



Этот проект проводится при
поддержке Европейского Союза
This project is funded by the
European Union



Документ подготовлен в ходе осуществления
проекта «Чистая вода и окружающая среда -
здоровое общество» (проект № *LLB-2-140*). Проект
проводится при поддержке Европейского
инструмента добрососедства и партнерства 2007-
2013 гг. программы трансграничного
сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ СТОЧНЫХ ВОД

ПО ПРОЕКТУ

«ЧИСТАЯ ВОДА И ЭКОЛОГИЯ - ЗДОРОВОЕ ОБЩЕСТВО (LT-BY)»

„*CLEAN WATER AND ENVIRONMENT – HEALTHY SOCIETY (LT-BY)*“

ЗАКАЗЧИК: ЗАО «Dzūkijos vandenys» («Дзукиёс
вандянис»)
ул. Пулко 75, LT-62135 г. Алитус, Литва



ПОДГОТОВИТЕЛЬ: Общественное учреждение «PVC»
ул. Науёйи 85-7, LT-62387 г. Алитус, Литва



г. Алитус, 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ СТОЧНЫХ ВОД.....	4
III. ПОДБОР МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КРИТЕРИЕВ	4
IV. ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ.....	8
V. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ - ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ	11
5.1. Пользовательский интерфейс модуль.....	12
5.2. Расчетный модуль	17
5.3. Модуль результатов	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22

РЕЗЮМЕ

В целях защиты окружающей среды городов Алитус и Гродно от негативного воздействия сбросов канализационных систем, в том числе ради поддержки экономии пресной воды среди местного сообщества, ЗАО «Dzūkijos vandenys» вместе с ГУКПП «Гродноводоканал» внедряет проект «Чистая вода и окружающая среда - здоровое общество (LT-BY)» („*Clean water and environment – healthy society (LT-BY)*”) № LLB-2-140, который финансируется в рамках программы Европейского мероприятия по соседству, партнерству и приграничному сотрудничеству Латвии, Литвы и Беларуси.

В результате реализации проекта литовские и белорусские партнеры приобрели теледиагностическое оборудование и оборудование для очистки трубопроводных систем (гидродинамическую илососную машину). В ходе реализации проекта, в городах Алитус и Гродно была реализована экспериментальная практика улучшения системы сточных вод, во время которой осуществлено визуальное исследование системы и очистка (промывка) канализационных сетей. В целях обеспечения долгосрочной перспективы проекта, подготовлен план-программа улучшения системы сточных вод.

Очистка бытовых и промышленных вод обеспечивает выгоду в различных областях, в частности, в экологии и сохранении человеческого здоровья - охраняются воды и почва, также обеспечивается здоровье населения и выживание биологических видов, экономятся отдельные виды расходов. Для каждого проекта и реализующей его организации важно определить критические – формирующие социально- экономическую выгоду факторы.

В данной работе определяется методология подготовки плана улучшения единой системы сточных вод и компьютерная программа, на основе которой созданная система поможет добиться перспективных результатов проекта и позволит эффективно оценить пользу реализованных в будущем проектов по улучшению системы сточных вод для партнеров проекта и общественности. Для каждого проекта и реализующей его организации важно определить критические - формирующие социально- экономическую выгоду факторы и показатели, поскольку на основе данных показателей будут рассматриваться в будущем планы улучшения системы сточных вод в городах Алитус и Гродно.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Подготовка плана (программы) улучшения единой системы сточных вод охватывает следующие аспекты:

- 1.1. Цели и задачи подготовки плана (далее - План) - программы улучшения системы сточных вод;
- 1.2. Формирование системы критериев оценки эффективности;
- 1.3. Методика оценки эффективности;
- 1.4. Принципиальная схема подготовки Плана;
- 1.5. Описание отдельных компонентов Плана-Программы (модулей);
- 1.6. Описание представленных Планом-Программой данных;

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ СТОЧНЫХ ВОД

Цель - создание единой системы, принципов и программной модели оценки эффективности инвестиционных проектов по улучшению системы сточных вод водопроводных компаний в городах Алитус и Гродно, на основе которых был бы выработан единый план улучшения системы сточных вод, что позволит достичь и обеспечить в будущем продолжительность результатов проекта и эффективно оценить полезность проводимых в будущем проектов по улучшению системы сточных вод для партнеров проекта и общественности.

Задачи - для достижения цели сформированы две группы задач:

- Создание системы оценки полезности проектов:
 - Формирование системы оценки эффективности критериев;
 - Описание методики оценки эффективности;
- Создание программной модели:
 - Формирование основной схемы программы;
 - Описание действия отдельных программных модулей;

III. ПОДБОР МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КРИТЕРИЕВ

До начала подбора критериев оценки эффективности, требуется наметить основные цели, задачи (требования) необходимой для подготовки Плана программы.

Цели Плана - определяются три основные цели План:

- Оценить финансовую эффективность запланированных инвестиционных проектов по улучшению системы сточных вод для компании и / или социально - экономический вред или пользу для местного населения и общественности;
- При наличии нескольких инвестиционных альтернатив, в соответствии с установленными критериями, определить наиболее эффективный альтернативный вариант, отвечающий потребностям компании;
- При наличии фиксированного целевого или периодического финансирования проектов, в соответствии с установленными критериями установить подлежащие ремонту в приоритетном порядке трассы системы сточных вод - подготовить единый план улучшения системы сточных вод.

Учитывая характер выдвинутых для Плана целей, можно резюмировать, что сформулированные цели и задачи соответствуют классическому решению задачи о принятии инвестиционного решения. В данный момент, основное назначение создаваемого плана – программы улучшения системы сточных вод - облегчение решения задач о принятии инвестиционных решений, на основе которых стало бы возможной эффективная оценка выгоды будущих проектов. Таким образом, в соответствии с данными, полученными при

помощи теледиагностического исследовательского оборудования трубопроводов сточных систем, приобретённого в ходе работы проекта, (непрерывное пополняемой «картой» состояния системы сточных вод городов Алитус и Гродно) и алгоритмами Программы (критериями измерения инвестиционной деятельности и расчетами) был бы создан и в зависимости от потребностей регулярно обновляемый план улучшения системы городских сточных вод.

Таким образом, подготовка плана улучшения системы сточных вод города основана на классической модели принятия инвестиционных решений. Оценивая инвестиционные проекты, можно выделить два типа решений. Первый означает принятие альтернативы или отказ от неё. Второй тип связан с ранжированием решений, поскольку ограниченные ресурсы организации приводят к дополнительным ограничениям количества потенциальных проектов. Другими словами, в этом случае необходимо определить проекты, которые обеспечивают максимальную отдачу, используя имеющиеся ресурсы.

