления ре-инвестиций (которые необходимы для компенсации износа систем и поддержания состояния и стоимости существующей инфраструктуры на существующем уровне) потребуется немногим более 2 млрд. АМД в год. Таким образом, если взять за основу текущее состояние инфраструктуры, то ежегодные расходы можно оценить в 3.7 млрд. АМД ( $\approx$  8 млн. Евро). Это почти в 2 раза больше, чем фактические затраты (2 млрд. АМД), осуществляемые в настоящее время (смотри таблицу 2.4, “текущие расходы”).

<sup>8</sup> Исходные расчеты сделаны в Евро. Курс обмена валют принят: 450 = 1 Евро.

<sup>9</sup> Общая сумма может несколько отличаться, по причине округления.

**Таблица 2.4: Предполагаемые расходы и финансирование сельского водоснабжения водопроводными компаниями и селами, не обслуживаемыми водоканалами, 2006г., млн. АМД/год**

	Текущие расходы фактически	Расходы, оцененные программой FEASIBLE	Превышение оценки, полученной с помощью FEASIBLE, относительно фактических расходов
Водоканалы	1 627	1 989	22%
Села., не обслужив. водоканалами	345	1 772	414%
<b>Всего</b>	<b>1 972</b>	<b>3 762</b>	<b>91%</b>

Источник: исследования рабочей группы проекта и результаты моделирования FEASIBLE

Из таблицы 2.4 видно, что оценка требуемых расходов водопроводных компаний более или менее соответствует текущим фактическим расходам (хотя и больше фактических показателей на 22%). Что касается поселений, не обслуживаемых водопроводными компаниями, то их текущие фактические расходы в 5 раз меньше показателя требуемых расходов, рассчитанного программой FEASIBLE. Это указывает на значительную нехватку средств, необходимых для надлежащей эксплуатации и технического обслуживания систем водоснабжения в поселениях, не обслуживаемых водоканалами.

Если при базовом сценарии системы водоснабжения моделируются с применением Европейских стандартов водопотребления, то оценка требуемых расходов на эксплуатацию и ре-инвестиции окажется меньше на 35%. Далее в отчете стандарты ЕС для водопотребления будут приниматься за исходные для Сценариев Развития, обсуждаемых в следующей главе.

Если принимать во внимание запланированную реконструкцию, то дополнительные расходы для 2006-2008гг. могут быть приблизительно оценены следующим образом:

**Таблица 2.5: Предполагаемые расходы на реконструкцию существующих сельских систем водоснабжения в 2006-2008гг., базовый сценарий для сел Армении, млн. АМД в год**

Регион / компания	2006г.	2007г.	2008г.
ЗАО "АВК"	760	760	760
ЗАО "Нор Акунк"	160	160	160
ЗАО "Лори Водоканал"	310	310	310
ЗАО "Ширак Водоканал"	340	340	340
<b>Всего</b>	<b>1 570</b>	<b>1 570</b>	<b>1 570</b>

Источник: собственные оценки, с учетом доступных кредитов и грантов, 2008г.

Оценка расходов на реконструкцию принимает во внимание только поселения, обслуживаемые водопроводными компаниями. Эти компании получили (иностраные) кредиты, используемые для реконструкции и обновления существующей инфраструктуры. Значения, указанные в вышеприведенной таблице, были оценены принимая во внимание объемы требуемой реконструкции (определенный и указанный водопроводными компаниями) и кредитные средства, доступные для сельского водоснабжения и водоотведения.

#### **2.4.2. Инвестиции в реконструкцию и строительство систем водоснабжения**

В предыдущих главах, объемы требуемой реконструкции оценивались лишь частично и для ограниченного периода времени. Для оценки будущей потребности в реконструкции требуется оценка общей восстановительной стоимости системы водоснабжения и предположение о темпах проведения реконструкции.

**Таблица 2.6: Восстановительная стоимость имеющихся основных средств сельского водоснабжения и основных средств по Базовому сценарию, требуемые общие объемы и ежегодные объемы реконструкции (8%), млн. АМД**

	Текущая стоимость основных фондов	Базовый сценарий, основные фонды	Реконструкция, всего	Ежегодная реконструкция
Водоканалы	44 640	27 972	16 161	1 293
Села, не обслуживаемые водоканалами	38 988	27 180	11 347	908
<b>Всего</b>	<b>83 628</b>	<b>55 152</b>	<b>27 508</b>	<b>2 201</b>

Источник: моделирование на базе программы FEASIBLE, предположения по поводу темпов реконструкции

Восстановительная стоимость имеющихся основных средств сельского водоснабжения в Армении равна 84 млрд. АМД ( $\approx 186$  млн. Евро). Так как, существующая система имеет избыточную мощность, объем необходимой реконструкции должен быть оценен на основе восстановительной стоимости основных средств, предусмотренных по Базовому сценарию<sup>10</sup>. При этом следует учесть, что оптимизация также приведет к дополнительным капитальным затратам. Восстановительная стоимость (оптимизированных) основных средств по Базовому сценарию оценена в 55 млрд. АМД ( $\approx 123$  млн. Евро), то есть на одну треть меньше, чем восстановительная стоимость имеющихся основных средств.

Если существующая (исходная) инфраструктура водоснабжения служит базой для оценки уровня требуемой реконструкции (50%), то объем инвестиций, необходимых для реконструкции систем, может быть оценен в 27.5 млрд. АМД ( $\approx 62$  млн. Евро). Но с учетом того обстоятельства, что существующая инфраструктура имеет завышенную мощность, можно утверждать, что оптимизация также приведет к дополнительным расходам, увеличивая общий объем затрат на реконструкцию на 30% (до уровня 35 млрд. АМД  $\approx 79$  млн. Евро).

Ежегодный объем реконструкции систем водоснабжения может быть рассчитан, с учетом периода времени, необходимого для проведения требуемой реконструкции. В настоящем исследовании период времени, в течении которого осуществляется реконструкция, был принят равным 16 годам (учитывая общий объем инвестиций на реконструкцию – 35 млрд. АМД). В результате, объем ежегодных инвестиций составил 6.4% или 2.2 млрд АМД ежегодно ( $\approx \text{€ } 5$  млн. Евро или 2050 АМД на одного жителя, что меньше, чем 5 Евро в год на одного сельского жителя).

#### **2.4.3. Расходы на водоотведение**

Так как водоотведение при базовой ситуации, в основном, организовано на частном уровне, то расходами в данном секторе можно практически пренебречь. Для домашних хозяйств, расходы на строительство уборных с покрытыми выгребными ямами может значительно варьировать от нуля до небольшого уровня, в том случае если уборная построена собственными силами.

Уровень расходов может соответственно меняться в зависимости от использования цемента или наличия древесины и т.д. В модели FEASIBLE, затраты среднего домашнего хозяйства (3.5 человек) на строительство уборных с покрытыми выгребными ямами оцениваются от 80,000 АМД до 180,000 АМД (180 – 400 Евро, около 50 – 100 Евро на жителя).

Для частного сектора, расходы ограничиваются лишь затратами на строительство (замену изношенных) уборных с покрытыми выгребными ямами, или на подсоединение к резервуарам-септикам или к канализации, однако, как было уже сказано выше, достоверной информации об уровне этих затрат не существует.

<sup>10</sup> Предполагается, что в дальнейшем, инфраструктура водоснабжения в сельских поселениях Армении будет адаптирована к Европейским стандартам водопотребления.

## 2.5. Финансирование

Следующие четыре типа доходов могут быть определены для финансирования эксплуатации и технического обслуживания и реконструкции систем сельского водоснабжения и водоотведения (канализации):

- платежи потребителей;
- субсидии из бюджета;
- кредиты;
- гранты

В базовом сценарии рассмотрены только первые три из них.

### 2.5.1. Выручка от реализации услуг

Выручка от реализации услуг ВСиВО, составляет значительную часть общих доходов сектора. Общая выручка от реализации услуг потребителям может быть рассчитана с помощью следующей формулы:

(общая сумма счетов представленных к оплате) x (собираемость)

“Общая сумма счетов представленных к оплате” может быть оценена следующим образом:

(“водопотребление” (м<sup>3</sup>)) x (“тариф на воду” (в денежных единицах на м<sup>3</sup>)),

или

(“число потребителей”) x (“норматив платы за ВиК на одного потребителя”<sup>11</sup>),

или же в виде комбинации вышеприведенных формул.

Годовая выручка от реализации услуг была оценена для водопроводных компаний и поселений с (собственным) трубопроводным водоснабжением (водопроводом). В целом были сделаны две оценки:

- одна для базового года (2006 г.);
- одна для последнего года запланированного периода (2012г. для водопроводных компаний; 2015г. для поселений, не обслуживаемых водоканалами); при этом предполагается, что к этому году уровень собираемости начисленных платежей с потребителей возрастет и станет равным уровню собираемости у потребителей, имеющих водопроводные краны в доме или во дворе.

Для каждой из водопроводных компаний, а также группы поселений, обслуживаемых собственными муниципальными службами водоснабжения, ниже приводится оценка доходов от реализации услуг ВСиВО сельским потребителям.

### ЗАО “Армводоканал”

Текущий объем выручки от реализации услуг ВСиВО был оценен следующим образом:

- общие доходы (выручка от реализации услуг ВСиВО) всей компании были оценены приблизительно в 2000 млн. АМД;
- доля сельских потребителей составляет приблизительно 42% (111 300 потребителей из общего числа потребителей 262 100);
- доходы, полученные от реализации услуг ВСиВО сельским потребителям, оцениваются в 849 млн. АМД.

---

<sup>11</sup> Данный параметр должен рассчитываться для каждой группы потребителей, а потом суммироваться.

Будущие доходы компании были оценены следующим образом:

- 120 м<sup>3</sup> воды будет ежегодно реализовано каждому домашнему хозяйству (в среднем, в одном домашнем хозяйстве 3.5 человека);
- тариф на воду составит 100 АМД за м<sup>3</sup>;
- число потребителей составит 111 300;
- собираемость начисленных платежей возрастет до 95%;
- общий реалистичный ожидаемый доход составит 1275 млн. АМД.

### **ЗАО “Нор Акунк”**

Текущий объем выручки от реализации услуг ВСиВО был оценен следующим образом:

- общие доходы (выручка от реализации услуг ВСиВО) всей компании были оценены приблизительно в 171 млн. АМД (2006г.);
- доля сельских потребителей составляет приблизительно 9% (5280 потребителей из общего числа потребителей, равного 60000);
- доходы, полученные от реализации услуг ВСиВО сельским потребителям, оцениваются в 15 млн. АМД (9% от общего дохода компании равного 171 млн. АМД).

Будущие доходы компании были оценены следующим образом:

- 120 м<sup>3</sup> воды будет ежегодно реализовано каждому домашнему хозяйству;
- тариф на воду составит 121 АМД за м<sup>3</sup>;
- число сельских потребителей составит 5280;
- собираемость начисленных платежей возрастет до 80%;
- общий реалистичный ожидаемый доход составит 62 млн. АМД.

### **ЗАО “Лори Водоканал”**

Текущий объем выручки от реализации услуг ВСиВО был оценен следующим образом:

- общие доходы (выручка от реализации услуг ВСиВО) всей компании были оценены приблизительно в 247 млн. АМД (2006г.);
- доля сельских потребителей составляет приблизительно 20% (7500 потребителей из общего числа потребителей 38000);
- доходы, полученные от реализации услуг ВСиВО сельским потребителям, оцениваются в 49 млн. АМД (20% от общего дохода компании равного 247 млн. АМД).

Будущие доходы компании были оценены следующим образом:

- 120 м<sup>3</sup> воды будет ежегодно реализовано каждому домашнему хозяйству;
- тариф на воду составит 92 АМД за м<sup>3</sup>;
- число потребителей составит 7500;
- собираемость начисленных платежей возрастет до 68%;
- общий реалистичный ожидаемый доход составит 56 млн. АМД.

### **ЗАО “Ширак Водоканал”**

Текущий объем выручки от реализации услуг ВСиВО была оценена следующим образом:

- общие доходы (выручка от реализации услуг ВСиВО) всей компании были оценены приблизительно в 430 млн. АМД (2006г.);
- доля сельских потребителей составляет приблизительно 15.5%;
- доходы, полученные от реализации услуг ВСиВО сельским потребителям, оцениваются в 67 млн. АМД (15.5% от общего дохода компании равного 430 млн. АМД).

Будущие доходы компании были оценены следующим образом:

- 120 м<sup>3</sup> воды будет ежегодно реализовано каждому домашнему хозяйству;
- тариф на воду составит 100 АМД за м<sup>3</sup>;
- число потребителей составит 9800;
- собираемость начисленных платежей возрастет до 67% (2012г.);
- общий реалистичный ожидаемый доход составит 79 млн. АМД.

При оценке будущих доходов было сделано предположение о повышении уровня собираемости начисленных платежей с 64% в 2006г. до 92% в 2009г., что приведет к повышению уровня доходов в секторе сельского водоснабжения до 96 млн. АМД.

### **Поселения, не обслуживаемые водопроводными компаниями**

Около 50% сельского населения имеет доступ к водопроводам, обслуживаемым не водопроводными компаниями, а местными общинами. Обычно, эксплуатация и техническое обслуживание существующих систем ВСиВО осуществляется соответствующими службами сельских муниципалитетов.

Общие текущие доходы этих служб от реализации услуг ВСиВО была оценена на основании результатов собственных исследований (смотри Приложение 4):

- на основании результатов исследований, проведенных рабочей группой проекта, выручка от реализации услуг ВСиВО сельскому населению оценивается в 48 млн. АМД в 2006г. для 8 из 10 марзов (смотри Приложение 4);
- если принять во внимание также оставшиеся 2 марза (информация по которым отсутствует), то уровень доходов возрастет еще на 20-25%;
- общая выручка от реализации услуг ВСиВО поселениям, не обслуживаемым водоканалами может быть оценена в 65 млн АМД (2006г.; для 2007г предполагается десятипроцентное повышение).

Будущие доходы оцениваются следующим образом:

- 120 м<sup>3</sup> воды будет ежегодно реализовано каждому домашнему хозяйству;
- тариф на воду составит 100 АМД за м<sup>3</sup>;
- число потребителей составит 150000;
- собираемость начисленных платежей возрастет до 62% (2012г.);
- общий реалистичный ожидаемый доход составит 1116 млн. АМД.

Результаты вышеприведенных оценок представлены в следующей таблице.

**Таблица 2.7: Предполагаемые доходы от предоставления услуг ВСиВО в сельских поселениях Армении, в базовом году и максимальный реалистичный потенциал (смотри пояснения в тексте) при базовом сценарии (1 млн. АМД в год)**

	ЗАО “АВК”	ЗАО “Нор Акунк”	ЗАО “Лори Водоканал”	ЗАО “Ширак Водоканал”	Остальные населенные пункты	Всего
Общая выручка от реализации, 2006г.	849	15	49	67	65	1 045
число сельских потребителей	111 300	5 280	7 500	9 800	150 000	
% потребителей имеющих в/к в домах и во дворах	95%	80%	68%	67%	62%	
предполагаемый объем потребления воды (м <sup>3</sup> )	120	120	120	120	120	
цена (АМД / м <sup>3</sup> )	100	121	92	100	100	
<b>Реалистичный ожидаемый доход в 2012-2015 годах</b>	<b>1 270</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>1 110</b>	<b>2 575</b>

Источник: собственные оценки, 2006-2007гг.

Оценки показывают, что по сельскому водоснабжению общие доходы в базовом году составляют около 1 млрд. АМД. Предположение об улучшении собираемости платежей, а также ожидаемое увеличение среднедушевого потребления воды в 2012-2015 годах, позволяет оценить общий потенциальный доход в 2.5 млрд. АМД (в 2015г.).

### 2.5.2. Бюджетные ассигнования и кредиты

В данном разделе рассматривается та часть бюджетных субсидий и кредитных средств, которая направляется на финансирование водоснабжения и водоотведения в сельских поселениях Армении. В нижеприведенной таблице дан обзор основных данных (и оценок).

**Таблица 2.8: Общий объем бюджетного финансирования и кредитов, предоставляемых водопроводным компаниям в Армении; всего и доля средств, направляемых на сельское водоснабжение и водоотведение в базовом сценарии (млн. АМД в год)**

	ЗАО “АВК”	ЗАО “Нор Акунк”	ЗАО “Лори Водоканал”	ЗАО “Ширак Водоканал”	Всего
бюджетные субсидии, 2006г.	1 500	116	-	-	1 616
бюджетные субсидии, 2007г.	1 200	70	-	-	1 270
кредиты/гранты 2005-2008 (млн. €)	13.4	13.2	11.4	14.6	52.6
кредиты/гранты 2005-2008 (млн. АМД) <sup>12</sup>	6 033	5 940	5 130	6 570	23 673
Оценка доли сельского ВСиВО	42%	9%	20%	15.5%	

Источник: ЗАО “Армводоканал”, водопроводные компании, собственные оценки, 2006/2007гг..

В следующей таблице приведена оценка объемов финансирования водоснабжения и водоотведения в сельских поселениях Армении из государственного бюджета и за счет кредитных средств. В основе оценки лежит предположение о том, что в 2005г. было использовано 10% кредитных средств, в то время как в 2006г., 2007г. и 2008 г. ежегодно будет осваиваться 30% кредитов. Для муниципалитетов, не обслуживаемых водопроводными компаниями, объем возможного субсидирования из (местных) бюджетов оценивается в 175 млн. АМД ежегодно (смотри Приложение 4).

<sup>12</sup> При оценке стоимости иностранных кредитов в драмах, был использован следующий курс обмена валют: 450 АМД = 1 Евро.

**Таблица 2.9: Предполагаемый объем бюджетного и кредитного финансирования водопроводных компаний в Армении, направляемого на обеспечение водоснабжения и водоотведения в селах Армении (2006-2008гг.) в базовом сценарии (млн. АМД в год)**

	ЗАО "АВК"	ЗАО "Нор Акунк" <sup>13</sup>	ЗАО "Лори Водоканал"	ЗАО "Ширак Водоканал"	Поселения, не обслуживаемые В/К	Всего
бюджетные субсидии, 2006г.	637	10	-	-	175	822
кредиты, 2006г.	760	160	308	339		1 568
бюджетные субсидии, 2007г.	510	6	-	-	175	690
кредиты, 2007г.	760	160	308	339		1 568
бюджетные субсидии, 2008г.	-	-	-	-	175	175
кредиты, 2008г.	760	160	308	339		1 568

Источник: ЗАО "Армводоканал", водопроводные компании, собственные оценки, 2006г.

Вышеприведенная таблица демонстрирует, что в 2006-2008гг., благодаря бюджетным субсидиям и кредитным средствам, на сельское водоснабжение и водоотведение (канализацию) в Армении будут выделены (доступны) значительные дополнительные финансовые ресурсы. Одновременно, таблица также демонстрирует, что к 2008г. бюджетные субсидии прекратятся, а после 2008г. в базовом сценарии отсутствуют какие-либо кредитные соглашения. При таких предположениях, после 2009 года произойдет значительный спад в финансировании, если не будут изысканы новые источники финансирования.

### 2.5.3. Общие источники финансирования сельского водоснабжения и водоотведения

Все идентифицированные источники финансирования для базового сценария сведены в нижеприведенной таблице, в которой показана также динамика распределения указанных финансовых средств по источникам и по годам.

**Таблица 2.10: Предполагаемые источники финансирования сельского водоснабжения и водоотведения в Армении (2006-2015 годы) в базовом сценарии (млн. АМД в год)**

Источники финансирования	2006	2007	2008	2010	2012	2015
Платежи потребителей за ВСиВО	1045	1131	1343	1768	2192	2583
Бюджет	822	690	175	175	175	175
Кредиты	1568	1568	1568	0	0	0
Всего	3434	3389	3086	1943	2367	2758

Источник: собственные оценки, 2006г.

Из таблицы 2.10 видно, что по базовому сценарию, в первые три года, будет иметь место относительный "избыток" финансовых средств. Однако, в дальнейшем, отсутствие бюджетного и кредитного финансирования, лишь частично компенсируется за счет предполагаемого увеличения платежей потребителей за ВСиВО.

### Дефицит/избыток финансовых ресурсов

В базовом сценарии (необходимые) расходы на сельское водоснабжение и водоотведение сопоставляются с доступными финансовыми средствами. В случае если объемы доступного финансирования превышают уровень затрат, имеет место избыток финансовых средств. Если же доступные финансовые средства недостаточны для покрытия необходимых затрат, имеет место дефицит средств.

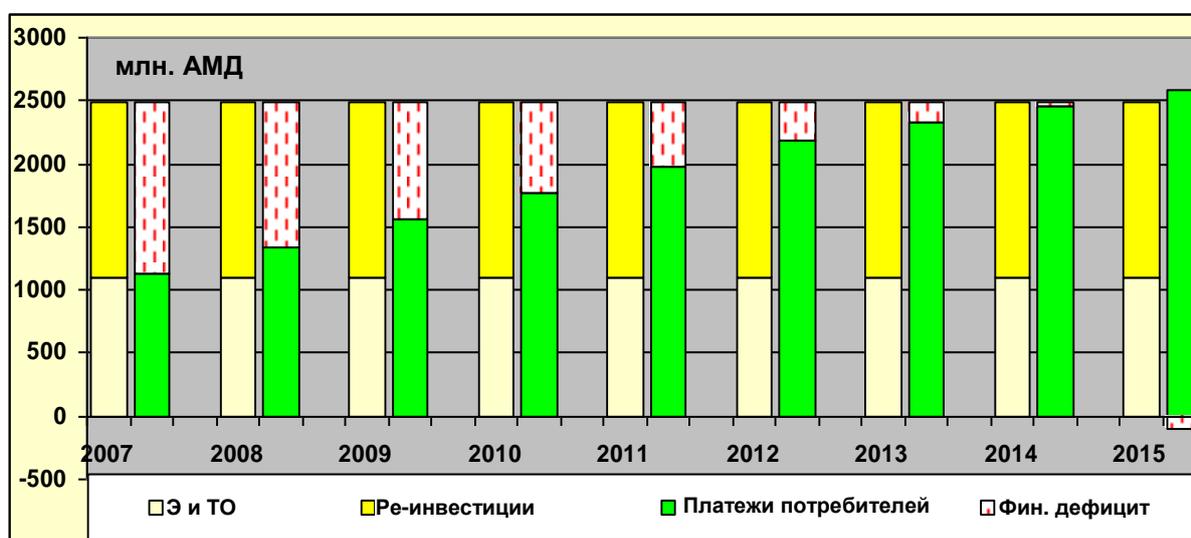
<sup>13</sup> Фактически доступная сумма в 2007г. составляет 0.5 млн. Евро (что меньше суммы, спрогнозированной в базовом сценарии)

В случае дефицита средств, некоторые расходные статьи не могут быть профинансированы, что может стать причиной низкого уровня услуг и технического обслуживания, а также отсутствия ре-инвестирования, что в свою очередь приведет к преждевременному изнашиванию и устареванию систем водоснабжения и водоотведения.

На рисунках ниже дан анализ доходов, расходов и дефицита/избытка финансовых ресурсов.

Рисунок 2.5 с одной стороны демонстрирует затраты, необходимые для эксплуатации и технического обслуживания инфраструктуры ВСиВО, а с другой стороны – выручку от реализации услуг ВСиВО. Необходимо отметить, что затраты на реконструкцию инфраструктуры, также, как и бюджетные субсидии и кредиты на данном рисунке не отражены.

**Рисунок 2.5: Предполагаемый дефицит средств необходимых для финансирования водоснабжения и водоотведения в селах Армении, без учета реконструкции систем, а также бюджетных субсидий и кредитов (2006-2015 годы) в базовом сценарии (млн. АМД в год)**



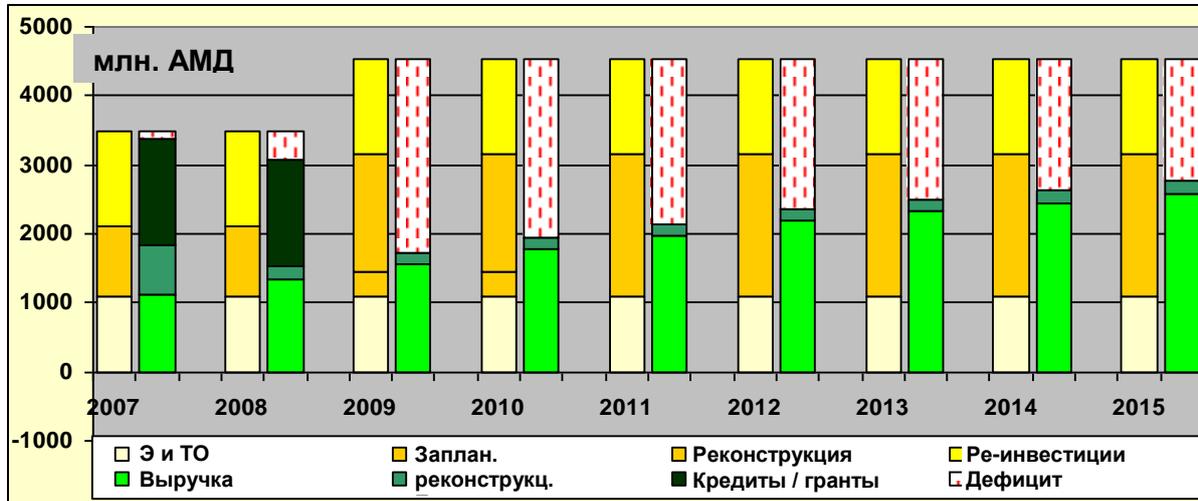
Источник: собственные оценки, 2008г.

Вышеприведенный рисунок, очевидно, демонстрирует значительный дефицит финансовых средств. Несмотря на то, что выручка от реализации услуг потребителям достаточна для покрытия расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание систем, этих средств явно недостаточно для осуществления ре-инвестиций (на восстановление основных средств) в первые годы периода 2006-2015 годов.

Ситуация улучшается вследствие предполагаемого увеличения выручки от реализации услуг: к 2015г. ожидаемая выручка от реализации услуг ВСиВО обеспечивает покрытие расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание, а также дает возможность для накопления средств, предназначенных на ре-инвестирование в будущем.

На следующем рисунке учтены как затраты на реконструкцию инфраструктуры, так и дополнительные бюджетные субсидии и кредиты. Учитываются объемы реконструкции, запланированной на 2007-2008 годы. Предполагается, что объем осуществляемой после 2009г. ежегодной реконструкции будет составлять 8% от всего объема требуемой реконструкции систем водоснабжения и водоотведения (что означает, что вся инфраструктура будет полностью реконструирована в течении 12.5 лет).

**Рисунок 2.6: Предполагаемый дефицит финансирования водоснабжения и водоотведения в селах Армении, с учетом реконструкции, а также бюджетных субсидий и кредитов в базовом сценарии (млн. АМД в год)**



Источник: собственные оценки, 2006г.

Рисунок 2.6 показывает, что, несмотря на то, что из-за расходов на реконструкцию и обновление систем, общие расходы в 2006 – 2008 гг. оказались приблизительно на 50% выше, дефицит финансовых средств, в первые два года, практически равен нулю. Таким образом, предварительный анализ дефицита финансовых средств в базовом сценарии, выявил недостаток доступных средств, необходимых для покрытия расходов после 2008г.: ожидаемые расходы равны 39 млрд. АМД ( $\approx 87$  млн. Евро), в то время, как финансирование будет ограничено объемом 22.5 млрд. АМД ( $\approx 50$  млн. Евро) в 2007-2015гг. Таким образом, дефицит финансовых средств может быть оценен в 16.5 млрд. АМД ( $\approx 37$  млн. Евро за период с 2009 по 2015 гг.).

## 2.6. Покрытие ежегодного дефицита финансирования при базовом сценарии

Как видно из графика, выручка от реализации услуг в 2009-2017 гг. будет достаточной для полного покрытия расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание. В то же время этих средств не достаточно для осуществления ре-инвестиций (для компенсации износа основных средств и поддержания их стоимости на постоянном уровне) и реконструкции (улучшение качества предоставляемых услуг). При условии более менее стабильного объема выручки за предоставленные услуги (тарифы остаются неизменными, однако повышается уровень собираемости начисленных платежей), единственным способом финансирования необходимых ре-инвестиций и реконструкции является выделение дополнительных средств из центрального (государственного) бюджета и/или привлечение дополнительных иностранных кредитов и грантов.

Таким образом, ежегодный дефицит финансовых средств в течение 2009-2015гг. можно будет компенсировать посредством привлечения бюджетных, а также кредитных и грантовых средств в размере 16.6 млрд. АМД (максимально 2.8 млрд. АМД в 2009г. и 1.8 млрд. АМД в 2015г.). Это составит около 0.46%-0.3% от предполагаемого размера государственных доходов в 2009г. В 2007-2008гг. Объем бюджетных субсидий и кредитных средств составит 3.65 млрд. АМД, или в среднем лишь около 0.33% от расходов государственного бюджета в 2007-2008гг.<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Согласно Программе Среднесрочного Планирования Бюджета МФиЭ Армении, бюджетные расходы (оценены) составляют 524 млрд. АМД в 2007г., 589 млрд. АМД в 2008 и 607 млрд. АМД в 2009г.

Таким образом, объем необходимых финансовых средств, выделяемых из бюджета и получаемых за счет кредитов и грантов (в будущем) не будет значительно отличаться от запланированного на 2007-2008 годы объема бюджетных и кредитных средств.

## **2.7. Ключевые проблемы и вызовы, связанные с водоснабжением и водоотведением в селах Армении**

При анализе базового сценария можно сделать следующие взаимосвязанные выводы по поводу водоснабжения и водоотведения в сельских поселениях:

- Институциональная инфраструктура требует дальнейшего развития;
- Системы ВСиВО требуют реконструкции, оптимизации и улучшения технического обслуживания;
- Существует недостаток финансовых средств, необходимых для реализации необходимых мероприятий.

### **Институциональные аспекты**

Для дальнейшего развития сектора сельского водоснабжения и водоотведения в Армении, требуется создание и развитие соответствующих институтов и структур:

- Только 1/3 сельских поселений обслуживается профессиональными водопроводными компаниями;
- В 2/3 сельских поселений отсутствует институциональная организация сектора водоснабжения и водоотведения.

Хотя и можно предположить, что местные/муниципальные службы и муниципальные предприятия водоснабжения могут в какой-то мере компенсировать существующие недостатки, тем не менее, это не может решить проблему в целом. В основном это связано с тем, что отдельные муниципальные службы могут иметь недостаток требуемых базовых умений и навыков, а также испытывать затруднения финансового, административного и технического характера в процессе дальнейшего развития системы ВСиВО. Более того, размер сельских поселений (в среднем около 1100 жителей в одной коммуне) слишком мал, чтобы обеспечить выгоды «экономии от масштаба».

Однако, это не значит, что все поселения должны обслуживаться водопроводными компаниями. Вполне возможно предположить, что местные органы самоуправления/муниципалитеты, в случае необходимости, могут объединиться в ассоциации с целью получения доступа к более квалифицированной рабочей силе и подготовленному персоналу.

Одним из важных условий для осуществления институциональных реформ, является создание соответствующей правовой рамок (юридической базы) для сельского водоснабжения и водоотведения. В частности, это подразумевает следующее:

- установление права населения на водоснабжение;
- установление обязательства муниципалитетов обеспечивать население водоснабжением, если оно того требует.
- создание правовых рамок для публичных (муниципальных и государственных) компаний;
- создание правовых рамок для ассоциаций муниципалитетов.

### **Системы ВСиВО**

Существующие системы ВСиВО в селах Армении далеки от оптимального состояния:

- Требуется реконструкция около 50% существующих систем водоснабжения;
- Около 40,000 сельских жителей не имеют доступа к водопроводу;

- Доля населения, имеющего водопроводный кран в доме или во дворе дома, должна существенно увеличиться, чтобы достичь целей, поставленных для ВСиВО в селах Армении в Стратегической программе борьбы с бедностью (СПББ).

Практически во всех поселениях отсутствует канализация и очистка сточных вод (хотя на селе данное обстоятельство не обязательно является проблемой).

Все вышеуказанные проблемы напрямую взаимосвязаны с недостатком финансовых средств.

### **Недостаток доходов**

Анализ базовой ситуации показывает, что даже поддержание нынешнего технического состояния и обслуживание системы ВСиВО на существующем уровне, является серьезной задачей (учитывая объемы доступного на сегодняшний день финансирования).

Тарифы на воду относительно низки, с другой стороны, большинство потребителей не платит за предоставляемые услуги. Подобная ситуация напоминает классическую проблему “курицы и яйца”:

- потребители жалуются на уровень предоставляемых услуг;
- так как уровень услуг считается низким, потребители не (очень) желают платить;
- в то же время муниципалитеты/компании, не имея необходимого уровня доходов (за счет выручки от реализации услуг), оказываются не в состоянии поддерживать существующий уровень услуг, не говоря уже об его улучшении.

Финансирование из государственного бюджета также является проблемой. Операционные субсидии, предоставляемые водопроводным компаниям и службам из государственного бюджета должны прекратиться<sup>15</sup>, в то время как финансирование за счет международных кредитов (а также бюджетные средства, выделяемые для реализации инвестиционных проектов, финансируемых за счет кредитов) предусмотрено только до 2010г. Данное обстоятельство создает неопределенность у водопроводных компаний по поводу финансирования (в ближайшем будущем) необходимых инвестиций в систему ВСиВО.

В общинах, где существуют свои собственные водопроводные службы, финансирование из государственного бюджета либо незначительно, либо вообще отсутствует, в то время как местные общины едва ли имеют какие-либо финансовые средства. Помимо этого, выручка от реализации услуг в подобных поселениях минимальна в сравнении с теми же показателями поселений, обслуживаемых водоканалами.

Однако, в целом, анализ показал, объемы финансирования ре-инвестиций и реконструкции из государственного бюджета и/или за счет международных кредитов и грантов, требуемые для реализации базового сценария, вполне реалистичны. Значит, можно ставить и более амбициозные цели развития систем ВСиВО в селах Армении.

---

<sup>15</sup> Хотя в Стратегической Программе Борьбы с Бедностью утверждается, что для финансирования (ре) инвестиций требуются бюджетные ассигнования.



### 3. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ

#### 3.1. Введение

Обычно сценарий развития подразумевает реализацию мероприятий, направленных на повышение уровня услуг водоснабжения и водоотведения. Сценарий развития подразумевает решение не только технических (например, увеличение объема поставляемой воды, увеличение числа подключений к системе водоснабжения), но и финансовых вопросов (например, оценка уровня платежей потребителей, необходимого для решения определенных технических задач).

##### 3.1.1. Разработка сценария развития

Для разработки сценария развития, чрезвычайно важное значение имеют результаты базового сценария. В настоящей работе, базовый сценарий для ВСиВО в селах Армении выявил необходимость в проведении значительной реконструкции существующей системы: около 40,000 сельских жителей не имеют доступа к водопроводу, а население, пользующееся водоразборными колонками, зачастую живет на расстоянии более 100 метров от ближайшей колонки. Базовый сценарий для ВСиВО в селах Армении также продемонстрировал, что выручка от реализации услуг (даже при ее увеличении) едва способна покрыть необходимые расходы. Данный вывод в особенности касается поселений, не обслуживаемых водопроводными компаниям.

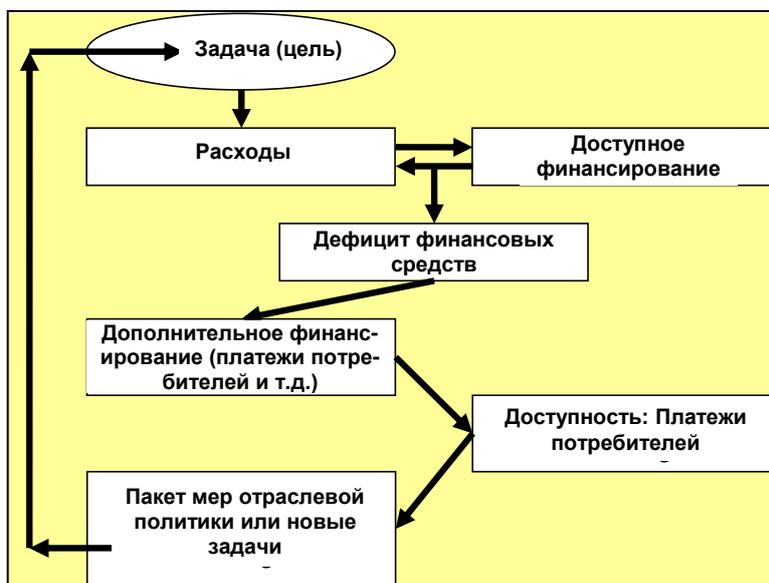
Для решения вышеназванных проблем требуется один или несколько сценариев развития, которые будут учитывать не только улучшение системы водоснабжения, но также и возможные способы финансирования мероприятий по обновлению и развитию системы.

Разработка пакета мер отраслевой политики может быть, в целом, охарактеризована как итеративный процесс, включающий в себя:

- определение задач (целей) по улучшению системы ВСиВО;
- моделирование результирующих расходов: инвестиции на расширение/улучшение системы, реконструкция, дополнительные расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание;
- оценка предполагаемой доступности финансовых средств;
- сопоставление расходов с доступным финансированием, с целью выявления и оценки дефицита финансовых средств;
- оценка необходимости в дополнительном финансировании и определение потенциальных источников финансирования;
- оценка финансовой доступности пакета мер отраслевой политики для исследуемой/заинтересованной группы населения;
- установление менее амбициозных задач и повторение вышеописанного алгоритма, до получения сбалансированного решения, в случае если пакет мер отраслевой политики недоступен, а дефицит финансовых средств не может быть компенсирован.

Вышеописанный алгоритм действий графически изображен на рисунке 3.

Рисунок 3.0: Блок-схема (цикла) разработки сценариев развития для водоснабжения



Помимо применения “технических” подходов, которые необходимы в любой комплексной Финансовой Стратегии, необходимо также принимать во внимание и другие аспекты, имеющие отношение к реализации пакета мер отраслевой политики.

Эти аспекты включают:

- бизнес модель;
- решение о поддержке сельского ВСиВО из государственного бюджета;
- платежи потребителей и собираемость начисленных платежей;
- уровни, на которых должны приниматься необходимые решения (национальный, региональный, водопроводные компании или службы, муниципалитеты, домашние хозяйства).

### 3.1.2. Структура главы

Настоящая глава начинается с обсуждения основных задач развития. Представленная концепция “стандарта минимального водоснабжения” (СМВ) предлагает различные варианты интерпретации СМВ в случае сельского водоснабжения и водоотведения, и дает (в основном количественную) оценку этих вариантов.

Помимо этого, рассматриваются международно-принятые определения Целей Развития Тысячелетия (ЦРТ), касающиеся водоснабжения и водоотведения, а также задачи по развитию сельского водоснабжения в Армении, изложенные в Стратегической Программе Борьбы с Бедностью. В заключении, рассматриваются различные варианты интеграции концепции СМВ с другими сценариями (задачами) развития.

Остальная часть данной главы посвящена описанию моделирования расходов, финансирования и дефицита финансирования. В главе приводится описание и анализ трех сценариев развития, которые сравниваются с базовым сценарием и текущей ситуацией.

### 3.2. Определение целей и задач сценариев развития

Существуют различные подходы для установления задач (целей) развития. В данном параграфе обсуждаются те концепции, которые сыграли ключевую роль при разработке критериев Финансовой Стратегии для ВСиВО в селах Армении:

- Стандарт Минимального Водоснабжения;
- Цели Развития Тысячелетия, задачи по водоснабжению и санитарии/водоотведению (ЦРТ7, задача 10);
- Задачи по ВСиВО изложенные в Стратегической Программе Борьбы с Бедностью.

#### 3.2.1. Стандарт Минимального Водоснабжения

Государственный Комитет Водного Хозяйства Армении попросил о содействии в разработке концепции “Стандарта Минимального Водоснабжения (СМВ)” (ГКВХ, 2006г.), который мог бы стать гарантией получения населением Армении достаточного количества воды приемлемого качества.

Наиболее близко к концепции стандарта минимального водоснабжения стоит руководство ВОЗ по водоснабжению (ВОЗ, 2006г.), которое обсуждается далее по тексту.

#### *Основные элементы Стандарта Минимального Водоснабжения*

*“Стандарт минимального водоснабжения”*, который, в конечном счете, может быть принят в Армении должен иметь следующие ключевые элементы (смотри *“Предложения по предоставлению сельским общинам минимального уровня водоснабжения”* разработанные ГКВХ):

1. **Количество воды** – объем, в литрах на человека в сутки (лчс);
2. **Расстояние** – расстояние от жилья до водопроводного крана или иного источника воды, доступность (наличие) водопроводного крана (скважины, колодца) в доме или во дворе дома, или вода, доставляемая из удаленных источников автоцистернами;
3. **Качество** – химическое и бактериологическое загрязнение, вкус, цвет, запах и т.д.;
4. **Качество услуг** – (для водопровода) давление, длительность водоснабжения; график водоснабжения.

#### *Руководство ВОЗ по водоснабжению*

Руководство ВОЗ по снабжению питьевой воды излагает общие и международно-принятые правила по снабжению питьевой воды. В руководстве ВОЗ используется четырехуровневая система классификации снабжения питьевой водой (ВОЗ, страница 91). Основными параметрами в руководстве являются:

- расстояние от жилья до источника водоснабжения, или время, ежедневно затрачиваемое домохозяйством на доставку необходимого количества воды;
- объем доставляемой/потребляемой воды.

В результате дается общая оценка рисков для здоровья людей в связи с возможным несоблюдением гигиенических норм, а также обзор необходимых мероприятий отраслевой политики и действий (вмешательства).

В таблице 3.1 дан обзор вышеупомянутой четырехуровневой системы.

Таблица 3.1: Классификация водоснабжения по уровню услуг и объему набранной воды

Уровень услуг	Расстояние/ время	Вероятный объем потребляемой воды	Риск для здоровья, связанный с невозможностью соблюдения правил гигиены	Приоритетность вмешательства и действий
<b>Отсутствие доступа</b>	Более чем 1 км / более чем 30 минут (дорога в оба конца от дома к источнику воды)	Очень маленький – 5 лчс	<b>Очень высокий</b> риск нарушения правил гигиены. и риск не получения указанного объема воды	<b>Очень высокая</b> Обеспечение минимального (базового) уровня потребления воды. Образование в области гигиены.
<b>Базовый (основной) доступ</b>	В пределах 1 км / около 30 мин.	Средний - около 20 лчс	<b>Высокий</b> Имеется риск нарушения правил гигиены. Стирка осуществляется вне жилья и двора.	<b>Высокая</b> Образование в области гигиены. Обеспечение улучшенного уровня услуг.
<b>Средний (промежуточный) доступ</b>	Водоснабжение осуществляется посредством, по крайней мере, одного крана во дворе	Средний - около 50 лчс	<b>Низкий</b> Есть все возможности для соблюдения правил гигиены . Стирка осуществляется в доме или во дворе дома.	<b>Низкая</b> Образование в области гигиены все еще необходимо. Содействие обеспечению оптимального доступа.
<b>Оптимальный доступ</b>	Водоснабжение посредством нескольких кранов внутри дома	В среднем 100-200 лчс	<b>Очень низкий</b> Есть все возможности для соблюдения правил гигиены . Стирка осуществляется в доме или во дворе дома.	<b>Очень низкая</b> Образование в области гигиены все еще необходимо.

Источник: Howard & Bartram (2003), ссылка в руководстве ВОЗ (2006)

Вышеприведенная таблица, показывает, что только средний и оптимальный уровни доступа к воде связаны с (очень) низким риском для здоровья людей по причине несоблюдения гигиенических норм. Согласно ВОЗ, эти уровни могут быть классифицированы как “безопасное водоснабжение”.

Остальные два уровня доступа: “Отсутствие доступа” и “Базовый доступ” сопряжены с (очень) высоким уровнем риска для здоровья людей и, следовательно, классифицируются как “Небезопасное водоснабжение”. “Базовый доступ”, являющийся минимальной базой для достижения задач по ВСиВО ЦРТ, также рассматривается как “Небезопасное водоснабжение”, согласно вышеизложенной классификации.

Тем не менее, между “базовым доступом” (20 лчс , 1 км) и “средним доступом” (50 лчс, водопроводный кран во дворе) определенно существует некая “серая зона”. Например, водоразборная колонка, находящаяся в пределах 100-200 метров от дома, также не потребует много времени на доставку воды (5-15 минут) и может снабжать качественной водой в достаточном количестве.

## Количество воды

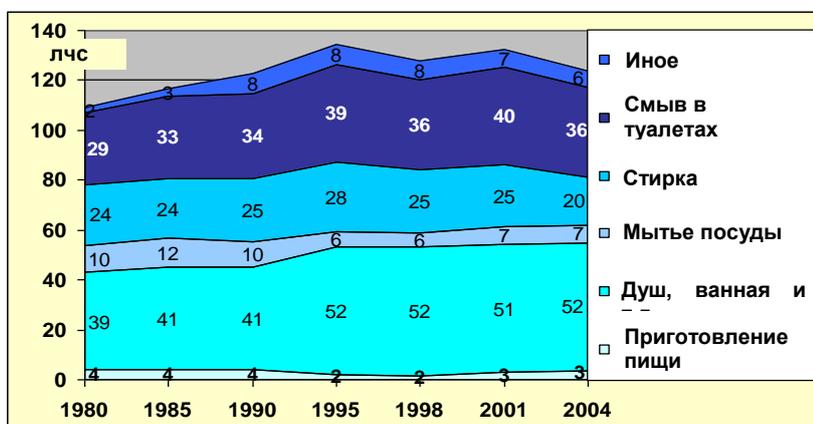
Для того чтобы понять, что значит минимальное водоснабжение в **количественном** измерении (в литрах на человека в сутки) можно изучить стандарты или действующую практику в других странах, а также рекомендации Всемирной Организации Здравоохранения (50 лчс, смотри предыдущий раздел)

Практический опыт показывает, что объемы бытового водопотребления варьируются в значительной степени, что не позволяет получить полноценное представление о минимальных объемах:

- В Канаде уровень бытового водопотребления составлял 638 лчс в 1999г. (NRCan);
- в сельских поселениях Китая бытовое водопотребление (в 1993г.) варьировалось в пределах от 50 лчс (например, в Анхуи, Шаанкси, Гансу) до, более чем 110 лчс (Пекин, Шанхай, Ксизанг), а в большинстве провинций страны - в пределах 50-90 лчс (Сычуан, Юннан и т.д.) (FAO, 2007);
- В Бразилии, в сельских районах Минас Жераис, средний уровень водопотребления домашних хозяйств с индивидуальными источниками воды в среднем составляет 25 лчс. А для хозяйств, которые вынуждены набирать воду из удаленных источников, этот показатель составляет 9 лчс (Fundação Oswaldo Cruz, 2007).

