



ОБЩЕРОССИЙСКАЯ
ОБЩЕСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ



**ПЕРВЫЙ СМОТР – КОНКУРС С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ЗЕЛЕНое СТРОИТЕЛЬСТВО. ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА»**

**Участник: Общество с ограниченной ответственностью
«НПО ТЕРМЭК»**

Работа: «Энергосберегающая система горячего водоснабжения (ЭСГВ) жилых и общественных зданий»

**Номинация: «ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗЕЛЕНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**Заявка на участие в ПЕРВОМ СМОТРЕ – КОНКУРСЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА»**

1. Информация о заявителе

Наименование компании	Общество с ограниченной ответственностью «НПО ТЕРМЭК»
Генеральный директор, ФИО	Наумов Александр Лаврентьевич
Контактное лицо, ФИО, должность	Кубич Дарья Юрьевна, инженер научного сектора
Контактный тел./факс	(495) 482-38-10 (доб.217)/ (495) 482-42-01
E-mail	naumov@termek.ru, extrasistola@mail.ru
Сайт компании	www.termek.ru
Участие в выставке ЦДА (да/нет)* (Просьба указать количество необходимой площади)	да 2 формата

* Площадь, выделяемая под одну секцию не более 4 (четырёх) форматов – (один формат – не более 1х1 метра)

2. Заявляемая номинация

Выбрать одну или несколько категорий, в которых будут представлены объект(ы) компании.
На конкурсе могут быть представлены архитектурно-строительные концепции, проекты, построенные здания, инженерные технологии жилых и общественных зданий высокой экологической и энергетической эффективности.

☐ **ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ;**

☐ **ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ;**

☒ **ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

3. Форма предоставления информации по проекту

(в случае участия нескольких проектов одной компании необходимо заполнить Форму по каждому объекту недвижимости)

3.1. Для номинации «ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

Наименование технологии	Энергосберегающая система горячего водоснабжения (ЭСГВ) жилых и общественных зданий, предусматривающей утилизацию теплоты «серых» стоков (стоков от умывальников, стиральных машин, ванн, душей) для нагрева воды, а также очистка «серых» стоков до качества технической воды для использования в системах смыва унитазов, полива и уборки прилегающих территорий.
Основные экологические и энергетические характеристики	Энергосберегающая система горячего водоснабжения обеспечивает: - экономию тепловой энергии на нагрев воды в системе горячего водоснабжения не менее 30%; - очистку «серых» стоков до параметров технической воды и ее использование для водоснабжения смывных бачков унитазов и писсуаров с обеспечением экономии расхода воды в хозяйственно-питьевом водопроводе не менее 25%.
Техническая документация на технологию	Эскизная КД на лабораторный образец энергоэффективной системы горячего водоснабжения.
Перечень и характеристики реализованных объектов с применением технологии	В рамках государственного контракта № 16.516.11.6019 от 19.04.2011г. с Министерством образования и науки РФ ООО «НПО ТЕРМЭК» осуществляет НИР, целью которого является разработка экспериментального образца утилизатора «серых» стоков со следующими характеристиками: • Емкость – 500 л; • Теплообменник – Ø14,4; 0,48 м²; • Барботаж – 40л/мин; • Коэффициент теплопередачи – 1200-1600 Вт/м².°С; • Номинальный расход нагреваемой воды – 8,64 м³/сутки; • Теплопроизводительность – 180-200 кВтч/сутки. Образец может обслуживать таун-хаус на 4-6 квартир. Себестоимость образца – 24,2 тыс. руб. Срок окупаемости – 0,5 года.
Технико-экономические показатели	1. Предлагаемая инновационная энергосберегающая система горячего водоснабжения жилых и общественных зданий позволит обеспечить за счет утилизации теплоты «серых» стоков экономию тепловой энергии не менее 30%. 2. Одновременно технология позволяет за счет очистки и охлаждения «серых» стоков повтор-

	но их использовать для технического водопровода (унитазы, писсуары, полив прилегающей территории) с экономией расхода воды питьевого качества на 25%. 3. Высокая экономическая эффективность: - при дополнительных единовременных затратах в 25-50 руб. на 1 м² площади жилого дома стоимость сэкономленного тепла – 20-25 руб. в год, а воды с учетом водоотведения – 9-10 руб. на 1 м² в год. Срок окупаемости в зависимости от назначения здания от 0,5 до 2 лет.
Иллюстрированный и графический материалы, макеты и образцы изделий	Иллюстрированный и графический материалы представлены на двух форматах.