Обычно инвестиционные проекты оцениваются по критерию максимализации финансовой выгоды для организации, но следует отметить, что в большинстве случаев, а в Литве и Беларуси исключительно, поставка услуг по водопользованию причисляется к типу государственных услуг. Поскольку эти услуги соответствуют концепции естественной монополии, в большинстве случаев услуги водоснабжения и канализации организуются и осуществляются через государственные или муниципальные компании, для которых выдвигаются дополнительные требования экономико-социальной выгоды, т.е. при оценке эффективности инвестиционных проектов таких компаний, необходимо, в зависимости от ситуации и / или требований к критериям проекта (поддержка структурных фондов ЕС, и т.д.), иметь в виду не только финансовую выгоду от проекта для компании, но и экономико-социальную выгоду (издержки) для местного сообщества и общественности страны. В этом случае отбор проектов для реализации основан не только на критериях финансовой выгоды для организации, но так же и на критериях экономико-социальной выгоды для сообщества и общественности т.е. для проектов, которые не приносят финансовой выгоды и для организации являются финансово невыгодными, очень важной является оценка социально - экономической выгоды. Эта оценка позволяет выявить особо важные области в реализации проекта, которым реализующая их организация должна уделять наибольшее внимание.

Имея в виду двойственность принятия решений по оценке инвестиционных проектов, в Программе необходимо определить критерии оценки предварительно выбранных инвестиционных альтернатив, обеспечивающих максимальный результат на основе выбранных критериев.

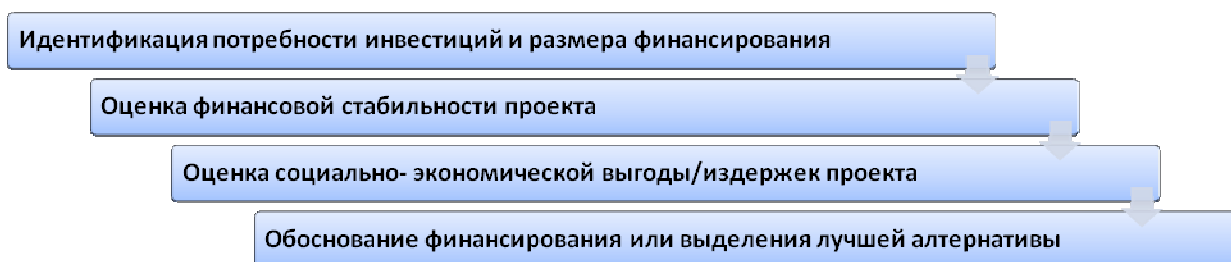


Рис. 1. План оценки инвестиционных проектов.

Для обоснования юридической регламентации выбора оценки эффективности методики и критериев, надобно обратить внимание на общепринятые и широко применяемые положения. Анализ финансовой и экономико-социальной выгоды осуществляется с применением методики подготовки финансируемых структурными фондами ЕС, государственных инвестиционных проектов и в соответствии с методикой документа Европейской комиссии № 4 «Руководящие принципы методики проведения анализа затрат и выгод» (англ. *Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis, working document No. 4*). Учитывая тот факт, что большая часть инвестиционных проектов и в будущем будет финансироваться за счет структурных фондов ЕС, при выявлении методики оценки эффективности и критериев, лучше всего ссылаться на широко применяемые принципы финансовой, экономической и социальной оценки и определяющие подобную оценку документы:

- Методические рекомендации к анализу доходов/расходов инвестиций государственных проектов;
- Рабочий документ № 4. Руководящие принципы методики проведения анализа экономической выгоды;
- *Guide to cost-benefit analysis of investment projects (Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession); Руководство по анализу затрат и выгод инвестиционных проектов (структурных фондов, Фонда сплочения и инструмент для подготовки к вступлению);*
- *Cost Benefit Analysis: Concepts and Practice. (3rd Edition)/ Anthony E. Boardman , David Greenberg, Aidan Vining, and David Weimer; Анализ затрат и выгод: концепции и практика. (3-е издание) / Энтони Е. Бордман, Дэвид Гринберг, Айдан Вининг, и Дэвид Веймер;*
- Р. Норвайшене, Р. Крушинкас. Экономическая и социальная оценка проектов. Учебное пособие. 2008г.

В соответствии с общепринятыми в финансовом анализе, а также используемыми в методике оценки финансируемых структурными фондами ЕС проектов критериями оценки инвестиционных проектов, определяются 2 области оценки эффективности проектов и 3 критерия оценки (Таблица 1). Значения критериев вычисляются, соответственно оценивая потоки финансовой и экономико-социальной выгоды или издержек проекта в денежном выражении национальной валюты.

Таблица 1. Основные критерии(показатели) оценки финансового и экономико-социального анализа проекта.

Критерий	Финансовый анализ	Экономико-социальный анализ
Чистая приведенная стоимость инвестиций Лт.	F-NPV	E-NPV
Внутренняя норма доходности проекта, %	F-IRR	E-IRR
Показатель,соотношение Выгоды/Издержек проекта	-	B/C

Финансовый, экономический и социальный анализ проводится при рассмотрении денежных потоков альтернатив реализации проекта. Он проводится при помощи метода денежных потоков: расходы проекта (инвестиции, эксплуатационные расходы, налоги и т.д.) рассматриваются как отрицательные денежные потоки, а доходы проекта (финансирование, эксплуатационные доходы, вычет балансовой стоимости инвестиций, и так далее.) - как положительные денежные потоки. Для расчета финансовых показателей, денежные потоки за весь отчетный период дисконтируются.

- **Чистая приведенная стоимость – NPV (*net present value*).** Разница между общей дисконтной и суммарной выгодой (приведенная стоимость финансовой выгоды) и дисконтированными и суммарными затратами (приведенная стоимость финансовых издержек) за период оценки проекта. Проект считается прибыльным, если NPV положительно. NPV проекта указывает на абсолютный эффект, с учетом фактора времени за период существования проекта. NPV вычисляется соответственно чистому финансовому потоку проекта (без учета экономической (социальной) выгоды) и экономическому (социальному) чистому потоку проекта (с учетом экономической (и социальной) выгоды).
- **Внутренняя норма доходности - IRR (*internal rate of return*).** Это ставка дисконтирования, при помощи которой приносимая проектом выгода в течение всего периода оценки проекта эквивалентна издержкам проекта, то есть чистая приведенная стоимость NPV равна нулю. Проект считается прибыльным, если IRR превышает ставку дисконтирования.
- **Соотношение выгоды/издержек - B/C (*benefit-cost ratio*).** Соотношение выгоды/издержек (B/C), выраженных в денежных единицах, дисконтированных и суммированных за весь период проведения оценки проекта, является главным

критерием экономической и социальной оценки проекта. Проект считается прибыльным, если его В/С больше 1, т.е. выгода от проекта перевешивает издержки.

Кроме подбора основных критериев оценки эффективности, определяются и другие предположения оценки и отбора инвестиционных проектов. Для определения значений критериев оценки эффективности, необходимы расчеты чистого денежного потока проекта, поэтому для проведения финансовой оценки инвестиционного проекта государственного сектора и определения запланированного дохода, всегда моделируются два сценария:

- денежные потоки «с проектом» организации, реализующей проект;
- денежные потоки «без проекта» организации, реализующей проект;

Чтобы оценить финансовый и экономический эффект рассматриваемых альтернатив и руководствуясь методикой, финансовые результаты выбранных альтернатив, полученные благодаря реализованным альтернативам, сравниваются с альтернативой, если бы проект не реализуется, и организация работает как обычно: т. е. при расчете показателей, оценивается изменение (разница) экономически- социальных индикаторов альтернатив по сравнению с альтернативой, если бы не было инвестиций в реализацию проекта. Это требует оценки всех связанных с реализацией или нереализацией проекта прямых доходов и расходов, в том числе альтернативных, т.е., требуется оценка таких факторов, как потери дохода, связанные с реализацией или нереализацией проекта, экономия энергии, экономия затрат на ликвидацию последствий аварий, потребности реинвестирования и т.д.