Анализ примеров бытового водопотребления может помочь в идентификации минимального уровня водоснабжения. На рисунке 3.1 продемонстрирован пример практики водоснабжения в Голландии.

Рисунок 3.1: Бытовое водопотребление в Голландии (лчс)



Источник: МОП, 2005г.

График демонстрирует динамику и структуру бытового водопотребления в Голландии в 1980-2004 годах.

Из рисунка видно, что удельное потребление питьевой воды в Голландии изменялось в диапазоне от 105 лчс до почти 140 литров в 1995г. После 1995г. Можно заметить небольшое снижение в уровне водопотребления по причине технических инноваций (меньше воды используется для смыва в туалетах и в стиральных машинах).

Критическим уровнем водопотребления (питьевая вода и приготовление пищи) является 3-4 литра на человека в сутки, или около 3% от общего уровня бытового водопотребления. Данный показатель в совокупности с объемом водопотребления, необходимым для мытья посуды и стирки, в целом составляет около 30 лчс.

Большая часть воды в Голландии используется в целях личной гигиены (ванна, душ): около 50 лчс. В то время как в Голландии практически все дома оборудованы ванными/душевыми комнатами с горячим водоснабжением, подобный уровень услуг очень редок в большинстве сельских районов Армении. Данное обстоятельство является причиной низкого уровня (среднего) спроса на воду в сельской Армении. Тогда как, отрывочные данные по сельским домашним хозяйствам, которые вынуждены кипятить воду для купания, свидетельствуют о том, что водопотребление на уровне 20-30 литров в сутки вполне достаточно для соблюдения личной гигиены.

Основываясь на этих предположениях можно сделать вывод о том, что (в среднем) 50-60 лчс является тем минимальным количеством воды, которое необходимо для обеспечения минимальных потребностей человека (вода для питья, приготовление пищи, стирка и личная гигиена).

### *Расстояние*

Следуя указаниям ВОЗ, расстояние от жилища до крана или индивидуального источника питьевой воды, близкое к нулю, было бы предпочтительным. Задача по водоснабжению ЦРТ ссылается на максимальное расстояние равное 1 км. Можно привести аргументы в пользу того, что общественные краны (например, водоразборные колонки), находящиеся в пределах 100 м, также являются разумным решением<sup>16</sup>.

Однако, для, по меньшей мере, 5% сельского населения, живущего на периферии сел<sup>17</sup> такой вариант централизованного водоснабжения, находящегося неподалеку от дома, будет недоступен по разумной цене. Как свидетельствуют статистические данные, в таких ситуациях вода забирается из источников/рек, скважин или индивидуальных водоемов/резервуаров.

На практике это означает, что сельское население, которое не обслуживается централизованной системой водоснабжения (по оценкам, по меньшей мере, 5%), должно иметь другую форму минимального (с точки зрения расстояния) водоснабжения. Возможными альтернативами могут быть:

- собственный “защищенный” источник<sup>18</sup>;

<sup>16</sup> СНиП, действующий в странах ВЕКЦА требует, чтобы водозаборная колонка имела на расстоянии не более 100 метров от жилья (п. 8.20 СНиП 2.04.02-84 – прим.перев.). Кроме этого, проект закона Республики Армения О питьевой воде утверждает (статья 17.3 а) следующее: “обеспечение снабжения проточной водой различного качества всех резидентов в пределах территории общины (в радиусе 100 метров максимум) посредством имеющихся в распоряжении муниципальных систем водоснабжения”.

<sup>17</sup> За пределами центра села и (потенциальной) зоны обслуживания коммунального водоснабжения.

<sup>18</sup> Одним из наиболее важных аспектов, касающихся защиты источников воды, является предотвращение хранения и сброса загрязняющих веществ в непосредственной близости от источника, или предотвращение входа животных в “санитарно-защитную зону” источника водоснабжения.

- вода, привозимая автоцистернами, хотя ООН классифицирует данный способ как “не усовершенствованный”. Однако, он может быть значительно улучшен, если вода, привозимая в отдаленные районы, имеет хорошее качество (проверяется водоснабжающей компанией) и реализуется по приемлемой цене (обычно, по цене значительно ниже чем фактические расходы по доставке воды: это значит, что потребуются субсидии для обеспечения водой данной группы населения).

О том, что описанные выше подходы, применяются даже в наиболее развитых странах мира, свидетельствует нижеприведенный рисунок.

Как видно из рисунка, около 15% населения США само снабжает себя водой.

**Рисунок 3.2: Численность населения США, пользующегося услугами централизованного водоснабжения и населения, которое само снабжает себя водой**



Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы по поводу **расстояния** от водопроводного крана до жилища:

Каждый сельский житель должен иметь доступ к безопасному источнику воды (например, водоразборной колонке) находящемуся на расстоянии не более 100 метров от его дома.

Если создание филиала (отделения) предприятия водоснабжения в том или ином сельском районе не представляется возможным с технической или экономической точки зрения, то органы местной власти должны допускать практику “самоснабжения” (из “защищенных источников воды”), осуществляя при этом регулярную проверку качества воды в источниках и практические консультации с потребителями (бесплатно или за символическую плату); или же организовать доставку воды для потребителей, проживающих в удаленных районах, с помощью автоцистерн (опять-таки по приемлемой для потребителей цене), с возможностью установки индивидуальных баков для хранения воды для обеспечения водоснабжения в те дни, когда вода не привозится.

### *Качество воды*

Обеспечение качества питьевой воды в большинстве случаев требует вмешательства профессионалов. Оценка качества воды уже само по себе является профессиональной работой (с использованием оборудования в лабораториях), производство высококачественной воды (не несущей риска для потребителей) подразумевает применение определенных методов очистки и дезинфекции (в большинстве случаев хлорирование) с привлечением квалифицированных специалистов.

Таким образом, обеспечение должного качества воды, требует наличия соответствующей институциональной структуры и оборудования, а также достаточного доступа сельских служб водоснабжения к высококвалифицированной рабочей силе.

В настоящее время, в селах, упомянутые три предварительных условия в основном не выполняются. Вопрос о том, каким образом можно организовать этот процесс, особенно в тех поселениях, где отсутствуют водоснабжающие компании или для индивидуальных потребителей, имеющих собственный источник воды, остается открытым.

Одним из решений может стать создание профессиональных водопроводных компаний, обслуживающих всю страну, так как эти компании будут способны обеспечить необходимое качество воды, ее профессиональную очистку и т.д.

### *Качество услуг водоснабжения*

Кроме расстояния до крана или иного источника питьевой воды, ее количества и биохимического состава необходимо также контролировать уровень услуг сельского водоснабжения.

Стратегическая Программа Борьбы с Бедностью рассматривает обеспечение 24-х часового водоснабжения сел в качестве одной из основных целей, которая должна быть достигнута к 2012г. Однако данная задача вряд ли реализуема, так как в настоящее время регулярность водоснабжения в селах является одной из наиболее упоминаемых проблем<sup>19</sup>. Более практичным (реалистичным) представляется обеспечение ежедневно, по крайней мере, **восьмичасового** водоснабжения (как это было предложено в комментариях KfW).

Для домашних хозяйств, не подключенных к трубопроводу, ситуация может быть несколько изменчивой. С одной стороны, домашние хозяйства, имеющие собственные источники воды, могут иметь регулярное водоснабжение в течение всего года. С другой стороны, для тех домашних хозяйств, у которых нет собственных источников воды (например, в случае, когда вода привозится автоцистернами) водоснабжение может быть не ежедневным, но регулярным (например, раз в неделю).

В известной степени, проблема отсутствия ежедневного водоснабжения может быть решена с помощью накопления (хранения) воды (централизованно или децентрализованно, в домах или в домохозяйствах). В случае нетрубопроводного водоснабжения (отсутствие водопровода), индивидуальные баки для хранения воды могут находиться в компетенции местных органов самоуправления (как гаранта регулярности водоснабжения).

---

<sup>19</sup> Согласно результатам анализа вопросников JICA, 56% сельских поселений заявляют, что уровень водоснабжения "недостаточен в течение хотя бы одного периода года", остальные 22% заявляют, что уровень водоснабжения "недостаточен на протяжении всего года".

## Интерпретация СМВ

В предыдущих разделах были сделаны предложения о том, как можно было бы реализовать концепцию СМВ. Однако, прежде чем сделать окончательное предложение по концепции, необходимо ответить на несколько вопросов:

- применим ли СМВ ко всей стране (следовательно, в каждом населенном пункте) или СМВ должен быть определен индивидуально для каждого населенного пункта (как можно понять из главы 4 /статьи 17.4 и 17.5/ проекта закона о питьевой воде)?
- к какому сроку (дате) СМВ должен быть внедрен во всех (сельских) населенных пунктах Армении?
- должен ли СМВ регулировать основную сферу водоснабжения, или же он должен применяться для регулирования так называемых «исключений», крайних случаев<sup>20</sup>?

В проекте закона в его нынешней редакции говорится, что СМВ будет разработан индивидуально для каждого населенного пункта (хотя, согласно положениям проекта закона, “уполномоченные государственные органы по управлению системами водоснабжения и здравоохранения, в рамках своей ответственности” будут принимать участие в процессе принятия решений). Это было бы неэффективным решением<sup>21</sup>, поскольку оно оставляло бы много неопределенностей для потребителей. Поэтому, рекомендуется сделать СМВ универсальным и применимым на всей территории Армении.

Необходимо установить четкий временной график для реализации или достижения требований СМВ, сопоставимый с графиком реализации задач СПББ по сельскому водоснабжению.

Хотя вопрос о том, должны ли СМВ регулировать всю сферу снабжения питьевой водой или только «исключения» должен быть решен.

В большинстве развитых стран, водопроводные компании обязаны обеспечивать водой всех тех, кто обратился с соответствующим заявлением, в тех объемах, которые были затребованы потребителем (предполагается, конечно, что потребитель желает и способен платить за оказанные услуги). На практике это означает, что водопроводные компании должны построить и эксплуатировать соответствующие сооружения и оборудование, которое может обеспечить потребности их клиентов (что представляется логичным в условиях рыночной экономики). В тех случаях, когда это невозможно (например, слишком большие расходы по обеспечению водоснабжения удаленных потребителей), процедуры должны регулировать подобные исключительные ситуации.

В Армении, объемы потребления воды в селах зачастую уже превышают предложенный минимальный уровень (50-60 лчс); кроме того, водопровод нередко проведен в дом или во двор. Это означает, что для данной группы потребителей СМВ не должен являться будущей задачей, так как это может привести лишь **к снижению** нынешнего уровня услуг.

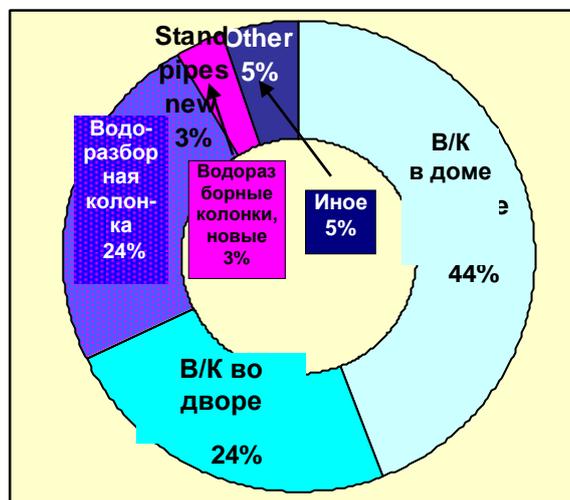
---

<sup>20</sup> Согласно комментариям, полученным от KfW, СМВ должен применяться скорее для регулирования «исключений», нежели регулировать основную сферу деятельности (**поскольку в большинстве населенных пунктов уже достигнут уровень услуг, превышающий возможный СМВ – прим.перев.**)

<sup>21</sup> Для каждой общины, имеющей собственное централизованное водоснабжение, можно предсказать длительные обсуждения и решения, которые займут много времени и потребуют больших расходов, однако, вероятно, закончатся выработкой более или менее одинаковых стандартов. Более того, если на центральном (или даже мировом) уровне, уже были проведены обсуждения (поддержанные профессиональными аргументами) по поводу того, какой из вариантов является наиболее приемлемым, трудно представить, что эти выводы могут быть оспорены менее квалифицированными в данном вопросе жителями в сельских районах Армении.

Рисунок 3.3 дает представление о том, каким образом СМВ может быть реализован на примере сельского водоснабжения.

**Рисунок 3.3: Показатели сельского водоснабжения в Армении согласно СМВ (2015г.), по типам соединений**



Допуская, что для группы “кран в доме” и “кран во дворе” требования СМВ уже обеспечены, можно заключить, что этот стандарт (СМВ) большей частью будет применен к сельскому населению и поселениям, у которых пока нет доступа к централизованному снабжению питьевой водой: частично за счет расширения централизованного водоснабжения и частично за счет обеспечения “безопасности” индивидуальных источников воды.

Принимая во внимание результаты вышеупомянутого анализа, в процессе дальнейшего анализа применяется следующая объединенная формулировка СМВ:

Все сельские жители должны иметь регулярный доступ к безопасной питьевой воде, доставляемой посредством централизованных систем водоснабжения, или из индивидуальных источников (защищенные скважины, родники, колодцы, поверхностные водоемы), или воде, доставляемой автоцистернами (водовозами);

Минимальное количество воды должно составлять 50 литров на человека в сутки;

Расстояние от колонки (крана) или иного источника водоснабжения до дома потребителя не должно превышать 100 метров;

Регулярность (в случае водопроводного снабжения): как минимум 8 часов в день;

СМВ должен быть внедрен к 2015г.

### **3.2.2. Цели Развития Тысячелетия, задача по водоснабжению и санитарии**

Цели Развития Тысячелетия, принятые Генеральной Ассамблей ООН 8-го Сентября 2000г. имеют целью снижение уровня бедности и обеспечение равенства. Цели Развития Тысячелетия сформулированы для 8 секторов (в том числе, бедность, образование, социальное обеспечение детей, здравоохранение и т.д.). В их число также входит и экологическая устойчивость (7-ая цель), а более конкретно водоснабжение и санитария (задача 10, индикаторы 30 и 31).

Цели и задачи имеют временной график и ссылаются на 1990г., как базовый год<sup>22</sup> и на 2015г. (в основном) как на последний год, к которому должны быть выполнены поставленные цели и задачи.

Официальные формулировки задачи ООН представлены в таблице 3.2

**Таблица 3.2: Цели Развития Тысячелетия, Задачи по Водоснабжению и Санитарии**

<b>Цели и Задачи (из Декларации Тысячелетия)</b>	<b>Индикаторы для мониторинга прогресса</b>
Цель 7: Обеспечение экологической устойчивости	
Задача 10: К 2015г. уменьшить вдвое долю людей, не имеющих устойчивого (надежного) доступа к безопасной питьевой воде и надлежащих санитарных условий.	30. Доля населения, имеющего устойчивый доступ к улучшенным источникам безопасной питьевой воды в городах и сельской местности.  31. Доля населения, имеющего надлежащие санитарные удобства (туалеты) в городе и сельской местности.

Источник: ООН, 2007г., сайт программы "Цели Развития Тысячелетия" ([www.un.org/millenniumgoals/](http://www.un.org/millenniumgoals/))

Для того чтобы лучше понять эти определения, необходимо понять что значит "устойчивый доступ" к "улучшенному источнику воды" и «надлежащая» и «улучшенная» санитария (водоотведение). Согласно определениям ООН, эти термины должны быть интерпретированы следующим образом:

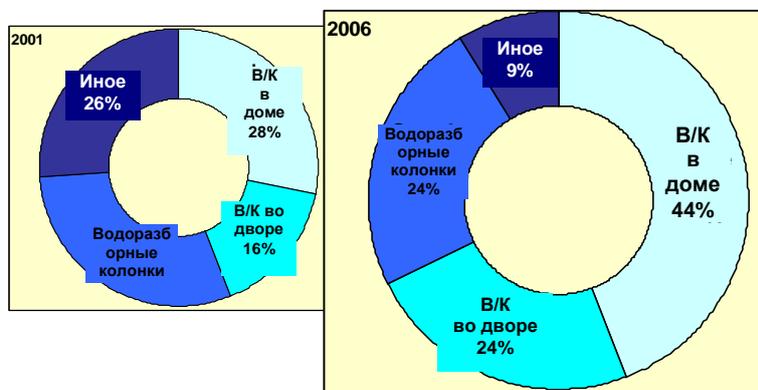
- **Водоснабжение:** "Улучшенные" технологии включают: подключение квартиры или частного дома к водопроводу (водопроводный кран в доме или во дворе дома), общественные водоразборные колонки, скважины, защищенные колодцы, защищенные источники, сбор дождевой воды. "Неулучшенные" технологии включают: незащищенные колодцы, незащищенные источники, привозная вода, бутылированная вода (последнее основано на обеспокоенности по поводу стоимости поставляемой воды, а не по поводу ее качества), вода, привозимая в автоцистернах. Предполагается, что потребитель имеет доступ к улучшенному источнику водоснабжения, если из этого источника он может получить не менее 20 литров в сутки (на человека), при условии, что источник расположен на расстоянии не более 1000 метров от его жилища;
- **Санитария (водоотведение):** "улучшенные" системы включают: подключение к канализационной сети, туалеты со сливом в резервуар-септик, простые туалеты с покрытыми выгребными ямами, улучшенные туалеты с покрытыми выгребными ямами, оборудованные вытяжной вентиляцией. Система сбора и удаления экскрементов считается приемлемой («надлежащей»), если она представляет собой частную или совместную уборную (но не общественную), и в случае, если она подразумевает соблюдение гигиенических норм, т.е. отсутствие контактов человека с экскрементами. К "ненадлежащим" санитарным условиям относятся: уборные с установленными в них емкостями (в т.ч. ведрами), из которых экскременты удаляются вручную, общественные туалеты, туалеты с открытыми выгребными ямами.

Если следовать определениям ООН, то для Армении это будет значить, что в 2001г. по меньшей мере 74% сельского населения уже будет пользоваться услугами водоснабжения с применением "улучшенных" технологий, а в 2006г. – уже 90% населения (сумма тех, кто имеет кран в доме или во дворе дома, или пользуется водоразборными колонками, смотри рисунок 3.1).

<sup>22</sup> Хотя официально в задаче 10 ЦРТ не указывается базовый год, таким образом, для данной задачи, предположительно, можно сделать ссылку на иной год, нежели 1990г. (вероятно потому, что ожидается недостаток достоверной и пригодной информации за 1990 год?)

Принимая во внимание значительное количество воды, доступной для сельского населения (смотри главу 2) можно предположить, что большая часть из оставшихся 26% (9%) сельского населения тоже имела “улучшенное водоснабжение”.

**Рисунок 3.4: Сельское водоснабжение в Армении по типам соединений, 2001/2006гг.**



Таким образом, можно сделать вывод о том, что решение задачи по водоснабжению ЦРТ (в ее официальной формулировке) в Армении будет иметь незначительное практическое воздействие.

В секторе сельского водоотведения ситуация менее ясная, так как не существует достоверной и полной статистической информации по системам водоотведения в селах Армении. Согласно статистическому ежегоднику, только 3% сельского населения имело доступ к канализации в 2004г. (НСС Армении, 2005г.).

Это соответствует результатам исследований, проведенных среди водопроводных компаний (0.25% населения подсоединено к системе канализации) и поселений, не обслуживаемых водоканалами (4.5% населения подсоединено к системе канализации).

**Рисунок 3.5: Водоотведение в сельских поселениях Армении, не обслуживаемых водопроводными компаниями, 2007г.**



Как видно из рисунка 3.5, большая часть сельского населения пользуется индивидуальными уборными с покрытой выгребной ямой. Если бы это соответствовало действительности, то практически все сельские жители уже имели бы “улучшенное” водоотведение.

То есть, реализация задач по водоотведению (санитарии) ЦРТ, в их официальной формулировке, в Армении имело бы незначительное воздействие.

### 3.2.3. Задачи ЦРТ по водоснабжению и санитарии в Армении в интерпретации Стратегической Программы Борьбы с Бедностью

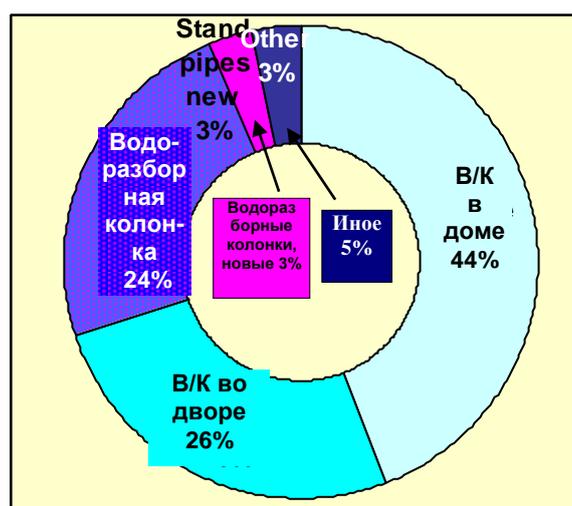
В Армении, ЦРТ были включены в Стратегическую Программу Борьбы с Бедностью (СПББ), которая предполагает решение многих аспектов, связанных с борьбой с бедностью, включая задачу по сельскому водоснабжению:

“Увеличить долю сельского населения, имеющего доступ к безопасному водоснабжению с 45% в 2001г. до 70% к 2012г. (и 2015г.)» (страница 35, СПББ).

В СПББ, под “безопасным снабжением” подразумевается доступ к централизованному водоснабжению, с водопроводными кранами в домах и/или во дворах<sup>23</sup>. Вдобавок, СПББ ставит задачу, чтобы к 2015г. водоснабжение стало круглосуточным (24 часа).

Очевидно, что данное определение более амбициозно, чем изложенное выше официальное определение Целей Развития Тысячелетия ООН, касающихся водоснабжения.

**Рисунок 3.6: Показатели сельского водоснабжения в Армении, согласно СПББ (2015г.) по типам соединения**



СПББ ссылается на ситуацию в 2001г. (базовый год), а не на 1990г. Подобный подход оправдан с практической точки зрения, так как в большинстве стран ВЕКЦА достоверные данные для 1990г. отсутствуют<sup>24</sup>.

На рисунке 3.6 изображены показатели сельского водоснабжения, после того как достигнуты цели ВСиВО, определенные в СПББ. Число водопроводных кранов в домах и во дворах возрастет с 45% (в 2001г.) до 70%. Также, определенный процент “самоснабжения” будет заменен уличными водоразборными колонками.

<sup>23</sup> Изложено в пункте 368: “Централизованное водоснабжение доступно для 71% домашних хозяйств, включая 87% в городах и 45% в сельских районах”. Данная информация совпадает с показателями наличия водопровода, проведенного в дом или во двор дома, представленными на рисунке 3.4.

<sup>24</sup> Недостаток статистических данных для базового 1990 года, и практические оценки, свидетельствующие о том, что в течении 10 лет ситуация вероятно не улучшилась (скорее ухудшилась), или потому что ЦРТ для водоснабжения и водоотведения не ссылаются (однозначно) на 1990г. как базовый год.

В сравнении с типом соединений при базовом сценарии (рисунок 3.4, 2006г.) будет наблюдаться лишь незначительное смещение (так как при базовом сценарии в 2001г. уже 68% сельского населения будет иметь водопроводные краны в домах и во дворах).

### **3.2.4. Комбинирование ЦРТ для водоснабжения с СМВ**

В предыдущих главах были даны рабочие определения задачи по водоснабжению ЦРТ и СМВ. Эти определения были даны на основе доступной в данный момент информации, с учетом рекомендаций ВОЗ, а также международного опыта с одной стороны и конкретной (специфической) информации полученной из армянских источников с другой.

Сравнивая ЦРТ по водоснабжению в Армении (официальное определение и интерпретация изложенные в СПББ) с СМВ, можно сделать следующие выводы:

- В сравнении с официальными определениями ООН для ЦРТ в области сельского водоснабжения, СМВ представляется более амбициозным во всех смыслах;
- Сравнивая ЦРТ для сельского водоснабжения, как они определены в СПББ, можно видеть, что, с одной стороны, СМВ более требователен, чем ЦРТ для водоснабжения, так как СМВ предполагает, что 100% населения должно быть обеспечено водой (хотя при этом некоторая часть водоснабжения осуществляется в минимальных объемах и на определенном расстоянии до источника);
- А с другой стороны, СМВ менее требователен, чем ЦРТ, определенные в СПББ, так как ЦРТ требуют, чтобы доля населения, имеющего водопровод в доме или на придомовом участке увеличилась до 70% в 2015г., в то время как это не регулируется СМВ. Более того, для водопроводных систем СПББ предполагает двадцатичетырехчасовое водоснабжение в день, в то время как СМВ подразумевает лишь восьмичасовое водоснабжение в день.

Практическая реализация комбинированного пакета мер отраслевой политики для сельского водоснабжения, направленных на достижение ЦРТ и СМВ, может быть представлена следующим образом:

- для обеспечения требований СМВ, домашние хозяйства, не имеющие централизованного водоснабжения, должны получить доступ к источникам воды на расстоянии не более 100 метров. Этого можно добиться различными способами:
  - установкой водоразборных колонок вблизи от потребителей (в пределах 100 метров);
  - подведением водопровода в дом или на участок (во двор дома);
  - переходом от “незащищенных” индивидуальных источников воды к использованию “защищенные”<sup>25</sup> источников;
  - в отсутствие иных источников – регулярной поставкой воды, доставляемой автоцистернами (финансируемыми и контролируемые государством).

В “экстремальных” ситуациях СМВ и ЦРТ не совпадают:

---

<sup>25</sup> На практике это часто может означать, что текущая ситуация легализована и проконтролирована (ответственными за водоснабжение) органами местной власти.

- СПББ может затронуть население, которое уже охвачено централизованным водоснабжением (переход от снабжения с помощью водоразборных колонок к водопроводу в доме или во дворе дома);
- СМВ распространяется (в основном) на население, не имеющее доступ к централизованному водоснабжению (предполагается, что население, имеющее доступ к централизованному водоснабжению, ежедневно получает не менее 50 лчс).
- Следовательно, реализация СМВ позволит достичь большего социального равенства.

Оценка текущей ситуации в свете предложенного СМВ выходит далеко за рамки данного проекта, так как это потребует очень детального сбора данных<sup>26</sup>.

Однако, если СМВ будет одобрен, то будет также целесообразно соответственно скорректировать СПББ.

### 3.2.5. Водоснабжение

**Таблица 3.3: Пакет возможных мер отраслевой политики для сельского водоснабжения, которые могут быть смоделированы (с помощью модели FEASIBLE)**

Варианты мер отраслевой политики	Описание пакета
Достижение ЦРТ для сельского водоснабжения, как они определены в СПББ	Увеличение охвата сельского населения централизованным водоснабжением (водопровод в доме или на участке/во дворе дома) до 70% к 2015г.
СМВ	Регулярное водоснабжение (в объеме не менее 50 лчс и на максимальном расстоянии 100 метров от дома до источника воды) сельского населения и населенных пунктов, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения (таких около 25%) - к 2015г.
Комбинация ЦРТ (СПББ) с СМВ	К 2015 г. увеличение охвата сельского населения централизованным водоснабжением (водопровод в доме или на участке/во дворе дома) до 70% к 2015г., и Обеспечение регулярного водоснабжения (в объеме не менее 50 лчс и на максимальном расстоянии 100 метров от дома до источника воды) сельского населения и населенных пунктов, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения (таких около 25%)

Для окончательного моделирования были выбраны следующие сценарии развития:

- **СМВ**, который может рассматриваться в качестве минимального сценария развития;

<sup>26</sup> Это также признается экспертами KfW, в письме, адресованном ГКВХ Армении, в котором речь идет о начальных стадиях Национального диалога: «Для принятия обоснованного решения относительно качественных и количественных индикаторов (то есть количество, технология, регулярность, качество и т.д.), а также прежде, чем возлагать на какой либо орган власти ответственность за проведение в жизнь того ли иного решения, правительству Армении потребуется всестороннее комплексное изучение вопроса. Исследование должно охватить все населенные пункты и рассматривать, между прочим, доступность источников воды и возможности поставки воды по разумным ценам (уделяя особое внимание вопросу доступности)». Тем не менее, эксперты KfW согласились, что для целей Финансовой Стратегии для водоснабжения и водоотведения в селах, (трубопроводное) снабжение водой (около 50 лчс, не менее 8 часов в день из крана в доме, во дворе или уличных водозаборных колонок, или индивидуальных источников воды, «находящихся на расстоянии не далее 100 метров от жилища), которая соответствующим образом очищается для гарантии безопасности здоровья (согласно национальным стандартам) может быть определено как «стандарт минимального (уровня) водоснабжения».

- **Комбинация целей и задач СПББ и СМВ.** Так как в 2006г. уже 68% населения имело водоснабжение «на своих участках» (водопроводные краны в домах и во дворах/приусадебных участках), то при моделировании был принят уровень в **75%**. Были замоделированы два альтернативных сценария:
- Сценарий РАЗВИТИЯ 1: который подразумевает, что в каждом поселении доля населения, имеющего водоснабжение на участках (в случае необходимости), возросла в среднем темпе (одинаковые цели для всех поселений, за исключением ситуации, когда 75% уровень «водоснабжения на участках» уже достигнут);
- Сценарий РАЗВИТИЯ 2: который подразумевает, что разница между текущим и намеченным уровнем обеспечения «водоснабжения на участках» восполняется в первую очередь за счет мероприятий, осуществляемых в крупных поселениях (так как ожидается, что это снизит затраты).
- **МАКСИМАЛЬНЫЙ:** данный сценарий был смоделирован, с целью определения финансовых последствий максимально возможных усовершенствований и улучшений. В данном сценарии подразумевается, что все сельское население будет обслуживаться водопроводом и будет иметь водопроводные краны в домах (за исключением 5% сельского населения, живущего на большом удалении от центра поселений).

### 3.2.6. Водоотведение в селах Армении

Ни Стратегическая Программа Борьбы с Бедностью, ни Комментарии к СМВ не упоминают водоотведение как приоритетный сектор. Хотя сравнение текущей ситуации на селе с задачами ЦТР ООН для санитарии (водоотведения) приводит к заключению о незначительности необходимых мероприятий.

С развитием системы водоснабжения все больше сельских домашних хозяйств установят ванны/душевые кабинки, а также туалеты со смывными бачками. Данное обстоятельство, приведет к росту образования и сброса сточных вод и, следовательно, к необходимости создания более продвинутых систем водоотведения (резервуары-септики и простые канализационные системы).

С другой стороны, изучение текущей ситуации показывает, что существующий (количественный) уровень водоснабжения в селах почти в 4 раза превышает объемы снабжения питьевой воды, установленные Западноевропейскими стандартами. С этой точки зрения, вполне вероятно, что объемы сточных вод, производимых сельским населением уменьшатся в течении ближайших лет, что, в свою очередь, свидетельствует об отсутствии необходимости осуществления каких-либо действий в краткосрочной перспективе.

Некоторые улучшения (например, переход от (обычных) туалетов с покрытыми выгребными ямами к обычным резервуарам-септикам) могут быть запланированы. Другим решением может быть очистка сточных вод посредством искусственных зарослей тростника (камыша), которые могут быть созданы индивидуально или коллективно в (очень) небольшими затратами<sup>27</sup>.

Задача, которую можно решить в рамках ФС для сельского ВСиВО, является модернизация инфраструктуры водоотведения для общественных зданий (административные здания, школы, больницы - всего около 2000 общественных зданий).

<sup>27</sup> Затраты по строительству искусственных мелких водоемов с зарослями тростника (камыша) могут составить около 15 Евро (7000 АМД) на одного жителя (ТМЕ, 2007г.). Однако, существует большой диапазон цен (также зависящий от типа очищаемых сточных вод, способа строительства и возможности использования местных материалов и рабочей силы).

### **3.2.7. Моделирование сельского водоснабжения и водоотведения**

В процесс моделирования сельского ВСиВО с помощью программы FEASIBLE, консультант обнаружил несколько “немодельных” ситуаций:

- В Армении около 40-45% сельского населения обслуживается централизованными системами водоснабжения, соединяющими сельские поселения с удаленными источниками воды. Подобный вариант не предусмотрен программой, и, следовательно, не может быть в точности смоделирован в рамках FEASIBLE. Было сделано предположение, что расходы по обеспечению такого централизованного водоснабжения сопоставимы с расходами, связанными с индивидуальным водозабором в сельских поселениях;
- Средний объем водоснабжения сельских жителей равен около 400 лчс, что значительно больше, чем стандартные значения (значения по умолчанию), предусмотренные программой FEASIBLE (данные стандартные значения соответствуют уровню удовлетворительного водоснабжения, принятому в европейских странах). Этот факт свидетельствует о завышенной мощности систем (сетей) водоснабжения в (сельской) Армении (или об использовании воды на полив). Таким образом, если текущие объемы водоснабжения будут смоделированы посредством программы FEASIBLE, то уровень расходов на эксплуатацию и ре-инвестиции (возврат капитала) будет переоценен (завышен).
- Регулярность: в программе FEASIBLE предполагается, что чем меньше длительность ежедневного водоснабжения, тем больше расходы на снабжение определенного, фиксированного объема воды (например, 50 лчс). Таким образом, увеличение регулярности водоснабжения, в сочетании с фиксированным объемом ежедневного водоснабжения (лчс), приводит к снижению общих расходов<sup>28</sup>. В процессе моделирования сценариев развития, консультантом были приняты умеренные показатели расхода воды на душу населения (50 лчс для уличных водоразборных колонок, 100 лчс для водопроводных кранов во дворах и 150 лчс для внутридомового водоснабжения).

### **3.3. Результаты моделирования: производство / потребление воды**

Сценарий развития подразумевает повышение качества водоснабжения. Первым результатом является показатель доступности (производство и/или спрос) воды при различных вариантах моделирования.

---

<sup>28</sup> Ежедневная поставка определенного (фиксированного) объема воды в течение меньшего времени, предполагает наращивание существующих мощностей (увеличение диаметра труб).

Таблица 3.4: Производство / потребление воды на душу населения при различных сценариях (лчс)

	Текущая ситуация (избыток мощностей)	Базовая ситуация	Стандарт Минимального Водоснабжения	Сценарий 1	Сценарий 2	Максимальный Сценарий
Арагацотн	253	117	117	117	117	150
Арарат	125	77	77	94	94	150
Армавир	256	88	88	101	103	150
Гегаркуник	294	93	93	101	102	150
Котайк	275	102	102	104	104	150
Лори	152	74	74	103	105	150
Ширак	294	97	97	108	105	150
Сюник	274	99	99	101	99	150
Тавуш	296	94	94	106	103	150
Вайоц Дзор	474	94	94	103	104	150
Без водопровода			40	89	95	150
ЗАО АВК	658	132	132	132	132	150
ЗАО Нор-Акунк	29	127	127	127	127	150
ЗАО Лори В/К	416	75	75	115	112	150
ЗАО Ширак В/К	516	108	108	109	110	150
<b>Всего</b>	<b>400</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>150</b>

Источник: результаты моделирования с помощью программы FEASIBLE, 2008г.

При сценарии СМВ объем доступной воды увеличивается лишь для тех жителей, которые в настоящее время не обслуживаются водопроводами. При сценариях развития, уровень доступности воды увеличивается, так как большее количество жителей получают водоснабжение на участках (100-150 лчс вместо 50 лчс для водоразборных колонок). При Максимальном Сценарии уровень водоснабжения повышается до 150 лчс, что все еще в 3 раза ниже, чем в настоящее время, при наличии системы с завышенной мощностью.

### 3.4. Результаты: ежегодные расходы

Сценарии были моделированы с применением программы FEASIBLE, а оценка общих расходов для разных сценариев представлена в следующей таблице.

**Таблица 3.5: Ежегодные расходы на эксплуатацию, техническое обслуживание и ре-инвестиции (за исключением расходов на реконструкцию и расширение системы), после достижения задач, определенных в сценарии (2016г.) млн. АМД**

	Текущая ситуация (избыток мощностей)	Базовая ситуация	СМВ	Сценарий СМВ и СПББ <sup>29</sup>	Максимальный Сценарий
Арагацотн	117	94	96	96	122
Арарат	37	32	35	41	61
Армавир	134	88	96	113	171
Гегаркуник	206	144	154	167	231
Котайк	292	208	215	216	257
Лори	232	183	189	220	262
Ширак	88	59	62	66	78
Сюник	280	183	188	188	233
Тавуш	237	154	161	170	206
Вайоц Дзор	148	83	87	92	109
Без водопровода	0	0	50	91	122
ЗАО АВК	1 791	1 105	1 105	1 105	1 238
ЗАО Нор-Акунк	45	54	58	58	65
ЗАО Лори В/К	60	35	37	50	61
ЗАО Ширак В/К	92	59	63	63	79
<b>Всего</b>	<b>3 762</b>	<b>2 482</b>	<b>2 595</b>	<b>2 735</b>	<b>3 294</b>

Источник: Моделирование с применением программы FEASIBLE, 2008г.

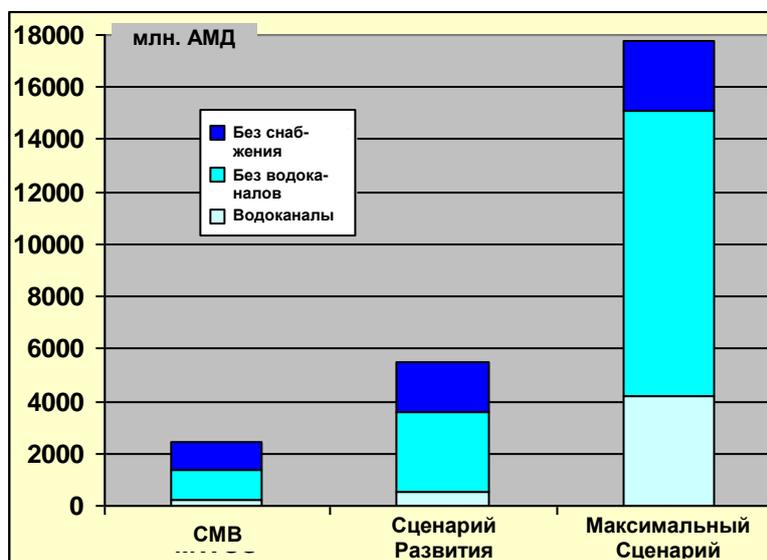
Из вышеприведенной таблицы видно, что нет существенной разницы в уровне расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание и реинвестиции для компенсации износа систем водоснабжения при различных сценариях развития. Более того, очевидно, что теоретически все предложенные сценарии развития (даже “Максимальный” сценарий) оказываются менее затратными, в сравнении с базовым сценарием, предусматривающим техническое обслуживание существующей системы с завышенной мощностью. Данный факт свидетельствует о необходимости инвестиций, направленных на оптимизацию системы водоснабжения.

### 3.5. Реконструкция и оптимизация, и развитие систем водоснабжения

Оценка базовой ситуации свидетельствует о том, что реконструкция существующей системы (и в то же время, ее оптимизация) потребует значительных инвестиций: в целом около 35 млрд. АМД ( $\approx$  79 млн. Евро), так как в реконструкции и оптимизации нуждается около 50% инфраструктуры. Допуская, что все восстановительные работы будут завершены в течение 16 лет, ежегодно будет осуществляться 6% от запланированной реконструкции, при этом ежегодные расходы по этой статье составят 2.2 млрд. АМД ( $\approx$  5 млн. Евро). Это соответствует 2000 АМД ( $\approx$  5 Евро) в год на одного (обслуживаемого) человека, что является вполне доступной суммой для сельских поселений Армении. Дополнительные инвестиции, направленные на улучшение и развитие систем водоснабжения, и ее приведение на уровень, определенный различными сценариями развития показаны в рисунке 3.7.

<sup>29</sup> Хотя было моделировано два “Сценария РАЗВИТИЯ”, в настоящем отчете приведены результаты лишь первого сценария, так как в целом, разница между двумя этими сценариями незначительна.

**Рисунок 3.7: Дополнительные инвестиции в развитие систем, необходимые для достижения требуемого уровня водоснабжения при различных сценариях развития, 2008-2015гг., млн. АМД**



Общая сумма инвестиций в развитие систем, необходимых для достижения целей сценариев, составляет сумму меньшую, чем сумма, необходимая для проведения восстановительных работ (реконструкции).

Для достижения СМВ необходимо вложить 2.5 млрд. АМД ( $\approx$  5.2 млн. Евро). Если инвестиции осуществляются в период с 2008г. по 2015г. (т.е. в течение 8 лет), то сумма ежегодных инвестиций составит 310 млн. АМД. Около 90% этих инвестиций должно быть направлено в поселения, не обслуживаемые водопроводными компаниями, при этом, около 50% инвестиций должно быть реализовано в поселениях, не имеющих централизованного водоснабжения, а остальные 50% - в поселениях, имеющих системы централизованного водоснабжения.

В последнем случае, инвестиции, предназначенные для реализации СМВ, главным образом будут направлены на создание более удобного доступа к водоразборным колонкам, путем увеличения их количества в данных поселениях. В поселениях, обслуживаемых водопроводными компаниями, для достижения уровня обслуживания, соответствующего требованиям СМВ, потребуются сравнительно небольшие инвестиции.

Для достижения целей сценария РАЗВИТИЯ, в развитие систем водоснабжения необходимо вложить 5.5 млрд. АМД ( $\approx$  12 млн. Евро). Таким образом, в период с 2008 по 2015 г. ежегодно потребуются осуществить инвестиции в размере 690 млн. АМД. Как показано на рисунке 3.7, при данном сценарии, большая часть этих инвестиций должна быть направлена в поселения, не обслуживаемые водопроводными компаниями (а 1/3 инвестиций - в поселения, не имеющие в настоящее время водопровода).

Таким образом, изучив два основных сценария развития, в заключение можно отметить, что на реконструкцию имеющихся систем пойдет больше инвестиций, чем на расширение и развитие систем, требуемых для достижения целей СМВ и/или Сценарии РАЗВИТИЯ.

Общий объем инвестиций в развитие систем водоснабжения, требуемых для достижения целей СМВ (2.5 млрд. АМД), составляет лишь незначительную часть (<10%) инвестиций, требуемых для реконструкции и оптимизации имеющихся систем.

Сумма инвестиций в развитие систем, предусмотренных сценарием РАЗВИТИЯ (5.5 млрд. АМД) в 5 раз меньше, чем инвестиций, необходимые для реконструкции имеющихся систем.

Только при сценарии, предусматривающем достижение максимального уровня водоснабжения (что в настоящее время нереально в среднесрочной перспективе), общая сумма необходимых инвестиций в расширение систем будет сопоставима (хотя все еще оставаясь ниже на 1/3) с инвестициями, требуемыми для реконструкции и оптимизации имеющихся систем.

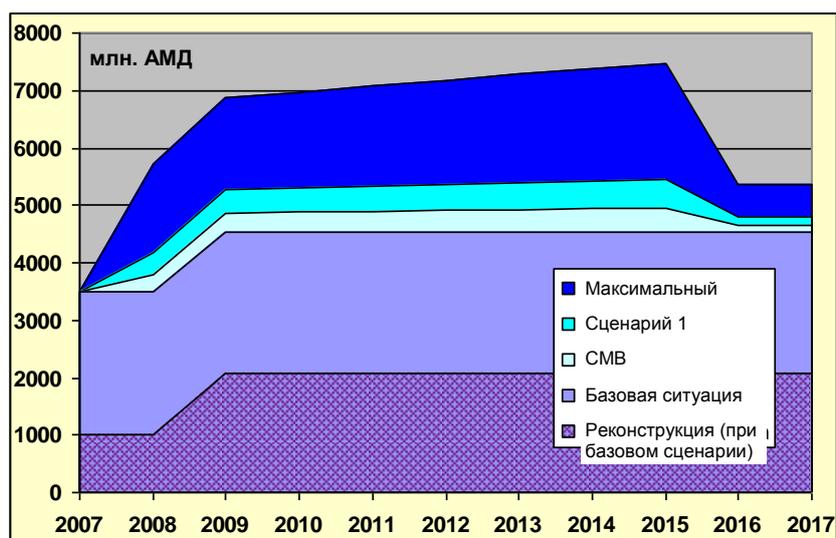
### 3.6. Расходы на водоотведение

Как было уже упомянуто в главе 3.3.2, в ФС для сельского ВСиВО не определены какие-либо задачи по сельскому водоотведению. Однако, также было отмечено, что было бы целесообразным улучшить уровень водоотведения, по крайней мере, в общественных зданиях. По оценкам, расходы на осуществление упомянутой модернизации могут составить несколько миллионов Евро (2000 систем стоимостью от 1000 Евро (450 000 АМД) до 10 000 Евро (4.5 млн. АМД) за систему). Общий объем инвестиций в таком случае составит около 10 млн. Евро или 4.5 млрд. АМД (принимая среднюю стоимость одной системы 5000 Евро, а общее количество систем - 2000).

### 3.7. Обзор расходов по сценариям

Рисунок 3.8 дает общее представление о расходах, описанных в предыдущем параграфе.

**Рисунок 3.8: Ежегодные расходы при различных сценариях, и расходы, необходимые для реконструкции системы водоснабжения в селах Армении (млн. АМД)**



Как видно из рисунка, наиболее значительной задачей является проведение реконструкции и оптимизации существующих системы сельского водоснабжения более высокими темпами, чем в настоящее время. Дополнительные ежегодные расходы, требуемые для реализации СМВ и Сценарии РАЗВИТИЯ сравнительно невелики.

### 3.8. Финансирование

При базовом сценарии, сумма доступного финансирования приблизительно оценивалась в 3.4 млрд. АМД в 2007г., снижалась до 1.9 млрд. АМД в 2010г., а затем медленно повышалась до 2.7 млрд. АМД в 2015г. Доля платежей потребителей, увеличивается с 1.1 млрд. АМД в 2007г. до 2.5 млрд АМД в 2015г.