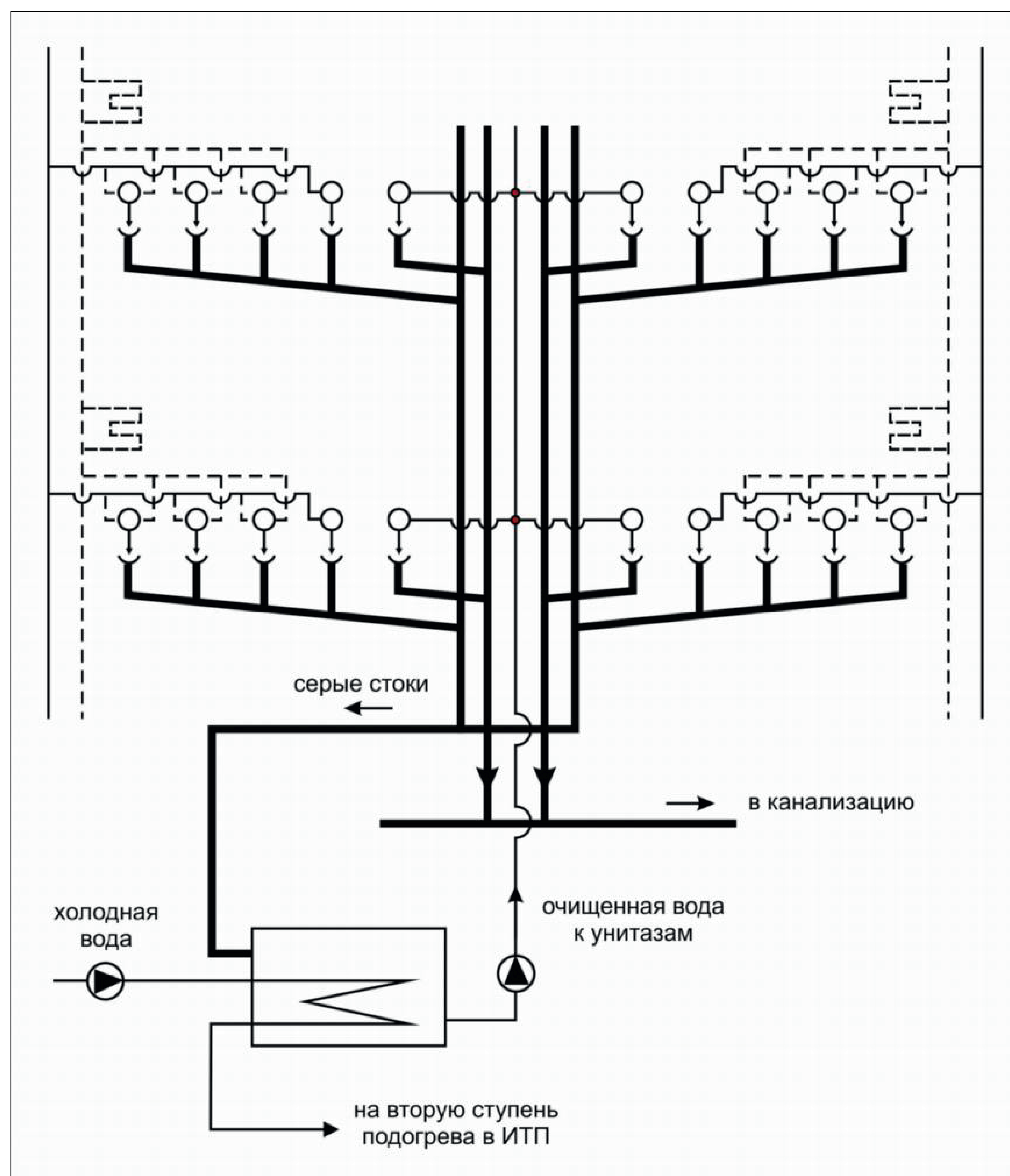
СИСТЕМА
оценки эффективности в номинации
«зеленые» инженерные технологии
Энергосберегающая система горячего водоснабжения (ЭСГВ) жилых и общественных зданий