Прочие предположения оценки инвестиционных проектов:

- Период оценки проекта - 30 лет от начала реализации проекта. Этот термин выбран в соответствии с требованиями методики по отношению к окончанию отчетного периода проектов водопользования и окружающей среды и учитывая то, что через 30 лет после завершения данного инвестиционного проекта, будет необходимо провести существенное реинвестирование в инфраструктуру и обновить материально-техническую базу;
- Амортизация инвестиций определяется, соответственно установленным компанией нормативам долгосрочной амортизации актива или методическим рекомендациям;
- Финансовые показатели вычисляются путем дисконтирования чистых денежных потоков по ставке 5 процентов дисконта;
- Экономические показатели вычисляются путем дисконтирования чистых денежных потоков по ставке 5,5 процентов дисконта.

Затраты альтернативных инвестиций вычисляются на основе показателей решения технической реализации лучшего проекта, потребности количественных строительных работ и оборудования, а также согласно обычной практике финансирования структурными фондами ЕС инвестиционных проектов по проектированию и выполнению инженерных услуг и расчёта стоимости административных услуг. Распределение инвестиций по годам производится в соответствии с главными принципами составления альтернатив.

Отдельно выделяется экономическая (социальная) оценка. Для проектов, которые не приносят или приносят недостаточно финансовой выгоды и которые для реализующей их институции являются финансово невыгодными, наиболее важной является оценка социально - экономической выгоды проекта. Эта оценка позволяет выявить главные области в реализации проекта, которым осуществляющая компания должна уделять наибольшее внимание. При экономической и социальной оценке, необходимо рассмотрение как выгоды, так и потенциальных убытков (загрязнение почвы, воды и воздуха, повреждения природного ландшафта, промышленный шум, отходы производства и т.д.), которые могут быть обусловленными реализацией проекта. Социально - экономическая выгода или вред - это выгода или вред, приносимые проектом для экономики города, региона или государства (за исключением финансовой оценки, которая показывает выгоду для организации от деятельности проекта). Учитывая возможность оценки в денежном выражении, делится на:

- подлежащая оценке в денежном выражении - выгода или вред, которые могут быть вычислены и оценены количественно и в денежных единицах;
- не подлежащая оценке в денежном выражении – выгода или вред, которые трудно отличить от выгоды или вреда, принесённых другими факторами, и которые невозможно выразить в денежных единицах;

В ходе экономической и социальной оценки, выгоды и затраты, которые могут быть оценены в денежном выражении, вычисляются поэтапно:

- Фискальная коррекция;
- Оценка внешних воздействий.

Фискальная коррекция - это устранение НДС и других косвенных налогов, в том числе подоходного налога населения, которые учреждение выплачивает государству, и субсидий, которые организация получает непосредственно от государства, не причисляя налогов и субсидий к отдельным группам товаров и услуг.

Оценка внешних воздействий рассматривается как расчет выгоды или вреда от деятельности проекта для общественности в денежном выражении, к примеру, уменьшение вероятности аварий ввиду улучшения состояния канализационных сетей и вместе с тем, размер негативного воздействия (вреда) на окружающую среду.

Таким образом, при проведении финансовой, экономической и социальной оценки проекта, необходимо оценить все прямые и косвенные факторы, влияющие на доходы компании, затраты, создаваемую экономико- социальную пользу или причиняемый вред.

Таблица 2. Примеры факторов, влияющих на денежный поток доходов/издержек и приносимую проектом социальную выгоду/ вред.

	Доход / Выгода	Затраты / Издержки
Прямые Финансовые	Экономия эксплуатационных расходов, уменьшение потерь после завершения инвестиций Возможные потребительские изменения, уменьшающие расходы и повышающие экономию Развитие сферы услуг (количество обслуживаемых пользователей) Количество сэкономленной в сетях воды Снижение эксплуатационных расходов	Эксплуатационные расходы выполненных инвестиций и их динамика Возможные потребительские изменения, повышающие расходы и снижающие экономию
Косвенные Экономико-социальные	Сокращение количества взятой из загрязненных источников воды Улучшение экологических показателей Обеспечение непрерывности обслуживания Уменьшение размера ущерба (компенсации) для потребителей из- за аварий	

IV. ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ

Для разработки единого плана улучшения системы сточных вод, в первую очередь необходимо определить состояние системы. С этой целью, в ходе проекта было приобретено теледиагностическое оборудование и оборудование для очистки трубопроводных систем (гидродинамическая илососная машина). В выбранном в качестве примера районе города проводилась экспериментальная практика улучшения системы сточных вод, во время которой осуществлено визуальное исследование системы и профилактическая очистка (промывка) канализационных сетей.

Последовательно проводимая диагностика состояния сетей позволила бы составить карту положения системы канализационных сетей выбранного района, но проведение подобных исследований отнимает много времени, поэтому самая большая проблема (задача)- на основе экспериментальных исследований определить состояние системы сточных вод всего города,

т.е., создать карту состояния системы. На основе информации о состоянии системы и имеющейся в компании информации о расходах на ликвидацию аварий, на обновление канализационных сетей и о числе клиентов и доходах от предоставляемых услуг, возможно вычислить отдельные составные элементы (компоненты) системы, и соответственно, единую потребность инвестиций для улучшения системы сточных вод и размер денежного потока, генерируемый данными инвестиционными ставками. Применяв методику оценки эффективности инвестиций, возможна идентификация конкретных отдельных составных частей системы сточных вод, обновление которых, т.е., инвестиции в данные элементы, принесло бы максимальную финансовую выгоду для компании и / или социально-экономическую выгоду для общества. Таким образом, в зависимости от генерируемого инвестициями размера выгоды в отдельные участки системы, можно составить единый план улучшения системы сточных вод (Рис.2).