Для реализации вышеупомянутых сценариев развития были рассмотрены следующие источники финансирования:

- платежи потребителей: по сравнению с базовым сценарием, наблюдается небольшой рост доли населения, имеющего доступ к централизованному водоснабжению, а также обеспеченного водопроводными кранами в домах или во дворах. Таким образом, по сравнению с моделируемым базовым сценарием (92 лчс), прогнозируется рост объема реализованной (проданной) воды (СМВ - 94 лчс; Сценарий РАЗВИТИЯ - 107 лчс; Максимальный Сценарий – в среднем 150 лчс), следовательно, ожидается также рост общей выручки от реализации услуг ВСиВО населению;

- существует принципиальная договоренность с Азиатским Банком Развития о предоставлении кредита, часть которого будет использована на развитие сектора сельского водоснабжения;

- помимо (в дополнение) вышеупомянутого кредита, Правительство Армении также возьмет на себя финансирование части инвестиций.

Общая сумма кредитного соглашения с АБР составляет 45 млн. долларов США, (15 млн. - на период от 2008г. до 2010 г.; 30 млн. - на период от 2010 до 2013 г.; 80% финансирования осуществляется со стороны АБР, а 20% - со стороны Правительства Армении). Около 28 млн. долларов США (из общей суммы выделенных средств) будет использовано на обеспечение водоснабжения в селах Армении. Предположение о том, как будут использованы указанные средства в течение указанного периода, приведено в следующей таблице:

**Таблица 3.6: Распределение кредита АБР и бюджетного финансирования сельского водоснабжения в Армении в период 2008-2015гг.**

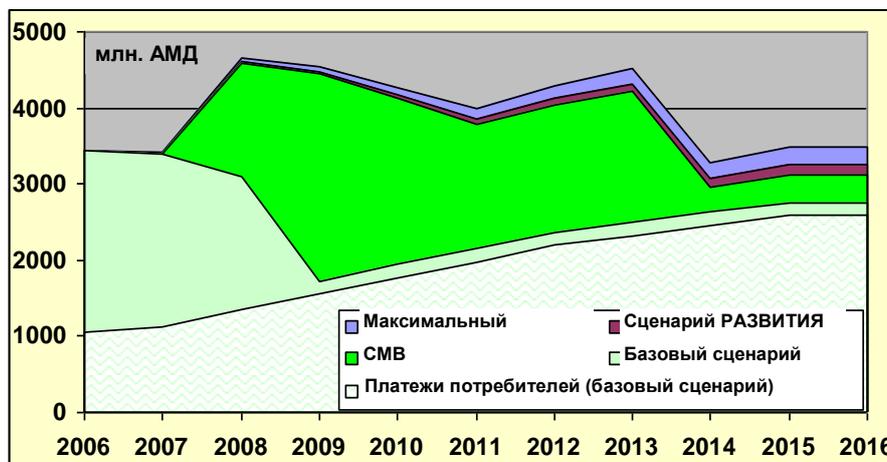
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	Всего
<b>Всего</b>	<b>млн. дол. США</b>	<b>2.80</b>	<b>6.53</b>	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>	<b>28.00</b>
АБР	млн. дол. США	2.24	5.23	3.73	3.73	3.73	3.73	22.40
Правительство РА	млн. дол. США	0.56	1.31	0.93	0.93	0.93	0.93	5.60
<b>Всего</b>	<b>млн. АМД</b>	<b>860</b>	<b>2 006</b>	<b>1 433</b>	<b>1 433</b>	<b>1 433</b>	<b>1 433</b>	<b>8 596</b>
АБР	млн. АМД	688	1 605	1 146	1 146	1 146	1 146	6 877
Правительство РА	млн. АМД	172	401	287	287	287	287	1 719

Источник: ГКВХ, октябрь 2007г.

Вслед за этим кредитом, Немецкий Банк Развития также предоставил грант в размере 3.9 млн. Евро сроком на три года (2008-2010 гг.), что составляет приблизительно 585 млн. АМД в год. Однако, данный грант не учитывается в рамках ФС, так как он предназначен для финансовой поддержки «контракта на управление».

Обзор суммы доступных финансовых средств при различных сценариях развития представлен ниже на рисунке 3.9.

Рисунок 3.9: Оценка объема доступных финансовых средств при различных сценариях развития



При всех сценариях развития, в течение 2008-2015гг., платежи потребителей станут более важным источником доходов. Снижение объемов финансирования в базовом сценарии (по причине окончания финансирования за счет кредита Немецкого Банка Развития) полностью компенсируется за счет новых финансовых средств, предоставляемых за счет кредита АБР и бюджетного финансирования (предоставляемого в рамках кредита АБР). Таким образом, сумма финансовых средств доступных для обеспечения водоснабжения в селах Армении на период от 2008г. до 2013 гг. составляет около 4 млрд. АМД.

### 3.9. Дефицит финансирования

В этом разделе представлена оценка баланса между расходами и доступным финансированием для трех различных смоделированных сценариев развития.

Результаты базового сценария могут служить в качестве исходной точки. В общем, расходы на период от 2007г. до 2015 г. оценены в 39 млрд. АМД ( $\approx$  87 млн. Евро), а доступные средства составляют 22.5 млрд. АМД ( $\approx$  50 млн. Евро). Дефицит финансирования составляет 16.5 млрд. АМД (или в среднем 1.8 млрд. АМД / 4 млн. Евро ежегодно). Дефицит финансирования в базовом сценарии главным образом связан с недостаточностью финансирования работ по реконструкции и оптимизации систем, и ре-инвестирования, особенно после того, как текущие инвестиционные программы, осуществляемые четырьмя водопроводными компаниями на средства займов, будут завершены.

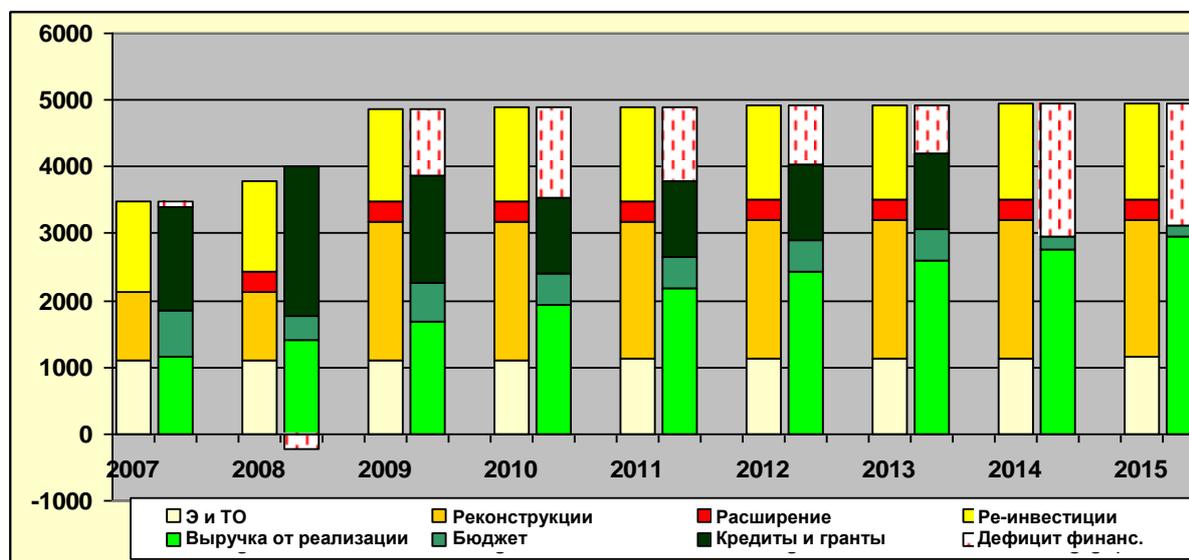
Во второй главе аргументировано, что компенсация финансового дефицита при помощи выделения дополнительных средств из государственного бюджета, а также кредитов и грантов, выглядит вполне реалистично, и не потребует привлечения средств, превышающих 0.3–0.44% от общего (ожидаемого) объема госбюджета на 2009г. Фактически, на данный момент, уже существуют договоренности о предоставлении части требуемой дополнительной суммы (смотри таблицу 3.6).

Таким образом, в период от 2008г. до 2013г. будет обеспечено дополнительное финансирование в размере 8.6 млрд. АМД (АБР и Правительство Армении). Данная сумма позволит покрыть немногим более половины от необходимых дополнительных средств по базовому сценарию.

### 3.9.1. Сценарий СМВ

Благодаря выделению дополнительных кредитных средств и бюджетному финансированию, дефицит финансирования в сценарии СМВ сокращен по сравнению с базовым сценарием.

**Рисунок 3.10: Ожидаемый дефицит финансирования водоснабжения и водоотведения в селах Армении, включая реконструкцию, кредиты и бюджетные субсидии по сценарию СМВ (млн. АМД)**



Источник: собственные оценки, 2008г.

Из рисунка 3.10 видно, что до 2008г. обеспечено достаточное финансирование. Таким образом, до 2013г., большая часть основных расходов (за исключением части расходов на ре-инвестирование) может быть профинансирована. В целом, все расходы оцениваются в 42 млрд. АМД ( $\approx 93$  млн. Евро), в то время как объем доступного финансирования составляет 33 млрд. АМД ( $\approx 73$  млн. Евро). Таким образом, финансовый дефицит составляет 9 млрд. АМД ( $\approx 20$  млн. Евро), или 21% от общих расходов.

Из рисунка также видно, что из всех финансируемых расходов, расходы на “расширение систем ВСиВО”, являющееся результатом реализации сценария СМВ, относительно малы в сравнении с остальными категориями расходов.

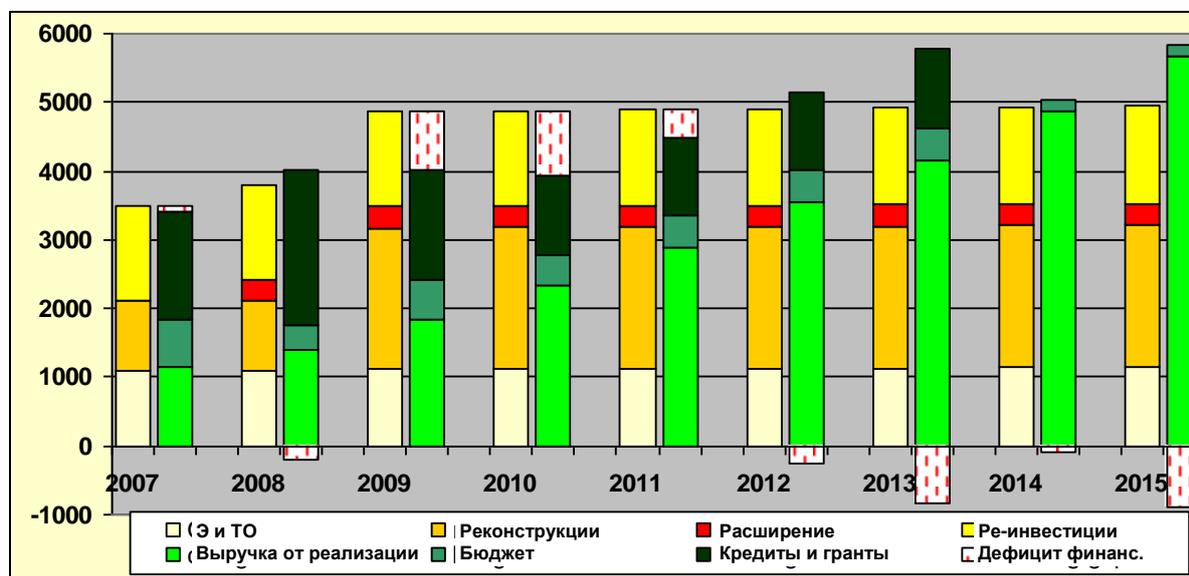
Если будет реализован сценарий СМВ, то станет вопрос о вероятности возникновения прогнозируемого дефицита финансирования. Статья расходов “ре-инвестирование” относится больше к “индикативной или административной”, чем к категории неизбежных расходов. Тем не менее, в долгосрочной перспективе, недостаточное ре-инвестирования вызовет повышение износа основных средств и, следовательно, постепенное нарастание износа и старение инфраструктуры. Также могут быть пересмотрены темпы осуществления работ по реконструкции и оптимизации существующих систем (в настоящее время предполагается, что инфраструктура будет полностью восстановлена за 16 лет, однако, этот срок можно пересмотреть, с целью адаптации к имеющимся финансовым возможностям).

В 2015г. основным источником финансирования будут платежи потребителей (2.9 млрд. АМД). Этот объем финансирования будет достаточен для финансирования расходов на эксплуатацию, техническое обслуживание, работ по реконструкции и оптимизации существующих систем и относительно небольших расходов на расширение услуг для реализации СМВ.

Если в период между 2008г. и 2015г. произойдет рост тарифов для покрытия дефицита финансирования, то тарифы на воду должны быть расти на 9.8% ежегодно. Это приведет к тому,

что платежи потребителей за ВСиВО возрастут на 92% в ценах базового года, как это показано на рисунке 3.11.

**Рисунок 3.11: Покрытие дефицита финансирования ВСиВО в селах Армении, за счет увеличения платежей потребителей (в 2015г. на 70% выше, чем в настоящее время) по сценарию СМВ (млн. АМД)**



Источник: собственные оценки, 2008 г.

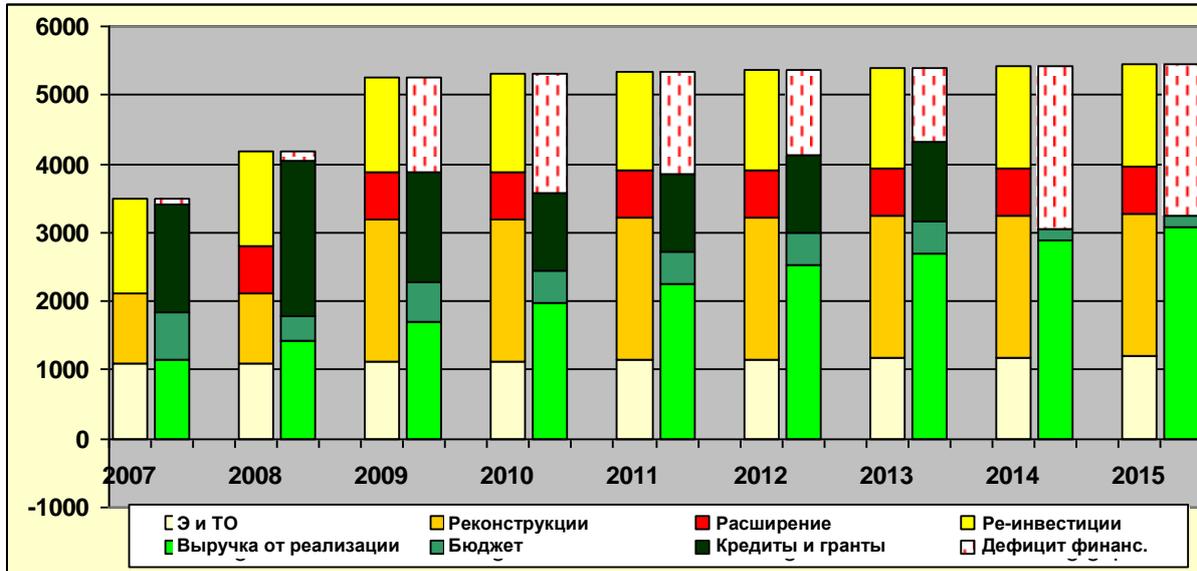
В результате такой политики покрытия дефицита финансирования после 2015г. финансовых средств будет достаточно для покрытия всех расходов, связанных с водоснабжением. В результате увеличения тарифов, в 2015г. расходы среднестатистического сельского домохозяйства оплату питьевого водоснабжения составят 23,000 АМД в год ( $\approx$  51 Евро).

Безусловно, для покрытия дефицита финансирования могут быть использованы также и другие финансовые средства: бюджетное финансирование для инвестиций, дополнительные кредиты. В результате этого уменьшится (по крайней мере, в среднесрочной перспективе) финансовое бремя, ложащееся на плечи сельских домашних хозяйств.

### 3.9.2. Сценарий Развития

По сравнению с базовым сценарием при Сценарии Развития дефицит финансирования уменьшается. Как и при сценарии СМВ, уменьшение дефицита происходит благодаря дополнительным кредитам, грантам, бюджетным субсидиям. И только частично благодаря выручке от реализации услуг ВСиВО населению (которая возрастает, в результате повышения уровня обслуживания).

**Рисунок 3.12: Предполагаемый дефицит финансирования ВСиВО в селах Армении, включая восстановительные работы, кредиты и бюджетные субсидии при Сценарии Развития (млн. АМД)**



Источник: собственные оценки, 2008 г.

Из рисунка 3.12 видно, что до 2008г. обеспечен достаточный уровень финансирования. Большинство ключевых расходов может быть профинансировано до 2013г. (кроме части расходов на ре-инвестиции). В целом, общий объем расходов составляет 45 млрд. АМД ( $\approx 100$  млн. Евро), в то время как объем доступного финансирования составляет 33.5 млрд. АМД ( $\approx 74$  млн. Евро). Таким образом, дефицит финансирования составляет 11.5 млрд. АМД ( $\approx 25$  млн. Евро) или 26% от общих расходов.

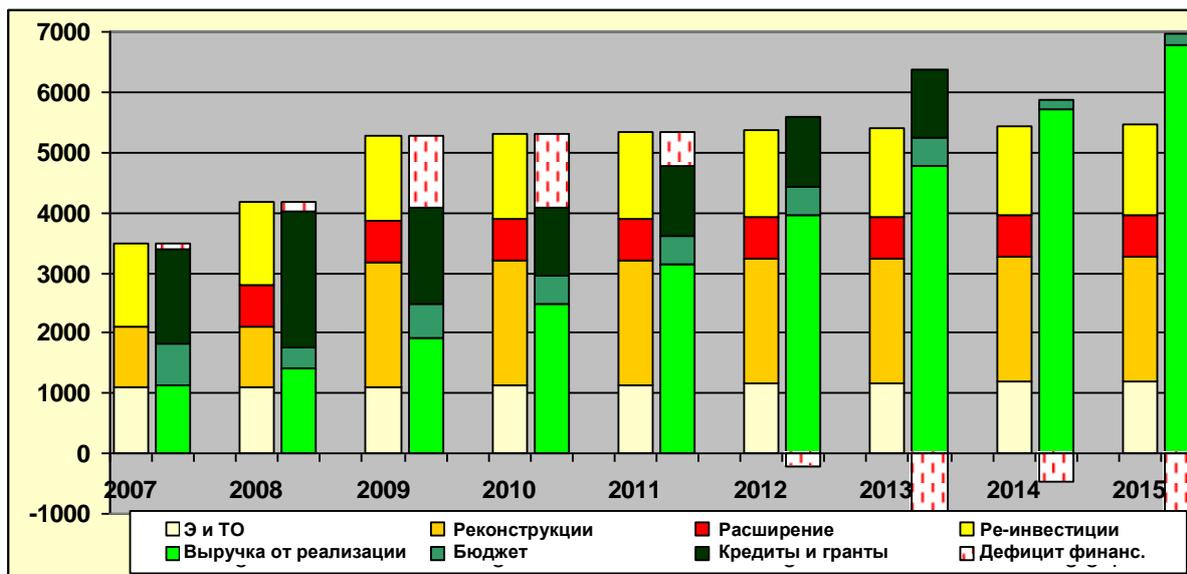
Из рисунка также видно, что из всего объема финансируемых расходов, расходы на “расширение системы ВСиВО”, являются результатом реализации сценария СМВ, все еще незначительны, по сравнению с другими статьями расходов. Хотя эти расходы и не так малы, как при сценарии СМВ, однако они составляют лишь 1/3 от объема расходов, необходимых для осуществления требуемой реконструкции имеющихся систем.

При Сценарии Развития, остается под вопросом наличие реального дефицита финансирования. Статья расходов на “ре-инвестирование” относится больше к “индикативной или административной” категории, чем к категории неизбежных расходов. Общая сумма расходов на ре-инвестиции составляет 13 млрд. АМД, что на почти 10 % больше, чем оцененный дефицит финансирования. Общая сумма расходов на восстановительные работы составляет 16.5 млрд. АМД, однако эта цифра может быть частично пересмотрена, с учетом фактически доступного объема финансовых средств. Таким образом, за счет поэтапного осуществления ре-инвестирования и работ по реконструкции и оптимизации существующих систем, дефицит финансирования, составляющий 10 млрд. АМД может быть сокращен или даже полностью ликвидирован.

Основным источником финансирования в 2015 г. станут платежи потребителей, что обеспечит финансирование таких расходных статей как эксплуатация, техническое обслуживание, а также восстановительные работы. Тем не менее, относительно небольшие расходы на повышение уровня услуг до уровня, предполагаемого в Сценарии Развития (75 % населения имеет водопроводный кран в доме или во дворе), не могут быть полностью профинансированы до 2015г. без соответствующего пересмотра расходов на реконструкцию и оптимизацию существующих систем, или на ре-инвестиции.

Одним из вариантов закрытия предполагаемого дефицита финансирования является увеличение тарифа по водоснабжению и водоотведению. К примеру, для того, чтобы кумулятивный дефицит финансирования в период с 2008г. по 2015г. был снижен до нуля, в целом необходимо увеличить сбор платежей потребителей на 11.7 млрд. АМД (26 млн. Евро). Ежегодный рост платежей потребителей на 12% (в результате чего, по сравнению с 2007г. плата за потребленную воду в 2015 г. увеличится на 120%) обеспечит достаточный уровень доходов за счет выручки от реализации услуг. Это показано на рисунке 3.13.

**Рисунок 3.13: Закрытие дефицита финансирования ВСиВО в селах Армении, за счет увеличения платежей потребителей (увеличение на 120% в 2015г.) при Сценарии Развития (млн. АМД).**



Источник: собственные оценки, 2008 г.

Выручка от платежей потребителей может увеличиться почти в 6 раз, после повышения тарифа по водоснабжению и водоотведению на 120% (вместо роста выручки в 3 раза при существующих тарифах). Годовой счет за воду в 2015г. в среднем составит  $120 \text{ м}^3 * 220 \text{ АМД за } 1 \text{ м}^3$ , что равно 26500 АМД в год на семью ( $\approx 59$  Евро в год).

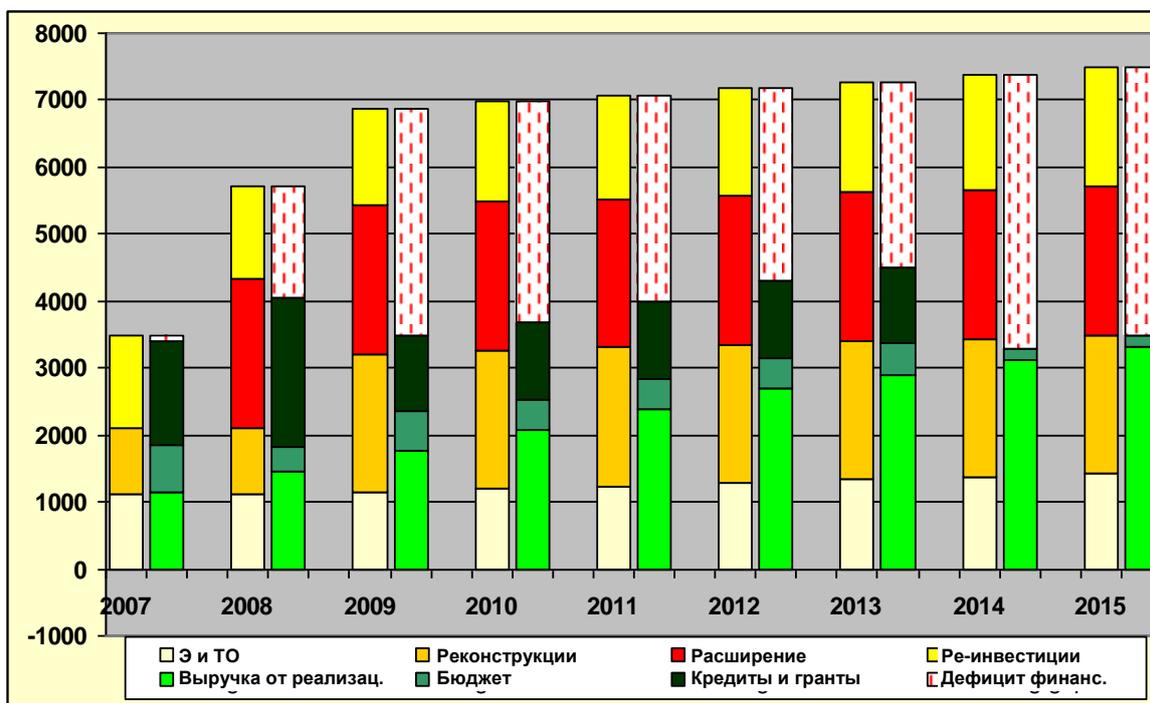
В 2015г. выручка от платежей потребителей сможет покрыть все смоделированные расходы. Фактически, ожидается финансовый избыток в размере 1.5 млрд. АМД. После 2015 г. этот избыток будет даже увеличиваться, так как завершатся работы по расширению системы водоснабжения, а восстановительные работы будут в стадии реализации (по прогнозам завершаться в 2023г.).

### 3.9.3. Максимальный Сценарий

Максимальный Сценарий служит своеобразным «ориентировочным» сценарием. Он демонстрирует тип необходимых инвестиций и расходов, а также их дисбаланс с доходами, получаемыми из всех источников финансирования.

Рисунок 3.14 показывает ожидаемый уровень расходов, необходимых для обеспечения (почти) 100% внутридомового водоснабжения (водопроводные краны в жилых домах) в селах Армении к 2015 году. На рисунке также изображен уровень доходов (также как и при сценарии СМВ и Сценарии Развития).

**Рисунок 3.14: Ожидаемый дефицит финансирования ВСиВО в селах Армении, включая восстановительные работы, кредиты и бюджетные субсидии при Максимальном Сценарии (млн. АМД)**



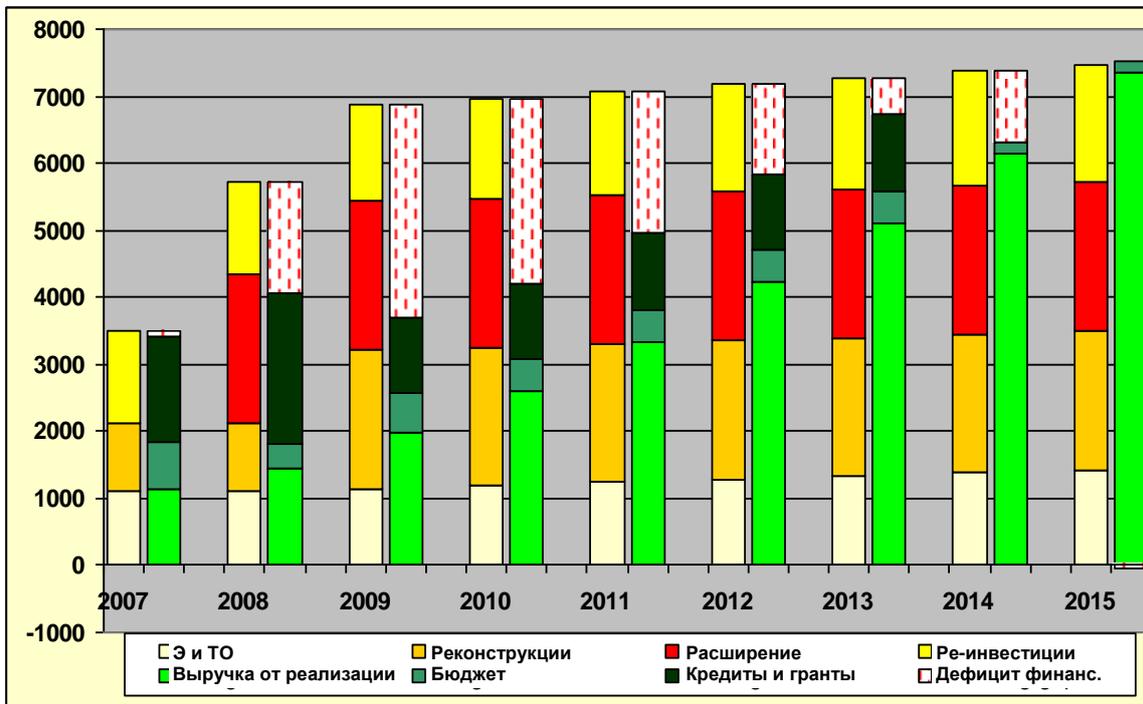
Источник: собственные оценки, 2008 г.

Как видно из рисунка, имеющиеся финансовые средства покрывают лишь около 50% требуемых расходов (после 2009г). Таким образом, очевидно, что без дополнительных финансовых ресурсов осуществление Максимального Сценария развития не представляется возможным. Общая сумма расходов на данный период, по предварительной оценке, составляет 60 млрд. АМД ( $\approx 135$  млн. Евро). Общий дефицит финансирования – 40%, или 25 млрд. АМД ( $\approx 56$  млн. Евро). В среднем получается 3 млрд. АМД в год.

В течении 7 лет начиная с 2008г до 2015г. будет невозможно полностью сбалансировать дефицит финансирования за счет увеличения платежей потребителей: потребуется ежегодный рост тарифов на 20% в результате чего уровень цен на воду (тариф по водоснабжению) составит 360% от того же показателя 2007г.

Если в данном сценарии будет применена та же политика в отношении платежей потребителей, что и в Сценарии Развития (рост цен на 12% ежегодно в течении 2008-2015гг.), то результатом этого станет сокращение дефицита финансирования на 10.5 млрд. АМД ( $\approx 28$  млн. Евро). В этом случае, дефицит финансирования составит 12.5 млрд. АМД ( $\approx 28$  млн. Евро). Это продемонстрировано на рисунке 3.15.

**Рисунок 3.15: Сокращение дефицита финансирования ВСиВО в селах Армении путем повышения платежей потребителей (двойное повышение в 2015г.) при Максимальном Сценарии (млн. АМД)**



Источник: собственные оценки, 2008 г.

Ликвидация дефицита финансирования ожидается лишь к 2015г. ( в этом году ожидается даже небольшой избыток финансирования - около 40 млн. АМД или около 0.9 млн. Евро). После 2015г. появится избыток финансовых средств, который постепенно будет расти, так как к этому времени завершится инвестирование средств в расширение системы (2.2 млрд. АМД в год).

Таким образом, предпосылки для реализации этого амбициозного сценария сложатся только к 2015 году.

### 3.10. Выводы

В настоящей главе были рассмотрены и оценены два сценария развития (“Стандарт Минимального Водоснабжения” и “Стратегическая Программа Борьбе с Бедностью”), а также Максимальный Сценарий. По результатам проведенного технико-экономического и финансового анализа можно сделать следующие выводы:

- Система водоснабжения: по сравнению с базовым сценарием, при реализации сценария СМВ, спрос на воду (водопотребление) а, следовательно, и объем производства воды, увеличится лишь на 2%. При реализации Сценария Развития спрос увеличится на 15%, а при Максимальном Сценарии – на 60 %. Но даже при Максимальном Сценарии, суммарный объем водопотребления будет значительно меньше, чем текущие средние показатели ( $\approx 400$  лчс). Таким образом, очевидно, что основная задача как для базового сценария, так и для Сценария Развития – это снижение мощности и оптимизация тех существующих систем водоснабжения, которые имеют в настоящее время завышенную мощность;
- Общие расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание при различных сценариях не слишком отличается от тех же показателей базового сценария: при Базовом Сценарии сумма расходов оценена в 2.5 млрд. АМД ( $\approx 5.5$  млн. Евро), при сценарии СМВ – в 2.6 млрд. АМД, а при Сценарии Развития эта сумма составляет 2.7 млрд. АМД. Только при

Максимальном Сценарии наблюдается значительный рост этих расходов (до 3.3 млрд. АМД или  $\approx 7.3$  млн. Евро). По сравнению с расходами на эксплуатацию и техническое обслуживание существующей системы ВСиВО, имеющей завышенную мощность, (ежегодные расходы оценены в 3.8 млрд. АМД или  $\approx 8.4$  млн. АМД), реализация моделируемых сценариев развития может привести к сокращению затрат на ЭиТО;

- При проведении анализа инвестиций, необходимых для реализации различных сценариев, становится очевидно, что сумма дополнительных инвестиций, необходимых для повышения уровня услуг ВСиВО в селах Армении, существенно меньше объемов инвестиций, необходимых для восстановления/оптимизации имеющихся систем ВСиВО (что предусмотрено во всех моделируемых сценариях и оценено в 35 млрд. АМД,  $\approx 78$  млн. Евро). Сумма необходимых дополнительных инвестиций при сценарии СМВ равна 2.5 млрд. АМД ( $\approx 5.5$  млн. Евро), а при Сценарии РАЗВИТИЯ она равна 5.5 млрд. АМД ( $\approx 12$  млн. Евро). И только при Максимальном Сценарии сумма инвестиций в развитие систем приближаются к сумме инвестиций, требуемых для реконструкции и оптимизации имеющихся систем водоснабжения: 17.7 млрд АМД ( $\approx 40$  млн. Евро).
- Таким образом, крупнейшей финансовой задачей во всех сценариях (кроме Максимального Сценария) является привлечение достаточного объема финансовых средств, необходимых для реконструкции и оптимизации имеющихся систем водоснабжения.
- Инвестиции, необходимые для расширения систем ВСиВО, в большей степени сконцентрированы в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями. Водопроводным компаниям необходимо будет сделать относительно небольшие усилия, чтобы выполнить задачи и цели сценария СМВ и сценария РАЗВИТИЯ (водопроводными компаниями будет профинансировано всего около 10% от общего объема инвестиций в развитие систем водоснабжения). Для группы поселений, не имеющих водопроводного снабжения (в настоящее время около 40000 жителей) потребуется около 30-50% от общего бюджета запланированных инвестиций в развитие систем водоснабжения;
- На сегодняшний день, частично обеспечено дополнительное финансирование, необходимое для осуществления Финансовой Стратегии (АБР и госбюджет). Таким образом, по сравнению с базовой ситуацией, ситуация с финансированием при сценарии СМВ и Сценарии РАЗВИТИЯ уже улучшилась;
- Благодаря наличию дополнительного финансирования, дефицит финансирования при сценарии СМВ и Сценарии РАЗВИТИЯ меньше, чем при базовом сценарии, (7 млрд. АМД и 10 млрд. АМД соответственно, по сравнению с базовым сценарием, при котором дефицит финансирования составляет 16.25 млрд. АМД. Моделирование показывает, что постепенное повышение тарифа по водоснабжению и водоотведению - на 92% при сценарии СМВ, и на 100% соответственно при Сценарии РАЗВИТИЯ в целом за период с 2008г. по 2015г. - в принципе создаст источник дополнительного дохода, достаточного для покрытия дефицита финансирования. В результате, средний счет за воду для одного домашнего хозяйства возрастет, соответственно, с 12000 АМД ( $\approx 27$  Евро на одну семью) до около 23000 АМД (51 евро) и 26500 АМД (59 евро) на одну семью в год.

Таким образом, можно заключить, что оба сценария развития в принципе выполнимы. Однако следует также обратить внимание на доступность предложенных сценариев для домашних хозяйств (следующая глава) - для того, чтобы определить необходимость и вид социальной поддержки, которая может потребоваться при реализации Финансовой Стратегии.

## 4. ДОСТУПНОСТЬ

### 4.1. Введение

Существует несколько способов оценки экономической и финансовой доступности Финансовой Стратегии. Наиболее простым подходом является оценка доступности с точки зрения домашних хозяйств, однако, следует также провести оценку с точки зрения бюджета или экономики в целом.

В данной главе обсуждается и оценивается доступность базового сценария и сценариев развития ВСиВО в селах Армении.

### 4.2. Доступность базового сценария

#### 4.2.1. Доступность для домашних хозяйств

Для того, чтобы оценить доступность сельского водоснабжения и водоотведения для домашних хозяйств (с точки зрения их финансовых возможностей), необходимо сопоставить расходы на услуги ВСиВО с доходами этих хозяйств. Особое внимание должно уделяться группе домохозяйств с низким уровнем доходов (малообеспеченных). Несмотря на то, что не существует определенных рекомендаций по поводу того, каким должен быть максимальный уровень расходов на оплату услуг ВСиВО в сравнении с уровнем доходов домашних хозяйств, обычно за основу берется 3-5% показатель. В данном анализе финансовой доступности услуг ВСиВО предполагается, что этот показатель равен 3%.

При базовом сценарии для сельского ВСиВО было определено, что общий объем выручки увеличится с 1 млрд. АМД в 2006г. до 2.5 млрд. АМД в 2015г. В нынешней ситуации, оценка фактических платежей домашних хозяйств за услуги ВСиВО представляется достаточно сложной задачей. Как указано в главе 2 настоящего отчета, водопроводным компаниям удастся обеспечивать достаточно высокий уровень собираемости начисленных платежей (хотя проблема сбора платежей все же существует), в то время как в 80% поселений, не обслуживаемых водоканалами, до сих пор не существует механизма сбора платежей за воду. Таким образом, имеет место значительная разница в показателях фактических платежей за воду домашних хозяйств (от 0 до 35000 АМД в год). Тем не менее, ожидается, что водопроводным компаниям удастся увеличить уровень собираемости платежей. Так же ожидается рост уровня собираемости платежей и в поселениях, не обслуживаемых водоканалами.

Если допустить, что оплачиваемый объем, потребляемой одним домашним хозяйством воды, составляет 120 м<sup>3</sup> в год, а тариф за водоснабжение равен 100 АМД за 1м<sup>3</sup> воды, то для одного домашнего хозяйства годовой счет за воду, в настоящее время, может составить 12000 АМД (около 26 Евро в год). Сравнивая данную цифру с показателями распределения сельского населения по уровню доходов, можно сделать вывод о степени доступности данного сценария развития. Результаты сравнения приведены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1: Предполагаемое распределение сельского населения по уровню доходов (по квинтильным группам) и расходы на услуги ВСиВО в % от общего дохода сельских домашних хозяйств (для домохозяйств, оплачивающих услуги ВСиВО), в 2006г. и в 2015г., при базовом сценарии, при оптимистическом (10% в год) и пессимистическом прогнозах (6% в год) роста реальных доходов сельского населения Армении**

Группы населения по величине дохода (квинтильные группы)	Доход домашнего хозяйства в 2006г. АМД/год	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства	Доход домашнего хозяйства в 2015г. (оптимист.) АМД/год	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства	Доход домашнего хозяйства в 2015г. (пессимист.) АМД/год	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства
1-я квинтиль (20% населения - самые малоимущие)	581 418	2,1%	1 454 067	0,8%	996 064	1,2%
2-я квинтиль (20% населения)	691 286	1,7%	1 857 750	0,6%	1 243 391	1,0%
3-я квинтиль (20% населения)	808 477	1,5%	2 169 853	0,6%	1 456 285	0,8%
4-я квинтиль (20% населения)	930 820	1,3%	2 843 956	0,4%	1 830 153	0,7%
5-я квинтиль (20% населения - самые обеспеченные)	1081 382	1,1%	2 346 489	0,5%	1 690 990	0,7%
среднее значение	818 677	1,5%	2 003 208	0,6%	1 382 185	0,9%

Источник: Национальная Статистическая Служба, 2008г. (распределение сельских доходов) и собственные оценки, 2008г.

Результаты оценки свидетельствуют о том, что в 2006г. оплата счетов за воду в размере 12000 АМД в год для одного домашнего хозяйства, в общем, не являлась проблемой для сельского населения Армении. Во всех квантильных группах расходы на оплату не превышали 3% от величины соответствующего дохода.

Однако в ближайшем будущем введение платы за воду там, где за нее пока не платят, может создать проблему для некоторых домохозяйств. Сегодня, в основном, домашние хозяйства платят за воду мало или ничего (потребляя в среднем 400 литров на человека в сутки!). Для этих домохозяйств (по крайней мере, для 50% нынешнего сельского населения) начать платить за воду может оказаться психологически сложно в некоторых случаях.

При росте тарифов, группа наиболее бедных сельских домашних хозяйств не всегда будет способно регулярно платить за воду, так как: (i) они имеют небольшой финансовый доход (средний денежный доход в 2004г. составил 1000 Евро (450 000 АМД) в год) и (ii) доход поступает нерегулярно (большую часть дохода они получают от продажи сельхоз. продукции) (смотри Приложение 1).

Также внутри самой упомянутой группы 20% наиболее бедного сельского населения распределение доходов может значительно отличаться, таким образом, что для, возможно, половины этой группы (беднейшие 10%) лимит в “3% от дохода” все еще является превышенным. Следовательно, по крайней мере, для данной группы сельского населения потребуются определенная финансовая поддержка. Чтобы оценить объем финансовой поддержки, требуемой для данной группы населения, предположим, что около 35 000 домашних хозяйств, в среднем, будут иметь возможность оплачивать лишь 50% от суммы начисленных платежей (12000 АМД в год).

Таким образом, потенциально, объем требуемых субсидий равен 6000 АМД \* 35000 домашних хозяйств = 210 млн. АМД. Однако, учитывая то факт, что в 2007г. сумма сбора платежей потребителей за услуги составила всего 1 млрд. АМД (из общей потенциальной суммы в 2.5 млрд. АМД), то потребуются максимум 40% от 210 млн. АМД (84 млн. АМД).

При этом следует заметить, что при оптимистическом прогнозе экономического развития в течение будущего десятилетия, группа жителей, не имеющих возможности (полностью) оплатить счета за воду, уменьшится. Даже при более пессимистическом прогнозе роста сельской экономики, в среднем, сумма начисленных платежей (счета за воду) будет составлять лишь 1.2% доходов группы “20% беднейших домашних хозяйств”. Более высокий темп экономического роста (10%) позволит еще более облегчить бремя оплаты счетов за воду для сельских домохозяйств: 0.6% - в среднем по всему населению, и до 0.9% - для 20% беднейшей населения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при базовом сценарии большей части сельского населения НЕ потребуются структурная и долгосрочная финансовая поддержка в связи с оплатой услуг ВСиВО (или иные меры поддержки, смотри следующий раздел).

#### **4.2.2. Доступность для бюджета и для экономики в целом**

При определении финансовой доступности базового сценария для бюджета, не существует четких рекомендаций по поводу того, какая часть государственного бюджета (местного, регионального и/или национального) должна идти на водоснабжение.

В Армении, большая часть сельского населения не имеет возможности оплачивать полную стоимость услуг по водоснабжению и канализации. По этой причине, потребуются определенные бюджетные субсидии для компенсации дефицита финансирования. Сравнивая объемы финансирования ВСиВО с общими расходами бюджета и определенными статьями бюджета (или инвестиций в инфраструктуру) можно получить представление о доступности затрат на ВСиВО (с точки зрения бюджета).

**В базовом сценарии**, максимальный годовой дефицит финансирования (в 2009г.) оценен в 2.8 млрд. АМД ( $\approx$  6 млн. Евро), при условии реализации предполагаемой реконструкции и осуществления всех запланированных ре-инвестиций. В сравнении с общим предполагаемым размером государственного бюджета на 2009г. (оцененным в 607 млрд. АМД), дефицит финансирования сельского ВСиВО составит только 0.46% от размера госбюджета. В 2007-2008гг. объем бюджетного финансирования и (международных) кредитов, предназначенных для сельского ВСиВО, составит лишь 0.33% от размера госбюджета (запланированного и утвержденного Национальным Собранием РА).

Становится очевидным, что только четкие обязательства и среднесрочное планирование бюджета могут решить вопрос «доступности» расходов на сельское ВСиВО для бюджета.

Стратегическая Программа Борьбы с Бедностью в Армении утверждает, что инвестиции в инфраструктуру водного хозяйства должны быть профинансированы из бюджета. Это означает, что в секторе сельского водоснабжения для реинвестирования ежегодно потребуются, по меньшей мере, 2 млрд. АМД. В случае если из бюджета будут финансироваться также и необходимые (а не только запланированные) работы по реконструкции, то в целом, ежегодно, из госбюджета на цели сельского ВСиВО потребуются выделять, по меньшей мере, 3 млрд. АМД в 2009г. и 1.7 млрд. АМД в 2015г.

#### **4.3. Финансовая доступность сценариев развития**

В сценариях развития (СМВ и Сценарий РАЗВИТИЯ) предполагалось, что дефицит финансирования, помимо дополнительного финансирования за счет кредита АБР и выделения бюджетных средств, будет компенсироваться также за счет постепенного повышения тарифов на воду в течение 2008-2015гг. Повышение тарифов, необходимое в при обеих сценариях развития, рассчитано посредством сопоставления объемов требуемого дополнительного финансирования с величиной дополнительной выручки от реализации услуг ВСиВО. В результате были сделаны следующие предположения по поводу тарифов на воду:

- при сценарии СМВ, среднегодовой счет за услуги ВСиВО для одного домашнего хозяйства предположительно возрастет с 12 000 АМД (текущий показатель) до 23 000 АМД в 2015г. (повышение на 92% по сравнению с базовым сценарием)
- при Сценарии РАЗВИТИЯ, среднегодовой счет за услуги ВСиВО для одного домашнего хозяйства возрастет с 12 000 АМД в год до 26 500 АМД (повышение на 120% по сравнению с базовым сценарием)

В таблице 4.2 представлены результаты анализа доступности сценариев развития в 2015г., как при оптимистическом, так и при пессимистическом прогнозе роста доходов.

**Таблица 4.2: Предполагаемое распределение сельского населения по уровню доходов и расходы на услуги ВСиВО в % от общего дохода домашних хозяйств (для домохозяйств, оплачивающих услуги ВСиВО) в 2015г., при сценарии СМВ и сценарии РАЗВИТИЯ, а также при оптимистичном (10% в год) и пессимистичном прогнозах (6% в год) роста реальных доходов сельского населения Армении**

Группы населения по величине дохода (квинтильные группы)	Доход домашнего хозяйства в 2015г. (оптимист.) АМД/год	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства (СМВ)	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства (Сценарий РАЗВИТИЯ)	Доход домашнего хозяйства в 2015г. (пессимист.) АМД/год	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства (СМВ)	Расходы на ВСиВО в % от общего дохода домохозяйства (Сценарий РАЗВИТИЯ)
1-я квинтиль (20% населения - самые малоимущие)	1 454 067	1.8%	2.1%	996 064	2.6%	3.0%
2-я квинтиль (20% населения)	1 857 750	1.4%	1.6%	1 243 391	2.1%	2.4%
3-я квинтиль (20% населения)	2 169 853	1.2%	1.4%	1 456 285	1.8%	2.1%
4-я квинтиль (20% населения)	2 843 956	0.9%	1.1%	1 830 153	1.4%	1.6%
5-я квинтиль (20% населения - самые обеспеченные)	2 346 489	1.1%	1.3%	1 690 990	1.5%	1.8%
среднее значение	2 003 208	1.3%	1.5%	1 382 185	1.9%	2.2%

Источник: Национальная Статистическая Служба, 2008г. (распределение сельских доходов) и собственные оценки, 2008г.