№№ п/п	Критерии	Индикаторы	Описание
1.	Экологическая эффективность	Количественная (относительная) оценка экологического эффекта по отношению к традиционной технологии	Энергосберегающая система горячего водоснабжения (ЭСГВ) обеспечивает очистку «серых» стоков до параметров технической воды и ее использование для водоснабжения смывных бачков унитазов и писсуаров с обеспечением экономии расхода воды в хозяйственно-питьевом водопроводе не менее 25%.
2.	Энергетическая эффективность	Количественная (относительная) оценка экономии энергии в годовом цикле по отношению к традиционной технологии	ЭСГВ обеспечивает экономию тепловой энергии на нагрев воды в системе горячего водоснабжения не менее 30%.
3.	Экономическая эффективность	Относительная оценка цены жизненного цикла* инновационной технологии по отношению к традиционной технологии	Высокая экономическая эффективность: - при дополнительных единовременных затратах в 25-50 руб. на 1 м ² площади жилого дома стоимость сэкономленного тепла – 20-25 руб. в год, а воды с учетом водоотведения – 9-10 руб. на 1 м ² в год. Срок окупаемости в зависимости от назначения здания от 0,5 до 2 лет. (Для сравнения при использовании теплонасосной технологии утилизации теплоты «серых» стоков: - инвестиции 100-120 руб./м ² ; - экономия энергоресурсов (теплота за вычетом дополнительного расхода электроэнергии – 4-5 руб./м ² в год). Срок окупаемости 10-20 лет).
4.	Качество технологической продукции	Технические условия, соответствие ГОСТ, сертификаты	Техническое решение в полном объеме удовлетворяет санитарно-гигиеническим требованиям и требованиям безопасности и надежности.