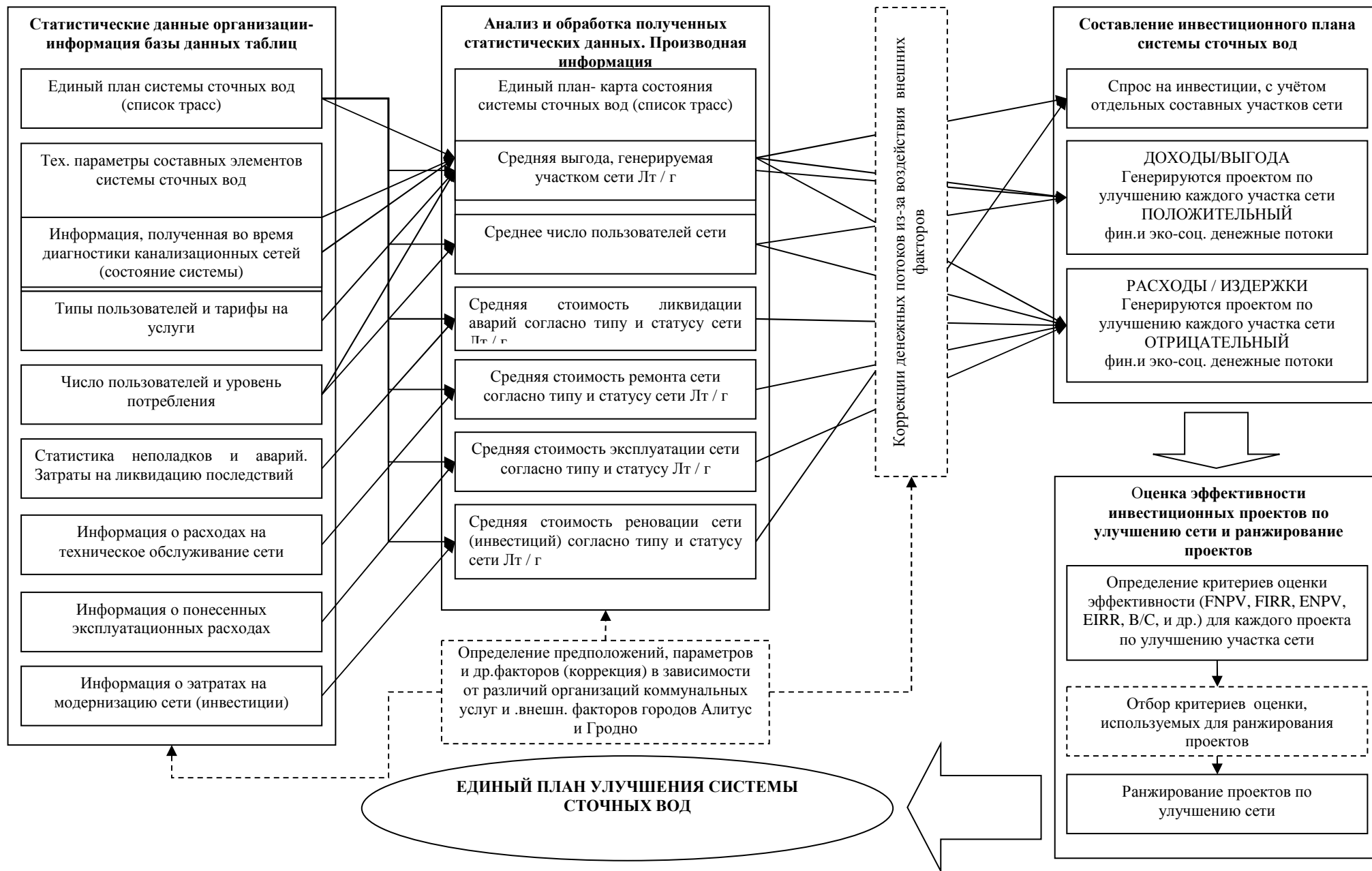


Рис. 2.. Схема подготовки единого плана улучшения системы сточных вод

V. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ - ПЛАНА УЛУЧШЕНИЯ

После определения основных принципов подготовки плана улучшения системы сточных вод (методологии), была разработана программная модель, на основе которой составлен план улучшения системы сточных вод.

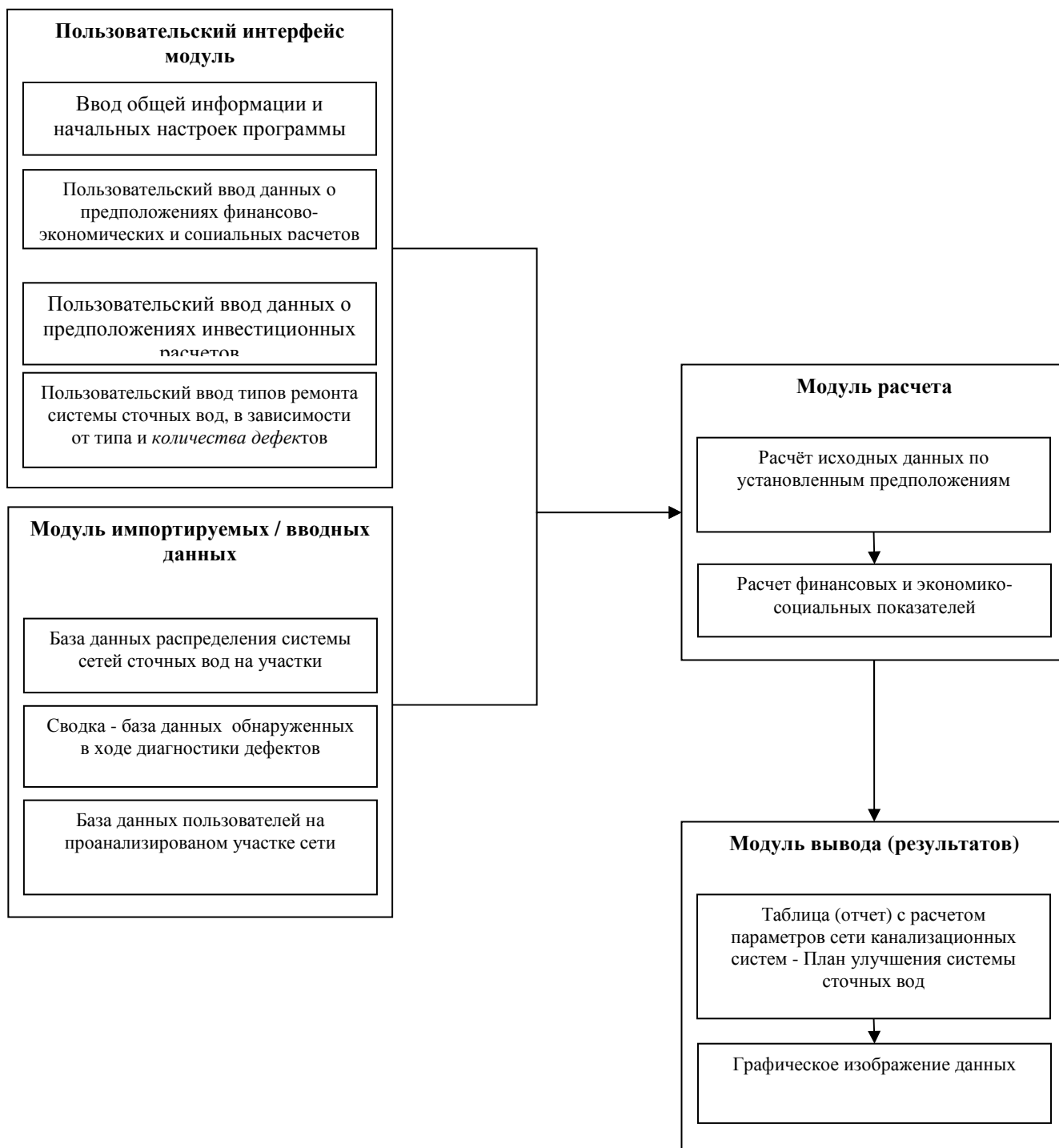


Рис. 3. Ключевая схема плана-программы улучшения системы сточных вод

5.1. Пользовательский интерфейс модуль

Пользовательский ввод данных можно разделить на несколько ключевых уровней:

- Обычный пользовательский ввод/ коррекция общих данных;
- Пользовательский ввод специфических данных о финансовых, экономико-социальных и инвестиционных расчётных предположениях;
- Изменение логики расчетов программы.