Как видно из полученных результатов, “предел” доступности в 3% от доходов домашних хозяйств не превышен ни для одной из представленных групп населения, и ни при одном из предлагаемых прогнозных сценариев. Для 20% самых бедных домашних хозяйств, при оптимистическом прогнозе экономического роста, доля расходов на оплату услуг ВСиВО в общем доходе хозяйства уменьшится с 2.1% в 2006г. (базовая ситуация) до 1.8% при сценарии СМВ и останется неизменным на уровне 2.1% при Сценарии РАЗВИТИЯ соответственно. При подобном оптимистическом прогнозе роста доходов населения, сценарии СМВ и РАЗВИТИЯ не создают дополнительных проблем с точки зрения доступности - в сравнении с базовым сценарием.

При пессимистическом прогнозе роста доходов, доля расходов на оплату услуг ВСиВО в общем доходе хозяйства увеличится до 2.4% (сценарий СМВ) или до 3% (при Сценарии РАЗВИТИЯ) в течение 2008-2015гг.

При сценарии РАЗВИТИЯ, предел “доступности” практически будет достигнут. Однако, при менее оптимистическом экономическом прогнозе, можно ожидать, что определенная доля хозяйств, входящих в группу 20% наиболее бедных, будет все еще нуждаться в более конструктивной социальной поддержки для обеспечения доступности счетов за воду при этом сценарии.

Объем дополнительного бюджетного финансирования и доступных кредитных средств, в 2008-2013гг. при Сценарии РАЗВИТИЯ, оценивается в 8.6 млрд. АМД ( $\approx$  19 млн. Евро). В 2008г. эта

сумма эквивалентна 0.15% госбюджета (оцениваемого в 524 млрд. АМД), а в 2009г. она будет эквивалентна 0.33% госбюджета (оцениваемого в 607 млрд. АМД). После 2009г., упомянутая доля снизится с 0.23% в 2010г. до 0.20% в 2013г. (предполагая постепенное увеличение бюджета по мере роста ВВП).

Таким образом, разница между доступностью “с точки зрения бюджета” при Сценарии РАЗВИТИЯ и Базовом Сценарии незначительна.

#### **4.4. Политика, направленная на обеспечение доступности ВСиВО с точки зрения финансовых возможностей населения**

Существует широкий диапазон политических и стратегических инструментов, позволяющих поддерживать сумму счетов за услуги ВСиВО на уровне, доступном для домашних хозяйств. Ниже приведены несколько примеров наиболее очевидных альтернативных стратегических подходов, так как чрезвычайно важно понять взаимосвязь между тарифной политикой, факторами, препятствующими росту уровня доступности услуг, а также экономической динамикой и динамикой предоставления услуг по водоснабжению.

##### **4.4.1. Установление тарифов на воду на уровне, доступном для всего населения**

Наиболее распространенным методом является установление и поддержание единых тарифов на воду, на уровне, доступном для всех групп потребителей. Данный подход ценообразования ограничивает возможности водопроводных служб и предприятий, и не дает им возможности обеспечить достаточную выручку от реализации услуг, так как общий доход зависит от цен и объемов водопотребления.

Так как плата за воду, также как и объемы водоснабжения, достаточно стабильны (более того, тарифная политика может стимулировать экономное водопотребление), то общие доходы также устанавливаются на определенном уровне, не всегда обеспечивающем полное покрытие расходов. В этом случае могут потребоваться значительные субсидии из бюджета.

Однако, в результате такой политики, субсидируются не только беднейшие слои населения, но также и более обеспеченные группы, которые, в принципе, в состоянии платить за воду и по более высоким тарифам, покрывающим все затраты.

Тарифы на воду (от 92 АМД/м<sup>3</sup> и 121 АМД/м<sup>3</sup>), использованные при оценке базового сценария, в долгосрочной перспективе, не могут обеспечить покрытие всех расходов на эксплуатацию, техническое обслуживание, реконструкцию и ре-инвестиции.

##### **4.4.2. Целевое субсидирование беднейших домохозяйств**

Другой подход предполагает установку более высоких тарифов, обеспечивающих водоканалам более высокий уровень доходов, что, несомненно, будет иметь негативные последствия для наименее обеспеченных слоев населения.

Это негативное влияние может быть лучше всего определено как разница между способностью оплатить услуги по водоснабжению (например, с ограничением в 3% от общего дохода домохозяйства) и фактической стоимостью услуг (счет за воду). В предыдущем параграфе было продемонстрировано, что лишь для относительно небольшой части сельского населения (в настоящее время около 10%) возможно потребуются финансовая поддержка для оплаты услуг ВСиВО.

Сложность проведения политики, направленной на обеспечение доступности для всех более высоких счетов за воду, состоит в необходимости предоставления адресных субсидий. Практическая реализация подобного подхода обычно затруднена, так как для водопроводной компании (или службы), или муниципальной/региональной организации будет достаточно сложно

составить согласованный и достоверный кадастр беднейшего населения (так как определение и контроль уровня доходов в сельских районах является особенно сложной задачей).

С другой стороны, можно утверждать, что во многих странах существуют системы социального обеспечения и регистрации, необходимые для предоставления социальной помощи наименее обеспеченным слоям населения. Если уровень “злоупотреблений” в подобных системах находится под контролем (на допустимом минимальном уровне), то подобный подход является хорошим решением, в случае если существует крайняя необходимость в получении дополнительного дохода за счет повышения платы за услуги ВСиВО, и если социальные аспекты должны быть включены в основные положения предлагаемой политики. В Армении система семейных пособий по бедности уже существует и действует вполне эффективно. За последние 3-4 года эта система стала более ориентированной на бедные домашние хозяйства и, потому, может стать хорошим инструментом для решения проблемы доступности услуг водоснабжения и канализации для сельских жителей (смотри отчет по Задаче N3, ОЭСР/СРГ ПДООС, 2006г.).

#### **4.4.3. Введение возрастающего ступенчато-пропорционального тарифа**

Возрастающий ступенчато-пропорциональный тариф также может быть применен в случае ограниченности доходов по причине бедности населения. Предлагаемый двух (и более) ступенчатый подход достаточно прост:

- за потребление первых 10 м<sup>3</sup> воды в месяц домохозяйство/потребитель платит по низкой ставке (или получает этот объем (блок) воды бесплатно)
- за последующие (дополнительные) объемы потребления воды потребитель платит по более высокой ставке.

В результате, потребитель, использующий меньшее количество воды, в целом платит за 1м<sup>3</sup> воды меньше, чем потребитель, с более высоким уровнем водопотребления. Таким образом, водопроводная компания получает возможность обеспечивать водоснабжение бедных слоев населения, по низкой тарифной ставке, а водоснабжение более обеспеченных слоев населения по относительно высокой тарифной ставке.

Обязательным предусловием применения подобной системы является наличие **надежной и точной системы измерения объемов потребления воды** (в Армении система измерений есть, но она страдает значительной неточностью измерений объемов фактического потребления воды домохозяйствами – смотри Приложение 2-5 к отчету ОЭСР/СРГ ПДООС, 2006г.). Более того, можно утверждать, что система возрастающего ступенчато-пропорционального тарифа субсидирует также “богатые” домохозяйства, состоящие всего из 1-2 человек.

#### **4.5. Выводы**

Анализ доступности продемонстрировал, что если задать 3% общего дохода домохозяйства в качестве «предела доступности» расходов на оплату услуг ВСиВО, то при базовом сценарии не ожидается какими-либо существенных проблем, связанных с (финансовой) доступностью услуг ВСиВО для населения. Даже для 20% наиболее бедного населения, доля расходов на оплату услуг ВСиВО составляет пока всего лишь 2.1% от семейного бюджета (в базовом 2006 году), что ниже, чем установленный 3%-ый предел. Тем не менее, предполагается, что некоторая часть беднейшей группы населения будет нуждаться в получении определенной ограниченной социальной поддержки (например, частичная оплата счетов, или получение субсидий в пределах 6000 АМД в год (13 Евро) для одного домашнего хозяйства).

При базовом сценарии, по причине предполагаемого фиксированного уровня платежей потребителей, социальная поддержка будет предоставляться лишь в ближайшие несколько лет, так как, по причине экономического роста, доля расходов на оплату услуг ВСиВО будет уменьшаться.

Следовательно, все больше людей будут иметь возможность оплачивать свои счета без получения дополнительной социальной или финансовой поддержки.

Для сценариев развития, подразумевающих повышение тарифов на воду, можно сделать предположение о том, что для относительно небольшой группы самого бедного населения вопрос доступности платы за ВСиВО может стоять в течение 2008-2015гг., так как, при менее оптимистическом сценарии экономического роста, доля расходов на оплату услуг ВСиВО будет оставаться неизменной или даже несколько увеличится (до 3% при сценарии РАЗВИТИЯ).

Доступность Базового Сценария, Сценария СМВ и Сценария РАЗВИТИЯ была также оценена с точки зрения государственного бюджета, посредством сопоставления требуемых общих объемов бюджетного финансирования, кредитов и грантов с прогнозами формирования государственного бюджета. Оценка показала, что для покрытия дефицита финансирования потребуется лишь незначительное увеличение объемов финансирования за счет бюджета и кредитных средств. В то время, как при базовом сценарии, доля общего объема бюджетных ассигнований и кредитных средств (предоставляемых сектору сельского ВСиВО) в общем государственном бюджете составляет 0.33%, а при сценариях развития это соотношение составит 0.33% в 2009г. и впоследствии уменьшится до уровня 0.2% в 2013г. Так как в сценариях развития заложены уже утвержденные (на сегодняшний день) кредитные средства и бюджетные ассигнования, то никаких проблем, связанных с доступностью с точки зрения госбюджета, не предвидится.

Оценка доступности подтверждает, что, в целом, реализация финансовой стратегии основанной на Сценарии РАЗВИТИЯ, является в большей степени институциональной и организационной, нежели финансовой проблемой.



## **5. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

### **5.1. Введение**

Как уже было сказано выше, в настоящее время, водопроводные компании обслуживают в основном городские поселения Армении. Что касается сельского водоснабжения, то данный сектор разделен: часть поселений (около 50% сельского населения страны) обслуживается водопроводными компаниями, а в остальных поселениях трубопроводное водоснабжение (водопровод) организовано на местном уровне (при наличии системы) или же вообще отсутствует (около 40000 жителей). В поселениях, не обслуживаемых водоканалами, услуги по ВСиВО оказываются соответствующими муниципальными службами (отдельные департаменты или отделы при муниципалитетах).

Водоснабжение сельских поселений обслуживаемых водоканалами во многих случаях осуществляется посредством региональных водопроводных систем, подающих воду из нескольких источников воды. Эти системы также обслуживают большинство городских поселений Армении.

Остальные сельские поселения осуществляют свое водоснабжение, используя источники воды, находящиеся в непосредственной близости от поселений (около 80% имеют собственные источники воды, а остальные используют источник воды совместно с другими поселениями).

В настоящее время, между поселениями, обслуживаемыми водопроводными компаниями, и поселениями, не обслуживаемыми водоканалами, существует значительная разница, не только в техническом, но также в финансовом и организационном отношении. В то время как водопроводным компаниям удастся из года в год повышать уровень собираемости начисленных платежей за услуги ВСиВО (как это показано в главе 2), в поселениях, не обслуживаемых водоканалами, объем доступных финансовых средств получаемых за счет выручки от реализации услуг весьма незначителен. В то же время, следует заметить, что размеры местных (сельских) бюджетов в Армении так же невелики.

На основании результата предыдущего анализа было сделано предположение о том, что реализация финансовой стратегии, основанной на Сценарии СМВ или Сценарии РАЗВИТИЯ, является в большей степени институциональной и организационной, нежели финансовой задачей. Соответственно, в данной главе рассмотрены аспекты дальнейшего развития институциональной структуры водоснабжения и водоотведения в селах Армении.

### **5.2. Ответственность за ВСиВО, нормативная правовая база и право собственности**

В настоящем отчете не рассматривается вопрос пересмотра или требуемых изменения существующей нормативной правовой юридической базы, с целью создания условий для реализации предложенных организационных моделей. Однако определенные вопросы должны быть рассмотрены в ближайшем будущем:

- ответственность муниципалитетов (за снабжение питьевой водой);
- права потребителей (на снабжение питьевой водой);
- роль и юридическое положение публичных (муниципальных и государственных) водопроводных компаний и служб;
- юридическое положение и роль частных операторов.

### **5.2.1. Ответственность за ВСиВО**

Существует, по крайней мере, два уровня ответственности, которые играют принципиальную роль в секторе ВСиВО. Существует ответственность, непосредственно связанная с управлением, эксплуатацией, планированием и т.д. водопроводной компании, которая может быть либо ответственностью самой компании или же муниципальной службы.

Ключевые решения в секторе ВСиВО принимаются на государственном уровне:

- планирование водной инфраструктуры;
- планирование и включение в госбюджет соответствующих капитальных расходов (как утверждается в СПББ);
- принятие решений о выборе соответствующей бизнес модели и предпочтительном масштабе деятельности операторов;
- определение условий, при которых могут работать государственные и/или частные операторы;
- правовая основа и организация водного сектора.

В настоящее время все вышеупомянутые функции выполняются Государственным Комитетом Водного Хозяйства. Учитывая объем работы, выполняемой комитетом (например, реализация ФС для городского ВиК) представляется целесообразным усиление комитета.

### **5.2.2. Правовая основа**

Основным условием для создания институциональной структуры услуг водоснабжения является наличие правовой основы. Закон должен четко обозначить сферу основной ответственности за сельское водоснабжение и водоотведение. В этом смысле, представляется целесообразным четкое определение ответственности: обычно, муниципалитеты несут ответственность за предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению (это наиболее распространенный подход, принятый в Европейских странах). Законы Армении должны быть изучены с этой точки зрения, и возможно, соответствующим образом пересмотрены или доработаны.

Вопросы, требующие решения изложены ниже:

- установить обязанность по водоснабжению населения (потребителей) по требованию последних (эта обязанность может быть возложена, например, на муниципалитеты);
- создать адекватную нормативно-правовую базу для государственных компаний или для экономической деятельности государственных органов (например, департамент или управление при муниципальной администрации), а также для деятельности частных операторов;
- создать юридическую базу для ассоциаций муниципалитетов.

Подобная нормативная правовая база была создана в странах Европейского союза и позволила обеспечить прозрачную и контролируруемую общественностью организацию водного сектора. При моделировании нормативной правовой базы в Армении, должны быть рассмотрены различные юридические модели, принятые в других странах.

### **5.2.3. Вопросы регулирования**

Ключевыми вопросами регулирования, которые должны быть решены на государственном уровне, представлены ниже:

- определение и установление стандартов предоставления услуг (в т.ч. в виде СМВ) и экологических стандартов (качество питьевой воды, регулярность водоснабжения, давление и т.д., качество очищенных сточных вод и т.д.);

- обеспечение соответствия установленным стандартам и нормам;
- мониторинг и оценка выполнения (например, лаборатории по проверке качества воды);
- обеспечение соблюдения стандартов предоставления услуг и экологических стандартов;
- предоставление лицензий на деятельность для водоканалов и определение условий, при которых эти компании могут осуществлять свою деятельность
- (в особенности при допуске на рынок воды частных компаний, должны быть установлены ясные правила, например: ответственность, структура тарифов, максимальный период действия контракта и т.д.);
- утверждение программы осуществления капитальных расходов;
- установление тарифов (структура и уровень тарифов, принимая во внимание объем доходов или (частичную) окупаемость, а также доступность);
- не допущение злоупотреблений монопольными правами;
- механизмы разрешения споров (включая жалобы со стороны потребителей).

В настоящее время вышеупомянутые функции также выполняются Государственным Комитетом Водного Хозяйства. Следовательно, возникает необходимость усиления возможностей ГКВХ по выполнению упомянутых функций, в т.ч. по реализации ФС для сельского ВСиВО.

#### **5.2.4. Право собственности на инфраструктуру ВСиВО**

Также необходимо четкое регулирование права собственности на существующую инфраструктуру ВСиВО. Обычно, системы водоснабжения и водоотведения находятся в собственности муниципалитетов. Однако, вполне возможна передача права собственности от муниципалитетов к публичным компаниям (например, в Германии) или же частным водопроводным компаниям (например, в Англии)<sup>30</sup>. Одним из основных аргументов в пользу публичной (муниципальной или государственной) собственности на инфраструктуру ВСиВО (вместо частной собственности) является статус естественных монополий водопроводных компаний. Тем не менее, при выборе любой организационной модели, в первую очередь необходимо создать четкие правовые основы.

### **5.3. Бизнес модель**

#### **5.3.1. Государственный или частный оператор?**

В прошлом, водопроводные компании должны были предоставлять услуги ВСиВО для обеспечения основных потребностей человека, что являлось государственной задачей. В Европе, так же как и в бывшем Советском Союзе, водопроводные компании являлись (и являются) публичной собственностью. Вовлечение частного сектора в сферу водоснабжения и водоотведения (канализации) началось в конце прошлого столетия с приватизации систем ВиК (Англия), либо эксплуатации частными компаниями, на основании различные контрактов (напр. во Франции: аренда, концессия) систем водоснабжения и канализации, которые находятся в публичной собственности. Вовлечение частных компаний в сектор водоснабжения и канализации наблюдается также и в некоторых новых государствах ЕС.

Экономическая ситуация в водном секторе характеризуется существующими в нем естественными монополиями. Данное обстоятельство не позволяет однозначно ответить на вопрос: каким является наилучший способ организации водоснабжения и водоотведения с экономической точки зрения: государственный или частный?

<sup>30</sup> Хотя, на практике, это может стать причиной проблем при эксплуатации или ремонте (подземных) инфраструктур

С одной стороны, можно сделать вывод о том, что частная компания будет стараться работать с максимальной эффективностью (так как это позволит им получать максимальную прибыль). Однако, являясь естественными монополиями, они могут попытаться получить дополнительную прибыль за счет злоупотребления своим монопольным положением и возможностями. Таким образом, для предотвращения проявления вышеупомянутых негативных явлений со стороны естественных монополий, потребуется либо правильное и эффективное регулирование сектора или же конкурентное давление, создаваемое конкурирующими компаниями.

С другой стороны, ожидается, что, в общем, у государственных компаний меньше стимулов для эффективной работы<sup>31</sup>. Сравнение эффективности (бенчмаркинг) может быть одним из способов поддержания расходов государственных компаний на определенном уровне, а вовлечение частного сектора на основании заключаемых по результатам конкурсов Контрактов с вознаграждением, зависящим от показателей работы, является другим возможным решением.

### **5.3.2. Масштаб деятельности: сдерживающие факторы и преимущества**

Масштаб деятельности компании по ВСиВО, которая предоставляет услуги населению, во многом определяет эффективность деятельности такой компании. Очевидно, что небольшая компания не будет иметь достаточно необходимых знаний и квалификации, и, следовательно, будет вынуждена воспользоваться услугами (извне) более крупных и профессиональных организаций (коммерческих или государственных). Крупные компании имеют собственные квалифицированные кадры, так как существует значительный спрос на подобные услуги. Помимо этого они также имеют достаточный уровень доходов, позволяющий им нанимать квалифицированных специалистов, при возникновении подобной необходимости.

Таким образом, большой масштаб деятельности способствует решению проблем, связанных с недостатком человеческих и финансовых ресурсов, часто встречающихся у менее крупных компаний и небольших муниципалитетов.

Более того, увеличение масштаба деятельности обычно создает так называемый “эффект экономии от масштаба”, т.е. уменьшение удельных затрат по предоставлению требуемых услуг или продукции с ростом масштаба производства.

Основным мотивом создания водопроводной компании (государственной, частной или же в форме ассоциации поселений) является, тот факт, что такая компания будет иметь преимущество в сравнении с компаниями, организованными на уровне поселений, и в особенности небольших поселений.

Следовательно, крупные компании имеют больше возможностей обеспечить финансовую стабильность при относительно низком уровне тарифов.

Таким образом, основные преимущества могут быть достигнуты в следующих сферах:

- Уровень технических знаний и производительность труда;
- Мониторинг;
- Ремонтные работы;
- Управление;
- Привлечение (международных) источников финансирования (кредиты и гранты);
- Собираемость начисленных платежей.

В то же время, необходимо учитывать, что хотя, теоретически крупные компании могут осуществлять водоснабжение по более низким ценам, нежели небольшие компании, это не всегда соответствует действительности, поскольку:

---

<sup>31</sup> В Нидерландах, потери от неэффективности оцениваются в среднем в 15% (Dijkgraaf, 2004г.)

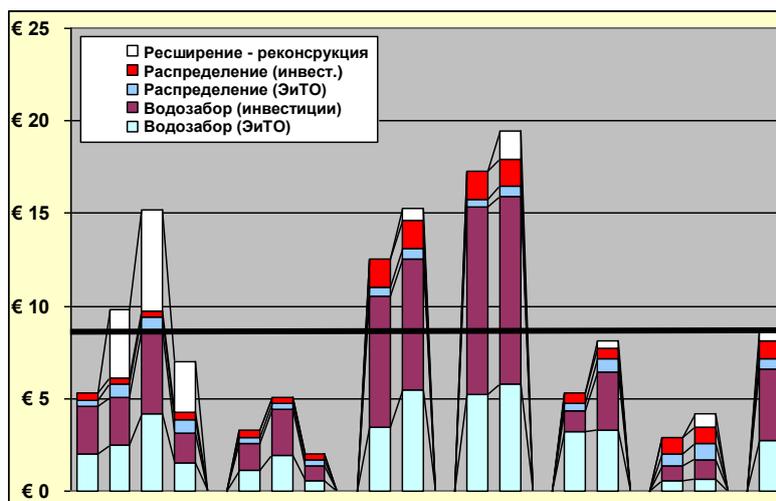
- Так как водопроводные компании принадлежат к числу “естественных монополий”, то у них нет непосредственных рыночных стимулов для предоставления услуг по низким ценам. Однако, «конкуренция за рынок» и присуждаемые на конкурсной основе контракты, устанавливающие права на эксплуатацию системы ВСиВО на определенных условиях (расходы, структура сбора платежей; качество услуг, период действия контракта и т.д.) могут частично решить данную проблему в некоторых муниципалитетах;
- Крупные компании имеют тенденцию раздувать штат управления, внедрять бюрократические процедуры, что, в конечном счете, может привести к возникновению дополнительных накладных расходов.

Преимущества крупных компаний (объединений) перед небольшими, могут выражаться и иным способом. Например, отдельные муниципалитеты могут объединить свои усилия (например, в плане водоснабжения и водоотведения), создавая при этом возможность для обмена опытом и знаниям в соответствующей области, общую систему управления или сбора платежей (или, например, применение унифицированного программного обеспечения) и т.д.

### 5.3.3. Доступность услуг и перекрестные субсидии

Как видно из нижеприведенного рисунка, может иметь место значительная разница между показателями удельных затрат различных поселений. Фактически, разница между показателями удельных затрат для поселений с наименьшими и наибольшими расходами может достигать 1000%!

**Рисунок 5.1: Оценка ежегодных расходов на ВСиВО на душу населения в различных сельских поселениях Армении**



Важным аргументом в пользу укрупнения зон обслуживания операторов систем сельского водоснабжения, является то, что при этом появляется возможность за счет перекрестного субсидирования повысить уровень доступности услуг ВСиВО для поселений, в которых удельные расходы на ВСиВО - максимальные.

С социальной точки зрения (водоснабжение по ценам, приемлемым для сельских жителей) единые тарифы являются более предпочтительным выбором (например, средний расход на водоснабжение составляет 3900 АМД на одного жителя или 13000 АМД для “среднестатистической семьи”, 8.5 Евро и 30 Евро соответственно).

Поскольку удельные расходы различаются многократно, то в случае, если все поселения платят усредненный тариф/ставку платы, применение унифицированной тарифной ставки фактически будет означать перекрестное субсидирование. Таким образом, некоторые сельские

поселение (в основном небольшие) выиграют от подобной ситуации, в то время как жителям других поселений придется платить несколько больше. Однако, в целом, проблема финансовой доступности услуг ВСиВО для населения (там, где она существует) несколько смягчится.

Фактически, в сельских поселениях, обслуживаемых водопроводными компаниями, принцип перекрестного субсидирования уже действует, так как инфраструктурные расходы могут значительно отличаться, в то время как тарифные ставки унифицированы.

Так как водоснабжение является естественной монополией, то необходимо государственное регулирование частных компаний и муниципальных и государственных предприятий, эксплуатирующих системы ВСиВО. Осуществление такого регулирования и надзора является достаточно сложной задачей, так как оно требует наличия соответствующей правовой основы и высококвалифицированных кадров, имеющих достаточный опыт работы; а в странах ВЕКЦА, наличие обоих вышеупомянутых условий встречается достаточно редко. В то время как, в отсутствие этих необходимых условий, будет достаточно сложно гарантировать эффективность предоставляемых водопроводными компаниями услуг ВСиВО.

#### **5.3.4. Финансовые механизмы и устойчивость**

Для выполнения своих основных функций водопроводная компания/служба должна иметь в распоряжении достаточно ресурсов для осуществления инвестиций на реконструкцию, расширение и эксплуатацию инфраструктуры. В то же время, компания должна иметь возможность привлечения внешнего финансирования для осуществления долгосрочных инвестиций.

Существует несколько механизмов, которые могут быть применены (и фактически применяются) для финансирования инфраструктуры ВСиВО.

- платежи потребителей (хотя во многих поселениях этот источник не может обеспечить достаточный уровень поступления доходов);
- использование ограниченных средств местных бюджетов, для финансирования деятельности системы;
- кредиты, которые уже используют 4 водопроводные компании (ЗАО), обслуживающие сельские поселения Армении.

Однако, в настоящее время, в большинстве случаев, большая часть расходов на капитальный ремонт компенсируется не в денежной, а в натуральной форме.

В большинстве поселений, не обслуживаемых водоканалами, не создано стройной системы финансирования существующей инфраструктуры ВСиВО. Платежи потребителей осуществляются (взимаются) нерегулярно, во многих местах практически не существует системы расчета и представления счетов за предоставленные услуги, а ограниченное финансирование из местных бюджетов не имеет системного характера.

При условии отсутствия, по крайней мере, простейших финансовых механизмов на местах, местные водопроводные службы едва ли могут рассматриваться как структуры, устойчивые в финансовом плане.

Выводы о финансовой устойчивости сектора можно сделать исходя из:

- способности начислять и осуществлять сбор начисленных платежей;
- способности нанимать соответствующий (квалифицированный) штат;
- способности выделять (накапливать) или привлекать финансовые средства, необходимые для осуществления требуемых инвестиций.

Очевидно, что если сельское поселение имеет ограниченные административные возможности и незначительные муниципальные доходы (имея при этом целый ряд важных общественных обязательств: строительство дорог и общественных зданий, содержание административного

персонала и т.д.), то вопрос финансовой устойчивости муниципальных служб ВСиВО остается открытым.

Очевидно, что указанная проблема не связана напрямую с системой ВСиВО, однако, она касается всей сферы деятельности муниципалитетов. Следовательно, очевидно, что любые попытки усиления институциональных структур сельских поселений должны быть направлены не только на решение вопросов водоснабжения и водоотведения, но и на интегрированное решение финансовых вопросов в целом.

Учитывая то обстоятельство, что финансовая устойчивость является важнейшим условием для привлечения финансовых средств, она должна быть в центре внимания при рассмотрении институциональных аспектов.

Однако даже при наличии больших финансовых средств необходимых для выполнения основных функций, для обеспечения финансовой устойчивости в водном секторе может потребоваться большой масштаб деятельности операторов (например, для осуществления перекрестных субсидий, привлечения кредитов, снижения административных расходов и т.д.)

#### **5.4. Обсуждение вариантов организационной структуры и формы**

Существуют различные модели организации сельского водоснабжения, например:

- включение в группу “обычных” муниципальных услуг – управление или служба при муниципалитете;
- муниципальная компания, обслуживающая отдельные поселения;
- ассоциация муниципалитетов, разделяющая ответственность за водоснабжение населения этих муниципалитетов;
- профессиональная водопроводная компания (которая обслуживает много поселений)

Все вышеупомянутые модели нашли свое применение в мире с большим или меньшим успехом. Например, во Франции большинство общин являются владельцами систем водоснабжения и канализации, однако эксплуатация этих систем осуществляется крупными частными компаниями (Veolia, SAUR, SUEZ) на контрактной основе. В Нидерландах, сектор водоснабжения “органически” перешел от муниципальных публичных компаний к региональным публичным компаниям (посредством объединения, которое было весьма распространено в последней декаде двадцатого века).

Хотя и невозможно отдать объективное предпочтение одной из перечисленных моделей организации сектора ВСиВО, организационные структуры могут быть проанализированы с учетом их преимуществ и недостатков. Результаты такого анализа показаны в следующей таблице, в которой представлена качественная оценка трех основных организационных моделей с учетом всех аспектов, изложенных в главе 5.2

**Таблица 5.1: Качественная оценка преимуществ и недостатков различных моделей организации институциональных структур для сельских водопроводных служб и предприятий**

Критерии	Муниципальные предприятия или компании	Ассоциация муниципалитетов	Водопроводные компании
Технические знания (необходимые для эксплуатации и технического обслуживания системы ВСиВО / предприятия)	Ограничены, по причине небольшого масштаба деятельности	Достаточный уровень, чтобы нанять квалифицированный персонал	Достаточный уровень, чтобы нанять квалифицированный персонал
Квалификация, необходимая для осуществления мониторинга (требует постоянного повышения уровня квалификации и знаний)	Вероятно, недостаточная	Достаточный уровень для осуществления мониторинга	Достаточный уровень для осуществления мониторинга
Биллинг: выставление счетов и сбор платежей (возможность учета предоставленных услуг, их тарификации и выставления счетов абонентам на основе учета фактического потребления)	Ограниченные возможности	Достаточный уровень (создание базы данных абонентов, процедур выставления счетов)	Достаточный (прогрессирующий) уровень (в настоящее время уровень собираемости начисленных платежей год от года повышается)
Затраты для общества и муниципалитета	Вероятно низкие. Сложно автоматически стимулировать предоставление услуг на максимальном уровне и при минимальных затратах	Вероятно низкие. Риск “автономного” роста внутренних расходов и затрат (как в любой крупной бюрократической организации)	Вероятно низкие. Риск злоупотребления монопольным положением
Возможность повышения уровня доступности услуг ВСиВО, за счет осуществления перекрестных субсидий	Невозможно, по причине значительной разницы между поселениями	Возможно, однако, необходимо наличие договора между поселениями входящими в ассоциацию	Имеется. Водопроводные компании обычно применяют 1 тариф для всех клиентов (следовательно, косвенно субсидируя более дорогие подключения)
Финансовая устойчивость	(Очень) ограниченные финансовые возможности (местные бюджеты составляют 5% центрального бюджета). Сложно привлечь инвестиции	Вероятна: если поселения будут практиковать накопление “стартового капитала” и гарантировать финансовую независимость ассоциаций	Нормальная: если водопроводная компания работает экономно, то она должна быть способна привлечь инвестиции
Знание специфических местных особенностей	Высокое: на уровне поселений, знание местных особенностей гарантировано	Удовлетворительное: если ассоциация большая и включает в себя удаленные поселения, то использование знаний специфических особенностей может быть неоптимальным	Может быть проблематичным: чем крупнее компания, тем больше вероятность того, что знания о специфических местных особенностях отсутствуют

В таблице представлены некоторые из основных вопросов и соотношение выгод и потерь, которые должны быть учтены при выборе того или иного способа организации сельского ВСиВО в будущем.

В общем, крупные организационные структуры наподобие ассоциаций или водопроводных компаний (которые обслуживают несколько поселений) имеют больше возможностей и квалифицированных кадров для решения технических и административных задач, а также для осуществления мониторинга. Важным аргументом в пользу более крупных структур служит их способность повысить уровень “доступности” посредством применения перекрестных субсидий. Немаловажным фактором является также и финансовая устойчивость, так как совершенно очевидно, что для реализации Финансовой Стратегии для сельского ВСиВО потребуется привлечение (внешних) иностранных финансовых ресурсов.

Аргументом в пользу организованных на месте водопроводных служб или предприятий является знание и понимание местных специфических особенностей. Кроме того, в небольших организациях уровень накладных расходов также невелик в сравнении с более крупными организационными структурами. Однако, вполне возможно, что все указанные преимущества будут сведены на нет более высокими расходами на мониторинг и на технические и административные нужды.

В результате реализации ФС можно ожидать, что расходы населения на услуги ВСиВО в целом вырастут. В настоящее время сельские водопроводные службы (за исключением водоканалов) организованы на местном уровне, в основной своей массе испытывают недостаток финансовых средств для осуществления эксплуатации и технического обслуживания. При этом, и уровень услуг, и уровень расходов - низкий. Повышение уровня услуг, обеспечение водоснабжения поселений, не обслуживаемых в настоящее время и т.д. неизбежно приведет к увеличению расходов на ВСиВО, которые могут быть частично финансированы за счет внешних источников, но также и за счет платежей потребителей. В случае создания ассоциаций муниципалитетов или региональных водопроводных компаний, поселения с относительно низким уровнем расходов на водоснабжение, будут вынуждены взять на себя дополнительное бремя по частичному финансированию водоснабжения поселений, с относительно высоким уровнем расходов.

Несмотря на то, что существуют также некоторые аргументы в пользу небольших коммунальных предприятий, организованных на местах, тем не менее, преимущества более крупных организационных структур очевидны (возможность осуществления перекрестных субсидий, финансовая устойчивость). Это могут быть ассоциации поселений (объединяющие около 50000 жителей), крупные водопроводные компании (организованные на региональном уровне) или же частные компании (которые будут работать в течении определенного промежутка времени, на основании Контрактов с вознаграждением, зависящим от показателей работы).

Очевидно, что те муниципалитеты, которые будут в наибольшей степени затронуты происходящими изменениями в институциональных рамках, должны быть в максимальной степени вовлечены в процесс. Более того, для них должны быть созданы условия, стимулирующие активное и позитивное сотрудничество (например, предоставление долгосрочных кредитов и структурной поддержки для осуществления капитальных инвестиций).

Очевидно, что юридические вопросы должны быть рассмотрены в более широком аспекте (определение роли муниципалитетов; создание устойчивой системы финансирования муниципалитетов и т.д.).

## **5.5. Выводы**

Совершенно очевидно, что в отношении более чем 600 сельских поселений, не обслуживаемых водоканалами, должны быть предприняты определенные институциональные мероприятия, направленные на усиление способностей управления инфраструктурой ВСиВО.

Помимо юридических аспектов сельского водоснабжения, очевидно, что для повышения уровня ВСиВО в сельских поселениях, зоны обслуживания операторов сельских систем ВСиВО должны быть значительно увеличены.

В различных Европейских странах, для достижения необходимых масштабов деятельности операторов систем ВСиВО, были применены различные подходы. В Англии, водный сектор был приватизирован, в то время, как во Франции эксплуатация инфраструктуры ВСиВО нередко осуществляется крупными частными компаниями-операторами. Большого масштаба деятельности можно добиться также за счет объединения муниципальных компаний в большие публичные региональные водопроводные компании (как, например, в Нидерландах).

Все эти разнообразные бизнес-модели могут послужить примером для Армении. Они также показывают, что более крупный масштаб деятельности представляется более целесообразным, и что институциональные рамки должны быть адаптированы именно под такое развитие.

Целесообразно также поставить цель создания рынка услуг отечественных (армянских) частных операторов, способных и конкурировать, и сотрудничать с международными операторами.

## 6. ОБСУЖДЕНИЯ И ВЫВОДЫ

### 6.1. Текущая ситуация и базовый сценарий

В настоящей работе рассматривается Финансовая Стратегия для ВСиВО в селах Армении. В начале была проанализирована текущая ситуация в секторе сельского ВСиВО. В результате были сделаны следующие выводы:

- Необходимо дальнейшее развитие институциональной структуры сельского ВСиВО. Только 1/3 сельских поселений Армении обслуживается водопроводными компаниями, тогда как 2/3 поселений не обслуживаются водоканалами и имеют либо собственные водопроводные службы, либо вообще не имеют водопроводного снабжения. Небольшой масштаб деятельности отдельных водопроводных служб и предприятий, создает трудности для управления и развития инфраструктуры водоснабжения в будущем. Также необходимо дальнейшее развитие правовых рамок (то есть установление четких обязательств по водоснабжению и права населения на получение водоснабжения);
- Существующие системы ВСиВО, имеющие завышенную мощность, нуждаются в реконструкции и улучшении технического обслуживания. В настоящее время около 50% существующей инфраструктуры должно быть реконструировано. Около 40000 жителей не имеют доступа к водопроводу, а доля населения, имеющего водопроводные краны в домах и во дворах, может быть существенно увеличена;
- Текущий уровень доходов сектора недостаточен для финансирования необходимых мероприятий. В то время как в результате проведенного моделирования, объем требуемых для существующей инфраструктуры расходов был оценен в (по меньшей мере) 3.8 млрд. АМД ( $\approx 8$  млн. Евро), сложившийся уровень текущих расходов оценен всего в 2 млрд. АМД (из которых 1.6 млрд. АМД приходится на водопроводные компании). Данное обстоятельство объясняется относительно низким уровнем тарифов. Однако гораздо важнее то, что большинство сельских потребителей не платят (полностью или частично) за централизованное водоснабжение (в поселениях, не обслуживаемых водоканалами, только 20% населения платит за услуги ВСиВО). Также следует отметить, что в настоящее время, объемы финансирования сектора из местных и центрального бюджетов недостаточны и весьма незначительны;
- По Базовому сценарию, общий дефицит финансирования сектора в 2007-2015гг. оценивается в 16.5 млрд. АМД ( $\approx 37$  млн. Евро), максимальный показатель - 2.8 млрд. АМД в 2009г. и 1.8 млрд. АМД в 2015г. Общая сумма финансовых средств (финансирование из госбюджета, кредитные средства и гранты), необходимых для покрытия дефицита, составляет от 0.3% до 0.46% от уровня расходов гос.бюджета. Этот уровень представляется реалистичным, так как объемы требуемого финансирования примерно соответствуют объему средств (утвержденные бюджетные ассигнования и кредиты), выделяемых сельскому ВСиВО в период с 2007г. по 2008г. (которые составляют лишь 0.33% от общих расходов гос.бюджета).

### 6.2. Сценарии развития

Было смоделированы и проанализированы два сценария развития (“Стандарт Минимального Водоснабжения” и комбинация СМВ с задачами, определенными в “Стратегической Программе Борьбы с Бедностью”), а также “Максимальный” сценарий. На основании результатов технико-экономического анализа, можно сделать следующие выводы и заключения:

- Система (инфраструктура) водоснабжения: в сравнении с базовым сценарием (за счет адаптации к западноевропейским стандартам водопотребления), при сценарии СМВ, увеличение объема водопотребления (а, следовательно, и производства воды) составит всего лишь 2%. При Сценарии РАЗВИТИЯ, объем потребления воды увеличится на 15%, а при Максимальном Сценарии – на 60%. Однако, даже при “максимальном” сценарии, удельный объем водопотребления будет значительно меньше текущего уровня ( $\approx 400$  лчс). Таким образом, очевидно, что основной задачей, как при Базовом Сценарии, так и при Сценарии РАЗВИТИЯ является оптимизация и снижение мощности существующей инфраструктуры с завышенной мощностью;
- Суммарные расходы на эксплуатацию и ре-инвестиции при сценариях развития, не очень отличаются от значения того же показателя при базовом сценарии: при базовом сценарии этот показатель оценивается в 2.5 млрд. АМД ( $\approx 5.5$  млн. Евро), при сценарии СМВ, он равен 2.6 млрд. АМД, а при Сценарии РАЗВИТИЯ – 2.7 млрд. АМД. Только при “максимальном” сценарии прогнозируется значительный рост расходов (3.3 млрд. АМД). В сравнении с величиной расходов, требуемых для эксплуатации и технического обслуживания существующей системы ВСиВО с завышенной мощностью (объем ежегодных расходов оценен в 3.8 млрд. АМД), реализация сценариев развития приведет к экономии средств;
- Анализ требуемых инвестиций при различных сценариях показал, что объем инвестиций, необходимых для расширения сельских систем ВСиВО, относительно невелик в сравнении с объемом инвестиций, требуемых для реконструкции имеющихся систем ВСиВО (что заложено во всех моделируемых сценариях и оценено в 35 млрд. АМД ( $\approx 78$  млн. Евро)). При сценарии СМВ, объем требуемых инвестиций в расширение систем равен 2.5 млрд. АМД ( $\approx 5.5$  млн. Евро), а при Сценарии РАЗВИТИЯ – 5.5 млрд. АМД ( $\approx 12$  млн. Евро). Только при Максимальном Сценарии, инвестиции в расширение систем будут практически равны инвестициям, требуемым для реконструкции и оптимизации имеющихся систем: 17.7 млрд. АМД ( $\approx 40$  млн. АМД). Таким образом, самой большой финансовой проблемой при всех сценариях (за исключением Максимального Сценария) будет привлечение финансовых средств, требуемых для осуществления реконструкции и оптимизации имеющихся систем;
- Как и ожидалось, инвестиции, требуемые для расширения системы ВСиВО, в основном концентрируются в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями. В водопроводным компаниям необходимо будет произвести незначительные капиталовложения в развитие систем для соответствия целям СМВ и Сценария РАЗВИТИЯ (лишь около 10% всех инвестиций в развитие систем будет профинансировано водоканалами). Тогда как группа поселений, не имеющих водопроводного снабжения (в настоящее время около 40000 жителей), потребует от 30% до 50% всего инвестиционного бюджета развития ВСиВО;
- Дополнительное финансирование, требуемое для реализации Финансовой Стратегии, уже частично доступно (АБР и госбюджет). Таким образом, в сравнении с базовой ситуацией, ситуация с финансированием при сценарии СМВ и Сценарии РАЗВИТИЯ уже улучшилась;
- По причине доступности дополнительных финансовых средств, дефицит финансирования при сценарии СМВ и Сценарии РАЗВИТИЯ, значительно меньше, чем при базовом сценарии: 9 млрд. АМД и 11.5 млрд. АМД, соответственно - в сравнении с 16.25 млрд. АМД при базовом сценарии. Моделирование показало, что постепенный рост тарифов на воду на 92% при сценарии СМВ, и на 120% при Сценарии РАЗВИТИЯ, соответственно (в

течение 2008-2015гг.) создаст дополнительный доход, достаточный для покрытия дефицита финансирования. В результате, размер среднегодового счета за воду у одного сельского домашнего хозяйства увеличится с 12000 АМД в год ( $\approx$  27 Евро на одно домашнее хозяйство) до 23,000 АМД и 28,800 АМД на одно домашнее хозяйство, соответственно.

### **6.3. Доступность**

Анализ доступности продемонстрировал, что если задать 3% общего дохода домохозяйства в качестве «предела доступности» расходов на оплату услуг ВСиВО, то при базовом сценарии не ожидается какими-либо существенных проблем, связанных с (финансовой) доступностью услуг ВСиВО для населения. Даже для 20% наиболее бедного населения, доля расходов на оплату услуг ВСиВО составляет всего лишь 2.1% семейного бюджета (в базовом 2006 году), что ниже, чем установленный 3%-ый предел. Тем не менее, предполагается, что некоторая часть беднейшей группы населения будет нуждаться в получении определенной ограниченной социальной поддержки (например, частичная оплата счетов, или получение целевых адресных субсидий в пределах 6000 АМД в год для одного домашнего хозяйства).

При базовом сценарии, по причине предполагаемого фиксированного уровня платежей потребителей, социальная поддержка будет предоставляться лишь в ближайшие несколько лет, так как, по причине экономического роста, доля расходов на оплату услуг ВСиВО будет уменьшаться. Следовательно, все больше людей будут иметь возможность оплачивать свои счета без получения дополнительной социальной или финансовой поддержки.

**Для сценариев развития**, подразумевающих повышение тарифов на воду, можно сделать предположение о том, что для относительно небольшой группы бедного населения вопрос доступности будет стоять более значимо в течение 2008-2015гг., так как, при менее оптимистическом сценарии экономического роста, доля расходов на оплату услуг ВСиВО будет оставаться неизменной или даже незначительно увеличится (до 3% при сценарии РАЗВИТИЯ).

Доступность Базового Сценария, Сценария СМВ и Сценария РАЗВИТИЯ была также оценена с точки зрения государственного бюджета, посредством сопоставления объемов требуемого бюджетного финансирования, кредитов и грантов с прогнозами формирования государственного бюджета. Оценка показала, что для покрытия дефицита финансирования потребуется лишь незначительное увеличение объемов финансирования за счет бюджета и кредитных средств.

В то время как при базовом сценарии, доля общего объема бюджетных ассигнований и кредитных средств, предоставляемых сектору сельского ВСиВО, составляет 0.33% общих расходов государственного бюджета, то при сценариях развития эта доля составит 0.33% в 2009г. и впоследствии уменьшится до уровня 0.20% в 2013 г. Так как в сценариях развития заложены уже утвержденные (на сегодняшний день) кредитные средства и бюджетные ассигнования, то никаких проблем, связанных с доступностью с точки зрения госбюджета, не предвидится.

В целом, реализация финансовой стратегии основанной на Сценарии РАЗВИТИЯ, является в большей степени институциональной и организационной, нежели финансовой задачей.