5.	Востребованность продукции	Области применения, прогноз сегмента рынка	Областью применения энергосберегающих систем ГВС являются жилые и общественные здания. Технология обладает значительным потенциалом коммерциализации, так как охватывает всю сферу гражданского строи-

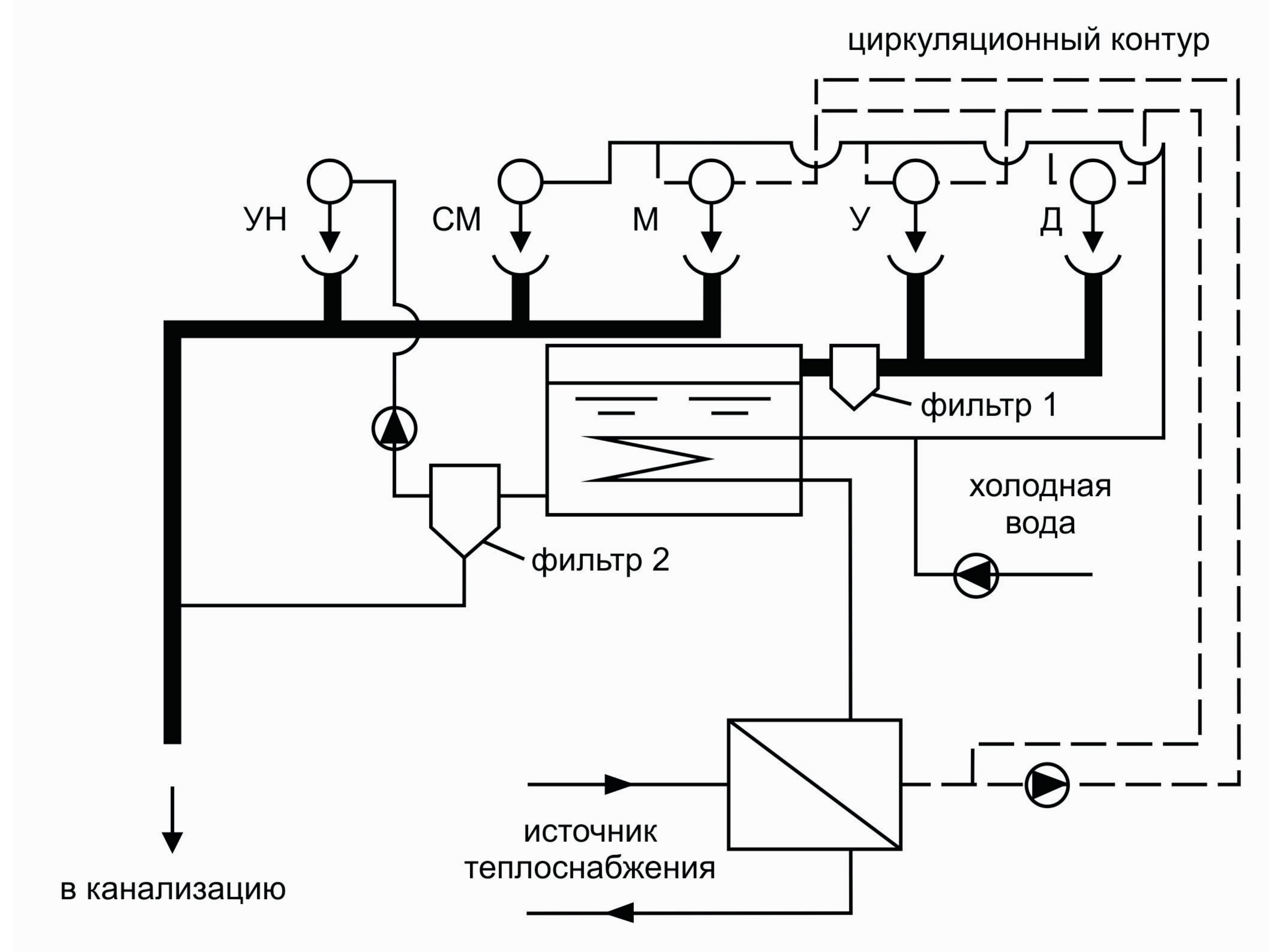
			тельства, включая реконструкцию зданий.
6.	Инновационность технологии	Существенные отличия от традиционных решений, патенты на изобретения, полезные модели	Технология конкурентоспособна с известными аналогами: - теплонасосная система горячего водоснабжения с отбором теплоты «серых» стоков (разработка ООО «ИНСОЛАР-ИНВЕСТ» (Москва), ООО «АФРОС» (Украина)); - теплонасосная технология горячего водоснабжения «STIEBEL ELTRON» (Германия); - технология утилизации тепла «ECOTHERMOINGINEERING» (Украина).
7.	Деятельность номинанта по продвижению и пропаганде передовых технологий	Участие в выставках, конференциях, конкурсах, публикации, дипломы, награды	Публикации: 1. Г. П. Васильев, А. Л. Наумов, Ю. А. Табунщиков. Энергоэффективный жилой дом в Москве. Журнал «АВОК» № 4, 1999 г. 2. А. Л. Наумов, М. М. Бродач. Ресурсосбережение в системах водоснабжения и водоотведения. Журнал «Сантехника» №1, 2012 г. Патенты: 1. Патент № 2391613 «Кожухотрубный теплообменник». 2. Патент № 2369817 «Турбулизирующее устройство для теплообменной трубы». 3. Патент № 2369818 «Турбулизирующее устройство для теплообменной трубы».