Обычный пользовательский ввод состоит из основной информации предположений о инвестиционных расчетах: период оценки инвестиций (по умолчанию 30 лет), финансовая ставка дисконтирования для финансовых расчетов (по умолчанию 5,00%), экономико-социальная ставка дисконтирования для расчетов экономической выгоды/издержек (по умолчанию 5,50%), действующая в стране инвестиционная ставка НДС. Пользователь может выбрать метод расчета возврата инвестиций: 1 – обычный расчет срока окупаемости; 2 - расчет срока окупаемости с использованием дисконтированных финансовых денежных потоков. Также в данной форме пользователя из контекстного меню выбирается показатель оценки, на основе которого формируется (оценивается) план улучшения системы сточных вод.

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
ПОКАЗАТЕЛИ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАСЧЕТА	
Период оценки, год	30
Финансовая ставка дисконтирования %	5,00%
Экономико-социальная ставка дисконтирования %	5,50%
Тариф НДС %	21,00%
Окупаемость	1
Показатель оценки	В/С

Рис. 4. Пользовательский ввод общих данных

План улучшения основан на расчетах финансово-экономически-социальных показателей отдельных участков канализационных сетей (инвестиционных сетей), но, учитывая выявленные в ходе диагностики дефекты, необходимые ремонтные работы канализационных сетей могут производиться лишь на отдельных участках инвестиционных канализационных сетей: соответственно на локальной трассе/-ах или, при наличии незначительных дефектов сети, только на локальном участке, поэтому, при характеристике инвестиционной сети, дополнительно оценивается длина входящих в каждые инвестиционные сети локальных трасс и минимальный подлежащий ремонту локальный участок. Для того чтобы определить среднюю длину сети местных трасс и участков, пользователь вводит соотношение средней локальной трассы и участка со всей инвестиционной сетью. Поскольку, в соответствии с практикой, обычно ремонтируется несколько трасс (участков), поэтому при расчете длины средних местных трасс (участков), вводится дополнительный коэффициент.

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
ТИП СЕТИ	СОКРАЩЕНИЕ	УРОВЕНЬ	КОЭФФИЦИЕНТ ТРАССЫ
Вывод	В	4	-
Двора	ДС	3	7,98%
Улицы	УС	2	14,29%
Коллектор	МТ	1	5,46%

Тип распределения	2
Коэф. локальной трассы	3,00
Коэф. локального участка	0,25

Рис. 5. Пользовательский ввод дополнительных показателей характеристики канализационных сетей

Специфический пользовательский ввод состоит из финансовых, экономико-социальных и инвестиционных данных предположений о расчётах. В этой форме пользователь устанавливает конкретные предположения о расчетах: предположения о финансовой выгоде от текущих инвестиционных расчетов (снижение стоимости ликвидаций аварий, потенциальные изменения тарифов на услуги канализации из-за проведённой реновации канализационных сетей, снижение затрат на обслуживание канализационных сетей). Следовательно, определяются предположения о расчетах финансовых затрат: размер и интенсивность реинвестирования, предположения о финансировании работ на кредитные расходы, уменьшение доходов во время осуществления инвестиционных проектов). В свою очередь, также устанавливаются предположения о расчётах экономико-социального воздействия (например, после реализации проекта снижается вероятность аварий и вместе с тем потенциальные убытки от возмещения потерь потребителям).

ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
ДОХОД				ВЫГОДА		
Изменения тарифа канализационных сетей	Физические	Юридические		Сэкономленное возмещение потребителям убытка из-за аварий, потребит.	Физические	Юридические
Лт/м ³	4,90	4,32		Лт./ потребит.	500	200
Изменение, %	2,00%	2,00%		Влияние %	1,00%	2,00%
Кэф.	0,10	0,09			2,50	4,00
Норма, м ³ /д.	92,00					
Размер инвестиций, Лт.	500.000					
Изменение тарифа обслуж. канализ. сетей	Аварий	Досмотра	Диагностики			
Средняя стоимость, Лт/м	5,78	11,58	4,57			
Размер обслуживаемой сети, %	75%	75%	75%			
РАСХОДЫ				СТОИМОСТЬ		
Размер реинвестиций, %	30,00%					
Периодичность реинвестиций, годы	8					
Кредитный порог, Лт	20.000					
Кредитный год, год	3					
Рыночная процентная ставка, %	7,00%					
Спад потребления из-за проводимых работ						
Сумма инвестиций в день, Лт	5.000					

Рис. 6. Специфический пользовательский ввод финансовых, экономико-социальных данных и предположений о инвестиционных расчетах

В ходе диагностики было установлено 7 типов дефектов: 1) Деформированное или неисправное соединение; 2) Трещины и расколы трубы; 3) Корни; 4) Скопление осадков, жира; 5) Лежащий на дне объект, препятствие; 6) Деформация трубы; 7) Перелом трубы. Разные по типу и количеству дефекты по-разному влияют на вероятность сбоя по всей сети, на вид работ, необходимых для удаления дефекта и область применения (подлежащий ремонту локальный участок, локальная трасса или вся инвестиционная сеть).

1. Деформированное или неисправное соединение. Дефекты этого типа характеризуются неисправным стыком труб, когда трубы не сходятся одна с другой и пр. Сточные воды проходят, но из-за барьера быстро накапливаются осадки, что приводит к запору трубы. Результаты диагностики показали, что после промывки число аварий снижается ~ на 50 процентов. Для устранения дефекта необходимо раскопать и извлечь трубу, поправить основы и вновь соединить их, поэтому для удаления дефекта лучше всего заменить определенную часть или участок трубопровода на новый. Если на определенном участке имеются один или более неисправных соединений, можно раскопать, вырезать часть трубопровода и на его месте положить новую трубу, соединяя при помощи муфт. Если на участке неисправны все соединения или большая их часть, необходима реновация всего участка.

2. Трещины и расколы трубы. При наличии данного дефекта, трубопровод может функционировать, особенно когда трещины находятся только в верхней части или тому подобное. Ремонт трубопровода аналогичен случаям устранения подобных дефектов - место трещины необходимо вырезать и положить новую трубу. Если трещины на конкретном участке повторяются постоянно, необходимо заменить трубопровод. Подобный трубопровод является ненадежным и может легко сломаться, поэтому вероятность аварий достигает до ~ 15 процентов.