### **6.4. Институциональные изменения необходимые для реализации Финансовой стратегии**

Очевидно, что существующая институциональная структура сельского ВСиВО не подходит для реализации ФС для сельского ВСиВО. В сельских поселениях, не обслуживаемых водоканалами, водопроводные службы и предприятия входят в состав муниципалитетов (департаменты или отделы). В подобной ситуации, каждый муниципалитет вынужден будет заниматься всеми аспектами эксплуатации и обслуживание систем водоснабжения (технические и финансовые вопросы, мониторинг, учет абонентов и выставление счетов (биллинг) и т.д.). В то же время, их финансовые и кадровые возможности зачастую недостаточны для решения упомянутых задач. Особенно в небольших сельских поселениях (не имеющих поблизости источников воды), в

которых удельные расходы на водоснабжение могут оказаться в два (и более) раз выше, чем средний показатель расходов на сельское водоснабжение в Армении.

Столь значительная разница в расходах также создает сложности при решении проблемы повышения доступности водоснабжения в небольших поселениях. Еще одним поводом для озабоченности может стать плохое финансовое положение небольших поселений.

Большие водопроводные компании или коммунальные службы имеют возможность применить перекрестные субсидии и, в целом, имеют больший доступ к финансовым ресурсам (предполагая финансовую устойчивость) и квалифицированным кадрам, необходимым для надлежащей эксплуатации и технического обслуживания систем. Преимуществом также является больший масштаб деятельности (технические знания, мониторинг, администрация, сбор платежей) в сравнении с небольшими, муниципальными водопроводными службами и предприятиями.

Следовательно, проведение институциональных реформ, нацеленных на создание крупных водопроводных компаний и развития рынка услуг частных операторов, кажется неизбежным. Это потребует также проведение реформы законодательства (четкое определение обязательств муниципалитетов по обеспечению населения питьевой водой в соответствии со стандартами; права потребителей (на надежное снабжение качественной питьевой воды благодаря своевременным платежам за полученные услуги); роль и правовой статус государственных компаний).

Очевидно, что упомянутые правовые аспекты должны быть рассмотрены в более широком контексте (определение роли муниципалитетов при обеспечении населения водоснабжением, создание устойчивой системы финансирования муниципалитетов и т.д.).

## **6.5. Следующие шаги**

Принимая во внимание результаты вышеупомянутого анализа, Координационный Комитет и ГКВХ должны принять решения о следующих этапах Финансовой Стратегии. В первую очередь, необходимо сделать согласованный выбор соответствующего сценария развития (СМВ, предложенный Сценарий РАЗВИТИЯ или иной подход) для рассматриваемого периода. Результаты, представленные в настоящем отчете, могут стать основой для принятия подобного решения.

Для реализации Финансовой Стратегии, следующие действия должны быть рассмотрены на национальном уровне:

- Назначение или создание и интеграция в существующую административную структуру Армении, национальной организации - Исполнительного органа, ответственного за:
  - сбор и регулярное обновление данных (финансовых, технических и т.д.) по сельскому ВСиВО;
  - координацию различных текущих инвестиционных программ (реализуемых при поддержке доноров и МФИ) и их интеграцию в комплексную программу развития сектора ВСиВО;
  - планирование отдельных проектов ;
  - ранжирование инвестиционных проектов, финансируемых за счет госбюджета (по степени приоритетности на основании прозрачных процедур);
  - мониторинг достигнутых результатов и подготовка отчетов (для Правительства Армении, ГКВХ и МФИ) по административным вопросам;
- принятие СМВ;

- обеспечение интеграции ФС в СПББ, СПБ и ежегодный бюджет;
- привлечение и обеспечение соответствующими гарантиями финансовых ресурсов (международные кредиты и гранты, бюджетное финансирование) для реализации ФС;
- обсуждение со всеми заинтересованными сторонами будущей институциональной структуры сельского ВСиВО (прежде чем принимать на национальном уровне окончательное решение по институциональной структуре, необходимо проконсультироваться с сельскими муниципалитетами на предмет их предпочтений) и осуществление требуемых институциональных реформ.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Armstat, 2000, “Census”, Armenia Statistics, Yerevan, 2000.
- Armstat, 2001, “National census, 2000”, Yerevan.
- Armstat, 2006, “Statistical yearbook, 2005”, Yerevan, 2006.
- Armstat, 2006a, “Statistical yearbook, 2005”, Armenian Statistical Office, Yerevan, 2006.
- Armstat, 2006b, “Social Snapshot and Poverty in Armenia”, Statistical Annex, Yerevan, 2006.
- Armstat, 2008, “Rural income distribution per adult equivalent”.
- CIA, 2007, “CIA factbook”, constantly updated, Washington DC (website of the CIA).
- Dijkgraaf, E., 2005, “Efficiëntie boven water”, with S.A. van der Geest en M. Varkevisser (SEOR-ECRI, Erasmus University Rotterdam, published in, ESB, 90e jaargang, nr. 4451, pagina 34, 28 January 2005.
- Eurostat, 2006, “Guidelines for assessing costs of environmental protection expenditures”.
- Fankhauser and Tepic, 2005, “Can poor consumers pay for energy and water?”, An affordability analysis for transition countries, by Samuel Fankhauser and Sladjana Tepic, Working paper No. 92, Prepared in May 2005
- FAO, 2007, “Water use per capita per day in China”,  
[http://www.fao.org/AG/agl/swlwpnr/reports/y\\_ea/z\\_cn/en/maps\\_e/e037.htm](http://www.fao.org/AG/agl/swlwpnr/reports/y_ea/z_cn/en/maps_e/e037.htm)
- Franceys, Richard. Chris Perry and Catarina Fonseca. 2006, “Guidelines for User Fees and Cost Recovery for Water, Sanitation and Irrigation Projects”. A study for the African Development Bank version July 2006.
- Fundação Oswaldo Cruz, 2007, “Domestic water use in a rural village in Minas Gerais, Brazil, with an emphasis on spatial patterns, sharing of water, and factors in water use”, Escola Nacional de Saúde Pública.
- Government of Armenia, 2004, “Poverty Reduction Strategy Paper”.
- Jantzen, 1996, “Economic Instruments of Environmental Policy in the Slovak Republic”, (EU/94/POL/25), Final Report, 28 August 1997.
- JICA, 2006, “Questionnaire on WSS in 565 rural settlements”, Yerevan, 2006.
- KfW, 2007, “National Policy Dialogue project, Steering Committee (SC) meeting, Yerevan, 22 March 2007, Comments and proposals regarding documents presented to the SC members”, Yerevan, 20 April 2007.
- MNP, 2005, “Milieu & Natuurcompendium, Milieu en natuur in cijfers, 2005” (Environmental and Nature compendium, Environment and Nature in figures, 2005), published by the Milieu en Natuur Planbureau (Environment and Nature Planning bureau, the Netherlands), Bilthoven  
<http://www.mnp.nl/mnc/i-nl-0037.html>).
- MoFE, 2007 (Ministry of Finance and Economy Armenia), “2007–2009 MEDIUM–TERM PUBLIC EXPENDITURE FRAMEWORK”, Armenia, Yerevan, 2007.

- National statistical service republic of Armenia Social. 2004. Snapshot and poverty in Armenia. Statistical Analytical Report.
- Natural Resources Canada (NRCan), 2007, "The Atlas of Canada, Domestic Water Consumption, 1999", Ottawa, Ontario.
- OECD/EAP Task Force, COWI, 2004, "The FEASIBLE Model, Version 2, User Manual and Documentation", January 2004.
- OECD/EAP Task Force, 2004, "Financing Strategy for Urban Waste Water collection and treatment infrastructure in Armenia", Final report, 2004.
- OECD/EAP Task Force, 2005, "The FEASIBLE Model, Rural cost functions", User Manual, prepared by COWI, June 2005.
- OECD/EAP Task Force, 2005, "Rural cost functions for water supply and sanitation", (EXD/PCM/EN/NMC/04/125), Technology Overview and Cost Functions, November 2005, prepared by COWI AS.
- OECD/EAP Task Force, 2007, "Implementing National Financing Strategy for Water Supply and Sanitation in Armenia", Tasks 1-3, Paris, 2007
- OECD/EAP Task Force, 2008, "Methodological guidelines for Financing Strategies on rural Water Supply and Sanitation, Version 1", edited by J. Jantzen (TME), with contributions of A Martusevich, A. Zweering, C. Fonseca, Paris/Nootdorp/Yerevan, *forthcoming*.
- PEMconsult, 2005, "Guidelines for Assessing Unit Costs for Water Supply and Sanitation services", for the Water and Sanitation Program (WSP) of the World Bank, and the Ministry of Water and Irrigation, Kenya. In co-operation with Frame consultants Ltd, Kopenhagen, December 2005.
- RA, 2007, "draft Law On Drinking Water, Republic of Armenia", (unauthorised) English translation, March 2007.
- Renwick et al, 1998, "Measuring the price responsiveness of residential water demand in California's urban areas", A Report Prepared for the California Department of Water Resources, by Mary Renwick, Richard Green and Chester McCorkle\*\*, May 1998.
- SCWS, 2005, "Information on water sector in Armenia", Yerevan.
- SCWS, 2006, "PROPOSAL, about tasks and measures for provision rural communities with minimal water supply service", communication of the State Committee for Water Systems in Armenia, provided to TME in November 2006.
- TME, 1999, "Using "MOSES" for assessment of costs and cost effectiveness of environmental policy, some applications", by Jochem Jantzen, with assistance of Coen Sedee, Heddeke Heijnes and Henk van der Woerd, The Hague, 12 October 1999.
- TME 2006/2007, "Questionnaire to AWSC, Nor Akunq, Lori WSC and Shirak WSC", analysis of results.
- TME, 2006, "Financing Strategies for rural Water Supply and Sanitation in Armenia, Baseline Simulation", draft December 2006, Nootdorp, December 2006.
- TME, 2007a, "Extend financing strategy methodology to rural water supply and sanitation", report on the use of the FEASIBLE tool, by Henk van der Woerd and Jochem Jantzen, Nootdorp (NL), April 2007.
- TME, 2007b, "Financing strategies on rural Water Supply and Sanitation in Armenia, Baseline simulation", Yerevan/Nootdorp, March 2007.
- TME, 2007c, "Financing Strategies on Rural Water Supply and Sanitation In Armenia, Millennium Development Goals and Minimal Water Supply Standards", Draft Note, Nootdorp, 16 May 2007.

- TME, 2007d, “Cost of reed bed filters”, internal document prepared for COWI, Nootdorp, October 2007.
- U.S. Geological Survey (USGS), “Self extraction”, (<http://ga.water.usgs.gov/edu/wudo.html>)
- UN, 2000, “Resolution adopted by the General Assembly [without reference to a Main Committee (A/55/L.2)] 55/2. United Nations Millennium Declaration, The General Assembly, 8 September 2000.
- UN, 2000, “Resolution adopted by the General Assembly [without reference to a Main Committee (A/55/L.2)] 55/2. United Nations Millennium Declaration, The General Assembly, 8 September 2000.
- UN, 2007, “official Millennium Development Goals website”, ([www.un.org/millenniumgoals/](http://www.un.org/millenniumgoals/))
- UNDP, “Assessment of poverty disposition of communities”, in Armenia Social Trends.
- UNDP, “Social Snapshot and Poverty in Armenia”, Statistical Analytical Report, Yerevan, 2004.
- UNDP, “Social Snapshot and Poverty in Armenia”, Statistical Analytical Report, Yerevan, 2006.
- Various interviews, with amongst others: AWSC, SCWS, Nor Akunq, Lori WSC, Shirak WSC, Ministry of Health, Ministry of Finance and Economy,
- Virjee, Kemeel, 2007, “Financing Strategies for Water Sectors in Africa”, Overview note, related to the Water and Sanitation Program (WSP) of the World Bank, February 2007.
- WHO, 2006, “Guidelines for drinking water supply”, first addendum to the third edition, Volume 1: Recommendations, World Health Organization, Geneva.
- Wikipedia, 2006, “Purchasing Power Parity”.
- World Bank, 2004, “Rural Infrastructure in Armenia: addressing gaps in service delivery”, Final Report, September 2004.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ И РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ

### Введение

Сельские поселения (деревни) отличаются от городских (города) по своему размеру, численности населения, уровню доходов, экономике и т.д. Данное обстоятельство находит отражение во многих аспектах общественных интересов и, в частности, в секторе сельского водоснабжения и водоотведения (ВСиВО). В настоящей главе рассматриваются следующие вопросы:

- Что такое сельское Водоснабжение и Водоотведение?
- Каковы ключевые аспекты (характеристики) сельских поселений?

Помимо прочего, в развивающихся странах, а также странах с переходной экономикой, особое внимание должно быть уделено развитию водоснабжения и природоохранной инфраструктуры<sup>32</sup>. Это также относится к сектору ВСиВО, который непосредственно связан с основными нуждами человека (питьевая вода, вопросы гигиены и здоровья, вода для ирригации и другие вопросы).

Решение этой проблемы на глобальном уровне нашло отражение в принятии целого ряда стратегических документов, в частности, Целей Развития Тысячелетия ООН (под которыми стоят подписи правительств многих стран, включая Армению), среди прочего, определяющих конкретные задачи по водоснабжению и санитарии (водоотведению). Помимо этого, подобные документы приняты также и в ЕС (Директива по Очистке Городских Сточных Вод<sup>33</sup> и Рамочная Директива ЕС по Водной Политике) и обязательны для выполнения всеми государствами-членами ЕС.

Для достижения целей, установленных в рамках подобных политических инициатив, требуются значительные инвестиции, что в свою очередь, служит стимулом для разработки соответствующих финансовых механизмов.

В данном разделе будут рассмотрены ключевые аспекты сельского водоснабжения и водоотведения и роль финансовых стратегий.

### Водоснабжение и водоотведение

В следующих двух главах приводится краткое описание сектора (сельского) водоснабжения и водоотведения. Для получения дальнейшей (технической) информации систематического описания, дается ссылка, например, на Руководство по модели FEASIBLE и на иные документы (СРГ ПДОС/КОВИ, 2004/2005гг.).

Важным отличительным показателем, как для водоснабжения, так и для водоотведения является уровень предоставляемых услуг, классифицируемый как “улучшенный” или “неулучшенный” (смотри таблицу 1).

<sup>32</sup> Это относится не только к развивающимся, но и развитым странам (G8, ОЭСР, ЕС), где также требуются инвестиции, связанные с охраной окружающей среды.

<sup>33</sup> Действие данного документа распространяется также и на сельские поселения, несмотря на то, что название свидетельствует об обратном.

Таблица 1: “Улучшенные” и “неулучшенные” системы ВСиВО

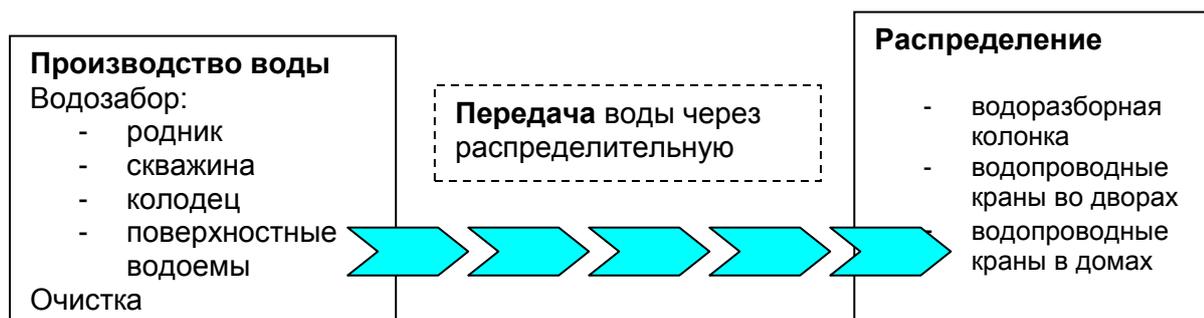
	Неулучшенный	Улучшенный
<b>Водоснабжение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- незащищенная скважина,</li> <li>- незащищенный родник,</li> <li>- вода, поставляемая торговцами,</li> <li>- бутилированная вода (опасения вызывает не качество поставляемой воды, а ее количество),</li> <li>- вода, привозимая в цистернах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- домохозяйство подключено к водопроводу,</li> <li>- общественная водоразборная колонка,</li> <li>- скважина,</li> <li>- защищенный вырытый колодец,</li> <li>- защищенный родник,</li> <li>- сбор дождевой воды</li> </ul> <p>Такие источники должны находится не далее чем 1000 метров от жилища и обеспечивать не менее 20 л/чс</p>
<b>Водоотведение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пудр клозет (где экскременты удаляются вручную),</li> <li>- общественные уборные,</li> <li>- уборные с открытой ямой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- туалет со сливом в муниципальную канализационную сеть,</li> <li>- туалет со сливом в резервуар-септик,</li> <li>- ватер клозет (уборная со сливом в покрытую выгребную яму),</li> <li>- уборная с простой покрытой выгребной ямой,</li> <li>- вентилируемая улучшенная уборная с покрытой выгребной ямой.</li> </ul>

Источник: ООН, со ссылкой на СРГ ПДООС/КОВИ, 2005г., стр. 1-2

### Водоснабжение

Водоснабжение рассматривается как полный цикл производства питьевой воды, как это показано на рисунке 3.1.

Рисунок 1: Цикл водоснабжения



Водозабор может осуществляться из подземных или поверхностных вод. Если качество воды не соответствует стандартам (по химическим и бактериологическим параметрам), то ее следует подвергнуть очистке (обеззараживанию), перед тем как распределять ее для конечного пользования. В зависимости от обстоятельств, очистка воды производится для удаления химических и биологических загрязнений и с целью дезинфекции.

Источник водоснабжения может находиться поблизости или даже непосредственно на территории поселения (скважина), или может быть расположен на значительном удалении (в некоторых случаях, необходимо преодолевать большие расстояния, например 10 км).

Система распределения воды бывает:

- простая (одна или несколько водоразборных колонок, обслуживающих поселение)
- более развитая (водопроводные краны во дворах, обслуживающие одну или несколько семей),
- очень развитая (водопроводные краны в домах, когда в каждом жилище имеется один или несколько водопроводных кранов).

В сельских поселениях может встретиться комбинация вышеуказанных вариантов, соединяющая водопроводные краны в домах, краны во дворах и водоразборные колонки с системой распределения воды.

В основном, можно выделить две системы водоснабжения:

- индивидуальный забор воды из колодцев, скважин или ручьев, обеспечивающий водой один или несколько домов;
- коллективный или централизованный (общественный) водозабор и распределение
- посредством системы кранов в домах, во дворах и водоразборных колонок.

В целом, качество водоснабжения можно описать, используя следующие параметры:

- количество доставляемой (забираемой) питьевой воды (достаточно ли для обеспечения потребностей или нет);
- расстояние от жилища до точки разбора воды (краны в домах, во дворах или водоразборные колонки) или индивидуального источника воды (колодец, родник);
- регулярность снабжения (круглосуточное водоснабжение, водоснабжение в течение нескольких часов в день, один раз в неделю и т.д.);
- биологическое загрязнение, химический состав, вкус и цвет.

Так как система сельского водоснабжения может отличаться по сложности и совмещать сразу несколько из вышеупомянутых вариантов, то, соответственно, могут отличаться также объемы инвестиций и расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание (ЭиТО) систем:

- Если потребитель сам вырыл свой собственный колодец, то затем водоснабжение обойдется ему практически бесплатно;
- Если требуется обеззараживание воды в централизованной (общественной) системе водоснабжения, то это приведет к дополнительным расходам (помимо расходов, связанных с водозабором). Так же принципиальное значение, с точки зрения расходов, имеет количество производимой воды;
- Если забор воды осуществляется на большом расстоянии от поселения, то расходы на проведение водопроводных труб могут быть значительными. Расходы на транспортировку (подачу) воды также зависят и от иных параметров, таких как количество воды и способ транспортировки/подачи (гравитационный или же посредством насосов);
- Отдельная водоразборная колонка требует небольшой распределительной сети (она может быть расположена на выходе системы транспортировки), следовательно, она относительно недорогая. В то время как внутридомовое водоснабжение (в/к в доме) требует наличия хорошо развитой распределительной сети с подводными трубопроводами, соединяющими все жилища (дома) с системой подачи воды (что обходится значительно дороже).

В отличие от городов, где водопроводные краны в домах являются обычным явлением, в сельских поселениях этот вид подсоединения часто недоступен. Например, к 2001г. только 29% жителей в селах Армении имели водопроводные краны дома (смотри рисунок 2)

**Рисунок 2: Типы водоснабжения в селах Армении (2001г.)**



### ***Водоотведение***

Под термином Санитария (Водоотведение) подразумевается совокупность конструкций, установок и оборудования для: дефекации (уборные с покрытыми выгребными ямами, туалеты со сливом в канализационную сеть и т.д.), сбора сточных вод и нечистот (сточные воды, сливаемые потребителями в канализацию, котлованы, уборные с покрытыми выгребными ямами или резиновые септики), перевозки (транспорта) накопленных сточных вод на очистные станции или пункты сброса сточных вод (в грунтовые или поверхностные воды), очистки сточных вод на различных очистных сооружениях (канализационных очистных станциях, в выгребных ямах или резервуарах-септиках) и (окончательный) сброс очищенных сточных вод в грунтовые или поверхностные воды, или на рельеф, а также размещение/утилизация осадка и биологически активного ила (использование в сельском хозяйстве в качестве удобрения или же размещение на свалках).

Водоотведение в селах, как и водоснабжение, может осуществляться посредством двух основных систем:

- индивидуальная система: уборные с покрытой выгребной ямой или резервуар-септик,
- коллективная система, состоящая из канализации/каналов и системы слива (иногда совместно со станцией очистки сточных вод).

Одним из важнейших условий работы системы водоотведения является предотвращение контакта человеком с загрязненной водой (для того, чтобы предотвратить заражение населения бактериологическими инфекциями, что, в некоторых случаях, может привести к фатальному исходу). Таким образом, помимо того, что человек не должен иметь контакта с экскрементами и сточными водами (например, как в случае открытых каналов), резервуары-септики и уборные с открытыми выгребными ямами должны быть расположены на достаточно далеком расстоянии от колодцев, скважин и поверхностных вод, используемых для водозабора для того, чтобы избежать заражения (бактериологического или химического (нитраты)).

Как и в случае сельского водоснабжения, водоотведение в селах также намного отстает по степени развития, чем водоотведение (канализация) в городах. В большинстве городов имеются канализационные системы. В сельских поселениях с маленькой плотностью населения (по сравнению с городами), где большинство семей имеют собственные приусадебные участки или

сады, водоотведение осуществляется (в большинстве случаев) посредством обычных уборных с покрытой выгребной ямой или резервуаров-септиков. Во многих сельских поселениях канализационная система отсутствует.

Например, в сельских поселениях Армении только 3 % населения пользуются трубопроводными системами водоотведения (канализацией) (НСС РА, 2005г.).

Очистка сточных вод либо вообще не производится (если есть канализация, то в большинстве случаев сточные воды сбрасываются в водные объекты), либо осуществляется на самом простом уровне (сточные воды в резервуарах-септиках в определенной мере очищаются в результате воздействия бактерий).

### **Ключевые аспекты для сельских поселений**

Сельские поселения отличаются от городских по целому ряду показателей. Это обстоятельство оказывает влияние на систему ВСиВО, а вследствие этого, и на социальные, финансовые, экономические и организационные аспекты. В данном разделе рассматриваются следующие факторы:

- размер и эффект масштаба и выбора технологии;
- доход, доступность и нехватка средств;
- институциональные аспекты.

### **Размер и эффект масштаба**

Сельские поселения отличаются от городских своими небольшими размерами (население обычно составляет от 1000 до 5000 жителей) и более низкой плотностью населения (хотя в центре поселения плотность населения может быть достаточно высокой, она все равно ниже, чем в городах).

Именно эта физическая/географическая характеристика сельских поселений (маленькие размеры, низкая плотность населения) является причиной высоких удельных затрат, связанных с созданием в поселениях высококачественных систем ВСиВО на базе централизованного водоснабжения и водоотведения, так как это делается в городах.

“Эффект масштаба” имеет негативное влияние на удельные капитальные затраты и расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание в сельских поселениях. Водозабор обходится дороже. Помимо этого, в случае подсоединения домов к системе водоснабжения, протяженность водоподводящих труб, в среднем больше, чем в городских поселениях.

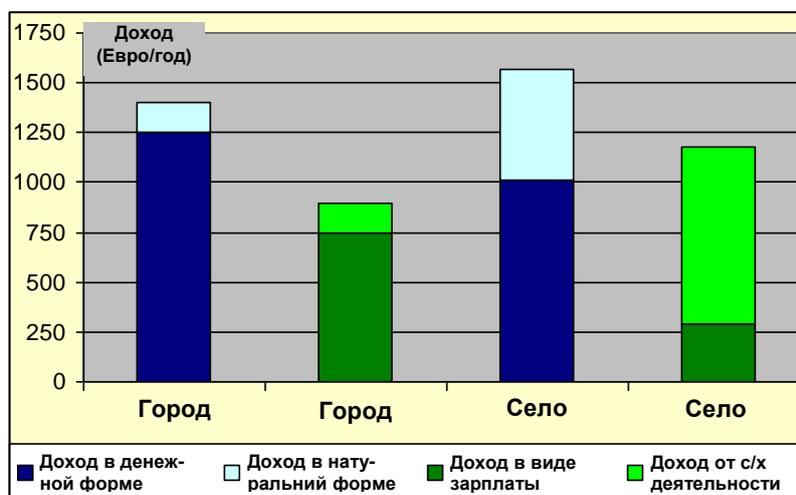
Более того, канализация и очистка сточных вод при применении одинаковых технологий будут стоить дороже в сельских поселениях, чем в городах (на 1 обслуживаемого жителя).

Это - одна из причин, почему качество и уровень централизованного водоснабжения и водоотведения в сельских поселениях обычно ниже, чем в городских поселениях. С другой стороны, это может быть побудительным мотивом для применения альтернативных, менее затратных (маломасштабных) технологий.

### ***Доступность с точки зрения сельских доходов и недостаток средств***

В сельских поселениях, доходы на душу населения, очень часто имеют иную структуру, нежели в городах.

**Рисунок 3: Структура доходов среднего домохозяйства в городском и сельском поселении Армении, 2004г.**



Источник: НСС РА, 2006г., таблица 3.16

На рисунке 3 показано, что, несмотря на то, что суммарные доходы (левый или синий столбик) выше в сельских поселениях, нежели в городских, доля дохода получаемого в денежной форме в городских поселениях выше, чем в сельских (где 36% дохода население получает не в денежной, а в “натуральной форме”).

Форма (и источник) получения дохода также отличается в городских и сельских поселениях (правые или зеленые столбцы, которые показывают только два основных источника доходов, помимо иных источников, например прибыль, переводы от родственников из-за рубежа, пенсии и т.д.). В городских поселениях доход в виде заработной платы является основным источником дохода, а в сельских поселениях основным источником дохода является доход от продажи сельскохозяйственной продукции.

Доход от сельскохозяйственной деятельности, который составляет более 50% сельских доходов, имеет четко выраженную сезонность. Это означает, что в сельских поселениях, ежемесячная оплата счетов за водопользование является проблематичной.

Доходы, как в городских, так и сельских поселениях распределяются неравномерно. То есть, небольшая часть населения получает относительно большой доход, в то время как большинство домашних хозяйств имеет относительно низкие доходы. Вдобавок к вышесказанному, на селе распределение доходов весьма неравномерно в течение года (сезонные колебания).

Обычно в качестве “порогового” значения доступности оплаты платежей потребителей за услуги ВСиВО принимается 3-5% доходов домохозяйства. При таком подходе, может оказаться, что значительная часть сельского населения не в состоянии полностью оплачивать счета за водопотребление. Существуют различные механизмы оказания поддержки этой части населения:

- установление тарифов на воду на доступном для необеспеченной группы населения уровне (однако, это приведет к тому, что значительная часть населения будет субсидирована без подобной необходимости);
- возможность применять право освобождения от оплаты счетов за ВСиВО к наименее обеспеченной группе населения;

- выплата пособий малоимущим гражданам, в рамках более широкой социально-экономической политики: борьба с бедностью, экономическое развитие и т.д.
- применение ступенчато-пропорционального тарифа, при котором платежи за потребление воды в “минимальном” объеме, достаточном для удовлетворения основных потребностей человека (например 20 лчс), рассчитываются по минимальной или нулевой ставке, в то время, как плата за потребление большего объема воды, взимается по более высокой ставке тарифа (субсидируя при этом небольшие домашние хозяйства, со значительным достатком).

Более низкий уровень и нерегулярность получения доходов в сельских поселениях может также привести к более низким показателям собираемости начисленных платежей. Однако, это может быть вызвано и другими факторами, например, если не осуществляется измерение водопотребления или вода снабжается нерегулярно, то это может негативно отразиться на готовности потребителей платить за услуги водоснабжения и водоотведения.

Еще одним фактором, который может снизить потенциальный уровень выручки за услуги ВСиВО является небольшой размер местного бюджета, значительно усложняющий процесс использования общественных доходов для финансирования сектора ВСиВО (например, водоотведения).

### ***Институциональные аспекты***

Эксплуатация системы водоснабжения в небольших поселениях отличается от эксплуатации городских систем:

- В городах размер систем водоснабжения (число потребителей) обычно достаточно велик, чтобы объем получаемой водопроводной компанией выручки позволял ей нанимать специализированный и квалифицированный штат сотрудников для разработки, эксплуатации и обслуживания технической инфраструктуры, выполнения административных функций и т.д.
- В небольших поселениях, не всегда возможно обеспечить наличие соответствующего обученного, квалифицированного (местного) персонала, а также достаточных финансовых возможностей для их найма на работу.

Несколько моделей предприятий (бизнес моделей) может быть предложен для ВСиВО в небольших сельских поселениях. Среди них:

- Система ВСиВО построена и эксплуатируется муниципалитетом или несколькими сопредельными сельскими поселениями или муниципалитетами;
- Институционализированные водопроводные службы и предприятия (“общественная водопроводная служба”) как отдельная организация;
- Водопроводная компания, организованная как государственное предприятие<sup>34</sup>;
- Приватизированная водопроводная компания (которая имеет мандат и поручение по строительству и эксплуатации системы ВСиВО);
- Водопроводная компания (государственная или частная), которая обслуживает более, чем одно сельское и/или городское поселение (ассоциация поселений).

<sup>34</sup> Это может означать тоже самое, что и «публичное предприятие водоснабжения» - в зависимости от правовой системы страны

Последствием модели предприятия, которое обслуживает только одно сельское поселение, является недостаток необходимых навыков и знаний для должной эксплуатации системы ВСиВО. Основной причиной этого является, с одной стороны, небольшой масштаб деятельности, а с другой, широкое разнообразие навыков и знаний, необходимых для строительства и эксплуатации системы ВСиВО, которые не всегда имеются в наличии в каждом сельском поселении или муниципалитете.

Другим важным последствием вышеописанной модели является то, что в отсутствие внешнего финансирования (например, из центрального или регионального бюджетов), все расходы и инвестиции должны быть профинансированы на местном уровне. Подобное финансирование может быть осуществлено либо за счет платежей потребителей, либо за счет средств местных бюджетов сельских муниципалитетов, которые, обычно, чрезвычайно слабые в странах ВЕКЦА.

Как уже упоминалось выше, расходы на строительство и эксплуатацию систем сельского ВСиВО могут значительно отличаться в зависимости от поселения. При этом, обычно, удельные расходы для систем сельского ВСиВО значительно выше, чем те же показатели городских систем (предполагая одинаковый уровень предоставления услуг)

При разработке Финансовой Стратегии для сельского ВСиВО должны учитываться оба вышеуказанных фактора (присущих для небольших местных систем ВСиВО, обслуживающих только одно сельское поселение), так как они могут препятствовать дальнейшему развитию системы ВСиВО в определенных сельских поселениях.

Следовательно, считается целесообразным рассмотрение возможности создания более крупных водопроводных компаний/предприятий, обслуживающих либо несколько сельских поселений, либо одновременно и сельские и городские поселения.

Такой подход позволяет:

- использовать финансовые возможности крупного коммунального предприятия для привлечения высококвалифицированных специалистов с соответствующей квалификацией;
- установить единый (унифицированный) тариф (вместо системы дифференцированных тарифов на воду для каждого отдельного сельского поселения), что позволит крупному предприятию осуществлять перекрестное субсидирование.

Невозможно дать точное определение конкретных размеров предприятия, а также рекомендации о целесообразности обслуживания “отдельных” географических районов. Это также зависит от структуры расходов ВСиВО в различных сельских поселениях, институциональных традиций принятых в конкретной стране или от правовых норм<sup>35</sup>.

Определенным показателем минимально возможного эффективного масштаба водопроводной компании (предприятия) является минимальное число обслуживаемых жителей, равное 50000 человек. С точки зрения возможности осуществления перекрестного субсидирования, целесообразно включить в зону обслуживания компании по крайней мере одно или два городских поселения.

С практической и экономической точек зрения<sup>36</sup>, ВСиВО должно быть организовано по принципу “отдельного региона”, в котором водопроводная компания имеет монопольное право на водоснабжение и эксплуатирует систему водоотведения. Следует заметить, что это не исключает возможности работы по принципу “Конкуренция за рынок” то есть за право эксплуатации системы ВСиВО в данном регионе (или управление региональным коммунальным предприятием водоснабжения).

---

<sup>35</sup> Во многих развитых странах, региональный принцип ВСиВО предусмотрен законом.

<sup>36</sup> На примере системы проводной (городской) телефонной связи или электросети.

### Обзор ключевых аспектов и различий между сельским и городским ВСиВО

В нижеприведенной таблице проводится краткий обзор основных различий между сельским и городским ВСиВО.

**Таблица 2: Обзор ключевых аспектов и различий между сельским и городским ВСиВО**

Рассматриваемые аспекты	Сельский	Городской
<b>Водозабор и производство воды</b>	Маломасштабная система для одного поселения или индивидуальные источники.	Очень большой масштаб (индустриальный), что позволяет осуществлять эффективную очистку воды.
<b>Подача воды</b>	Необходимость подачи относительно небольшого объема воды на значительные расстояния, что заметно увеличивает расходы.	Подача больших объемов воды, что позволяет снизить инвестиционные расходы на 1 обслуживаемого жителя.
<b>Система водоснабжения</b>	Меньшая плотность населения, значительные расстояния между потребителями. По причине значительных расходов, (часто) низкий уровень услуг: водоснабжение посредством в/к во дворах (не в доме) или уличных водоразборных колонок, обслуживающих часть села.	Большая плотность населения, небольшая удаленность потребителей (от системы ВСиВО), что позволяет обеспечить внутридомовое водоснабжение (в/к в домах) с относительно низкими затратами.
<b>Водоотведение (санитария, канализация), сбор сточных вод</b>	Зачастую отсутствие системы канализации (водоотведения). Сточные воды сливаются в уборные с покрытыми выгребными ямами или в резервуары-септики.	В большинстве случаев, наличие канализационной системы, обслуживающей большинство домов/зданий в городе.
<b>Водоотведение (санитария, канализация), очистка сточных вод</b>	Частичная (неполная) очистка сточных вод в уборных с покрытыми выгребными ямами или в резервуарах-септиках. В большинстве случаев, отсутствие очистных сооружений (по причине дороговизны). Альтернативные способы очистки (в искусственных водоемах, поросших тростником (камышом)) относительно недороги, однако нет достаточного опыта эксплуатации подобных систем.	Аэрационные станции либо действуют (в большинстве случаев) либо могут быть построены; или сброс неочищенных стоков.
<b>Капитальные затраты и расходы на ЭИТО системы ВСиВО</b>	Инвестиции на душу населения и расходы на ЭИТО сопоставимых технологий (значительно) больше, чем в городских поселениях, что влияет на конечный выбор технологии (обычно более простые). Значительная разница в показателях удельных затрат между поселениями.	Инвестиции на душу населения и расходы на ЭИТО сопоставимых технологий меньше, чем в сельских поселениях, что дает возможность выбора и применения более продвинутых технологий.
<b>Выручка от реализации услуг</b>	Сбор платежей потребителей представляет сложность, по причине низкого уровня предоставляемых услуг (низкая готовность платить за услуги ВСиВО). Нерегулярное поступление средств (платежи потребителей) в течение года. Невозможность (в большинстве случаев) получения финансовой поддержки из местных бюджетов.	Если осуществляется измерение фактических объемов водопотребления, то уровень сбора начисленных платежей может быть достаточно высоким, что также зависит от уровня предоставляемых услуг (чем выше уровень, тем больше готовность населения платить за ВСиВО).

Рассматриваемые аспекты	Сельский	Городской
<b>Доступность</b>	Доходы сельского населения (домашних хозяйств) обычно меньше, чем доходы в городских поселениях и, помимо этого, распределены более неравномерно (что создает сложности при осуществлении ежемесячных платежей).	Уровень доходов (в денежной форме) в городах обычно выше, чем в сельских поселениях, что создает возможности для привлечения средств на нужды системы ВСиВО. Помимо этого, распределение доходов в течение года более равномерное, нежели в сельских поселениях.
<b>Институциональные аспекты</b>	Масштаб водопроводных служб слишком мал, что часто не позволяет им содержать квалифицированный персонал. Если водоснабжение осуществляется на уровне общины, то нет возможности применить перекрестное субсидирование.	Большой масштаб деятельности позволяет иметь квалифицированный персонал и достаточный опыт эксплуатации систем ВСиВО. Помимо этого, создается возможность для осуществления перекрестного субсидирования.

### Финансовая Стратегия, основное определение

Достаточно сложно дать определение Финансовой Стратегии. И нижеприведенной таблице представлена интерпретация, принятая в настоящем отчете<sup>37</sup>.

**ТАБЛИЦА 1 Финансовая Стратегия: примерное определение**

В настоящем отчете, под термином “финансовая стратегия” подразумевается следующее:

- определенные задачи или цели, которую необходимо достичь: в данном случае, целей развития сектора сельского водоснабжения и водоотведения, которые соответствовали бы Задаче по водоснабжению и санитарии ЦРТ;
- инвестиции и расходы, связанные с достижением целей;
- и различные способы (сценарии) финансирования этих инвестиций и расходов (платежи потребителей, бюджетное финансирование и кредиты).

Очевидно, что основной целью ФС для ВСиВО является достижение таких улучшений инфраструктуры (системы) ВСиВО, которые приведут к увеличению доли (сельских) жителей, имеющих более высокий уровень обслуживания, как в секторе водоснабжения, так и в секторе водоотведения (санитарии).

В следующем параграфе более детально рассматривается роль Финансовой Стратегии.

<sup>37</sup> Изложенное определение, ни в коей мере не следует рассматривать как единственно возможное. С другой стороны, достаточно сложно найти комплексное определение ФС в таких информационных ресурсах как, например, Интернет. Большинство организаций (ОЭСР, Мировой Банк, АБР), которые применяют данный термин, подразумевают, что существует общее понимание концепции Финансовой Стратегии.

## Роль Финансовой Стратегии

В случае если сектор ВСиВО нуждается в (дальнейшем) развитии, то требуется осуществление значительных инвестиций в инфраструктуру. Помимо этого, значительно возрастут расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание.

В свою очередь, для успешной реализации мероприятий по расширению услуг (системы) ВСиВО, необходимо наличие финансовых средств. При этом речь идет не только о единовременных инвестициях<sup>38</sup>, но также и о доступности финансовых средств, необходимых для осуществления эксплуатации, технического обслуживания и реконструкции.

Финансовая Стратегия призвана помочь в выборе наиболее подходящего сценария развития. Помимо этого, Стратегия также призвана помочь руководителям (сельских) муниципалитетов и водопроводных служб/предприятий в процессе принятия решений, определении (и реализации) приоритетов и т.п.

В первую очередь необходимо проанализировать текущую ситуацию. Информация о техническом состоянии инфраструктуры ВСиВО может быть доступна и документирована. При этом, очень часто, отсутствует информация о расходах, необходимых для развития сектора ВСиВО, а также о возможных способах финансирования этих расходов (на национальном уровне).

Тем не менее, наличие такой информации принципиально для дальнейшего развития сектора, а также с точки зрения предупреждения возникновения возможных проблем при реализации тех или иных мероприятий<sup>39</sup>.

В случае отсутствия статистической информации или же подробных сведений и данных, необходимых для разработки Финансовой Стратегии, информация о расходах, предусмотренных для сельского ВСиВО, должна быть собрана и/или оценена. Также необходимо иметь сведения об источниках финансирования (выручка от реализации услуг ВСиВО, бюджетное финансирование, кредиты и гранты).

При наличии подобной информации, становится возможным получение первоначального представления о финансовой устойчивости текущей деятельности, путем сопоставления получаемых доходов и текущих расходов. Например, можно оценить какая часть расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание системы ВСиВО покрывается за счет платежей потребителей.

На следующем этапе необходимо экстраполировать текущие тенденции (расходов и финансирования), чтобы получить представление о предполагаемом развитии сектора, в случае, если, дополнительные мероприятия не будут осуществлены. В результате, возможно определить так называемый Дефицит Финансирования (в большинстве случаев<sup>40</sup>), который представляет собой разницу между объемом необходимых расходов (предназначенных для системы сельского ВСиВО) и размером фактически доступных финансовых ресурсов.

Обычно, подобная информация бывает скомпилирована в “базовом сценарии” (работаем как обычно, в отсутствие новой политики в секторе).

---

<sup>38</sup> Которые чаще всего финансируются за счет кредитов, которые должны быть возвращены (включая выплату процентов).

<sup>39</sup> Следует заметить, что подобная проблема актуальна и для развитых стран. Например, в Нидерландах еще 20 лет назад было известно о недостаточности финансовых средств, необходимых для эффективной эксплуатации систем канализации. Однако, по сей день преподносятся новые неприятные сюрпризы приводящие к значительному росту расходов и повышению платежей потребителей (которые в течении последних десяти лет выросли на 4% в реальном исчислении).

<sup>40</sup> Возможен также и финансовый профицит, в том случае, если объем доступных финансовых средств, превосходит показатель расходов (хотя подобное явление встречается крайне редко).

Помимо этого, на первоначальной стадии, можно оценить доступность услуг ВСиВО для населения, посредством сопоставления расходов потребителей на оплату услуг ВСиВО (платежи потребителей) с их реальными доходами (сравнение доли расходов на оплату услуг ВСиВО в общем бюджете хозяйства с “ориентировочным” (предельным) значением доступности<sup>41</sup>.

Подобный анализ позволяет получить представление о возможности повышения тарифов (и о степени их повышения), а также о необходимости оказания финансовой или социальной поддержки беднейшей части сельского населения, которая может нуждаться (в настоящем и будущем) в подобной поддержке в случае повышения тарифов за водоснабжение.

Помимо этого, Финансовая Стратегия указывает на необходимость привлечения дополнительных инвестиционных ресурсов, необходимых для финансирования расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание, а также для достижения целей развития. Это - итеративный процесс, в течение которого определяется объем будущих расходов (необходимых для достижения поставленных целей), сопоставляемых, в дальнейшем, с потенциально доступными доходами. Например, если в стране, в среднесрочной перспективе, прогнозируется быстрый экономический рост, то в ФС данная тенденция может найти отражение в виде постепенного увеличения объемов платежей потребителей.

Подобный анализ позволяет определить, достаточен ли объем доступного финансирования для покрытия ожидаемых расходов и, следовательно, оценить объем необходимых дополнительных финансовых ресурсов (например, дополнительное повышение платежей потребителей<sup>42</sup>, кредиты или же бюджетное финансирование).

В случае отсутствия дополнительных финансовых ресурсов, Финансовая Стратегия указывает на необходимость пересмотра слишком “амбициозных” целей и задач или же продления срока их реализации.

Финансовая Стратегия позволяет также получить представление об организационной структуре сектора ВСиВО. В частности, могут быть получены количественные оценки расходов и (требуемых) доходов на различных организационных уровнях. Например, в Финансовой Стратегии возможно сравнение расходов на улучшение инфраструктуры ВСиВО для различных групп сельских поселений (расходы могут отличаться в разы в силу географических, технических и экономических факторов). Подобная информация может служить основанием для принятия решения о создании водопроводных служб/предприятий/компаний, предоставляющих услуги на больших территориях (большое количество абонентов), включая городские поселения. Такое решение может быть принято с целью создания условий для осуществления перекрестных субсидий, что в свою очередь увеличит “доступность” оплаты счетов за водоснабжение - особенно для населения небольших поселений с относительно дорогой инфраструктурой ВСиВО.

В заключение можно сделать вывод о том, что исходя из вышеизложенного, Финансовая Стратегия обеспечивает прозрачность социальных, экономических, финансовых и институциональных последствий реализации определенных задач (целей) развития сектора водоснабжения и водоотведения.

---

<sup>41</sup> Например, предельное значение в 3-5% от доходов, может быть использовано в качестве максимального порога для величины платежей потребителей за услуги ВСиВО.

<sup>42</sup> Например, ДГСВ ЕС требует, чтобы все расходы (в годовом разрезе) полностью покрывались за счет платежей потребителей, ссылаясь на “рыночный” подход: потребитель полностью оплачивает расходы (и налоги) на бензин, электроэнергию, хлеб, овощи, мясо и т.д.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2: НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДИАЛОГ ПО ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В АРМЕНИИ**

### **Предисловие**

Национальный Диалог (в дальнейшем НД) по Финансовой Стратегии (в дальнейшем ФС) для Водоснабжения и Водоотведения (в дальнейшем ВСиВО) был инициирован Государственным Комитетом Водного Хозяйства при Министерстве Территориального Управления Республики Армения (в дальнейшем РА), которое выразило свою заинтересованность в реализации НД по политике в водном секторе в апреле 2006г.

НД по политике в водном секторе преследует две основные цели:

- разработка ФС для ВСиВО в селах Армении (совместно со Специальной Рабочей Группой ПДООС, являющейся стратегическим партнером проекта);
- содействие в реализации принципов комплексного управления водными ресурсами в соответствии с Директивой 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23-го октября 2000г (с ЕЭК ООН, являющейся стратегическим партнером проекта).

Первый этап НД в основном был посвящен вопросам, связанным с сельским ВСиВО, и продолжался с декабря 2006г. по март 2008г.

В настоящем приложении, представлен хронологический отчет о том, каким образом был организован Национальный Диалог. Заседания Координационного Комитета служили платформой и, одновременно, основными этапами Национального Диалога. В промежутках между заседаниями КК, проектной группой были разработаны и во время двухсторонних встреч с членами КК обсуждены различные документы, в частности, протоколы заседаний и встреч, концепции, а также вопросники. Помимо этого, в процессе подготовки решений, которые должны были быть приняты в рамках НД, проектная группа, при поддержке ГКВХ и других заинтересованных сторон осуществила сбор соответствующих данных по сельскому водоснабжению и водоотведению.