* Приближенно цена жизненного цикла определяется как сумма первоначальной стоимости технологии (продукции) и эксплуатационных затрат за срок службы технологии (продукции).

Инженерные технологии "зеленого" строительства - "Серые" стоки



Принципиальная схема энергосберегающей системы горячего водоснабжения (ЭСГВ) многоквартирного дома

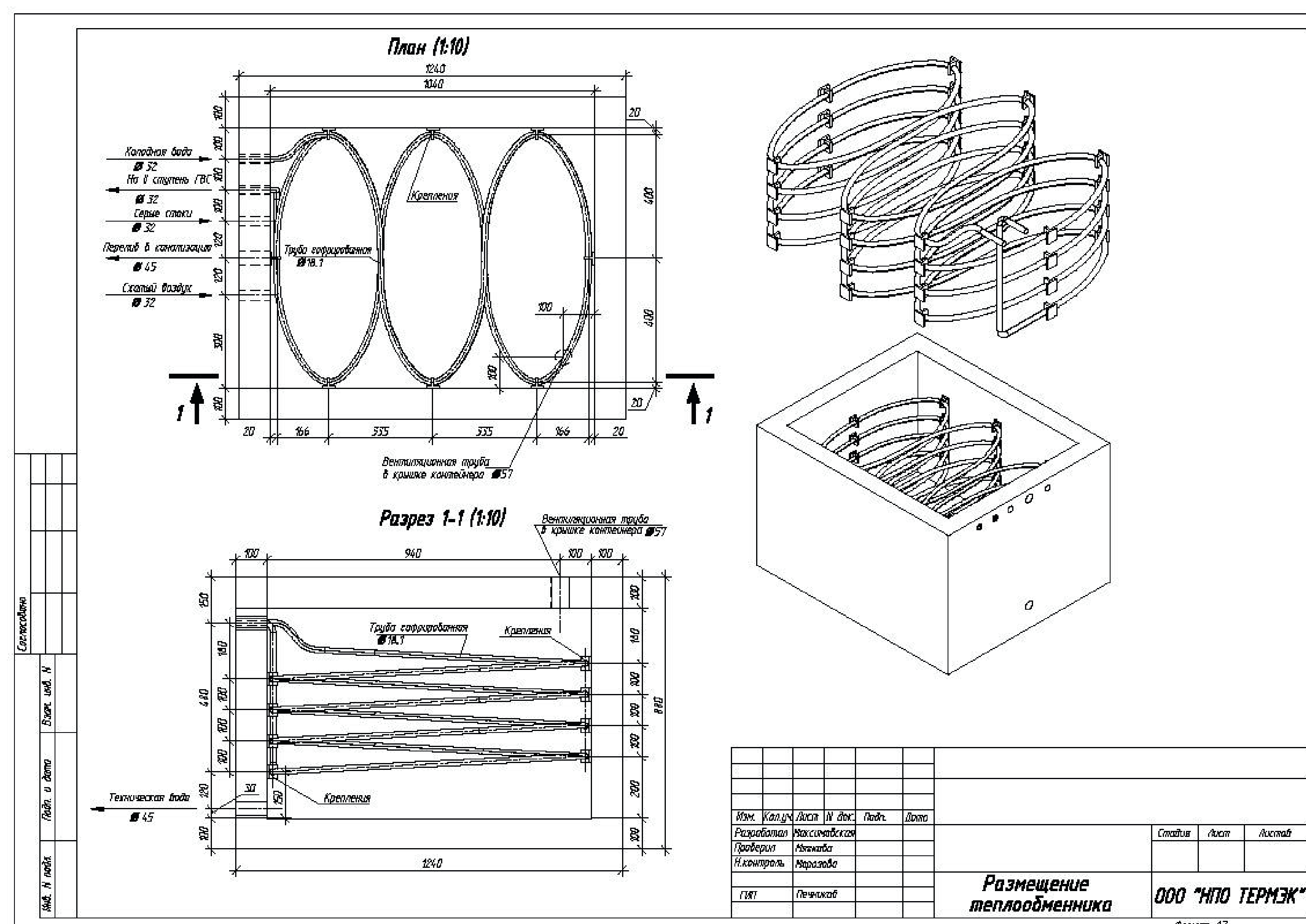


Принципиальная схема энергосберегающей системы горячего водоснабжения (ЭСГВ) индивидуального дома
УН - унитаз; СМ - стиральная машина; М - мойка; У - умывальник; Д - душ (ванная)

ЭСГВ рассчитана на обеспечение следующих характеристики к:

- расход нагреваемой воды от 0,05 до 0,1 л/с;
- расход «серых» стоков от 0,05 до 0,2 л/с;
- рабочее давление водопровода до 6 бар;
- рабочее давление по контуру «серых» стоков до 0,05 бар;
- температура холодной воды на входе в теплообменник в диапазоне от +5° С до +15° С;
- температура «серых» стоков на входе в теплообменник от +33° С до +36° С;
- емкость теплообменника-утилизатора по «серым» стокам - 400 л;
- коэффициент теплопередачи теплообменника не менее 1500 Вт/(м² °С);
- расход воздуха в системе барботаж в диапазоне от 0,5 до 3 л/с;
- система очистки «серых» стоков - песчано-угольный промывной фильтр с обратным осмосом.

Инженерные технологии "зеленого" строительства - "Серые" стоки



Размещение теплообменника "серых" стоков

Технико-экономическая оценка ЭСГВ:

1. Предлагаемая инновационная энергосберегающая система горячего водоснабжения жилых и общественных зданий позволит обеспечить за счет утилизации теплоты «серых» стоков экономию тепловой энергии не менее **30%**.
2. Одновременно технология позволяет за счет очистки и охлаждения «серых» стоков повторно их использовать для технического водопровода (унитазы, писсуары, полив прилегающей территории) с экономией расхода воды питьевого качества на **25%**.
3. Высокая экономическая эффективность:
 - при дополнительных единовременных затратах в 25-50 руб. на 1 м² площади жилого дома стоимость сэкономленного тепла - 20-25 руб. на 1 м² в год, воды с учетом водоотведения - 9-10 руб. на 1 м² в год. Срок окупаемости в зависимости от назначения здания от - 0,5 до 2 лет.



Аккумулятор теплообменника "серых" стоков