3. Корни. Корни прорастают через трубопровод и повреждают его. При помощи приобретённой техники, корни удаляются, но так как они вырастают вновь и останавливают поток сточных вод, отложения накапливаются и наконец, происходит засорение трубы. Оптимальный вид ремонта - замена части трубопровода, как и в случае перелома.

4. Скопление осадков, жира. Скопления осадков и жира можно удалить при помощи приобретённой в ходе проекта техники. В случае обильных скоплений, необходимо промывать несколько раз, с разными головками и так далее. Оценивая риск аварий, риск минимальный.

5. Лежащий на дне объект, препятствие. В основном это стержни или лежащие на дне камни, которые не может удалить машина для промывки трубопроводов. Эти барьеры препятствуют нормальному течению сточных вод, накапливаются осадки, и наконец это приводит к засорению трубопровода. Удалить препятствие можно только откопав трубопровод и вырезав его часть. Цена работ по устранению подобного дефекта близка к цене устранения трещин.

6. Деформация трубы. Большинство деформаций составляет расплющивание трубы. В принципе, данный дефект не влияет на функционирование, его удаления не обязательно. Влияние дефекта этого типа на риск аварий сети минимально.

7. Перелом трубы. При наличии такого дефекта, в любое время может произойти обвал и сеть не сможет отвести сточных вод, так что вероятность аварий очень высока (~ 30 процентов).

Так как различные типы дефектов и число их комбинаций влияет на характер и объём работ, пользователь должен в этой форме соотносить тип и объём требуемых работ и сферу применения в зависимости от типа и частоты дефектов.

	Количество		Наименование дефекта	Деформированное или неисправное соединение	Трещины и расколы трубы	Корни	Скопление осадков, жира	Лежащий на дне объект, препятствие	Деформация трубы	Перелом трубы
	От	До								
Мах. 100% коэф			500,00	94,49 60,00 1,11	12,43 50,00 1,00	3,02 70,00 1,10	0,88 130,00 3,85	28,67 60,00 1,11	62,16 100,00 2,00	21,10 30,00 1,11
10	Вероятность аварии в сети		100%	15%	20%	13%	2%	15%	5%	30%
	Тип работ		3.000,00	450,00	600,00	390,00	60,00	450,00	150,00	900,00
1	0	10		Ремонт - Участок	Ремонт - Участок	Мех. устран. - Трасса	- - -	Промывка - Трасса	- - -	Ремонт - Участок
2	10	20		Ремонт - Участок	Ремонт - Участок	Мех. устран. - Трасса	Промывка - Трасса	Мех. устран. - Трасса	- - -	Ремонт - Участок
3	20	30		Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Мех. устран. - Трасса	Промывка - Трасса	Мех. устран. - Трасса	Ремонт - Участок	Ремонт - Трасса
4	30	40		Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Мех. устран. - Трасса	Мех. устран. - Трасса	Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Замена - Трасса
5	40	50		Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Мех. устран. - Трасса	Мех. устран. - Трасса	Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Замена - Трасса
6	50	60		Ремонт - Трасса	Ремонт - Сеть	Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Замена - Сеть	Замена - Сеть
7	60	70		Замена - Сеть	Замена - Сеть	Ремонт - Трасса	Ремонт - Трасса	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть
8	70	80		Замена - Сеть	Замена - Сеть	Ремонт - Сеть	Ремонт - Трасса	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть
9	80	90		Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть
10	90	100		Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть	Замена - Сеть

Рис. 7. Определение типа работ и сферы применения в зависимости от типа и количества установленных дефектов (частоты).

Определив соответственно тип необходимых работ и сферу применения, в следующую форму пользователь вводит средние инвестиционные ставки в зависимости от типа работ и сферы применения.

Распределение работ	0 1 2 3 4 5					Цена работ, включая НДС, Лт/г	0 1 2 3 4 5							
	- Участок Трасса Сеть						- Участок Трасса Двор. сеть Уличн. сеть Магистр. сеть							
	- Локальный участок Локальная трасса Инвестиционная сеть						- Локальный участок Локальная трасса Двор. сеть Уличн. сеть Магистр. сеть							
	100% - ЛУ ЛТ ИС						- ЛУ ЛТ ДС УС МС							
	100%	200%	-	10%	30%	60%								
0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
1	Промывка МЕХ. УСТРАН. РМНТ ЗАМН	ПРОМ	5%	15%	35%	65%	-	100.000	100.000	120.000	160.000			
2			10%	20%	40%	70%	-	160.000	160.000	200.000	400.000			
3			25%	35%	55%	85%	400.000	600.000	600.000	1.000.000	2.000.000			
4			60%	70%	90%	120%	600.000	1.000.000	1.000.000	2.000.000	3.000.000			
5														

Рис. 8. Определение средних инвестиционных ставок в зависимости от типа работ и сферы применения.

5.2. Расчетный модуль

После заполнения всех форм, необходимо в общей форме ввода данных нажать кнопку «Запуск программы». Расчетный модуль автоматически вычисляет финансовые и хозяйственно-социальные показатели каждой инвестиционной сети. Расчеты отдельной инвестиционной сети можно рассмотреть в форме расчетов «IP».

39	T32	30 NPV	Год итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ФИНАНСОВЫЙ ПОТОК ЗАТРАТ / ДОХОДОВ																		
	Расходы	-935	-1.279	678	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
0	Инвестиции	-636	-668	668	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Реинвестиции	-290	-601	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
2	Проценты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Снижение потребления	-10	-10	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Прочее 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Прочее 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Доходы	1.750	3.380	110	110	110	150	110	0	0	110	150	110	110	110	110	110	110
1	Аварии	59	80	-	-	-	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
2	Повышение тарифов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Эксплуатационные расходы	1.230	2.400	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	Диагностические расходы	461	900	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5	Прочее 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Разница	814	2.101	568	110	110	150	110	0	0	-90	150	110	110	110	110	110	110
	Аккумуляированный поток	87,04%	164,18%	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-
	Аккумуляированный поток (диск)	17,60%		568	458	348	198	-88	22	2	41	191	301	411	521	631	741	851
	Окупаемость		13 4/12	541	441	346	223	-137	-55	24	-38	59	127	191	252	310	366	419
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 4/12	-
ПОТОК ЭКОНОМИЧЕСКИ-СОЦИАЛЬНОЙ ЗАТРАТ	ВЫГОДЫ/																	
	Расходы	-914	-1.279	678	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
0	Инвестиции	-633	-668	668	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Реинвестиции	-271	-601	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
2	Проценты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Снижение потребления	-9	-10	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Прочее 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