### **Предыстория**

Организация и проведение НД опирались на предыдущие проекты по ВиК, в т.ч.:

- Разработка и Реализация Национальной Финансовой Стратегии для Водоснабжения и Водоотведения в городах Армении,
- и в частности:
- “Задача 5: Развитие методологии Финансовой стратегии применительно к сельскому водоснабжению и водоотведению”.

В процессе реализации Задачи 5 (которая включала в себя также тестирование модели FEASIBLE, функций затрат для сельского ВСиВО и разработку Руководства по ФС для сельского ВСиВО (СРГ ПДООС, 2008г.)) в 2006г. были собраны основные данные по сельскому водоснабжению и канализации, а также были идентифицированы источники получения информации. При помощи модели FEASIBLE было проведено “моделирование базового сценария” затрат для сельского ВСиВО.

Перед началом первой встречи, состоявшейся 13-го декабря 2006г., началось обсуждение возможных целей ФС для сельского ВСиВО. Принимая во внимание текущую ситуацию в Армении (в большинстве случаев доступ к питьевой воде вблизи жилища и в достаточных количествах), было принято решение о том, что официальное определение задач по водоснабжению и санитарии (водоотведению) в рамках Целей развития тысячелетия ООН (количество – лчс, регулярность, расстояние от жилища до источника) не приемлемы для Армении, с учетом достигнутого в республике более высокого уровня услуг ВСиВО. По этой причине ГКВХ предложил разработать концепцию стандарта минимального уровня водоснабжения (СМВ), которая может рассматриваться как специфическая для Армении интерпретация ЦРТ для сельского ВСиВО.

### **Координационный Комитет**

С целью координации и руководства работ, обсуждения результатов, а также подготовки и принятия решений в рамках НД, на начальной стадии проекта был создан Координационный Комитет (в дальнейшем КК).

Основные вопросы, рассматриваемые в рамках НД, организация НД а также состав КК и его руководство изложены в прилагаемом Заявлении о Взаимопонимании (ЗоВ) (смотри приложение 1: “Заявление о Взаимопонимании между Государственным Комитетом Водного Хозяйства Республики Армения, Министерством Охраны Природы Республики Армения и Декабрьской Миссией Водной Инициативы ЕС по Национальному Диалогу по Водной Политике в Армении, состоявшейся в 2006г.”

Регулярные и расширенные заседания КК послужили платформой для проведения НД. Заинтересованные стороны получали соответствующую информацию заблаговременно, и, таким образом, имели возможность вносить различные предложения, а также получать дополнительные разъяснения по поводу вопросов, обсуждаемых и решаемых в ходе НД (уделяя основное внимание ФС для сельского ВСиВО). В процессе осуществления НД, в промежутках между формальными заседаниями КК, имели место также и двусторонние встречи и обсуждения.

Членами КК стали представители основных заинтересованных сторон: министерства и комитеты, принимающие участие в решение водных проблем, доноры и Международные Финансовые Организации (МФО), сельские муниципалитеты, водопроводные компании, обслуживающие, в том числе, и сельские поселения, ассоциации потребителей воды (АПВ) и местные неправительственные организации (смотри приложение 2).

В целом было проведено 5 заседаний КК (4 официальные встречи и заседание, на котором был определен и утвержден состав Комитета (декабрь 2006г.).

Перед организацией каждого заседания КК, консультант, в тесном сотрудничестве с ГКВХ и ОЭСР/СРГ ПДООС, подготавливал документацию, информирующую о ходе реализации и промежуточных результатах Диалога. Затем документы переводились на русский и/или армянский языки и предоставлялись членам КК, по меньшей мере, за неделю до дня проведения заседания Комитета.

В ситуациях, когда появлялась необходимость получения дальнейшего руководства или рекомендаций по поводу переменных, применяемых при оценке Сценариев и определении СМВ, консультантом (зачастую при поддержке секретариата ОЭСР/СРГ ПДООС) разрабатывался список возможных вариантов (опций), для их обсуждения в ходе диалога, последующего анализа или моделирования. В результате был разработан продуманный пакет опций (некоторые из которых были смоделированы), обсуждение которых состоялось во время формальных заседаний КК. После обсуждений, проводимых во время заседаний КК, некоторые из рассматриваемых опций (или параметров) отбирались КК и предлагались для дальнейшего анализа или моделирования.

Затем консультантом проводился промежуточный или частичный анализ отобранных вариантов, результаты которого излагались в документах (отчетах), представляемых членам КК непосредственно перед заседаниями комитета.

С целью содействия процессу обмена информацией, а также более широкому распространению (промежуточных) результатов, консультант разработал и установил на своем интернет-сайте специальную веб-страницу ([http://www.tme.nu/english/Arm\\_Steering\\_Committee.htm](http://www.tme.nu/english/Arm_Steering_Committee.htm)) на которой устанавливались соответствующая документация, связанная с реализацией проекта (протоколы заседаний, презентации, промежуточные отчеты и заметки и т.д.). Информация, размещаемая на этом сайте, обновлялась после каждого заседания КК.

Информация останется на сайте в течение 2008 года (за это время ГКВХ должен решить должна ли информация оставаться на сайте или же она должна быть перемещена на сайт НД по ИУВР).

Председателем КК на первом этапе НД (диалога по финансовой стратегии ) г-н Гагик Хачатрян, первый заместитель председателя ГКВХ. Эффективное руководство господина Хачатряна в значительной степени способствовало удачной реализации НД. Поддержка секретариата ОЭСР/СРГ ПДОС (г-н Александр Мартусевич), действующего секретариата КК (г-жа Лиана Карапетян, советник первого заместителя председателя ГКВХ) и г-на Артема Харазяна (местный консультант) помогла председателю в организации работы КК и проведения НД (перевод и распространение документации и приглашений, логистика, обмен информацией, организация различных обсуждений в промежутках между заседаниями КК, сбор информации и данных и т.д.).

#### ***Заседание КК, состоявшееся 13-го декабря 2006г.***

КК был учрежден во время встречи, состоявшейся 13-го декабря 2006г.

Во время заседания, консультант представил проект рабочего плана для обсуждения и дальнейшего утверждения ГКВХ.

Во время встречи было достигнуто согласие о том, что Консультантом будут разработаны документы, касающиеся следующих вопросов:

- “Рабочий план”
- “Предварительные выводы по базовому сценарию”,
- “Финансовая стратегия по ВСиВО в селах Армении” и
- “Стандарт минимального водоснабжения для ВСиВО”.

А также о том, что более детальное и предметное обсуждение вышеупомянутых вопросов должно состояться во время первого (официального) заседания КК в марте 2007г.

### *Заседание КК, состоявшееся 22-го марта 2007г.*

В рамках подготовки этого заседания, в тесном сотрудничестве с председателем, секретариатом ГКВХ и ОЭСР/СРГ ПДООС, был разработан рабочий план. Следующие вопросы нашли отражение в рабочем плане:

- поддержка в создании Координационного Комитета проекта и организации заседаний КК;
- сбор и систематизация данных;
- разработка и оценка базового сценария для сельского водоснабжения и водоотведения;
- разработка и оценка пакета мер отраслевой политики, включая SMART цели и технически, институционально и финансово обоснованные сценарии их достижения (включая разработку концепции Стандарта Минимального Водоснабжения);
- помощь в разработке Плана Действий (ПД) по реализации предложенной Финансовой Стратегии (ФС) для Водоснабжения и Водоотведения (ВСиВО) в Селах Армении.

Во время первого заседания КК был утвержден состав КК, а также были представлены и обсуждены следующие три взаимосвязанных вопроса:

- исходная оценка текущей (базовой) ситуации в сельском ВСиВО Армении, по результатам которой были сделаны следующие выводы:
  - определенные финансовые аспекты нуждаются в дальнейшем исследовании (текущие затраты и доходы);
  - в целом наблюдается дефицит финансовых средств (доходов), необходимых для покрытия эксплуатационных затрат и расходов на ре-инвестиции;
  - (финансовая) “доступность” предоставляемых услуг может быть проблематичной для беднейших слоев населения.
- различные сценарии развития с учетом задач по водоснабжению и санитарии (водоотведению) Целей Развития Тысячелетия (в дальнейшем ЦРТ) в рамках которых были представлены и обсуждены различные аспекты, в частности:
  - объем водоснабжения (лчс);
  - расстояние;
  - доля подсоединенного населения и тип соединений
  - регулярность;
  - и т.д.

- разработанная ГКВХ концепция “Стандарта Минимального Водоснабжения” (в дальнейшем СМВ). При разработке концепции основное внимание было уделено объему водоснабжения (лчс), расстоянию от жилища до точки разбора воды и регулярности водоснабжения. В результате был сделан вывод о том, что в принципе, водоснабжение каждого сельского жителя должно соответствовать уровню СМВ (или быть выше, если этот уровень уже достигнут). Для получения дополнительной информации, необходимой для определения (не)выполнимости данной концепции было принято решение о ее дальнейшем моделировании.

Было принято решение о том, что на основании представленных презентаций, а также, принимая во внимание комментарии и предложения членов КК, Консультант начнет разработку пакета мер отраслевой политики по ФС для сельского ВСиВО, в рамках процесса НД, обращая особое внимание на:

- концепцию СМВ, представляя примеры потребления питьевой воды домашними хозяйствами в других странах (тип потребления, стандарты ВОЗ, ЕС и остальные примеры мировой практики), учитывая текущую ситуацию в секторе сельского ВСиВО в Армении и предлагая пути реализации СМВ;
- дальнейшая разработка специфической для Армении интерпретации ЦРТ в области водоснабжения - на основании СПББ и дополнительной информации по текущей ситуации в секторе сельского ВСиВО (например, регулярность, водопроводные краны в домах или во дворах и т.п.)

Во время заседания КК было принято решение о сборе дополнительной (в основном количественной) информации по водоснабжению и водоотведению в поселениях, не обслуживаемых водоканалами. ГКВХ оказал проектной группе поддержку в процессе распространения 150 вопросников в 10 марзах Республики. Помимо этого, ЗАО “Армводоканал” согласилось предоставить дополнительную и более детальную информацию о своих филиалах, обслуживающих села во 10 марзах Армении.

#### ***Заседание КК, состоявшееся 2-го июля 2007г.***

В рамках подготовки этого заседания были разработаны следующие документы:

- Финансовая Стратегия для Сельского Водоснабжения и Водоотведения в Армении: Моделирование Базового Сценария (ТМЕ);
- Финансовая Стратегия для Сельского Водоснабжения и Водоотведения в Армении: Цели Развития Тысячелетия и Стандарт Минимального Водоснабжения, Предварительный Отчет (ТМЕ)
- Заметка о Стандарте Минимального Водоснабжения (ГКВХ).

Были представлены и обсуждены четыре сценария развития:

- ЦРТ в соответствии с официальным определением ООН (на основании которого был сделан вывод о том, что в настоящее время большая часть сельского населения Армении уже имеет удовлетворительный уровень ВСиВО);
- ЦРТ в интерпретации СПББ, предполагающей увеличение доли населения имеющего водопроводные краны в домах и во дворах с 45% до 70%;

- СМВ, предполагающего определенный минимальный уровень водоснабжения для всех сельских жителей;
- Комбинация целей СМВ с задачами ЦРТ на базе СПББ.

Было принято решение о дальнейшей разработке и интеграции (количественной) концепции СМВ и специфической для Армении интерпретации ЦРТ (цели СПББ в сфере ВСиВО в комбинации с СМВ), принимая во внимание различные типы сельских поселений (поселения, обслуживаемые водопроводными компаниями, поселения, имеющие собственные (муниципальные) водопроводные службы и поселения, не имеющие водопроводного снабжения). В результате этого необходимо было моделировать три сценария:

- Базовый;
- СМВ;
- Комбинированный сценарий: сочетание СМВ и целей СПББ.

На заседании КК, консультанту было поручено подготовить различные примеры расчетов расходов на водоснабжение при различных сценариях, обращая особое внимание на водоснабжение в поселениях, не имеющих доступа к централизованному водоснабжению (в настоящее время).

На заседании было также начато предварительное обсуждение предстоящих действий КК в отношении Комплексного Управления Водными Ресурсами. Также было рассмотрено предложение ГКВХ об оптимальных организационных формах эксплуатации (внутридомовых) систем водоснабжения в многоквартирных зданиях.

#### ***Заседание КК, состоявшееся 28-го сентября 2007г.***

В течение периода, предшествовавшего проведению данного заседания, большое внимание было уделено сбору дополнительной информации по ситуации в сфере ВСиВО в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями, а также получению дальнейшей информации от водоканалов, обслуживающих сельские поселения. Основной целью этого этапа, являлось улучшение уровня знаний о текущей ситуации в исследуемом секторе. Результаты этих вопросников были получены при поддержке ГКВХ. Высокий процент поселений, ответивших на заданные вопросы (заполнивших вопросник), позволил получить очень полезные сведения и данные, необходимые для проведения последующего анализа в рамках НД по сельскому ВСиВО.

Для демонстрации последствий различных альтернатив, по просьбе КК с помощью модели FEASIBLE также было сделано несколько показательных расчетов. В дальнейшем было проведено несколько первоначальных моделирований с помощью модели FEASIBLE с целью оценки расходов и доступного финансирования, а также определения дефицита финансирования для всех трех идентифицированных сценариях развития.

Отчет “Национальный Диалог по Водоснабжению и Водоотведению в Селах Армении: Пакет Мер Отраслевой Политики для Сельских Поселений” послужил основным материалом для обсуждений на заседании КК и был представлен членам Комитета заблаговременно.

На третьем заседании КК, были обсуждены следующие три презентации:

- “Выборочное обследование сел, не обслуживаемых водоканалами”, демонстрирующая результаты и позволяющая получить лучшее представление о количественных показателях (уровень производства воды в сельских поселениях, затраты и финансирование затрат);

- “Примеры сценариев развития”, демонстрирующая результаты моделирования на примере различных типов поселений и различных уровней водоснабжения;
- “Моделирование пакетов мер отраслевой политики с помощью модели FEASIBLE”, демонстрирующее примеры расходов, инвестиций и дефицита финансирования.

Было принято важное решение о том, каким образом должен быть смоделирован СМВ, а именно, при следующих допущениях: количество: около 50-60 лчс; максимальное расстояние от жилища до водопроводного крана или индивидуального источника воды (водоразборные колонки или водопроводные краны во дворах) равное 100 м, и (для водопроводного снабжения), по крайней мере, восьмичасовое водоснабжение в течение суток.

В результате обсуждений было принято решение о дальнейшей разработке ФС для сельского ВСиВО, на основании следующих трех сценариев: базовый сценарий, сценарий СМВ и сценарий СМВ плюс цели СПББ - с учетом результатов собственных исследований, проведенных Консультантом, и анализа результатов исследований, проведенных в рамках других программ (изучение вопросников, разработанных ЯАМР и предназначенных для сельских поселений, не обслуживаемых водопроводными компаниями, а также исследования деятельности четырех водопроводных компаний, обслуживающих сельские поселения Армении).

Для сценария “комбинация СМВ-СПББ”, в принципе, необходимо было выполнить два моделирования: одно моделирование с одинаковыми целями для всех поселений, и одно моделирование, основанное на минимизации затрат (осуществление в первую очередь недорогих подсоединений). Консультант также рассмотрел “Максимальный” сценарий, с целью демонстрации разницы между текущей ситуацией, ситуацией после реализации СМВ и/или целей СПББ, и оптимальной ситуацией (наличие водопроводных кранов в жилых домах или во дворах домов для всех сельских поселений).

#### ***Заседание КК, состоявшееся 11-го марта 2007г.***

Промежуток времени между заседаниями КК, состоявшимися в сентябре 2007г. и марте 2008г., был в основном использован для обработки дополнительных данных по ВСиВО полученных по сельским поселениям Армении и для создания окончательной, согласованной базы данных, необходимых для осуществления окончательного моделирования. Так как завершение моделирования сценариев при помощи модели FEASIBLE потребовало больше усилий, чем ожидалось в начале, проведение заседания (запланированного на ноябрь 2007г.) было отложено на март 2008г., после проведения президентских выборов в Армении.

Во время четвертого заседания КК, завершающего первый этап НД (посвященного ФС для сельского ВСиВО), состоялось представление и обсуждение предварительной версии заключительного отчета “Национальный Диалог по Финансовой Стратегии для Водоснабжения и Водоотведения в Селах Армении”.

КК одобрил концепцию СМВ; эта концепция будет представлена на обсуждение соответствующих правительственных структур.

Ценные замечания и комментарии, сделанные членами КК, позволили значительно улучшить качество и точность расчетов по сценариям развития и включить эти расчеты в окончательный отчет. На встрече были также обсуждены дальнейшие шаги по реализации ФС:

- необходимость в разработке базы данных по сельскому ВСиВО (в сотрудничестве с Национальной Статистической Службой)

- необходимость в создании “Подразделения по координации и реализации проектов в секторе ВСиВО” и поиск финансовой поддержки, требуемой для создания такого подразделения.

Во время второй сессии заседания КК состоялась передача полномочий по дальнейшей координации НД от ОЭСР к ЕЭК ООН (стратегический партнер по вопросам ИУВР). Одновременно произошла передача полномочий председателя Координационного Комитета от ГКВХ к Министерству Охраны Природы (Агентство по Управлению Водными Ресурсами) для проведения НД по вопросам ИУВР.

## **Извлеченные уроки**

### ***Координационный Комитет***

Чрезвычайно важно, что членами КК стали представители всех заинтересованных организаций, представляющих различные интересы в (сельском) водном секторе. Значительный вклад в разработку некоторых сценариев развития внесли члены КК не связанные непосредственно с сектором ВСиВО, но имеющие опыт и знания в сфере водоснабжения и водоотведения (например: рекомендации представителя Министерства Здравоохранения, касающиеся приемлемых вариантов определения стандарта минимального уровня водоснабжения; информация, предоставленная представителями сельских поселений, благодаря которой стало возможно более полноценное и объективное понимание финансовых аспектов и проблем, связанных с сельским, ВСиВО; информация по инфраструктурным аспектам и инвестиционному планированию, предоставленная водопроводными компаниям; данные по сельскому населению, предоставленные Национальной Статистической Службой).

Очень важно иметь сильное руководство КК. Также важно, чтобы председатель КК имел поддержку эффективного (местного) секретариата. В настоящем проекте такая поддержка была оказана как советником первого заместителя председателя ГКВХ, так и местным консультантом.

Вовлечение в процесс НД международных (доноров) организаций также чрезвычайно важно. В рамках настоящего НД нельзя переоценить роль ОЭСР/СРГ ПДООС, так как секретариат ОЭСР предоставил важные и полезные сведения по методике разработки ФС для ВСиВО и внес значительный вклад в процесс НД и реализации проекта.

### ***Сбор данных***

Для достижения успеха в процессе НД, необходимо собрать, интерпретировать и проанализировать соответствующие достоверные данные по сельскому ВСиВО. Часто бенефициарий проекта (в РА: ГКВХ) не обладает необходимым объемом информации и данных. Вовлечение в диалог большого числа заинтересованных сторон, представляющих различные организации и структуры, доказало свою эффективность в плане идентификации наиболее существенных данных, а также источников их получения (очень часто одни организации, действующие в секторе, не имеют представления об информации и опыте, которыми обладают другие организации).

В Армении, НД получил значительные сведения о сельском населении страны, сельских поселениях и сельском ВСиВО от Национальной Статистической Службы и ЯАМР.

Собственные исследования, проведенные консультантом (в поселениях, не обслуживаемых водоканалами и в самих водопроводных компаниях) позволили получить дополнительную важную информацию, послужившую основанием для разработки ФС для сельского ВСиВО. Поддержка, оказанная ГКВХ в процессе осуществления упомянутых исследований, оказалась чрезвычайно важной в плане получения высокого процента ответов на заданные вопросы и, следовательно,

обеспечения достоверности полученной информации. Перед проведением исследования, необходимо определить степень детализации требуемой информации (с точки зрения обеспечения высокого процента и надежности получаемых ответов).

### ***Расчет времени и планирование***

Первая стадия НД в РА показала, что разработка ФС для сельского ВСиВО требует значительного времени. Так если данные, необходимые для разработки ФС, находятся в распоряжении различных организаций и не всегда могут быть оперативно предоставлены для анализа, то процесс сбора необходимых данных может занять месяцы или же иногда (как в РА) более года. Таким образом, расчет времени должен подразумевать определенную гибкость и не должен быть ограничен жесткостью процедур.

Также при планировании работ необходимо учитывать скорость принятия решений (этот процесс оказался итеративным на первой стадии НД). В диалог вовлечены различные заинтересованные стороны, и им требуется определенное время для ознакомления с основными принципами ФС и восприятия информации (отчеты консультанта, презентации и т.д.)

### ***Разработка сценариев развития***

КК играет принципиальную роль в определении сценариев развития. Несмотря на то, что Консультант может предложить идеи по осуществлению сельского ВСиВО, вклад местных заинтересованных сторон является ключевым фактором в плане успешной реализации НД. Например в РА, концепция СМВ была принята за основу при разработке основного сценария развития, так как задачи, определенные в рамках этой концепции, дополняют задачи, определенные в ЦРТ.

### ***Усиление потенциала бенефициария и обеспечение непрерывности процесса***

Проведение Национального Диалога, требует, чтобы бенефициарий имел достаточно возможностей для организации такого Диалога. Однако, кроме организационных возможностей, также важное значение имеют технические и/или экономические знания (квалификация) бенефициария.

Следовательно, чрезвычайно важно, чтобы параллельно усилиям консультанта, направленным на реализацию НД, штат организации-бенефициария также приобретал знания и навыки необходимые для разработки Финансовой Стратегии.

Так как для реализации задач, определенных в рамках НД, потребуются годы, очень важно, чтобы на уровне бенефициария: был обеспечен доступ к (количественным) сведениям о секторе водоснабжения и о его нуждах; осуществлялась архивация и периодическое обновление соответствующей информации; прослеживалась и регистрировалась информация о развитии и совершенствовании сектора и т.п.

Для реализации Финансовой стратегии и мониторинга прогресса в осуществлении ФС, представляется целесообразным создание или назначение профессионального агентства по реализации проектов и координации различных инвестиционных программ для ВСиВО, обычно финансируемых донорами и МФИ. Потребуется определенная гибкость, так как реализация ФС и связанных с ней инвестиционных программ предполагает вовлечение важных специальных знаний и опыта, в то время как достойное вознаграждение соответствующих экспертов не может быть обеспечено за счет зарплаты, выплачиваемой в государственных учреждениях в странах с низким или средним уровнем доходов, таких как Армения.



## **ЗАЯВЛЕНИЕ О ВЗАИМОПОНИМАНИИ**



### **ВИЕС - Компонент ВЕКЦА**

**Заявление о Взаимопонимании  
Государственного комитета водного хозяйства и Министерства охраны  
природы Армении и миссии Водной инициативы ЕС, состоявшейся в  
декабре 2006 г.,  
касательно Национального диалога по отраслевой политике в водном  
хозяйстве Армении**

## **Стороны:**

Государственный комитет водного хозяйства (далее «ГКВХ») при Министерстве территориального управления Республики Армения (далее «РА»);

Министерство охраны природы Республики Армения (далее «МОП»);

Компонент для стран ВЕКЦА<sup>43</sup> Водной инициативы Европейского союза (ЕС) (далее «ВИЕС»);

Секретариат Специальной рабочей группы по реализации Программы действий по охране окружающей среды (далее «СРГ ПДООС») и

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (далее «ЕЭК ООН») в дальнейшем совместно именуемые «Сторонами», подписали настоящий документ о нижеследующем:

## **Цели**

Целью настоящего документа является достижение взаимопонимания между заинтересованными Сторонами относительно организации в Армении Национального диалога по отраслевой политике (далее «НДОП»)<sup>44</sup> в водном хозяйстве Армении.

## **Исходная информация**

Национальные диалоги по отраслевой политике в водном хозяйстве являются основным механизмом Водной инициативы ЕС для определения первоочередных действий и установления многостороннего диалога со странами-партнерами, в частности со странами ВЕКЦА. В апреле 2006 г. Армения выразила заинтересованность в проведении НДОП по вопросам водного хозяйства и водных ресурсов, и готовность начать НДОП в возможно короткие сроки. Это было подтверждено в письме г-на Хачатряна, первого заместителя председателя ГКВХ Армении, г-ну Питеру Гаммельтофту, руководителю Водного отдела Генерального директората по охране окружающей среды Комиссии Европейского Союза.

Двенадцатого-четырнадцатого декабря 2006 г. была организована миссия в Ереван представителей компонента для стран ВЕКЦА ВИЕС, Секретариата СРГ ПДООС, ЕЭК ООН и международного консультанта – Института прикладной экономики окружающей среды (ТМЕ). Ее цель заключалась в том, чтобы обсудить и согласовать с заинтересованными сторонами Армении основной элемент процесса Национального диалога по отраслевой политике и начать НДОП в Армении.

## **Взаимное согласие Сторон:**

С учетом этого Стороны согласились о нижеследующем:

Общей целью НДОП является достижение Арменией Целей развития тысячелетия (ЦРТ), касающихся воды. Если говорить конкретнее, НДОП преследует следующие цели:

*(1) разработать финансовую стратегию для сельского водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) Армении с достижением ЦРТ, касающихся воды, в качестве цели развития;*

<sup>43</sup> «ВЕКЦА» обозначает «Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия» – регион, включающий в себя республики бывшего Советского Союза, за исключением государств Балтии.

<sup>44</sup> Как указано в документе «Национальные политические диалоги: от программы работ к действиям».

*(2) содействовать внедрению принципов комплексного управления водными ресурсами в соответствии с Директивой 2000/60/ЕС Парламента и Совета Европейского Союза от 23 октября 2000 г., служащей основой для принятия Европейским союзом мер в сфере водной политики (Рамочной директивой по воде ЕС, РДВ), и соответствующими конвенциями и другими международными договорами – с упором на финансовые вопросы. Эта деятельность будет включать в себя, в числе прочего, подготовку пилотного проекта комплексного управления водными ресурсами (далее «КУВР») в отобранном речном бассейне, с учетом опыта стран ЕС.*

НДОП будет координироваться с другими проектами, осуществляемыми в водном хозяйстве Армении, в том числе проектами, финансируемыми из внешних источников. Будет полностью учитываться прошлая и текущая деятельность СРГ ПДООС, связанная с этим проектом.

Основными организациями, участвующими в НДОП в Армении, будет Государственный комитет водного хозяйства, Министерство охраны природы и Агентство по управлению водными ресурсами (далее «АУВР»). На начальном этапе ГКВХ будет главной контактной организацией в Армении. СРГ ПДООС – по меньшей мере, до окончания разработки финансовой стратегии для сельского ВКХ Армении – будет выступать в качестве стратегического партнера этих организаций в Армении и будет оказывать методологическую поддержку и содействовать процессу НДОП в Армении.

Для наблюдения за проведением НДОП в Армении будет создан Координационный комитет (далее «КК»), в котором будут представлены различные заинтересованные стороны. Координационный комитет будет базироваться на координационной группе, созданной ранее для текущего проекта СРГ ПДООС «Финансовая стратегия для городского водопроводно-канализационного хозяйства Армении», и будет представлять собой ее продолжение.

Вновь созданный Координационный комитет будет согласовывать программу работ и обсуждать документы, разрабатываемые в рамках НДОП. После этого документы будут представляться для дальнейшего рассмотрения в соответствующие государственные ведомства и другим партнерам в Армении. Кроме того, Координационный комитет будет утверждать отчеты о проделанной работе для их представления Рабочей группе по компоненту ВИЕС для стран ВЕКЦА и давать общие рекомендации по ведению работ.

Основными партнерами в Армении, которым будет предложено назначить членов КК, представляющих их учреждения, будут следующие:

Государственный комитет водного хозяйства при Министерстве территориального управления;

Министерство охраны природы/Агентство по управлению водными ресурсами

Министерство финансов и экономики, Управление по проектам в секторах государственных услуг;

Министерство труда и социальных вопросов, Управление социальной помощи;

Министерство сельского хозяйства;

Комиссия по регулированию общественных услуг (КРОУ);

Государственная служба по санитарно-эпидемиологическому надзору;

Государственная служба статистики.

Следующим донорам и международным финансовым организациям (МФО) – АМР США, ДФИД СК, Японскому агентству по международному развитию (ЯАМР), Всемирному банку, ЕБРР, «KfW» и АзБР – а также местному отделению Глобального водного партнерства также будет

предложено назначить членов Координационного комитета из числа представителей их организаций.

Каждому из следующих партнеров будет предложено назначить одного члена Координационного комитета: (1) сельским муниципалитетам/ассоциациям муниципалитетов; (2) предприятиям ВКХ, функционирующим, в том числе, в сельской местности; (3) ассоциациям водопользователей; и (4) местным неправительственным организациям (НПО). Представители этих групп могут сменяться в соответствии с обсуждаемыми вопросами.

На совещания КК могут приглашаться другие эксперты, когда это целесообразно. Состав Координационного комитета может видоизменяться для отражения рассматриваемых вопросов.

Предусматривается, что ГКВХ и АУВР будут председательствовать в КК по принципу ротации. Было решено, что в 2007 г. в КК будет председательствовать ГКВХ. Полномочия Координационного комитета, его сопредседателей и его состав будут согласованы в январе 2007 г. в процессе консультаций ГКВХ с другими партнерами и заинтересованными сторонами Армении.

Функции секретариата КК будет выполнять ГКВХ.

Детальный план работ по первому направлению деятельности до декабря 2007 г. был утвержден на совещании по подготовке к НДОП, состоявшемся 13 декабря 2006 г. в Ереване.

Проект плана работ в соответствии со второй целью НДОП будет подготовлен ЕЭК ООН при содействии СРГ ПДООС для рассмотрения на следующем заседании Координационного комитета, которое в настоящее время запланировано на июнь-июль 2007 г.

Стороны признают важность сообщения о ходе реализации НДОП в Армении на предстоящей конференции министров «Окружающая среда для Европы», которая состоится в октябре 2007 г. в Белграде (Сербия).

Стороны участвуют в НДОП на добровольной основе при наличии достаточных ресурсов. Настоящий документ не влечет за собой каких-либо финансовых обязательств для Сторон в отношении финансирования деятельности других Сторон в рамках НДОП, хотя такое финансирование может осуществляться по отдельным договорам (двусторонним и многосторонним).

#### **Подписи Сторон:**

<b>ГКВХ:</b>	<b>Первый Заместитель Председателя</b>	<b>г-н Хачатрян</b>
<b>Министерство Охраны Природы:</b>	<b>Заместитель Министра</b>	<b>г-н Матильян</b>
<b>Секретариат СРГ ПДООС:</b>	<b>Руководитель</b>	<b>г-н Гиллеспи</b>
<b>ЕЭК ООН:</b>	<b>Региональный Советник по Охране Окружающей Среды</b>	<b>г-н Либерт</b>
<b>Компонент ВЕКЦС ВИЕС:</b>	<b>Ответственный по Природоохранной Политике, ГД ООС ЕК</b>	<b>г-н Хегг</b>

## ЧЛЕНЫ КООРДИНАЦИОННОГО КОМИТЕТА

### Министерства, Департаменты и Организации

Г. Хачатрян	Первый заместитель председателя Государственного Комитета Водного Хозяйства при Министерстве Территориального Управления Республики Армения (Председатель КК)
В. Нариманян	Заместитель начальника Агентства по Управлению Водными Ресурсами при Министерстве Охраны Природы
Л. Карапетян	Советник председателя, ГКВХ
А. Мартусевич	Директорат по Охране Окружающей Среды, Отдел по Окружающей Среде и Глобализации, Секретариат СРГ ПДООС/ОЭСР
Р. Эндерлейн	ЕЭК ООН
Д. Дороган	Европейская Комиссия, Отдел ENV D2, Защита Морской Среды и Береговых Зон
П. Хегг	Европейская Комиссия, Председатель рабочей группы ВИЕС-ВЕКЦА
Г. Есаян	Начальник отдела по водным программам, Министерство Финансов и Экономики РА
А. Минасян	Начальник отдела социальной помощи, Министерство Труда и Социальных Вопросов
М. Гаспарян	Начальник отдела землепользования и мелиорации, Министерство Сельского Хозяйства РА
А. Аршакян	Начальник управления по тарифной политике, Комиссия по Регулированию Общественных Услуг РА
Ю. Погосян	Член Государственного Совета по Статистике
Н. Бакунц	Начальник отдела, Государственная Гигиеническая и Противо-эпидемическая Инспекция при Министерстве Здравоохранения РА
Е. Пирумян	Начальник отдела, Агентство по Управлению Водными Ресурсами при Министерстве Охраны Природы
А. Малхасян	Директор по связям с общественностью, ЗАО “Армводоканал”
А. Овсепян	Член Совета, НПО “Национальное Водное Партнерство Армении”
Е. Анахасян	НПО “Армянские женщины за здоровье и здоровую окружающую среду”
К. Дадоян	Руководитель группы поддержки ассоциации водопользователей, Развитие и Институциональное Улучшение Водного Сектора АРП
С. Варданян	Представитель Республиканской Ассоциации Общин Армении
М. Галустян	Юрист, ЗАО “Армводоканал”
Й. Янтцен	Директор, Институт прикладной экономики охраны окружающей среды

### Международные организации

А. Хачанян	Помощник проекта, офис НБР в Армении
М. Варданян	Специалист по Окружающей Среде и Природным Ресурсам, АМР США Армения
А. Дарбинян	Департамент Международного Развития Великобритании
А. Сакс	Главный Аналитик, ЕБРР РО в Ереване
А. Симонян	Специалист по Окружающей Среде и Социальным Вопросам, Программа “Вызовы Тысячелетия”
А. Мартиросян	Руководитель проектов по окружающей среде, ПРООН Армения
О. Казарян	Координатор филиала РЭЦ Кавказ в Армении
З. Тохмахян	Департамент по Устойчивому Развитию, Регион Европа и Центральная Азия, офис Мирового банка в Армении

Г. Арзуманян	Руководитель программы сохранению и устойчивому использованию природных ресурсов
Ж. Клоетзер	Специалист, Отдел Экономики и Окружающей Среды, офис ОБСЕ в Армении
П. Линдгард-Йоргансен	Технический секретариат, Водная Инициатива ВС - ВЕКЦА

**Приглашенные лица**

М. Мкртумян	Начальник финансово-экономического, расчетного и реализационного управления, ГКВХ
В. Тоноян	Специалист по институциональным вопросам, проект ЯАМР “Сельское Водоснабжение”
А. Барсемян	Представитель армянского офиса АБР
А. Харазян	Эксперт/ТМЕ
Н. Петкова	Руководитель проекта, Программа по Финансированию Экологических Проектов, ОЭСР
Р. Маматкулов	Специалист Проекта, Отдел Социальных Проектов, АБР
А. Григорян	Исполнительный директор Союза Общественных Защитников

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СБОР, АНАЛИЗ И ГРУППИРОВКА СОБРАННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО МОДЕЛИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ FEASIBLE**

### **Введение**

В настоящем приложении даются краткое описание способов обработки собранных данных о сельских поселениях Армении.

В настоящем проекте, процесс сбора данных в основном касался ситуации (институциональной, финансовой и экономической) в секторе водоснабжения и водоотведения в селах Армении, которая затем моделировалась с помощью компьютерной программы FEASIBLE.

В программе FEASIBLE требуется определить (модельные, репрезентативные) поселения, которые, в свою очередь, могут представлять большую группу однотипных деревень или сельских поселений. Для того чтобы иметь возможность систематизировать и сгруппировать данные таким образом, чтобы они соответствовали требованиям программы FEASIBLE (предъявляемым к формату исходных данных), необходимо тщательно продумать и осуществить процедуру сбора данных, их обработки последующего анализа.

Некоторые исходные (вводные) данные имеют принципиальное значение для модели, с точки зрения определения расходов в секторе сельского водоснабжения и водоотведения.

Эти данные включают, но не ограничиваются, следующими:

- население;
- тип водозабора и расстояние от жилища до точки разбора воды;
- количество подключений к водопроводной системе;
- распределение воды (в/к в доме, в/к во дворе, водоразборные колонки, самоснабжение);
- объем потребления воды на душу населения по типам соединения;
- плотность и распределение населения в поселении.

### **Доступная информация**

Следующая информация относительно сельских поселений в Армении была доступна в рамках настоящего исследования:

- статистическая информация (1000 поселений):
  - население;
  - территория (не для всех марзов; при этом есть некоторые отклонения в данных по территориям марзов);
  - высота над уровнем моря;
  - статистические данные о сельском населении, плотности населения и водоснабжении на уровне марзов (2001г.);

- данные, полученные при обработке результатов собственных вопросников, представленных водопроводным компаниям, обслуживающим сельские поселения: ЗАО “Армводоканал” (39 сельских поселения), ЗАО “Нор Акунк” (6 сельских поселения), ЗАО “Лори Водоканал” (15 сельских поселения), ЗАО “Ширак Водоканал” (6 сельских поселения) (для 2005-2006гг.);
- данные (доступность воды, водоотведение, финансово-экономические аспекты) по сельским поселениям, не обслуживаемым водоканалами, полученные в результате собственных исследований, проведенных в рамках проекта (вопросники, полученные от 150 сельских поселения, летом 2007г.) (смотри Приложение 4);
- вопросники Японского Агентства Международного Сотрудничества (JICA), разосланные в 565 муниципалитетов, которые в настоящее время (2006г.), не обслуживаются водопроводными компаниями (т.е. водоснабжение осуществляется усилиями местных муниципалитетов). Из 10 опрошенных марзов, 8 предоставили заполненные вопросники (416 муниципалитетов);
- общая информация по водопроводным компаниям (число обслуживаемых поселений, годовой оборот, платежи потребителей за ВиК (2004-2005гг.).

### *Данные о сельском населении*

Следующие источники доступны для использования:

- данные переписи населения (сгруппированные по марзам);
- статистические данные (по населенным пунктам);
- данные, полученные при компиляции результатов обработки вопросников Японского Агентства Международного Сотрудничества, направленных в 565 сельских муниципалитета (число жителей по деревням и число домашних хозяйств);
- данные о числе жителей, обслуживаемых водоканалами.

Так как данные о сельском населении были получены из различных источников, имели место определенные отклонения и несоответствия. Самое значительное отклонение данных имело место между вторым (статистическим) источником и третьим источником (вопросники JICA):

- Показатели, указанные в вопросниках JICA для сельского населения, превышают те же показатели статистической службы, в среднем, на 7.5%. Очевидно, что при расчетах были использованы различные данные (таблицы данных).

Необходимо отметить, что в вопросниках JICA указано также число домашних хозяйств по муниципалитетам. Данная информация дает возможность оценить средний размер домашних хозяйств, что также является важной вводной информацией для модели. По оценкам данный показатель в Армении составляет 3.5 человека на одно домашнее хозяйство. В Тавушском марзе данный средний показатель наиболее низкий (3.2), а в Котайском марзе – наибольший (3.9).

Данные о населении могут быть также использованы для определения средних размеров сельских поселений и классификации сел по соответствующим подгруппам (небольшие, средние, крупные). Средняя численность населения одного села составляет 1224 человека (статистические данные). При чем, в Араратском марзе данный показатель самый высокий, а в Сюникском марзе - наименьший. В таблице 1 представлена информация о сельском населении Армении по марзам.

Таблица 2.1: Сельское население Армении по марзам

Марз	Сельское население	Число сельских поселений	Среднее число жителей	Средний размер домашнего хозяйства
Арагацотн	102 825	110	935	3.73
Арарат	164 612	89	1 850	3.74
Армавир	177 067	92	1 925	3.30
Гегаркуник	127 873	82	1 559	3.27
Котайк	97 724	59	1 656	3.95
Лори	123 397	112	1 102	3.33
Ширак	102 785	118	871	3.90
Сюник	59 695	118	506	3.73
Тавуш	81 954	57	1 438	3.17
Вайоц Дзор	37 547	42	894	3.45
<b>ВСЕГО</b>	<b>1 075 479</b>	<b>879</b>	<b>1 224</b>	<b>3.48</b>

Источник: На основании данных, собранных по всем поселениям Армении (около 1000)

### Плотность населения

Еще одним важным параметром при оценке сельского ВСиВО является плотность населения. Программа FEASIBLE по умолчанию использует показатель плотности населения 100 человек на один квадратный километр. В пределах этого показателя возможно спецификация центра поселения и его окраины (территорий, находящихся на удалении от центра). Для обеих указанных групп, можно определить долю населения, проживающего на указанной территории, а также плотность населения. Так как статистические данные дают представление только о средней плотности населения, то было проведена специальная оценка плотности населения в сельских поселениях. Предполагается, что в центре поселения живет 95% населения всего поселения. Плотность населения, проживающего в центре поселения, было определена по аэрофотоснимкам некоторых сельских поселений Армении, полученных благодаря программе Google Earth (Рис. 1).

Рисунок 1: Аэрофотоснимки (9 x 1 га) сельских поселений Армении (Google earth)



Число домов было определено на площади одного гектара. Для 9 рассмотренных примеров, среднее число домов на один гектар составило 10.7. Если допустить, что в каждом доме проживает 4 человека, то средняя плотность будет равна 40 жителям на один гектар или 4000 человек

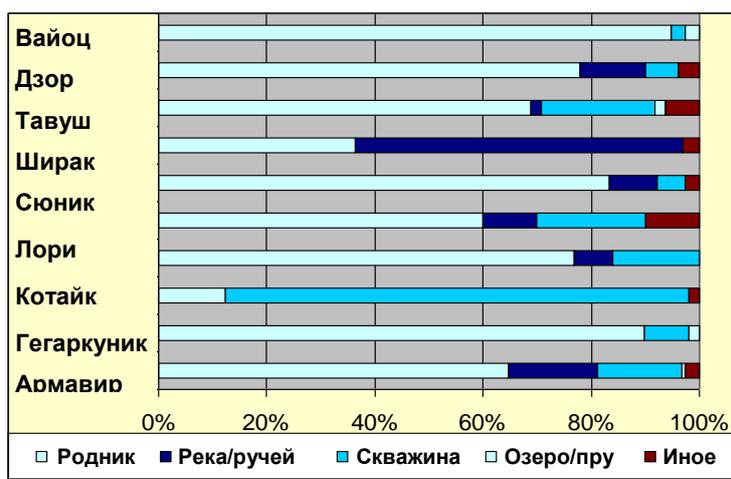
(приблизительно) на один квадратный километр. Для 5% сельского населения, не проживающего в центре поселения, был принят следующий показатель плотности населения - 2 жителя/км<sup>2</sup>.

## Водоснабжение и водоотведение

### Забор воды

Описание основных источников водоснабжения и их долю в общем объеме водоснабжения сельских поселений Армении можно оценить на основании данных, полученных при обработке вопросников JICA. Результаты данного анализа для девяти опрошенных марзов Армении, представлены на рисунке 2.

Рисунок 2: Доля различных источников в водоснабжении 9 марзов Армении



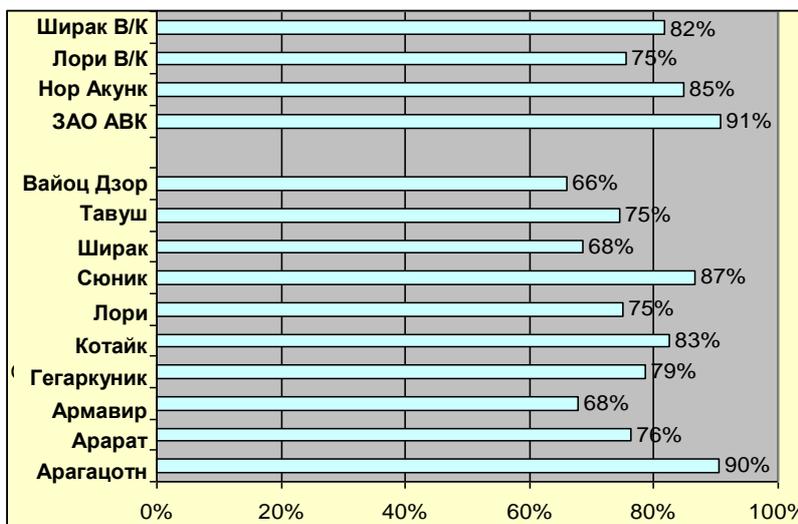
Источник: Анализ результатов, полученных при обработке вопросников JICA.

ЗАО “Ширак Водоканал” и “Лори Водоканал” в качестве источников водоснабжения используют родники (капотажные колодцы). По данным ЗАО “Лори Водоканал”, все потребители в основном подключены к одному магистральному водоводу, соединяющему источник с городом Ванадзором. ЗАО “Нор Акунк” в качестве источника водоснабжения использует скважины. Крупнейшая водопроводная компания ЗАО “Армводоканал” использует более 150 источников воды (включая источники воды для городских поселений). Около 71% воды поступает из родников, 23% - из скважин (в основном в центральных регионах) и 6% - из поверхностных водоемов.

### Охвата и типы подсоединения: водопроводные краны в жилище и во дворах и уличные водоразборные колонки

Подсоединение домашних хозяйств может быть охарактеризовано 2 способами: общее число подсоединений (охват) домашних хозяйств к центральным системам водоснабжения (водопроводам) и тип подсоединений.

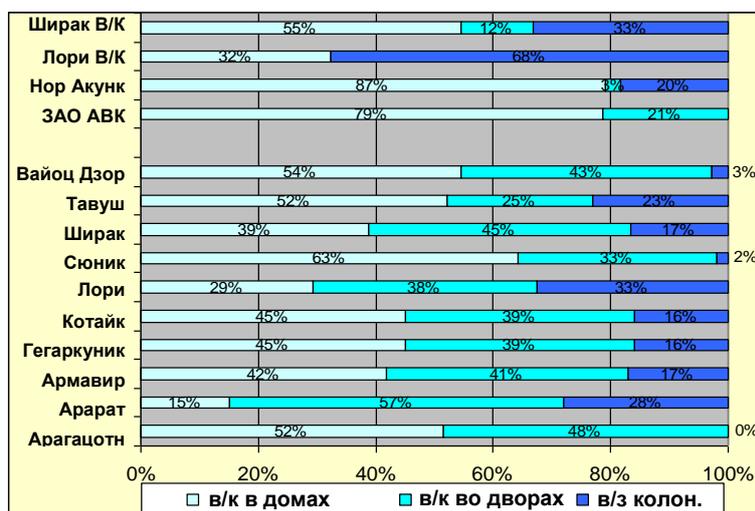
**Рисунок 3: Охват сельского населения централизованным водоснабжением в 10 марзах и для 4 водопроводных компаний (доля населения имеющего доступ к водопроводу)**



Источник: Анализ результатов, полученных при обработке вопросников JICA.

Согласно анализу результатов полученных при обработке вопросников ЯАМР и информации полученной от водоканалов, от 66% до 91% сельского населения имеет подсоединение к водопроводу. Для 8 марзов (кроме марзов Гегаркуник и Ширак) и 4 водопроводных компаний, сведения о типах подсоединения к водопроводу были получены в процессе исследования, проведенного проектной группой. На основании этой информации, а также сведений, полученных в результате анализе вопросников ЯАМР и собственной оценки ситуации в марзе Гегаркуник (предполагается, что распределение идентично ситуации в марзе Котайк), проектная группа сделала следующие выводы о типах подсоединения домашних хозяйств к системам водоснабжения.

**Рисунок 4: Типы водоснабжения сельского населения в 10 марзах и для 4 водопроводных компаний**



Источник: исследование ТМЕ (водоканалы и поселения, не обслуживаемые водоканалами), 2006г. и 2007г.

Данные свидетельствуют о том, что в Армении в среднем около 44% сельского населения имеет в/к в домах, 41% населения – в/к во дворах, а остальная часть пользуется водозаборными колонками.

## **Водоотведение**

Определенные сведения о водоотведении в селах Армении были получены в результате исследований, проведенных рабочей группой проекта (РГП). Эти результаты представлены в Приложении 4

## **Группировка данных для моделирования сценариев**

Для моделирования сценариев с помощью программы FEASIBLE, все данные, полученные по 879 сельским населенным пунктам, должны быть сгруппированы по соответствующим категориям. Следующие аспекты имеют важное значение при группировке:

- тип источника водоснабжения и водозабора;
- географическое положение / институциональные аспекты;
- размер населенного пункта.

В конкретном случае Армении, также весьма важно существует ли система водоснабжения и распределения или же она должна быть построена (восстановлена)

## ***Водозабор***

По меньшей мере, три группы населенных пунктов должны быть определены по типу источника водозабора :

- родники и ключи;
- забор грунтовых вод;
- реки и ручьи.

## ***Географические и/или институциональные аспекты***

С практической точки зрения населенные пункты могут быть подразделены на следующие две подгруппы:

- (А) не обслуживаемые водопроводными компаниями;
- (Б) обслуживаемые водопроводными компаниями.

Дальнейшее подразделение населенных пунктов (при возможности) по марзам, также представляется целесообразным. Подобная работа была проделана для населенных пунктов, необслуживаемых водопроводными компаниями (на основании информации полученной при обработке вопросников ЛСА).

В заключение, была идентифицирована также группа населенных пунктов, в которых отсутствует трубопроводное водоснабжение (водопровод). В этих населенных пунктах водоснабжение, в основном, осуществляется индивидуально. В результате было идентифицировано 15 различных групп населенных пунктов (поселения, не обслуживаемые водоканалами в 10 марзах, 4 водопроводные компании, 1 группа поселений без общественно-коммунального водоснабжения).

## ***Размер населенного пункта***

Несмотря на то, что при определении базового сценария размер населенного пункта может быть смоделирован по усредненной методике, при моделировании стратегического сценария может возникнуть необходимость более точного определения данного параметра. В этом случае, представляется целесообразным разделить сельское население, например, на три группы (небольшие, средние и крупные сельские поселения). Это дает возможность, на более поздних стадиях, сделать оценку экономически эффективных подходов в рамках стратегического сценария.

В базе данных по муниципалитетам использована следующая классификация:

- небольшие сельские поселения: от 0 до 530 жителей;
- средние сельские поселения: от 530 до 1360 жителей;
- крупные сельские поселения: более 1360 жителей

## Итоги

Вышеописанная классификация данных по водоснабжению в сельских районах Армении привела к следующей группировке исходных данных, используемых в модели FEASIBLE.

**Таблица 2: Группировка данных по водоснабжению сельских поселений Армении**

Марз, водопроводная компания	Источник водоснабж.	Число групп	Число жителей	Число поселений	Расстояние до водозабора (км)			Сред. размер домохозяйства
					родники	скважины	поверх. водоемы	
Арагцотн	родник	3	48 254	36	5-7.5	3.5		3.73
	скважина	1		2				
Арарат	родник	3	27 394	15	8	0.7		3.74
	скважина	3		9				
Армавир	родник	2	85 654	5	0.5-10.2	0.5-0.7	6.9	3.30
	скважина	3		38				
	поверх. вод.	1		1				
Гегаркуник	родник	3	97 144	51	8.3	0.5	6.9	3.27
	скважина	2		6				
	поверх. вод.	1		3				
Котайк	родник	2	66 737	10	4.6-5.4	25.5		3.95
	скважина	1		2				
Лори	родник	3	65 172	62	5-10.9	0.5-1	8-70	3.33
	скважина	3		4				
	поверх. вод.	2		2				
Ширак	родник	3	65 172	31	3.5-4.2	1-1.3	0.3-6	3.90
	скважина	2		5				
	поверх. вод.	2		3				
Сюник	родник	3	26 149	30	2.8-7.7		5.2-9.2	3.73
	поверх. вод.	3		60				
Тавуш	родник	3	65 199	34	3.7-12	1.4-6.9	6.9	3.17
	скважина	1		3				
	поверх. вод.	2		2				
Вайоц Дзор	родник	3	33 960	36	7.5-9.2	0.5		3.45
	скважина	1		1				
ЗАО "АВК"	родник	8	381 643	249	6.2-28.4			3.48
Нор Ахунк	скважина	2	31 034	11		1.7		3.30
Лори В/К	родник	3	22 153	15	12.1			3.33
Ширак В/К	родник	3	36 630	33	0.3-7			3.90
Индивидуальные источники	родник	3	42 991	50	0.1-8.1			3.48
	скважина	2		10				
	поверх. вод.	1		7				
<b>Итого</b>		<b>78</b>	<b>1 075 479</b>	<b>879</b>				<b>3.48</b>

Источник: экспертная оценка

В целом, около 879 сельских поселений Армении были сгруппированы в 81 группу сел с приблизительно одинаковыми параметрами внутри каждой группы.

Следующие данные, относительно охвата и типов подсоединения домашних хозяйств к трубопроводному водоснабжению (водопроводу) были введены в модель (для указанных групп).

## Другие данные

В модели FEASIBLE для осуществления расчетов заложено большое количество “стандартных значений” (значения по умолчанию) определенных параметров. Программа позволяет пользователю менять заложенные в ней стандартные значения. Основными факторами, влияющими на конечные результаты расчетов модели, являются:

- потребление воды различными группами потребителей (по типу подсоединений: водопроводный кран (в/к) в доме, в/к во дворе или водоразборные колонки);
- расстояние от центра поселения до источника водоснабжения (смотри таблицу 2);
- размер домашних хозяйств (смотри таблицу 2);
- число потребителей, имеющих в/к во дворах или же пользующихся водоразборными колонками;
- плотность населения проживающего в центре поселения и в его удаленных районах (уже обсуждалось).

**Доступность воды** в большинстве случаев не является проблемой. Результаты исследований, проведенных в поселениях, не обслуживаемых водопроводными компаниями, показывают, что уровень водоснабжения на душу населения (измеренный по объему производства воды – *прим. ред.*) колеблется от 91 лчс до 474 лчс. Информация, полученная от водопроводных компаний, также свидетельствует о высоком уровне доступности воды: в сельских районах ЗАО “Армводоканал” производит в среднем около 600 лчс воды, ЗАО “Лори Водоканал” – около 400 лчс, ЗАО “Ширак Водоканал” – также около 500 лчс. Тот же показатель ЗАО “Нор Акунк”, равный 30 лчс, является исключением среди перечисленных компаний<sup>45</sup>.

Фактические объемы потребления воды домашними хозяйствами (приготовление пищи, личная гигиена, стирка) не известны. Значительная часть производимой воды не доходит до конечного потребителя по причине утечек или использования воды на полив.

Для всех остальных факторов, оказывающих влияние на расходы/затраты, были использованы стандартные значения (значения по умолчанию) определенные в модели FEASIBLE. Исключение составляют затраты на рабочую силу, которые оценивались как одна треть от западноевропейского уровня.

---

<sup>45</sup> Возможно, что в случае ЗАО “Нор Акунк” в расчет принимался объем фактически реализованной (проданной) воды.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ИССЛЕДОВАНИЕ, ПРОВЕДЕННОЕ В 150 СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ, НЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ВОДОПРОВОДНЫМИ КОМПАНИЯМИ

### Введение

С целью получения более точной количественной информации относительно финансовой и технической ситуации в (около) 550 сельских поселениях Армении, не обслуживаемых водоканалами, консультантом был разработан и разослан специальный вопросник (в целом 150 вопросников - 15 на каждый марз). Рассылка и сбор заполненных вопросников был осуществлен ГКВХ, а анализ полученной информации был проведен Институтом прикладной экономики охраны окружающей среды.

### Статистическая совокупность: поселения-респонденты и результаты анкетирования

Целью исследования являлось выявление репрезентативной группы сельских поселений, представляющей население, проживающее в около 550 сельских поселениях, не обслуживаемых водоканалами. В нижеприведенной таблице представлен обзор некоторых показателей населения, сравниваемых с данными, представленными в заполненных вопросниках.

**Таблица 1: Население и поселения (по марзам), не обслуживаемые водоканалами: все сельские поселения и поселения-респонденты**

Марз	Население	Число поселений / марз	Среднее число жителей по поселениям	Число поселений / марз (респонденты)	Среднее число жителей по поселениям (респонденты)
Арагацотн	55 112	70	787	13	1464
Арарат	30 156	24	1257	10	941
Армавир	93 204	49	1902	15	2492
Гегаркуник	104 168	70	1488		
Котайк	71 172	42	1695	10	1876
Лори	68 120	72	946	15	1364
Ширак	30 087	50	602		
Сюник	47 296	103	459	14	1122
Тавуш	70 744	51	1387	15	1842
Вайоц Дзор	33 960	40	849	15	1265
<b>Всего</b>	<b>604 019</b>	<b>571</b>	<b>1058</b>	<b>109</b>	<b>1564</b>

Источник: собственные оценки, 2007г.)

Из 150 вопросников, разосланных в марзы, были заполнены и возвращены 109. В большинстве случаев вопросники были заполнены частично. Из двух марзов (Гегаркуник и Ширак) вопросники не были возвращены. Таким образом, можно сделать вывод о том, что процент ответивших на вопросник поселений достаточно высок. Если не принимать во внимание два марза, не представивших ответы на вопросники, то доля ответивших поселений составит 91%!

Учитывая значительные различия между исследуемыми поселениями (размер, население, высота над уровнем моря и т.д.), необходимо провести сопоставление поселений- респондентов, со всем населением, проживающим в 550 сельских поселениях.

Если сравнить все поселения, не обслуживаемые водоканалами, с поселениями-респондентами, приняв за критерий их размер (маленькие, средние и крупные поселения), то получатся следующие результаты:

**Таблица 2: Распределение (статистический охват) поселений-респондентов, по размерам сельских поселений**

Тип поселения	Все поселения	Респонденты	Охват
Небольшие сельские поселения: от 0 до 530 жителей	254	32	12%
Средние сельские поселения: от 530 до 1360 жителей	169	32	19%
Крупные сельские поселения: более 1360 жителей	148	45	30%
<b>Всего</b>	<b>571</b>	<b>107</b>	

Таким образом, 12% небольших сельских поселений, 19% средних сельских поселений и 30% крупных сельских поселений участвовали в проведенном опросе. Данное обстоятельство означает, что без учета статистической поправки, результаты, представленные крупными поселениями, имеют в 2.5 раза больший (статистический) вес, чем результаты небольших поселений, и почти в 1.5 раза больший вес, чем результаты, представленные средними сельскими поселениями.

**Рисунок 1: Доля опрошенных и ответивших (респонденты) поселений в общем числе сельских поселений, не обслуживаемых водопроводными компаниями**

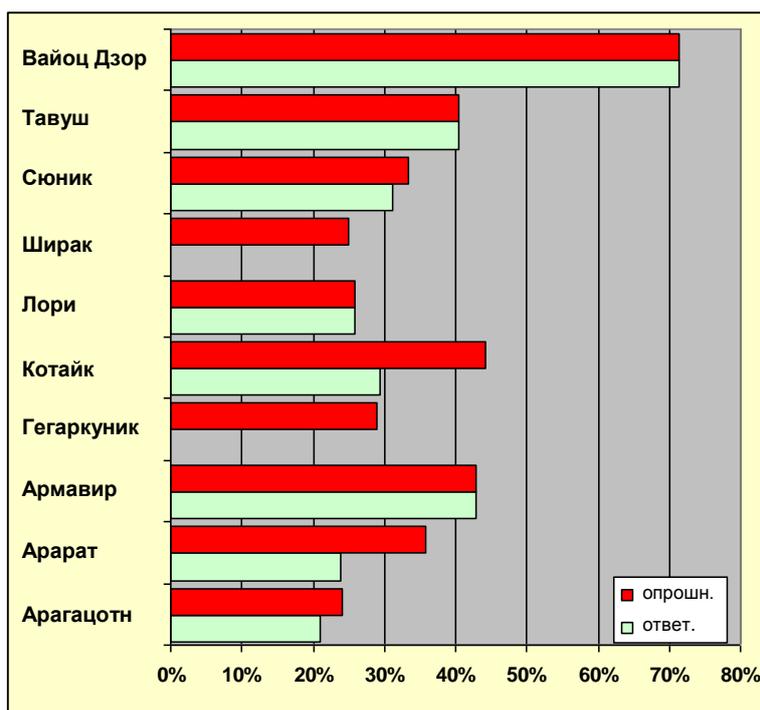
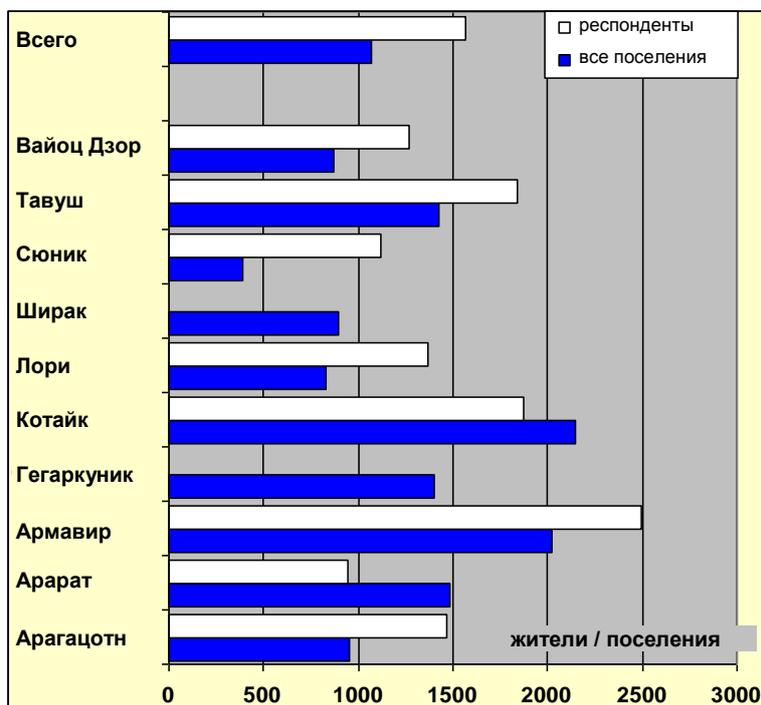


Рисунок 1 демонстрирует долю (охват) опрошенных сельских поселений и поселений, заполнивших вопросник (респонденты) в общем числе сельских поселений, не обслуживаемых водоканалами. Во всех марзах (кроме не предоставивших ответы марзов Гегаркуник и Ширак) доля ответивших поселений превышает 13%, а в марзе Арарат даже 40%!

На следующем этапе необходимо проверить насколько представительной является группа поселений-респондентов в сравнении со всеми сельскими поселениями. С этой целью проводится сравнение среднего числа жителей поселений-респондентов со средним числом жителей всех поселений. Результаты анализа представлены на рисунке 2.

Рисунок 2: Среднее число жителей в поселениях-респондентах и во всех поселениях, чел.



Из рисунка 2 ясно видно, что в среднем, число жителей сельских поселений респондентов превышает среднее число жителей всех поселений на 500 человек. Только в марзе Котайк данный показатель ниже среднего показателя для всех поселений.

Данный факт должен быть принят во внимание в процесс анализа последующих данных, полученных в результате запроса. Из этого также следует, что при возможности, необходимо сделать (статистическую) поправку результатов анализа.

### Финансовая информация

Первый вопрос касается расходов на водоснабжение и водоотведение:

Таблица 3: Расходы на водоснабжение

1: Укажите ежегодные расходы по водоснабжению (эксплуатация, содержание и капитальные расходы)	Число ответов	Процент ответивших
1. Всего (АМД в год)	64	59%
2. Эксплуатация и содержание (АМД в год)	61	56%
3. Капитальные расходы (АМД в год)	33	30%

Более половины поселений-респондентов способны количественно оценить расходы на ВиК. Из полученных ответов можно сделать вывод о том, что приблизительно половина поселений-респондентов также инвестировала определенные средства в течение последнего года.

Результаты (без учета поправки) представлены в нижеприведенной таблице (АМД/год):

Таблица 4: Оценка ежегодных общих, эксплуатационных и капитальных затрат

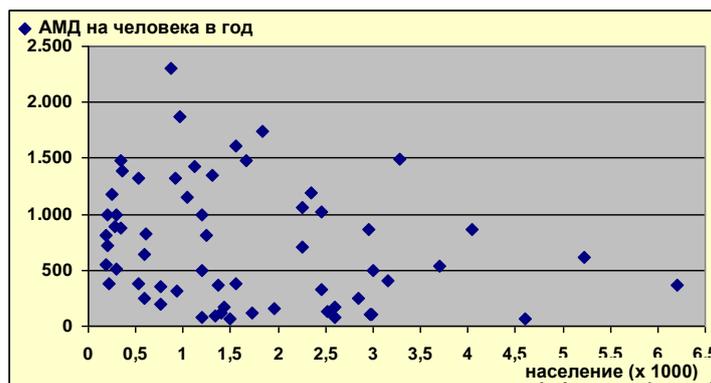
1: Укажите ежегодные расходы по водоснабжению (эксплуатация, содержание и капитальные расходы)	Общие расходы	Средние расходы (на одно поселение)
1. Всего*	80.224.200	1.253.503
2. Эксплуатация и содержание	49.515.600	811.731
3. Капитальные расходы	29.908.600	906.321

\* величина общих расходов несколько больше, чем сумма расходов на ЭИП и капитальных расходов, так как для некоторых поселений данные категории не были указаны отдельно.

Согласно информации, представленной 64 поселениями-респондентами, их общие расходы составили 80 млн. АМД, или в среднем 1.253 млн. АМД/год на каждое поселение. Принимая во внимание тот факт, что среднее число жителей сельских поселений-респондентов превышает среднее число жителей всех поселений на 500 человек, данный показатель не может быть просто экстраполирован для всех поселений.

Относя число жителей в каждом поселении к величине общих расходов, можно определить средние расходы по водоснабжению на душу населения. Результаты данной оценки представлены на рисунке 3, на котором также указано число жителей по поселениям (всего 64 поселения).

Рисунок 3: Средние расходы на водоснабжение в сельских поселениях, АМД/год



В 61 из 64 опрошенных поселений средние расходы оцениваются в пределах от 67 до 2500 АМД на человека в год. В трех поселениях, не представленных на рисунке, расходы больше. Для двух маленьких поселений расходы оцениваются в пределах от 7500 до 8500 АМД на человека в год.

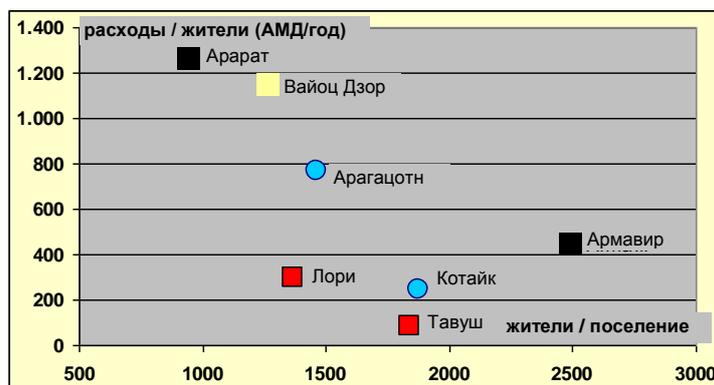
Из рисунка 3 видно, что существует корреляция между размером поселений и средним расходом на душу населения.

Если разбить поселения-респонденты на три группы, то средние расходы на душу населения можно будет оценить следующим образом:

- небольшие поселения: от 0 до 530 жителей: 1783 АМД на человека в год;
- средние поселения: от 530 до 1360 жителей: 853 АМД на человека в год;
- крупные поселения: более 1360 жителей: 769 АМД на человека в год.

Также возможно провести (частичное) сравнение по регионам. На рисунке 4 представлены результаты сравнения средних расходов на душу населения по марзам со средним числом жителей в поселениях марзах.

Рисунок 4: Средние расходы по водоснабжению в марзах (АМД на человека в год)



Из рисунка видно, что средние расходы по водоснабжению и водоотведение на душу населения значительно разнятся. В марзах Арарат и Вайоц Дзор расходы относительно велики (около 1200 АМД на человека), а в марзах Лори, Тавуш и Котайк расходы относительно малы (менее 400 АМД на человека).

Второй вопрос касается оплаты населением услуг по водоснабжению.

Таблица 5: Платежи домашних хозяйств за водоснабжение

2: Платят ли люди за водоснабжение?	Поселения-респонденты		Население	
1. Да	21	19%	45.336	27%
2. Нет	88	81%	122.035	73%

Из таблицы видно, что только около 25% сельского населения фактически платит за водоснабжение. Среднее число жителей поселения, указавшего на наличие выручки от реализации услуг водоснабжения, составляет 2159 человек, что приблизительно на 600 человек больше, чем среднее число жителей поселений-респондентов.

Третий вопрос касается способа и периодичности оплаты. Если население платит за услуги ВиК, то в большинстве случаев это ежемесячная оплата (в 15-ти случаях) или ежегодная оплата (5х) (*примечание переводчика*: здесь и далее «Мх» означает «в М случаях»). Услуги также оплачиваются частично в натуральной, а не денежной форме (2х) или же иными (не уточненными) способами оплаты (1х).

Оплата услуг за счет платежей потребителей более специфична для крупных поселений. Среднее число жителей в таких поселениях составляет 2160 человек, в то время как среднее число жителей всех поселений – 1000 человек (смотри таблицу 1).

Четвертый вопрос касается способа расчета платы за воду. В большинстве случаев действует принцип фиксированной оплаты (17х). Оплата на основании измерений (показаний измерительных приборов) осуществляется в трех поселениях, а в двух поселениях применяется иной, не уточненный, способ расчета оплаты.

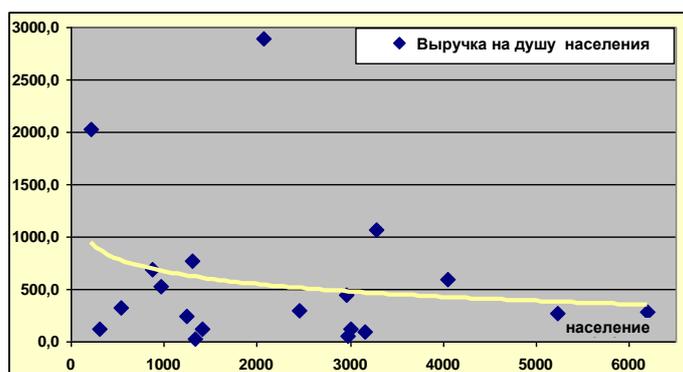
На пятый вопрос относительно выручки от реализации услуг ВиК ответили 6 из 21 поселений, в которых осуществляется оплата за услуги ВиК. Общая выручка от реализации услуг в указанных 6 поселениях составила от 3869.4 тыс. АМД в год и до 644.9 тыс. АМД в одном поселении.

На базе дальнейшего анализа ответов (ежемесячные платежи за воду, субсидии из государственного бюджета, общие расходы и количество воды, поставленное в течение года) представленных остальными 13 поселениями, можно оценить ежегодную выручку от реализации услуг водоснабжения. В результирующей группе из 19 поселений общая ежегодная выручка

оценивается в 21.237.500 AMD или 1.117.763 AMD в одном поселении (или 488 AMD на человека в год). Указанная сумма покрывает около 25% общих (заявленных) расходов.

На следующем рисунке представлена выручка (на душу населения) от реализации услуг ВиК в 19 поселениях.

**Рисунок 5: Выручка (на душу населения) от реализации услуг водоснабжения в 19 поселениях Армении (AMD /человек/год)**

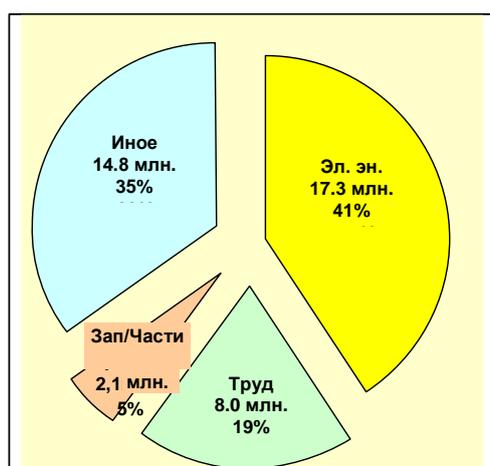


Очевидно, что платежи потребителей (если они взимаются) в небольших поселениях, в среднем выше, нежели в крупных.

В результате сравнения величины (оценки) выручки с заявленным уровнем расходов в поселениях, где жители платят за воду, можно заключить, что средний уровень покрытия издержек составляет около 31%, а невзвешенное среднее значение 45% (минимум – 13%, а максимум – 100%).

Седьмой вопрос касается финансирования ВСиВО, получаемого от иных источников (в основном государственного бюджета). В целом 37 опрошенных поселений заявили о поддержке ВСиВО из муниципального бюджета в общем объеме 42.2 млн. AMD. На рисунке 6 представлено распределение указанной суммы по категориям расходов.

**Рисунок 6: Распределение средств, выделенных на ВСиВО из муниципального бюджета по категориям расходов (млн. AMD в год)**



Девять из опрошенных поселений заявили о субсидировании из муниципального бюджета оплаты расходов на электроэнергию, что составляет 41% от общего объема субсидий.

Четырнадцать поселений сообщили, что субсидии из муниципального бюджета используются для покрытия категории расходов “иное”, что, в свою очередь, составляет 35% от общего объема субсидий. Вероятно, к этой категории относятся наличные денежные переводы (трансферты). Лишь небольшая часть взносов относится к категории “работа” и “запасные части”.

При сравнении общих расходов с общим объемом бюджетных ассигнований и выручкой от реализации услуг, можно прийти к выводу, что из общих расходов в 80.2 млн. АМД, 21.2 млн. АМД покрываются за счет платежей потребителей (26%), а 42.2 млн. АМД – из муниципального бюджета (53%). Для компенсации 20% заявленных расходов не указано каких-либо источников финансирования<sup>46</sup>.

## Водоснабжение

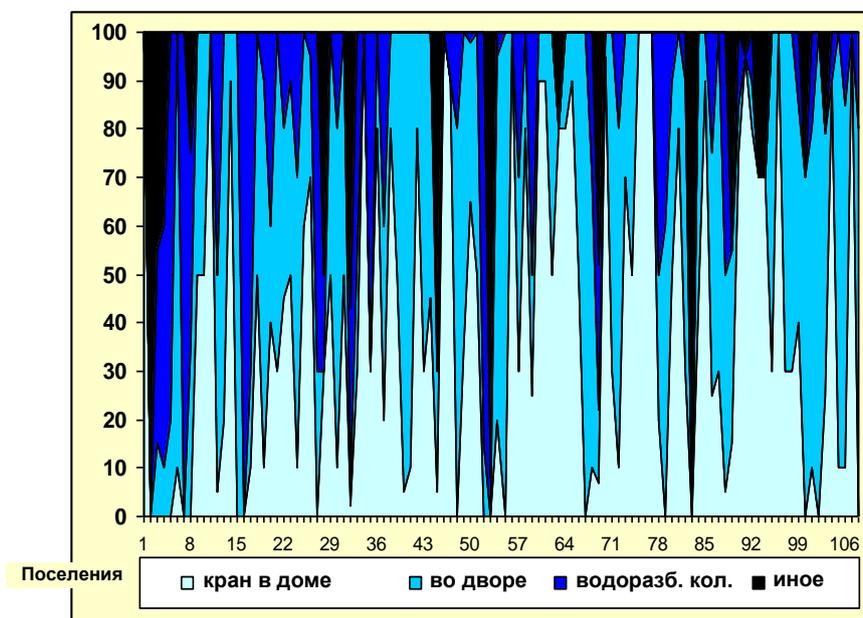
Вторая группа вопросов касается водоснабжения в сельских поселениях, не обслуживаемых водоканалами.

Первый вопрос касается наличия трубопроводного водоснабжения (водопровода). В 88 поселениях ответ положительный, а в 20 поселениях (из которых 10 в марзе Арарат) водопроводное снабжение отсутствует.

Второй вопрос касается типа подключения: кран в доме, кран во дворе или уличная водоразборная колонка.

На рисунке 7 представлены результаты анализа полученных ответов и их распределение, по типам подключений. Села и деревни классифицированы по числу жителей (слева – небольшие села, справа – большие).

**Рисунок 7: Тип водоснабжения (краны в доме и во дворе, уличные водоразборные колонки и иное) в сельских поселениях (результаты рассортированы по размерам поселений (от маленьких до крупных), и выражены в процентах от общего их числа)**

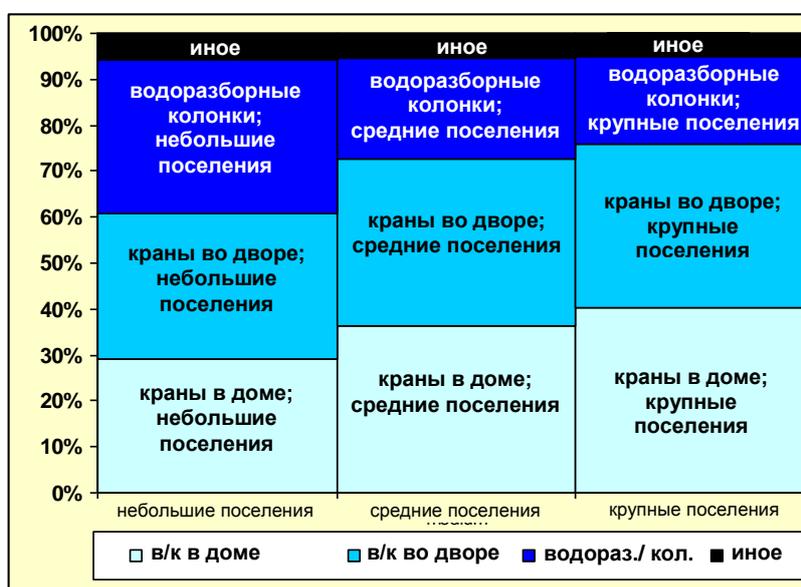


<sup>46</sup> Данное обстоятельство может указывать на проблемы с финансированием; однако, также может быть следствием отсутствия данных, так как 34% поселений, заявивших о своих расходах, не указали каких-либо источников доходов.

Очевидно, что существует большое разнообразие типов водоснабжения. Существуют небольшие поселения, в которых преобладает население, имеющее в/к в своем жилище. В то же время, есть крупные поселения, в которых доля населения, имеющего водопроводные краны в своих домах, незначительна.

На первый взгляд, создается впечатление об отсутствии очевидной корреляции между размером поселений и качеством водоснабжения (расстояние от жилища до точки разбора воды, или индивидуального источника). Однако, в общем, можно заметить, что в крупных поселениях установлено относительно большее число водопроводных кранов в доме или во дворе (светло-голубое пространство), а в небольших поселениях преобладают краны во дворах и уличные водоразборные колонки (темно-синее пространство).

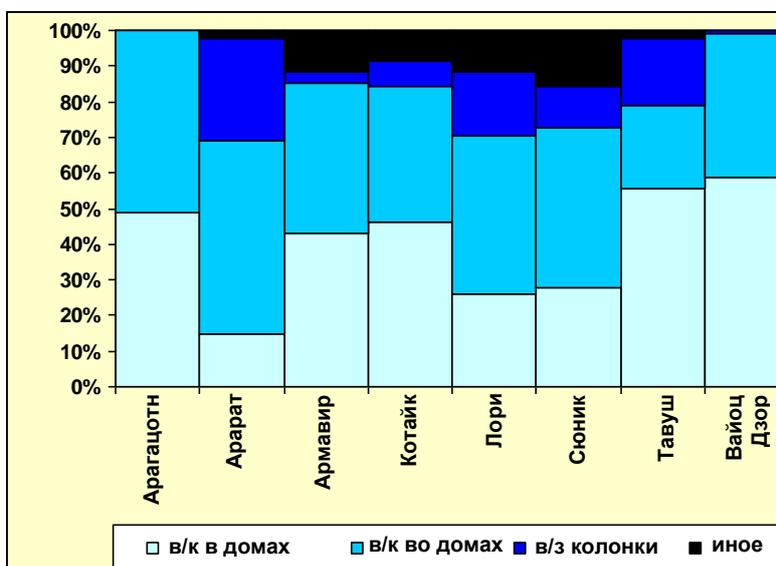
**Рисунок 3.8: Тип водоснабжения (водопроводные краны в доме, краны во дворе, уличные водоразборные колонки и иное) в небольших (менее 530 жителей), средних (от 530 до 1360 жителей) и крупных сельских поселениях (более 1360 жителей)**



Из рисунка видно, что существует очевидная взаимосвязь между размерами поселений и типом водоснабжения. Чем крупнее поселение, тем больше доля водопроводных кранов в домах и во дворах, и тем меньше доля уличных водоразборных колонок.

Дальнейший анализ результатов показывает, что существует также значительное различие в типах водоснабжения по марзам Армении (смотри рисунок 9).

**Рисунок 9: Тип водоснабжения (доля водопроводных кранов в домах, во дворах, водоразборных колонок и иных типов водоснабжения) в восьми марзах Армении**



Из рисунка 8 видно, что в некоторых марзах (Арагацотн, Тавуш и Вайоц Дзор) доля внутрисемейного водоснабжения значительно больше, чем в других марзах (Арарат, Лори и Сюник).

В целом, можно сделать вывод о том, что в поселениях-респондентах доля водоснабжения на участках (краны в домах или во дворах) составляет 70%. Тем не менее, может оказаться также, что водопроводные краны во дворах, в действительности, более схожи с уличными водоразборными колонками (расстояние от домов до кранов во дворах и/или водоразборных колонок не известно).

Третий вопрос касается регулярности (трубопроводного) водоснабжения.

**Таблица 6: Регулярность водоснабжения в сельских поселениях (в среднем по марзам)**

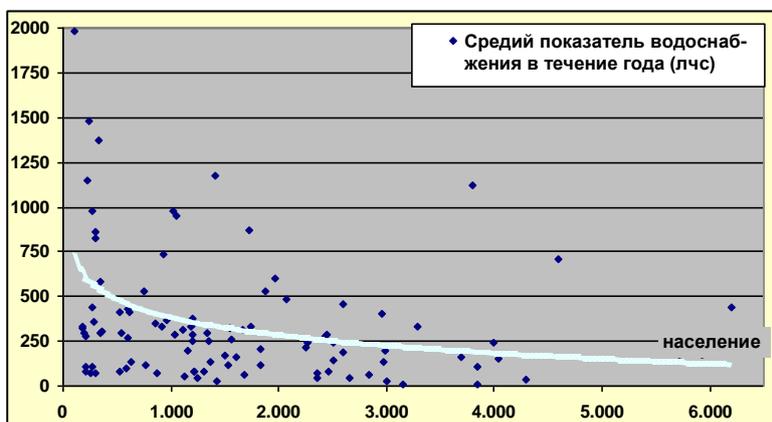
Марз	часов в день	дней в неделю
Все поселения-респонденты	15	6,4
Арагацотн	22	7
Арарат	13	7
Армавир	8	6,5
Котайк	17	7
Лори	18	7
Сюник	17	6,9
Тавуш	10	5,3
Вайоц Дзор	17	5,4

В среднем, поселения-респонденты ежедневно имеют пятнадцатичасовое (15) водоснабжение в течение 6.4 дней в неделю. Наилучший показатель регулярности водоснабжения в Арагацотне (практически круглосуточное водоснабжение в течение всей недели). В Армавире данный показатель хуже (восьмичасовое (8) водоснабжение в течение 6.5 дней в неделю). В Тавуше данный показатель также неудовлетворительный.

Четвертый вопрос касается количества воды, доступного в течение суток. Из 109 поселений-респондентов, 96 поселений ответили на данный вопрос. Объем ежедневного водоснабжения оценивается примерно в 46,000 м<sup>3</sup> (в летний период – 49,000 м<sup>3</sup>, а зимой - 41,000 м<sup>3</sup>).

Более интересным представляется оценка показателя доступности воды на душу населения. Данный показатель (для населения в 154,000 человек - 92% населения поселений-респондентов) в течение года равен в среднем 300 лчс (в летний период – 320 лчс, а зимой – 265 лчс).

**Рисунок 10: Удельные показатели доступности воды на душу населения (лчс) в зависимости от размеров сельских поселений (99 поселения)**

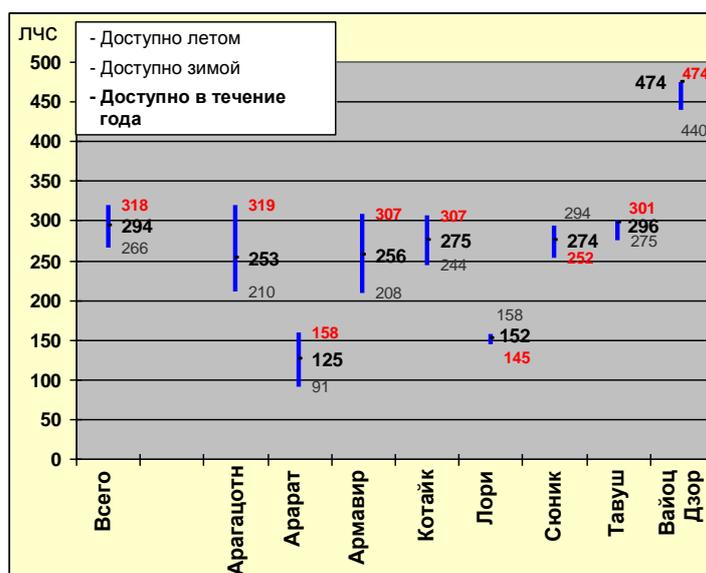


Из рисунка видно, что существует большой разброс в показателях доступности воды в сельских поселениях.

Создается впечатление, что в небольших поселениях, средний показатель доступности воды выше, чем в крупных поселениях. Данный вывод подтверждается при оценке среднего уровня доступности воды для небольших, средних и крупных поселений:

- в небольших поселениях (менее 530 жителей) средний показатель - 644 лчс;
- в средних поселениях (от 530 до 1360 жителей) – 312 лчс;
- в крупных сельских поселениях (более 1360 жителей) – 273 лчс.

**Рисунок 11: Средний показатель доступности воды в восьми марзах Армении (лчс), в течение года (летом и зимой)**



На рисунке 11 средний показатель доступности воды на душу населения представлен по марзам. В большинстве марзов, данный показатель варьирует от 250 до 300 лчс. В Арарате и Лори показатели доступности воды достаточно низки - 125 лчс и 179 лчс, соответственно. В Вайоц Дзоре этот показатель выше – 474 лчс.

В некоторых марзах (Арагацотн, Арарат и Армавир) разница в показателях доступности воды в летний и зимний сезоны достигает 40-55%. В остальных марзах эта разница менее значима.

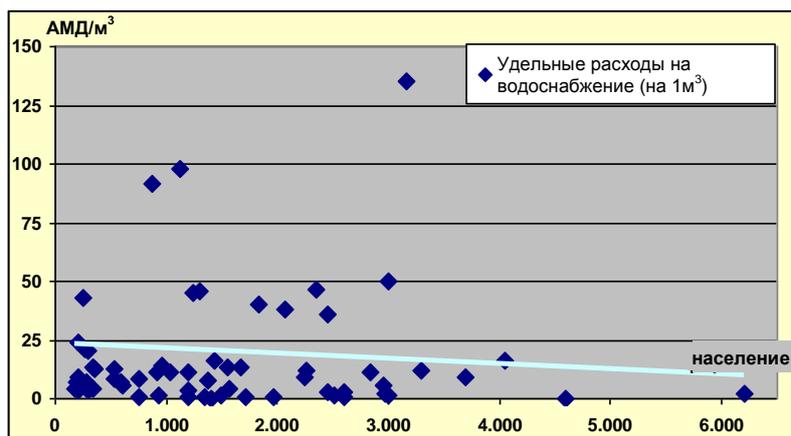
В большинстве марзов объем водоснабжения в летний период выше, чем в зимний период. Только в марзах Лори и Сюник наблюдается обратная картина<sup>47</sup>.

### Финансовая информация относительно водоснабжения

Дальнейший анализ данных можно сделать, комбинируя финансовую информацию с информацией относительно водоснабжения. Результаты подобного анализ представлены на нижеприведенном рисунке, на котором изображена зависимость удельных расходов (на 1м<sup>3</sup> воды) от числа жителей сельских поселений. Удельные расходы можно получить, разделив (частично оцененные) ежегодные расходы каждого поселения на (частично оцененный) объем воды (в кубических метрах).

Данный показатель можно рассчитать для 63 из 109 поселений-респондентов.

**Рисунок 12: Расходы по водоснабжению в 63 сельских поселениях Армении (АМД/м<sup>3</sup>)**



Расходы по водоснабжению в 63 сельских поселениях Армении (АМД/м<sup>3</sup>)

Расходы по водоснабжению в сельских поселениях Армении относительно малы; в среднем (не взвешенное среднее) около 20 АМД/м<sup>3</sup> (взвешенное значение: 7.8 АМД/м<sup>3</sup>).

Наблюдается также определенная корреляция между размером поселения и (не взвешенными) расходами на водоснабжение:

- в небольших поселениях (менее 530 жителей) средние расходы равны 26 АМД/м<sup>3</sup>;
- в средних поселениях (от 530 до 1360 жителей) средние расходы равны 21 АМД/м<sup>3</sup>;
- в крупных поселениях (более 1360 жителей) средние расходы равны 16 АМД/м<sup>3</sup>.

Расчетные расходы по водоснабжению без коррекции не могут быть приняты как оценка расходов на питьевое водоснабжение домашних хозяйств.

<sup>47</sup> Несмотря на то, что уровень доступности воды в летний период может быть выше, чем в зимний период, это не означает, что доступность воды “из кранов” в летний период также обязательно будет больше, по причине использования воды на полив.

Как показывают результаты расчета объема воды, доступной на душу населения, средний уровень водоснабжения значительно превышает необходимый уровень потребления воды для домашних хозяйств (не считая расхода на полив). По причине отсутствия измерительных приборов (замера объемов фактического водопользования), нет стимулов для экономии воды. Более того, по причине отсутствия возможности управления объемами водоснабжения в системе, имеют место ситуации, при которых происходит неравномерное распределение воды среди сельского населения. Ежегодные расходы также относительно невелики, что объясняется незначительным объемом расходов на реинвестиции и реконструкцию системы водоснабжения.

Как свидетельствуют результаты оценки существующей ситуации, требуются значительные финансовые средства, необходимые для реинвестиций (приблизительно эквивалентные расходам на эксплуатацию и содержание инфраструктуры).

Уровень расходов, ожидаемых в будущем, окажется выше в случае, если будут предприняты шаги по внедрению более передовой системы управления и эксплуатации водохозяйственной системы в сельских поселениях (предполагающей (в среднем) более низкий уровень водоснабжения и более современную инфраструктуру (включая установку измерительных приборов)).

### Водоотведение

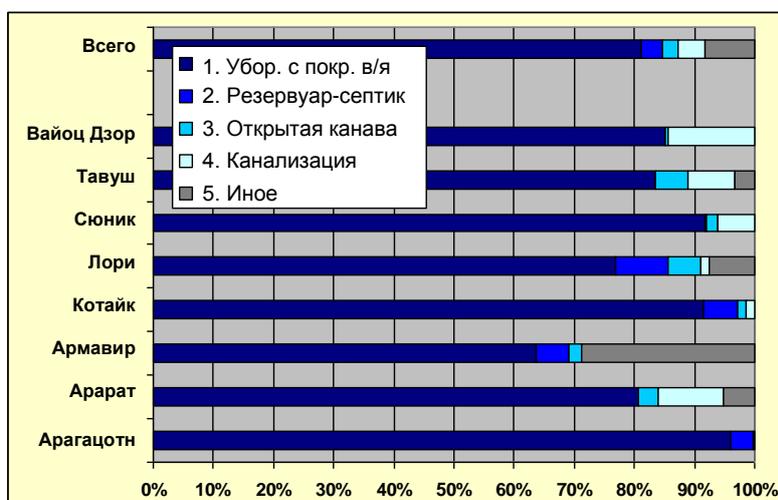
Третья (последняя) часть вопросника касается вопросов водоотведения в сельских поселениях, не обслуживаемых водоканалами. На данный момент в распоряжении имеется ограниченный объем количественной информации по этому вопросу.

Первый вопрос (единственный вопрос по водоотведению) касается типов водоотведения в поселениях (% населения):

- индивидуальные уборные с покрытыми выгребными ямами;
- индивидуальные резервуары-септики;
- открытые канавы;
- канализация;
- иное.

На данный вопрос ответили 104 поселения (95% из всех опрошенных).

**Рисунок 12: Тип водоотведения (канализации) в сельских поселениях Армении (% населения, пользующегося одним из указанных вариантов водоотведения)**



Их этого рисунка видно, что наиболее используемым вариантом водоотведения (канализации) являются уборные с покрытыми выгребными ямами.