39	ТЗ2	30 NPV	Год итога	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	Прочее 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Доходы	1.656	3.380	110	110	110	150	110	11	11	110	150	110	110	110	110	110	110
1	Аварии	57	80	-	-	-	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
2	Повышение тарифов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Эксплуатационные расходы	1.163	2.400	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	Диагностические расходы	436	900	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5	Прочее 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Выгоды	1.065	1.456	116	-	-	670	-	-	-	-	670	-	-	-	-	-	-
0	НДС	110	116	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Имущественные потери ввиду аварий	955	1.340	-	-	-	670	-	-	-	-	670	-	-	-	-	-	-
2	Прочее 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Прочее 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Прочее 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Прочее 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Затраты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Прочее 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Прочее 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Прочее 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Прочее 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Прочее 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Разница	1.806	3.557	-	110	110	820	110	11	11	-90	820	110	110	110	110	110	110
	Аккумулятивный поток	197,65	277,98	-	-	-	588	698	80	91	827	1.64	1.75	1.86	1.97	2.08	2.197	2.30
	Аккумулятивный поток (диск)	49,34%		452	342	232	426	510	8	8	7	7	7	7	7	7	2.197	7
	Окупаемость		4 9/12	429	330	236	426	510	0	5	606	3	7	8	6	1	1.403	2
	Соотношение В/С	2,98		-	-	-	-	9/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рис. 9. Форма вычисления финансовых и социально-экономических показателей отдельной инвестиционной сети

5.3. Модуль результатов

Конечный результат представлен в табличной и графической формах. В табличной форме отчетности обычный пользователь при помощи фильтра MS Excel может, в зависимости от потребности, произвести индивидуальное ранжирование сети: сортировать результаты по другим критериям или их комбинациям, сортировать инвестиционные сети в зависимости от типа сети и сетевой иерархии (тип магистральный, уличный или дворовый) и по другим выбранным критериям. Таким образом, после сортировки инвестиционных канализационных сетей по выбранному критерию, получается приоритетный список проектов по реновации канализационных сетей – общий план улучшения системы сточных вод.

Район	ИС	Уровень	Тип	МС	УС	ДС	ВВ	Длина, м	Инвестиции	FPNV	FIRR	FPP	EPNV	EIRR	В/С	EPP	Показатель
„Девятовка“	T32	3	ДС	M2	---	T32	---	69,77	668	814	17,60%	13 4/12	1.806	49,34%	2,98	4 9/12	2,98
„Девятовка“	T43	3	ДС	M4	---	T43	---	371,76	2.225	-2.539	-	-	2.494	13,10%	1,80	14 6/12	1,80
„Девятовка“	T8	3	ДС	M1	T5	T8	---	335,95	6.032	-54	4,91%	-	5.157	16,44%	1,61	18 2/12	1,61
„Девятовка“	T7	3	ДС	M1	T5	T7	---	84,66	21.165	10.664	9,91%	20 9/12	14.975	14,83%	1,47	18 7/12	1,47
„Девятовка“	T34	3	ДС	M2	---	T34	---	471,51	7.337	-4.047	-1,31%	-	4.789	11,76%	1,46	21 6/12	1,46
„Девятовка“	T46	3	ДС	M3	---	T46	---	271,76	4.229	-2.524	-	-	2.556	11,50%	1,43	22 1/12	1,43
„Девятовка“	T28	3	ДС	M2	---	T28	---	345,56	4.136	-3.024	-	-	2.485	14,41%	1,43	22 5/12	1,43
„Девятовка“	T19	3	ДС	M2	T17	T19	---	350,21	5.450	-1.304	2,36%	-	3.043	12,11%	1,40	18 10/12	1,40
„Девятовка“	T30	3	ДС	M2	---	T30	---	500,19	5.987	-3.133	-1,08%	-	3.419	11,64%	1,40	14 6/12	1,40
„Девятовка“	T2	3	ДС	M1	---	T2	---	84,40	3.031	-178	4,34%	-	1.547	13,58%	1,37	21 2/12	1,37
„Девятовка“	T36	3	ДС	M4	---	T36	---	307,76	2.947	-2.109	-	-	1.392	9,44%	1,34	23 1/12	1,34
„Девятовка“	T3	3	ДС	M1	---	T3	---	74,75	18.688	3.965	7,35%	28 1/12	7.535	11,49%	1,30	22 6/12	1,30
„Девятовка“	T49	3	ДС	M3	---	T49	---	412,05	8.878	-4.466	-0,87%	-	3.258	9,88%	1,26	22 4/12	1,26
„Девятовка“	T5	2	УС	M1	T5	---	---	288,33	4.943	1.114	7,39%	27 7/12	1.652	10,01%	1,25	22 11/12	1,25
„Девятовка“	T1	3	ДС	M1	---	T1	---	330,71	5.146	-3.928	-	-	1.628	8,94%	1,22	21 5/12	1,22
„Девятовка“	T44	3	ДС	M3	---	T44	---	169,22	3.646	-2.425	-	-	639	7,48%	1,13	27 7/12	1,13
„Девятовка“	T21	3	ДС	M2	T17	T21	---	47,39	1.702	58	5,38%	-	262	7,66%	1,11	29 7/12	1,11
„Девятовка“	T23	3	ДС	M2	T17	T23	---	332,90	3.188	-2.964	-	-	364	6,58%	1,08	24 10/12	1,08
„Девятовка“	T27	3	ДС	M2	---	T27	---	621,68	11.162	-3.324	1,72%	-	1.115	6,93%	1,07	-	1,07
„Девятовка“	T15	3	ДС	M1	---	T15	---	63,68	15.919	-3.892	2,14%	-	37	5,54%	1,00	-	1,00
„Девятовка“	T47	3	ДС	M3	---	T47	---	648,26	3.880	-4.153	-	-	-321	4,64%	0,94	-	0,94
„Девятовка“	T24	3	ДС	M2	T17	T24	---	68,13	2.447	-1.670	-	-	-385	2,09%	0,88	-	0,88
„Девятовка“	T31	3	ДС	M2	---	T31	---	561,27	6.718	-7.159	-	-	-1.222	3,51%	0,87	-	0,87
„Девятовка“	T11	3	ДС	M1	T5	T11	---	277,30	1.660	-1.212	-	-	-304	2,87%	0,87	-	0,87
„Девятовка“	T16	3	ДС	M1	---	T16	---	283,11	10.166	-6.866	-	-	-2.111	1,40%	0,85	-	0,85
„Девятовка“	T18	3	ДС	M2	T17	T18	---	80,44	20.110	-10.261	-0,44%	-	-5.208	2,19%	0,83	-	0,83
„Девятовка“	T6	3	ДС	M1	T5	T6	---	316,68	3.791	-3.563	-	-	-1.393	-0,83%	0,73	-	0,73
„Девятовка“	T57	3	ДС	M4	---	T57	---	332,51	3.980	-4.680	-	-	-1.671	0,10%	0,70	-	0,70
„Девятовка“	T52	3	ДС	M3	---	T52	---	256,62	5.529	-3.907	-	-	-3.025	-3,94%	0,60	-	0,60
„Девятовка“	T26	3	ДС	M2	---	T26	---	238,35	1.427	-1.347	-	-	-1.101	-	0,43	-	0,43
„Девятовка“	T17	2	УС	M2	T17	---	---	261,00	5.593	-5.998	-	-	-4.994	-	0,34	-	0,34
„Девятовка“	T58	3	ДС	M4	---	T58	---	453,59	113.397	-173.071	-	-	-145.767	-	0,34	-	0,34
„Девятовка“	M4	1	МТ	M4	---	---	---	1.302,43	5.331	-6.134	-	-	-4.861	-	0,33	-	0,33
„Девятовка“	M3	1	МТ	M3	---	---	---	484,25	1.982	-2.271	-	-	-1.908	-	0,29	-	0,29
„Девятовка“	T48	3	ДС	M3	---	T48	---	655,83	163.958	-288.495	-	-	-249.835	-	0,28	-	0,28
„Девятовка“	M1	1	МТ	M1	---	---	---	576,88	2.361	-2.798	-	-	-2.360	-	0,26	-	0,26
„Девятовка“	T51	3	ДС	M3	---	T51	---	417,52	2.499	-3.008	-	-	-2.530	-	0,26	-	0,26
„Девятовка“	T60	3	ДС	M4	---	T60	---	48,83	292	-405	-	-	-348	-	0,12	-	0,12
„Девятовка“	T59	3	ДС	M4	---	T59	---	56,38	337	-468	-	-	-401	-	0,12	-	0,12
„Девятовка“	T61	3	ДС	M4	---	T61	---	50,87	304	-422	-	-	-362	-	0,12	-	0,12
„Девятовка“	M2	1	МТ	M2	---	---	---	655,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T4	3	ДС	M1	---	T4	---	39,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Район	ИС	Уровень	Тип	МС	УС	ДС	ВВ	Длина, м	Инвестиции	FPNV	FIRR	FPP	EPNV	EIRR	В/С	EPP	Показатель
„Девятовка“	T9	3	ДС	M1	T5	T9	---	325,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T12	3	ДС	M1	---	T12	---	625,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T13	3	ДС	M1	---	T13	---	99,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T14	3	ДС	M1	---	T14	---	117,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T20	3	ДС	M2	T17	T20	---	17,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T22	3	ДС	M2	T17	T22	---	57,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T25	3	ДС	M2	---	T25	---	93,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T29	3	ДС	M2	---	T29	---	185,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T33	3	ДС	M2	---	T33	---	82,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T35	3	ДС	M4	---	T35	---	99,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T37	3	ДС	M4	---	T37	---	34,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T38	3	ДС	M4	---	T38	---	17,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T39	3	ДС	M4	---	T39	---	209,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T40	3	ДС	M4	---	T40	---	17,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T42	3	ДС	M4	---	T42	---	684,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T45	3	ДС	M3	---	T45	---	92,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T50	3	ДС	M3	---	T50	---	206,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T53	3	ДС	M4	---	T53	---	198,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T54	3	ДС	M4	---	T54	---	227,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T55	3	ДС	M4	---	T55	---	71,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Девятовка“	T56	3	ДС	M4	---	T56	---	135,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рис. 10. План улучшения системы сточных вод (отчёт в форме таблицы)