Более 80% сельского населения, не обслуживаемого водоканалами, пользуются такими уборными. Резервуарами-септиками, открытыми канавами и канализацией пользуется в среднем 3% жителей поселений-респондентов. Около 8% населения, используют иные (не уточненные) системы водоотведения.

### Экстраполяция результатов анкетирования

Основываясь на результатах анкетирования (данные, представленные в вопросниках) и пользуясь статистическими методами, можно провести оценку различных параметров. В Финансовой Стратегии основное внимание уделяется водоснабжению (доступность), ежегодным расходам и финансированию за счет платежей потребителей и бюджетных средств.

Экстраполяция основывается на группировке сельских поселений, не обслуживаемых водоканалами, в восьми марзах Армении (информация по двум оставшимся марзам отсутствует). Результаты по каждому из марзов подразделены на три группы (для малых, средних и крупных поселений).

Сравнивая по подгруппам, (например: "марз Лори, малые села") число жителей поселений-респондентов с общим числом жителей во всех соответствующих поселениях, можно определить коэффициент, на который можно умножить результаты, полученные в процессе анкетирования группы поселений-респондентов (предполагая, что группа поселений-респондентов представляет все поселения в данной подгруппе, что, на самом деле, может не соответствовать действительности). Таким образом, можно получить "наилучшую оценку" доступности воды, расходов, выручки от реализации услуг ВиК и финансовой поддержки из муниципальных бюджетов.

**Таблица 7: Показатели доступности воды, общих расходов и вариантов финансирования по марзам, заявленные сельскими поселениями-респондентами**

	Водоснабжение (млн м <sup>3</sup> /год)	Общие расходы (млн. АМД/году)	Платежи потребителей (млн. АМД/год)	Муниципальный бюджет (млн. АМД/год)	Дефицит (-)/ Избыток (+) (млн. АМД/год)
Арагацотн	1,8	14,6	2,4	11,8	- 0,4
Арагат	0,4	11,9	1,5	7,8	- 2,5
Армавир	3,5	18,2	8,2	16,8	+ 6,8
Котайк	1,9	4,6	1,6	1,6	- 1,4
Лори	1,1	6,6	0,3	3,2	- 3,0
Сюник	1,6	0,0	0,0	0,0	- 0,0
Тавуш	3,0	2,6	0,0	0,3	- 2,3
Вайоц Дзор	3,3	21,8	7,2	0,8	- 13,9
<b>Армения</b>	<b>16,3</b>	<b>80,2</b>	<b>21,2</b>	<b>42,3</b>	<b>- 16,7</b>

Для группы поселений-респондентов, объем доступного водоснабжения оценен в 45.3 млн. м<sup>3</sup> в год, при ежегодных расходах равных 80.2 млн. АМД. Около 80% расходов покрываются за счет платежей потребителей (26%) и бюджетных ассигнований. Только в одном из марзов (Армавир) зафиксирован избыток финансовых средств.

Если экстраполировать имеющиеся результаты, используя информацию о населении малых, средних и крупных сельских поселений, то можно получить следующие результаты.

**Таблица 8: Показатели доступности воды, общих расходов и вариантов финансирования по марзам, экстраполированные для всех поселений в соответствующих марзах**

	<b>Водоснабжение (млн м<sup>3</sup>/год)</b>	<b>Общие расходы (млн. АМД/год)</b>	<b>Платежи потребителей (млн. АМД/год)</b>	<b>Муниципальный бюджет (млн. АМД/год)</b>	<b>Дефицит/ избыток (млн. АМД/год)</b>
Арагацотн	7,9	60,5	6,5	47,8	- 6,1
Арарат	1,1	44,7	6,7	24,8	- 13,2
Армавир	9,5	40,1	17,1	44,3	+ 21,3
Котайк	6,5	15,9	4,6	3,4	- 7,8
Лори	3,9	28,8	0,8	14,1	- 13,9
Сюник	8,0	25,9	0,0	0,0	- 25,9
Тавуш	8,4	10,2	0,0	0,6	- 9,6
Вайоц Дзор	6,8	50,1	12,3	1,3	- 36,5
<b>Армения</b>	<b>52,1</b>	<b>276,2</b>	<b>48,0</b>	<b>136,5</b>	<b>- 91,7</b>

После экстраполяции результатов, объем водоснабжения оценивается в 52.9 млн. м<sup>3</sup> в год для поселений, не обслуживаемых водоканалами (8 марзов, исключая Гегаркуник и Ширак). Общие расходы оцениваются в 267 млн. АМД, из которых 19% покрываются за счет платежей потребителей, 51% - из муниципального бюджета, а 30% - не покрываются (дефицит).

Включение в расчет марзов Гегаркуник и Ширак увеличит оценочные показатели на 28% (исходя из населения марзов) и изменит основные показатели следующим образом: подача воды – 68 млн. м<sup>3</sup>, суммарные расходы 343 АМД, выручка от реализации услуг 65 млн. АМД и бюджетное финансирование – 175 млн. АМД.

## ВОПРОСНИК

Название общины

### Финансовая информация

Вопрос 1: Каков уровень ежегодных расходов, связанных с водоснабжением (эксплуатация, содержание и капитальные расходы)?

1. Всего (АМД в год)
2. Эксплуатация и содержание (АМД в год)
3. Капитальные расходы (АМД в год)

Вопрос 2: Платит ли население за водоснабжение?

1. Да
2. Нет

Вопрос 3: Если да, то каким образом население платит за водоснабжение?

1. Помесячная оплата
2. Ежегодная оплата (годовой сбор)
3. Иной метод денежной оплаты
4. Оплата услуг не в денежной форме

Вопрос 4: Каким образом рассчитывается величина платежей?

1. Исходя из объема водопотребления, измеренного счетчиком
2. Фиксированная ставка
3. Иное

Вопрос 5: Какова ежегодная выручка от реализации услуг ВиК

1. Ежегодная выручка в общине составляет: (АМД в год)

Вопрос 6: Кто осуществляет сбор платежей?

1. Служащие
2. Иное

Вопрос 7: Существуют ли иные источники финансирования системы водоснабжения?

1. Муниципальный бюджет, оплата расходов на электроэнергию
2. Муниципальный бюджет, оплата труда
3. Муниципальный бюджет, закупка запасных частей
4. Муниципальный бюджет, иное
5. Субсидии от марзов
6. Государственные субсидии

### Текущее положение с водоснабжением

Вопрос 1: Существует ли трубопроводное водоснабжение (водопровод)?

1. Да
2. Нет

Вопрос 3: Какая часть (%) населения имеет доступ к централизованному водоснабжению?

1. Водопроводный кран в доме, %
2. Водопроводный кран во дворе, %
3. Кран, доступный на расстоянии 100 м от жилища, %

Вопрос 3: Каков уровень доступности водоснабжения в общине?

1. Сколько часов в день?
2. Сколько дней в неделю?

Вопрос 4: Пожалуйста, оцените ежедневный объем воды, доступной в вашей общине (м<sup>3</sup>/день)

1. Средний объем в течение года
2. В летний период
3. В зимний период

### Текущее положение с водоотведением

Вопрос 1: Пожалуйста, укажите каким образом организовано водоотведение в Вашей общине

1. Индивидуальные уборные с покрытыми выгребными ямами
2. Индивидуальные резервуары-септики
3. Открытые канавы
4. Канализация
5. Иное.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ПРИМЕРЫ МОДЕЛИРУЕМЫХ СЦЕНАРИЕВ

### Введение

Члены Координационного Комитета во время встречи, состоявшейся 11 июля 2007г., сочли целесообразным проведение моделирования (с применением программы FEASIBLE) нескольких ситуаций, предусматривающих различный уровень водоснабжения в сельских поселениях. Результаты, полученные в ходе моделирования, позволяют получить представление о затратах, отвечающих различным типовым уровням водоснабжения, но не являются совершенно репрезентативными и не могут быть использованы в качестве окончательных результатов.

С этой целью моделирование было проведено для трех различных типов поселений:

- поселение с населением 1200 жителей, при этом 65% населения подсоединено к централизованной системе водоснабжения (из них 50% имеет краны в доме, а остальные 50% пользуются уличными водоразборными колонками), а 35% не имеет доступа к водопроводу;
- поселение с населением 250 жителей, не имеющее доступа к водопроводу;
- поселение с населением 850 жителей, не имеющее доступа к водопроводу.

Первое показательное моделирование осуществляется на примере “среднестатистического сельского поселения” в Армении и демонстрирует последствия реализации различных сценариев развития для подобных сел (деревень). Второй и третий пример иллюстрируют возможные последствия реализации сценариев развития в поселениях, не имеющих в настоящее время водопровода для снабжения питьевой водой. В Армении существует около 100 подобных сел.

Были смоделированы следующие Сценарии Развития:

- БС: базовый сценарий (исходная ситуация, как описано выше);
- СМВ ВК20: сценарий основан на Стандарте Минимального Водоснабжения (СМВ). Население, не имеющее пока (в БС) трубопроводного водоснабжения, будет получать воду из водоразборных колонок. Предполагается, что (новые) водоразборные колонки установлены на расстоянии не далее 100 метров от жилища и обеспечивают водоснабжение на уровне 20 лчс (100 лчс для водопроводных кранов во дворе и 150 лчс для кранов в доме);
- СМВ ВК50: сценарий, идентичный предыдущему, однако в этом сценарии предполагается, что водоразборные колонки обеспечивают водоснабжение на уровне 50 лчс;
- СМВ ВК50+ (только для первого примера): сценарий, идентичный сценарию СМВ ВК50, однако в данном случае максимальное расстояние от жилища до источника воды составляет не более 50 метров;
- СПББ: в данном сценарии за основу взяты задачи по сельскому водоснабжению, указанные в Стратегической Программе Борьбы с Бедностью. Подразумевается, что 50% населения, не имеющего пока (в БС), водопроводных кранов в домах (или во дворах), будет подсоединено к водопроводу и иметь водопроводные краны в домах;

- СМВ-СПББ: данный сценарий основывается на комбинации задач СМВ и СПББ. Подразумевается, что 50% населения, не имеющего (в БС) водопроводных кранов в домах или во дворах, будет подсоединено к водопроводу и иметь водопроводные краны в домах (как в СПББ), в то время как остальная часть населения, не имеющая водопроводного краны в доме или во дворе, или же не имеющая доступа к водоразборным колонкам, будет получать воду из водоразборных колонок (50 лчс);
- СМВ-СПББ+ (только для первого примера): сценарий, идентичный предыдущему, однако в данном случае максимальное расстояние от жилища до источника воды составляет не более 50 метров;
- МАКС: 95% населения подсоединено к водопроводу и имеет водопроводные краны в домах (100 лчс);
- МАКС+ (только для первого примера): сценарий, идентичный предыдущему, однако в данном случае водопроводные краны в домах обеспечивают водоснабжение на уровне 200 лчс.

В процессе моделирования было сделано предположение о том, что 5% населения живет вне центра поселений (т.е. на периферии своих сел) и будет пользоваться не водопроводом, а защищенными источниками воды.

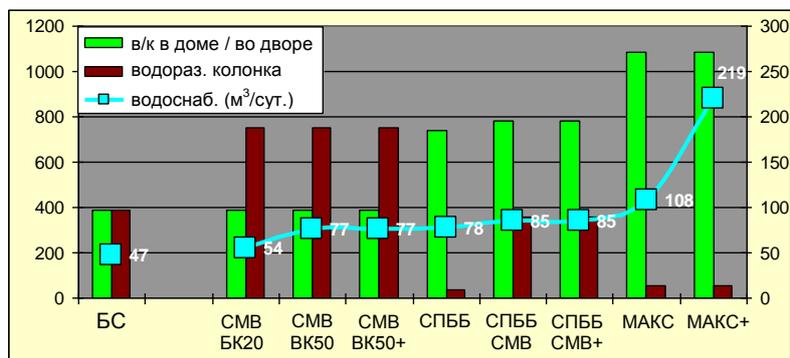
Результаты моделирования представлены в виде трех графиков (рисунков), для каждого из рассмотренных примеров:

- первый график иллюстрирует число жителей, подсоединенных к различным типам водоснабжения (краны в домах и уличные водоразборные колонки) и количество воды, поставляемой в поселения, в рамках различных сценариев развития;
- на втором графике представлены ежегодные расходы (на эксплуатацию, содержание и реинвестиции) и средняя стоимость поставляемой воды (в АМД на кубический метр);
- третий график демонстрирует ежегодные расходы одного домашнего хозяйства (в среднем 4 человека в каждом хозяйстве) для домашних хозяйств, имеющих водопроводные краны в доме, для хозяйств, использующих уличные водоразборные колонки, а также средний показатель для всех хозяйств.

### **Поселение с населением 1200 человек**

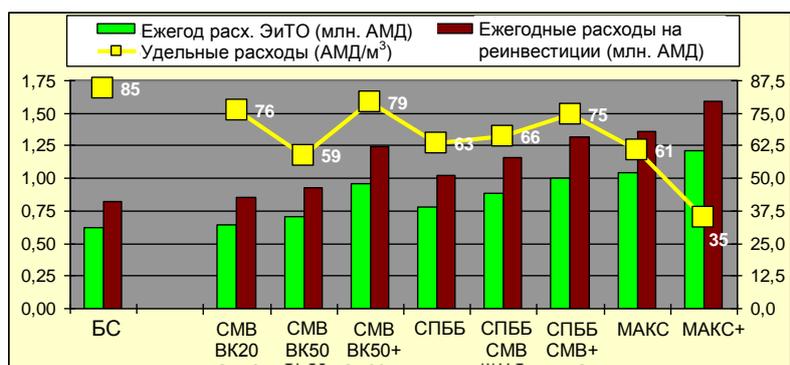
В данном примере рассматривается село с населением 1200 человек. При этом 65% населения подсоединено к централизованной системе водоснабжения (50% имеет краны в доме, а остальные 50% пользуются уличными водоразборными колонками), а 35% не имеет доступа к водопроводу. Реализация сценария СМВ подразумевает, что 95% населения будет иметь доступ к водопроводу. В сценарии СМВ данная задача будет решаться посредством водоразборных колонок, а в комбинированном сценарии СМВ-СПББ – посредством водопроводных кранов в домах и водоразборных колонок. В варианте СПББ, в основном предусматривается переход от водоразборных колонок к водопроводным кранам в домах, и не предусматривается увеличение числа жителей, имеющих трубопроводное водоснабжение (водопровод).

**Рисунок 1: Подключение к водопроводу и водоснабжение, 1200 жителей**



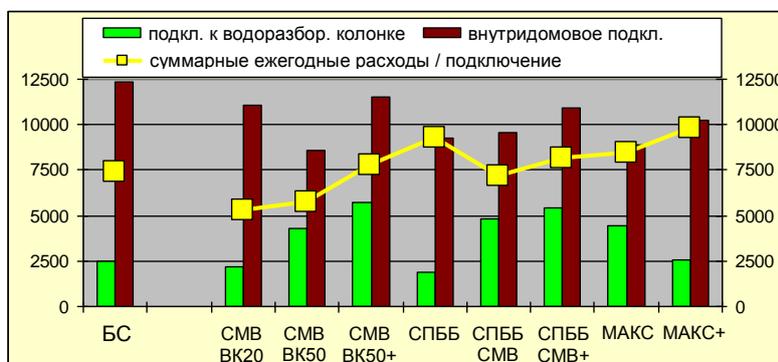
Как видно из графика, чем выше уровень обслуживания по сравнению с базовой ситуацией, тем больше число кранов в домах и больше объем водоснабжения в селе. В сценарии МАКС+ объем водоснабжения превышает тот же показатель базового сценария в 4 раза.

**Рисунок 2: Суммарные ежегодные расходы на эксплуатацию, содержание и реинвестиции, а также удельные расходы (АМД на 1 м³ воды)**



Несмотря на то, что высокий уровень водоснабжения приводит к более высокому уровню ежегодных расходов, удельные расходы по водоснабжению снижаются. В базовом сценарии удельные расходы по водоснабжению являются наиболее высокими – 85 АМД /м³; в то время как, тот же показатель в сценарии СМВ и в комбинированном сценарии СМВ-СПББ значительно ниже и варьируется в пределах от 59 до 79 АМД /м³. При “максимальном” уровне водоснабжения, данный показатель снизится до уровня 35 АМД /м³.

**Рисунок 3: Ежегодные расходы одного домашнего хозяйства, подключенного к системе водоснабжения: суммарные ежегодные расходы, расходы хозяйств, имеющих краны в домах и хозяйств, пользующихся водоразборными колонками**

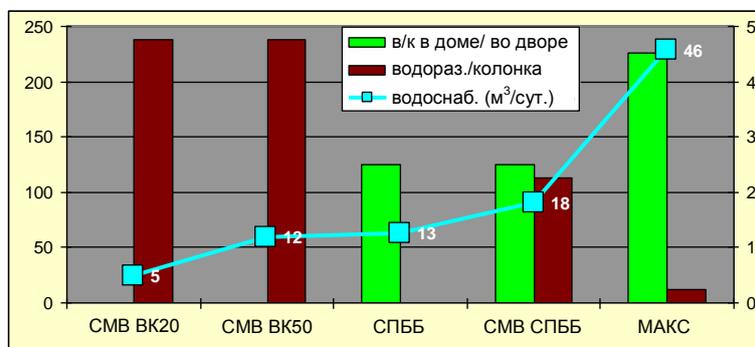


Как видно из рисунка, расходы хозяйства, подключенного к системе водоснабжения, не всегда возрастают с повышением уровня услуг водоснабжения. По причине значительных размеров и распространенности системы водоснабжения, расходы (приведенные на одно подключение) в сценарии СМВ ВК50 фактически будут ниже, чем тот же показатель базового сценария (в данном конкретном примере). Реализация задач, предусмотренных в комбинированном сценарии (СМВ-СПББ), приведет к практически таким же расходам (на одно подключение) как и в базовом сценарии. Высокий уровень расходов (как показано на рисунке 2) компенсируется большим числом жителей, пользующихся услугами водоснабжения (следовательно, больше потребителей будет готово платить за воду).

**Поселение с населением 250 человек: отсутствие трубопроводного водоснабжения (водопровода) в базовом году**

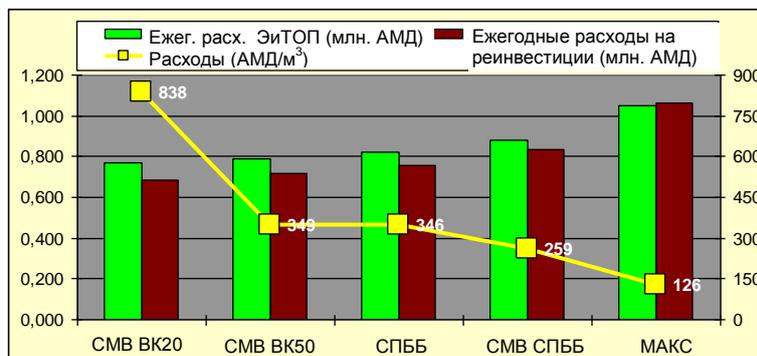
В базовом году данное поселение не имеет централизованной системы водоснабжения. Водозабор осуществляется на расстоянии 4 км от села. Сценарий СМВ в данном случае предусматривает обеспечение водоснабжения для 95% населения, посредством водоразборных колонок (около четырех колонок в каждой деревне подобного типа). Сценарий СПББ подразумевает наличие крана в доме у около 50% населения. Комбинированный сценарий (СМВ-СПББ) также предполагает обеспечение водоснабжения остальной части населения посредством водоразборных колонок.

**Рисунок 4: Подключение к водопроводу и водоснабжение, 250 жителей**



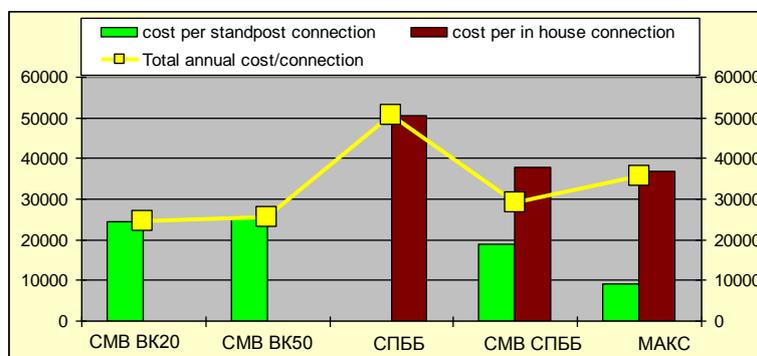
Как видно из графика, чем выше уровень водоснабжения, тем больше число водопроводных кранов в домах и больше объем водоснабжения в селе. В то время как при сценарии СМВ, минимальный, доступный уровень ежедневного водоснабжения составляет 5 м<sup>3</sup> в сутки, при комбинированном сценарии (СМВ-СПББ) – 18 м<sup>3</sup>, а при “максимальном” подходе – 46 м<sup>3</sup>.

**Рисунок 5: Суммарные ежегодные расходы на эксплуатацию, содержание и реинвестиции, а также удельные расходы, приведенные на 1 м<sup>3</sup> воды**



Расходы при сценарии СМВ составят 1.5 млн. АМД в год, а при комбинированном подходе – 1.7 млн. АМД. Для достижения “максимального” уровня водоснабжения ежегодно потребуется 2.1 млн. АМД. В то же время, удельные расходы снизятся с 838 АМД /м<sup>3</sup> при сценарии СМВ ВК20, до 126 АМД/м<sup>3</sup> при сценарии МАКС.

**Рисунок 6: Ежегодные расходы одного домашнего хозяйства, подключенного к системе водоснабжения: суммарные ежегодные расходы, расходы хозяйств, имеющих краны в доме и хозяйств, пользующихся водоразборными колонками**



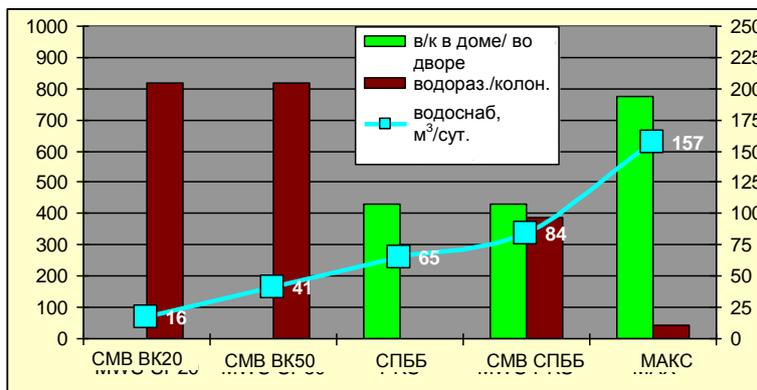
Как видно из рисунка, ежегодные расходы на одно подключение составят около 25000 АМД/год, что на 20% больше, чем при комбинированном сценарии СМВ-СПББ.

В сравнении с расходами на водоснабжение, в среднем сельском поселении с населением 1200 человек, расходы в небольшом селе с населением 250 человек оказываются значительно (в 4 раза!) выше. В то время как при сценарии СМВ и комбинированном сценарии СМВ-СПББ, расходы будут варьировать в пределах от 5000 до 7000 АМД в среднем на домохозяйство. Тот же показатель для маленького села (в данном примере) будет в 5 раз выше!

**Село с населением 850 человек: отсутствие трубопроводного водоснабжения (водопровода) в базовом году**

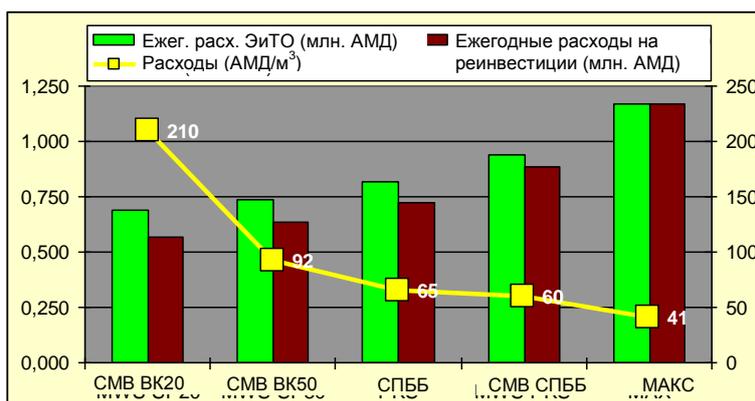
В данном примере предполагается, что вода доступна на расстоянии 500 м от села (деревни). Помимо этого, в данной главе сделаны те же допущения относительно различных сценариев развития, что и в предыдущем примере (село с населением 250 человек).

**Рисунок 7: Подключение к водопроводу и водоснабжение, 850 жителей**



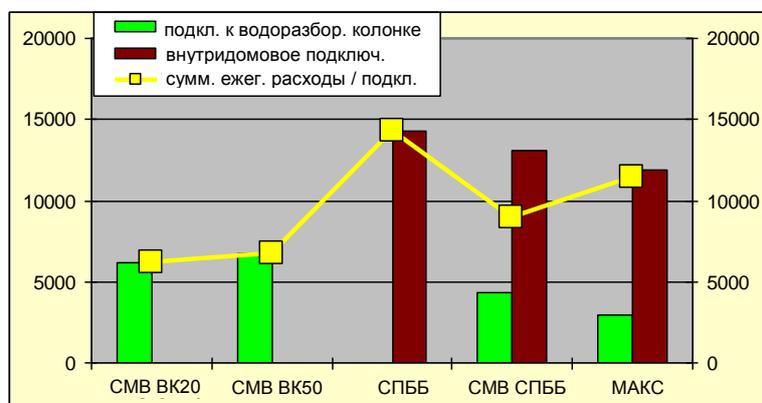
Как и в остальных примерах, здесь также имеет место улучшение ситуации с водоснабжением. При “Максимальном” сценарии уровень водоснабжения почти в 10 раз выше, чем в основном сценарии (СМВ ВК20).

**Рисунок 8: Суммарные ежегодные расходы на эксплуатацию, содержание систем и реинвестиции, а также удельные расходы**



В данном примере, ежегодные расходы на обеспечение основного водоснабжения составляют 1.2 - 1.4 млн. АМД/год. Решение комбинированных задач (СМВ-СПББ) повысит уровень расходов до 1.8 млн. АМД. Удельные расходы по водоснабжению снизятся с 210 АМД/м³ при самом простом варианте водоснабжения, до 41 АМД/м³ при максимальном водоснабжении.

**Рисунок 9: Ежегодные средние расходы одного домашнего хозяйства, подключенного к системе водоснабжения: суммарные ежегодные расходы, расходы домашних хозяйств, имеющих краны и хозяйств, пользующихся водоразборными колонками, АМД**



Ежегодные расходы одного домашнего хозяйства при сценарии СМВ составят в среднем 6000-7000 АМД, а при реализации комбинированного сценария – 9000 АМД. Это немногим выше, в сравнении с селом с населением 1200 человек, однако значительно ниже, чем тот же показатель для села с населением 250 человек.

### Обсуждение результатов

В среднем, повышение уровня услуг водоснабжения приводит к росту расходов; однако, один и тот же уровень услуг, в различных ситуациях, может привести к совершенно разным расходам. Моделирование различных, показательных сценариев развития явно демонстрирует значительное различие в расходах по каждому из рассматриваемых сценариев. Наиболее интересным представляется тот факт, что суммарные ежегодные расходы по обеспечению минимального уровня водоснабжения в крупном поселении (850 жителей) ниже, чем тот же показатель для более маленького поселения (250 жителей). Данный факт объясняется расстоянием между селом и водозабором в небольших поселениях, которое предположительно составляет 4 км (в третьем примере – 500 м). Стоимость транспортных трубопроводов (относительно высокая) в большой степени влияет на данный показатель.

Результаты свидетельствуют о том, что реализация сценария СМВ в деревнях, где уже имеется водопровод (пример 1), вряд ли приведет к росту расходов на водоснабжения. Более того, в результате реализации данного сценария может иметь место снижение удельных расходов (на одно домашнее хозяйство) в сравнении с базовым сценарием. Даже реализация комбинированного сценария СМВ-СПББ может быть достигнута при том же уровне удельных расходов (на одно домашнее хозяйство), что и при базовом сценарии.

Для сел, в которых отсутствует водопровод (примеры 2 и 3), переход от базовой ситуации (без водоснабжения) к сценарию СМВ, требует гораздо *больших* усилий, нежели следующий переход к комбинированным задачам СМВ-СПББ. Данное обстоятельство может послужить аргументом в пользу выбора комбинированного подхода вместо сценария СМВ (так как этот сценарий также приводит к снижению удельных расходов на 1м<sup>3</sup>). Последнее наблюдение свидетельствует о том, что обеспечение трубопроводного водоснабжения (уличные водоразборные колонки, водоразборные колонки + водопроводные краны в домах или во дворах) в маленьких поселениях, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения, может оказаться весьма дорогостоящим мероприятием, (стоимость поставляемой воды может варьировать в пределах от 150 до 350 АМД /м<sup>3</sup>!).



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6: СРАВНЕНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНЫХ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Введение**

В рамках настоящего проекта было сделано несколько оценок расходов на сельское водоснабжение и водоотведение. В мае 2007г., было осуществлено моделирование базового сценария, а в октябре 2007г. – моделирование сценариев развития. В процессе упомянутых моделирований были использованы менее полноценные и достоверные данные, нежели те, которые стали доступны на заключительной стадии настоящего проекта. В этом приложении дается описание и разъяснение некоторых основных различий при моделировании сценариев, на основе данных, полученных на начальной и конечной стадиях реализации проекта.

### **Базовый сценарий (исходная ситуация)**

После проведения первой оценки базовой ситуации, была получена новая важная информация относительно типов подсоединений. Оказалось, что в настоящее время, доля населения имеющего водопроводные краны в домах и во дворах значительно больше (68% сельского населения), чем это предполагалось во время проведения первоначального моделирования (45% сельского населения). Это привело к значительно более высокой оценке (> 60%) необходимого уровня ежегодных расходов (эксплуатация, техническое обслуживание и ре-инвестиции).

### **Сценарии развития**

Несмотря на то, исходные данные, заложенные в программу FEASIBLE при первоначальном моделировании сценариев развития, также существенно отличались от сведений, полученных на заключительной стадии проекта, разница в конечных результатах обоих моделирований (первоначального и последующего) оказалась менее значительной, чем при моделировании базового сценария. Например, при первоначальном моделировании сценария СМВ, объем ежегодных ре-инвестиций оценивался в 3.177 млрд. АМД, в то время, как в результате заключительного моделирования этот же показатель составил 3.201 млрд. АМД

При первоначальном моделировании Сценария РАЗВИТИЯ, объем ежегодных ре-инвестиций оценивался в 3.785 млрд. АМД, в то время, как в результате заключительного моделирования этот же показатель составил 3.371 млрд. АМД

### **Поселения, не имеющие централизованного водоснабжения ( водопровода)**

Одной из важнейших проблем, решаемой в рамках Финансовой Стратегии для водоснабжения и водоотведения, является отсутствие централизованного водоснабжения (водопровода) в определенной части 850 сельских поселений (тех, которые находятся вне зоны обслуживания водоканалов). При первоначальном моделировании, рабочая группа проекта не располагала достаточной информацией о характеристиках этих поселений.

После проведения анализа всей информации, полученной в процессе реализации проекта (в особенности данных, полученных в процесс анализа результатов исследований, проведенных в сельских поселениях Армении в рамках проекта ЯАМР и настоящего проекта), консультанту удалось идентифицировать (значительную группу) поселений, не имеющих централизованного водоснабжения. Это, в свою очередь, позволило систематизировать информацию доступную по этим группам поселений.

В результате анализа систематизированных данных, стало возможным получение более точной информации по указным поселениям. Основная дополнительная информация, использованная при окончательно моделировании сценариев, касалась: (i) типа источника воды (родник, скважина, ручей, поверхностные водоемы) и (ii) расстояния от жилища до точки разбора воды (индивидуального источника воды).

Несмотря на то, что при начальной оценке упомянутые поселения были разделены на две группы “модельных поселений”, что предполагало использование скважин на среднем удалении 10 км от жилища, в процессе заключительной оценки, эта группа поселений была разделена на 6 групп “модельных поселений”. Результаты представлены в приведенной ниже таблице.

Модельные поселения	Число поселений	Общее число жителей	Расстояния от источника воды (км)	Модельные поселения	Число поселений	Общее число жителей	Расстояния от источника воды (км)
<b>Первоначальные данные</b>				<b>Обновленные данные</b>			
Без водопровода, небольшая скважина	88	21 560	10	Без водопровода, небольшой родник	21	5 376	3.7
Без водопровода, средняя скважина	33	28 347	10	Без водопровода, средний родник	26	19 916	8.1
				Без водопровода, большой родник	3	7 326	2.7
				Без водопровода, небольшая средняя скважина	6	2 598	1.1
				Без водопровода, большая скважина	4	6 868	0.1
				Без водопровода, небольшой поверхностный водоем	6	678	5.5
Сумма или среднее значение	121	49 907	10	Сумма или среднее значение	66	42 762	4.9

Из таблицы видно, что:

- Число поселений без водопровода по обновленным данным составляет 66, вместо 121 (по первоначальным оценкам);
- Общее число жителей оценивается в 42762 человека, вместо 49907 (по первоначальным оценкам);
- Среднее расстояние между поселениями и источником воды оценивается в 4.9 км, вместо 10 км (по первоначальным оценкам).

Так как, по какой-то причине, в модели FEASIBLE<sup>48</sup>, величина удельных (на километр трубопровода) инвестиций на передачу (транспортировку) воды от источника к поселению, в случае снабжения воды из скважин, (значительно) больше, чем тот же показатель для водоснабжения из родников и поверхностных водоемов, объем инвестиций, требуемых для этой группы поселений, в настоящее время оценивается в 10 меньше, чем по первоначальной оценке.

<sup>48</sup> Возможно по причине ошибки в формуле расчета инвестиционных расходов на приобретение и установку трубопровода в случае снабжения воды из скважин.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7: ЧИСЛОВЫЕ ДАННЫЕ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГРАФИКОВ ОТЧЕТА

В данной главе приводятся таблицы с числовыми данными, использованными в настоящем отчете для построения графиков.

**Рисунок 2.1: Сельское водоснабжение в марзах Армении: число жителей, обслуживаемых водоканалами, имеющих и не имеющих водопровод**

Марзы	ЗАО АВК	Нор Акунк	Лори Водоканал	Ширак Водоканал	Без водоканалов	Без водопровода	Всего
Арагацотн	47,713				48,254	6,858	102,825
Арарат	134,456				27,394	2,763	164,612
Армавир	52,829	31,034			85,654	7,550	177,067
Гегаркуник	23,705				97,144	7,024	127,873
Котайк	26,552				66,737	4,435	97,724
Лори	33,124		22,153		65,172	2,948	123,397
Ширак	36,068			36,630	26,267	3,820	102,785
Сюник	12,399				45,470	1,826	59,695
Тавуш	11,210				65,199	5,545	81,954
Вайоц Дзор	3,587				33,960	0	37,547
<b>Всего</b>	<b>381,643</b>	<b>31,034</b>	<b>22,153</b>	<b>36,630</b>	<b>561,250</b>	<b>42,769</b>	<b>1,075,479</b>

**Рисунок А, Рисунок 2.2: Сельское население Армении в разбивке по видам подключения к водоснабжению, 2006г.**

Марзы	В/К в доме	В/К во дворе	В/Р колонка	Без водоснабжения
Арагацотн	44%	42%	9%	4%
Арарат	10%	39%	46%	5%
Армавир	27%	27%	41%	5%
Гегаркуник	31%	27%	37%	5%
Котайк	36%	32%	27%	5%
Лори	17%	22%	56%	5%
Ширак	38%	20%	37%	5%
Сюник	31%	36%	28%	5%
Тавуш	37%	18%	41%	5%
Вайоц Дзор	33%	26%	37%	5%
ЗАО АВК	66%	24%	5%	5%
ЗАО Нор Акунк	73%	3%	19%	5%
ЗАО Лори ВК	65%	0%	30%	5%
ЗАО Ширак ВК	52%	11%	31%	5%
Без водоканалов	29%	26%	34%	12%
Водоканалы	64%	21%	10%	5%
Без центр. снаб.				100%
<b>Всего</b>	<b>44%</b>	<b>24%</b>	<b>24%</b>	<b>9%</b>

**Рисунок 3.7: Дополнительные инвестиции, необходимые для достижения требуемого уровня водоснабжения при различных сценариях развития, 2008-2015гг., млн. АМД**

	<b>СМВ</b>	<b>Сценарий РАЗВИТИЯ</b>	<b>Максимальный Сценарий</b>
Водоканалы	216	558	4194
Без водоканалов	1170	3042	10926
Без центр. снаб.	1080	1926	2664
<b>Всего</b>	<b>2466</b>	<b>5526</b>	<b>17784</b>

**Рисунков В, Рисунок 3.8: Общие годовые расходы (ЭиТО, ре-инвестиции, реконструкция и расширение) при различных сценариях (млн. АМД)**

<b>Сценарий</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Максимальный	3492	5715	6870	6971	7073	7174	7276	7377	7479	5357
РАЗВИТИЯ	3492	4182	5267	5299	5330	5362	5393	5424	5456	4796
СМВ	3492	3800	4868	4882	4896	4910	4924	4938	4952	4658
Базовый	3492	3492	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545
<b>Реконструкция (всего)</b>	<b>1009</b>	<b>1009</b>	<b>2063</b>							

**Рисунок 3.10: Ожидаемый дефицит финансирования водоснабжения и водоотведения в селах Армении, включая реконструкцию, кредиты и бюджетные субсидии по сценарию СМВ (млн. АМД)**

**Рисунок 3.11: Покрытие дефицита финансирования ВСиВО в селах Армении, за счет увеличения платежей потребителей (в 2015г. на 70% выше, чем в настоящее время) по сценарию СМВ (млн. АМД)**

	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
ЭиТО	1103	1103	1110	1116	1122	1129	1135	1142	1148
Ре-инвестиции	1379	1379	1387	1394	1402	1410	1417	1425	1433
Реконструкция	1009	1009	2063	2063	2063	2063	2063	2063	2063
Расширение	0	308	308	308	308	308	308	308	308
<b>Всего расходы</b>	<b>3492</b>	<b>3800</b>	<b>4868</b>	<b>4882</b>	<b>4896</b>	<b>4910</b>	<b>4924</b>	<b>4938</b>	<b>4952</b>
Выручка от реализации услуг, рис. 3.10	1147	1411	1676	1931	2181	2440	2608	2775	2943
Бюджет	690	347	576	462	462	462	462	175	175
Кредиты / гранты	1568	2255	1605	1146	1146	1146	1146	0	0
<b>Всего доходы</b>	<b>3404</b>	<b>4014</b>	<b>3856</b>	<b>3538</b>	<b>3789</b>	<b>4048</b>	<b>4215</b>	<b>2950</b>	<b>3118</b>
<b>Дефицит финансирования, рис 3.10</b>	<b>87</b>	<b>-214</b>	<b>1011</b>	<b>1343</b>	<b>1107</b>	<b>862</b>	<b>708</b>	<b>1988</b>	<b>1834</b>
Выручка от реализации услуг, рис. 3.11	1147	1411	1840	2327	2888	3547	4162	4863	5662
<b>Дефицит финансирования, рис 3.11</b>	<b>87</b>	<b>-214</b>	<b>847</b>	<b>947</b>	<b>400</b>	<b>-245</b>	<b>-846</b>	<b>-100</b>	<b>-885</b>

**Рисунок 2.5: Предполагаемый дефицит средств, необходимых для финансирования ВСиВО в селах Армении, без учета реконструкции систем, а также бюджетных субсидий и кредитов (2006-2015 годы) в базовом сценарии (млн. АМД в год)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ЭиТО	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103
Ре-инвестиции	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379
<b>Всего расходы</b>	<b>2482</b>								
Выручка от реализации услуг	1131	1343	1556	1768	1976	2192	2322	2453	2583
<b>Всего доходы</b>	<b>1131</b>	<b>1343</b>	<b>1556</b>	<b>1768</b>	<b>1976</b>	<b>2192</b>	<b>2322</b>	<b>2453</b>	<b>2583</b>
<b>Дефицит финансирования</b>	<b>1351</b>	<b>1139</b>	<b>927</b>	<b>715</b>	<b>506</b>	<b>290</b>	<b>160</b>	<b>29</b>	<b>-101</b>

**Рисунок 2.6: Предполагаемый дефицит финансирования водоснабжения и водоотведения в селах Армении, с учетом реконструкции, а также бюджетных субсидий и кредитов в базовом сценарии (млн. АМД в год)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ЭиТО	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103
Ре-инвестиции	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379
Плановая реконструкция	1009	1009	339	339	0	0	0	0	0
Реконструкция	0	0	1724	1724	2063	2063	2063	2063	2063
<b>Всего расходы</b>	<b>3492</b>	<b>3492</b>	<b>4545</b>						
Выручка от реализации услуг	1131	1343	1556	1768	1976	2192	2322	2453	2583
Бюджет	690	175	175	175	175	175	175	175	175
Кредиты / гранты	1568	1568	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего доходы</b>	<b>3389</b>	<b>3086</b>	<b>1731</b>	<b>1943</b>	<b>2151</b>	<b>2367</b>	<b>2497</b>	<b>2628</b>	<b>2758</b>
<b>Дефицит финансирования</b>	<b>102</b>	<b>405</b>	<b>2815</b>	<b>2603</b>	<b>2394</b>	<b>2178</b>	<b>2048</b>	<b>1918</b>	<b>1787</b>

**Оценка объема доступных финансовых средств при различных сценариях, млн. АМД**

Сценарий / ГОД	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Максимальный	3434	3408	4063	3952	3685	3987	4299	4509	3287	3497	3497
РАЗВИТИЯ	3434	3404	4030	3889	3587	3854	4129	4313	3064	3248	3248
СМВ	3434	3404	4014	3856	3538	3789	4048	4215	2950	3118	3118
Базовый	3434	3389	3086	1731	1943	2151	2367	2497	2628	2758	2758
<b>Реконструкция (всего)</b>	<b>1045</b>	<b>1131</b>	<b>1343</b>	<b>1556</b>	<b>1768</b>	<b>1976</b>	<b>2192</b>	<b>2322</b>	<b>2453</b>	<b>2583</b>	<b>2583</b>

**Рисунок 3.12: Предполагаемый дефицит финансирования ВСиВО в селах Армении, включая восстановительные работы, кредиты и бюджетные субсидии при Сценарии Развития (млн. АМД)**

**Рисунок 3.13: Закрытие дефицита финансирования ВСиВО в селах Армении, за счет увеличения платежей потребителей (увеличение в двукратном объеме в 2015г.) при Сценарии Развития (млн. АМД)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ЭиТО	1103	1103	1118	1132	1146	1160	1174	1188	1202
Ре-инвестиции	1379	1379	1396	1413	1431	1448	1465	1482	1500
Реконструкция	1009	1009	2063	2063	2063	2063	2063	2063	2063
Расширение	0	691	691	691	691	691	691	691	691
<b>Всего расходы</b>	<b>3492</b>	<b>4182</b>	<b>5267</b>	<b>5299</b>	<b>5330</b>	<b>5362</b>	<b>5393</b>	<b>5424</b>	<b>5456</b>
Выручка от реализации услуг, рис. 3.10	1147	1427	1708	1979	2246	2522	2705	2889	3073
Бюджет	690	347	576	462	462	462	462	175	175
Кредиты / гранты	1568	2255	1605	1146	1146	1146	1146	0	0
<b>Всего доходы</b>	<b>3404</b>	<b>4030</b>	<b>3889</b>	<b>3587</b>	<b>3854</b>	<b>4129</b>	<b>4313</b>	<b>3064</b>	<b>3248</b>
<b>Дефицит финансирования, рис 3.10</b>	<b>87</b>	<b>152</b>	<b>1378</b>	<b>1712</b>	<b>1476</b>	<b>1232</b>	<b>1080</b>	<b>2360</b>	<b>2208</b>
Выручка от реализации услуг, рис. 3.11	1147	1427	1913	2483	3156	3968	4768	5703	6793
<b>Дефицит финансирования, рис 3.11</b>	<b>87</b>	<b>152</b>	<b>1173</b>	<b>1208</b>	<b>566</b>	<b>-214</b>	<b>-982</b>	<b>-453</b>	<b>-1513</b>

**Рисунок 3.14: Ожидаемый дефицит финансирования ВСиВО в селах Армении, включая восстановительные работы, кредиты и бюджетные субсидии при Максимальном Сценарии (млн. АМД).**

**Рисунок 3.15: Частичное сокращение дефицита финансирования ВСиВО в селах Армении путем повышения платежей потребителей (рост на 120% в 2015г.) при Максимальном Сценарии (млн. АМД)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ЭиТО	1103	1103	1149	1195	1241	1287	1333	1379	1425
Ре-инвестиции	1379	1379	1434	1490	1546	1601	1657	1712	1768
Реконструкция	1009	1009	2063	2063	2063	2063	2063	2063	2063
Расширение	0	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223	2223
<b>Всего расходы</b>	<b>3492</b>	<b>5715</b>	<b>6870</b>	<b>6971</b>	<b>7073</b>	<b>7174</b>	<b>7276</b>	<b>7377</b>	<b>7479</b>
Выручка от реализации услуг, рис. 3.10	1150	1460	1771	2078	2379	2691	2901	3112	3322
Бюджет	690	347	576	462	462	462	462	175	175
Кредиты / гранты	1568	2255	1146	1146	1146	1146	1146	0	0
<b>Всего доходы</b>	<b>3408</b>	<b>4063</b>	<b>3493</b>	<b>3685</b>	<b>3987</b>	<b>4299</b>	<b>4509</b>	<b>3287</b>	<b>3497</b>
<b>Дефицит финансирования, рис 3.10</b>	<b>84</b>	<b>1652</b>	<b>3377</b>	<b>3286</b>	<b>3086</b>	<b>2875</b>	<b>2767</b>	<b>4091</b>	<b>3982</b>
Выручка от реализации услуг, рис. 3.11	1150	1460	1983	2606	3343	4235	5113	6142	7343
<b>Дефицит финансирования, рис 3.11</b>	<b>84</b>	<b>1652</b>	<b>3164</b>	<b>2757</b>	<b>2122</b>	<b>1332</b>	<b>555</b>	<b>1060</b>	<b>-40</b>