В/С

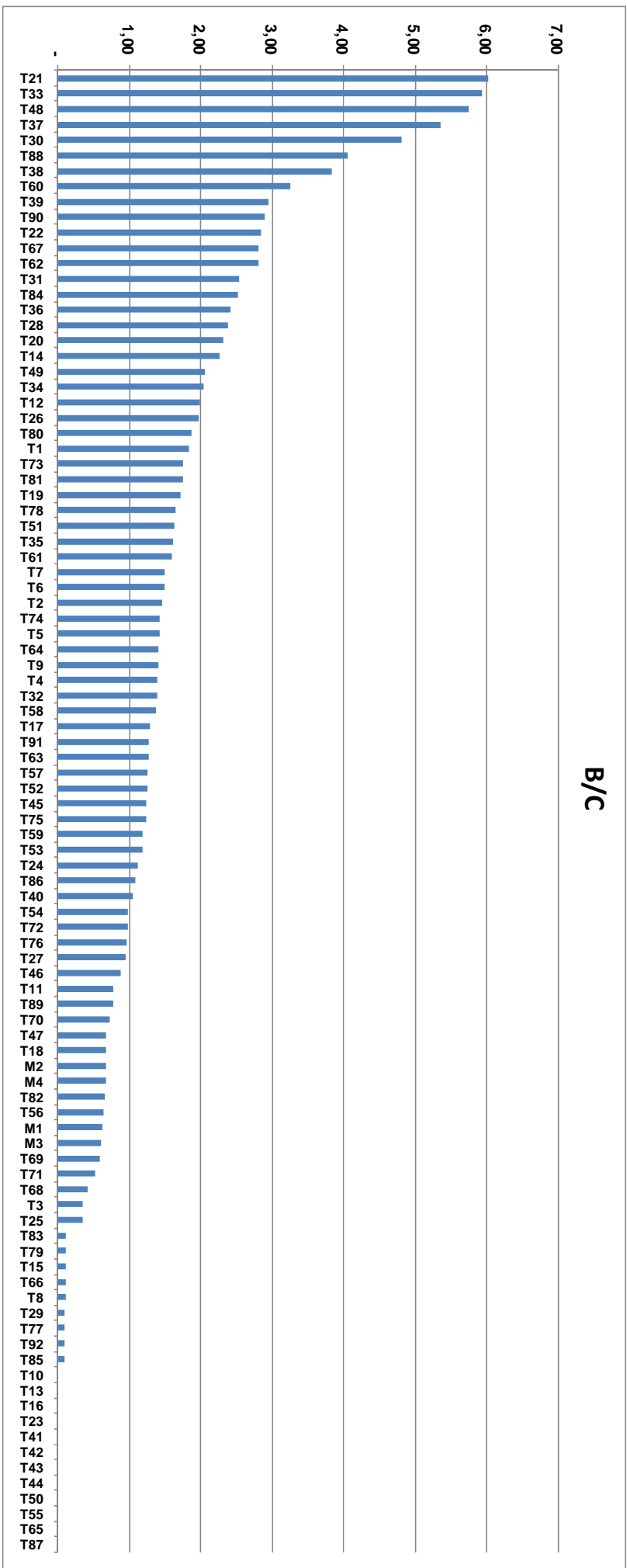


Рис.11. План улучшения системы точных вод (отчёт в форме графика)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе соотношения имеющейся в компании статистической информации и информации, собранной в прочих реестрах с данными, полученными в ходе диагностики канализационных сетей и применив методику оценки эффективности проектов по улучшению систем сточных вод, была создана информативная и гибкая система, при помощи которой подготовлен и по запросам предприятий, занимающихся в сфере управления водными ресурсами в городах Алитус и Гродно, постоянно обновляемый и пополняемый единый план улучшения системы сточных вод. Реализация данного плана создаст условия для эффективного и оптимального управления финансовыми ресурсами организаций, облегчит принятие лучшего решения и обеспечит получение самой большой выгоды не только для организации, но и для местного общества и общественности, таким образом реализуя осуществление целей устойчивого роста и сплочённой социально- ответственной деятельности.

Подготовленный единый план улучшения системы сточных вод поможет реализовать перспективные результаты проекта «Чистая вода и окружающая среда - здоровое общество (LT-VY)» и позволит эффективно оценить полезность реализованных в будущем проектов по улучшению системы сточных вод для партнеров проекта и общественности.