



ПРОМЫШЛЕННО – ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ(ООО)

ЭФФЕКТ

ЭФФЕКТ

ООО ПФК «ЭФФЕКТ» ООО ПФК « ЭФФЕКТ» ООО ПФК « ЭФФЕКТ» ООО ПФК « ЭФФЕКТ» ООО ПФК « ЭФФЕКТ»

162680, Вологодская обл., Череповецкий район, с. Абаканово, ул. Костромцова, д. 11-28
Тел. (843)245-27-08; 8-917-900-48-41; 8-937-615-27-08; 8-906-123-25-75; 8-916-095-08-67; 8-921-253-33-03;
E-mail: feniks-2005@bk.ru; Pldar357@gmail.com; скайп: Pldar0259; egorov-v@newmail.ru;
ИНН/КПП – 3523020222/352301001; ОГРН – 1153525011200.

Исх. № 262/25-12/18
От «25» декабря 2018 года.

В.Р.Ибатуллину
РТ., г. Казань.
Тел. +7-960-042-77-59;
+7-937-043-37-71
E-mail: vibatulla@mail.ru

Уважаемый Василь Зинатович!

И. Наше ООО ПФК «ЭФФЕКТ» занимается привлечением инвестиций и внедрением Инновационных технологий в области экологии, нефтехимии, строительства, сельского хозяйства, медицине, и других сферах. Требуются финансовые средства для внедрения технологий. Предлагаем Вам рассмотреть организации производства специализированных заводов:

1. *Переработка твёрдых бытовых промышленных отходов(ТБПО), образующихся в социальной сфере проживания в товарно-сырьевую продукцию и энергоносители;*
2. *Очистка и опреснение воды;*

Комплекс по переработке твёрдых коммунальных и промышленных отходов в объёме - Глубокая переработка отходов образующихся в социальной сфере проживания в товарно-сырьевую продукцию и энергоносители».

В основу создаваемого завода заложены принципы, определяющие мусороперерабатывающий завод:

- как составной элемент коммунальной инфраструктуры города, обеспечивающий полную переработку и, в отдельных случаях, ликвидацию возникающих и накопленных отходов.
- как фактор, обеспечивающий экологическую безопасность окружающей среды обитания выбранного жилого района.
- как источник товарно-сырьевой продукции:
 - энергоресурсов (горячей воды, пара, электроэнергии),
 - энергоносителей (моторного топлива, топливных газов) и дополнительного сырья (минералов, металлов и пр.).
- как производственный безотходный комплекс (ноль отходов).

Предпосылки создания завода:

- Наличие постоянно возобновляемого источника сырья – муниципальных отходов.
- Многокомпонентный состав сырья, позволяющий получать и иметь химические ингредиенты и компоненты, необходимые для поддержки технологических процессов.
- Низкая себестоимость сырья полученного из отходов (на 30 – 50% ниже, чем получаемого из природных ресурсов).
- Наличие технологического оборудования, позволяющего производить продукцию заданного

качества, апробированного в других отраслях промышленности, воплощающего в себе наиболее современные достижения науки и техники РФ.

Завод по своей производственной функции является заводом топливного цикла, производящего наиболее коммерчески востребованные продукты: энергоносители, моторные топлива и газы, исходя

из наиболее массовой составляющей части бытовых отходов – органики.

Исходя из многокомпонентности отходов, завод представляет собой диверсифицированную производственную структуру, включающую в себя:

- изготовление продукции на базе минеральной части отходов.
- изготовление продукции на базе органической части отходов.
- изготовление продукции на базе металлосодержащей части отходов.

На базе отходов, принятых от муниципальных служб города, завод производит экологически чистую, коммерчески востребованную конечную продукцию:

- Энергоносители: моторное топливо (дизельное топливо, бензин, газы и др.);
- Строительную продукцию (кирпичи, блоки и др.);
- Чистые металлы и сплавы на их основе (железо, медь, алюминий и др.);
- Энергию (тепловую и электрическую).

Эффективность завода, исходя из его следующих возможностей:

- Возможность оперативной утилизации (в течение 24 часов) отходов, возникших на территории района в течении суток;
- Возможность использования завода, как резервного источника энерго- теплоснабжения;
- Возможность снижения тарифов на утилизацию отходов и содержание полигонов захоронения отходов;
- Возможность получения дополнительной товарной продукции для нужд муниципальных служб и фирм, связанных с заводом совместной деятельностью.

| | |
|--|--|
| По типу создаваемого объекта: | Новое строительство |
| По назначению: | Переработка отходов до 100 000 тонн в год |
| По отраслевому статусу: | Предприятие жилищно-коммунального хозяйства |
| По промышленному статусу: | Строительная продукция, энергоносители |
| По виду деятельности: | Производственное предприятие |
| По структуре предприятия: | Завод |
| По базовой форме комбината: | Основная бизнес-единица: производство - цех |
| По способу управления: | Централизованное |
| По территориальности: | Компактное, на одной территории |
| По времени работы: | Внесезонное, круглогодичное |
| По организации процессов: | Предметно-замкнутое по производствам |
| По выпускаемой продукции: | Многономенклатурное |
| По масштабу производств: | Серийное, отдельно по каждому виду продукции |
| По базовой продукции: | Строительная продукция, топливо |
| По степени переработки сырья: | Глубокая переработка – от 97% |
| По специализации: | С полным технологическим циклом |
| По образуемым отходам: | Безотходное |
| По внедрению новой техники: | Инновационное |
| По перспективности: | Значительный мультипликативный эффект |
| По базовому сырью: | Твердые бытовые и промышленные отходы |
| По занимаемой площади: | До 12.0 гектар под основное производство |
| По объему капитальных вложений: | 40 000 000 евро |
| По длительности создания объекта: | 18 месяцев |

| Продукт/Вариант | Единица измерения | Средний объем продаж тонн в год, «от» |
|------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Дизельное топливо «Евро 4» | тонна | 50 000 |
| Строительные смеси | тонна | 18 000 |
| Строительные изделия и блоки | тонна | 9 000 |
| Металлический концентрат | тонна | 2 000 |
| Металлические изделия | тонна | 1 000 |
| Техническая вода | тонна | 20 000 |

*Ориентировочная стоимость создания завода:
400 евро на 1 перерабатываемую тонну отходов.*

Опреснительные системы морской воды «Прямоток-II».

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ КРИТЕРИИ И ФАКТОРЫ СОЗДАНИЯ СТАНЦИИ ОПРЕСНЕНИЯ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ МОРСКОЙ ВОДЫ.

1. Критерии создания процесса станций комплексной переработки морской воды.

1.1. Критерий бессточности процессов «Zero-Discharge Processes», заключающийся в следующем:

- производство воды различного состава и использования
- производство химической продукции из неводных компонент морской воды.

Процессы должны базироваться на опреснительных технологиях, обеспечивающих высокую степень извлечения воды при одновременном получении высококонцентрированных рассолов.

При отсутствии необходимости производства солей, минимизация объёма рассолов открывает возможность их безопасного сброса в удалённые от морских берегов открытые акватории при малых затратах.

1.2. Критерии эффективности методов опреснения морской воды.

Основаны на сравнительном анализе данных:

- объем капитальных вложений на единицу произведённой продукции из морской воды
- удельные затраты энергии на производство единицы продукции из морской воды
- степень извлечения пресной воды из морской воды
- степень концентрирования вторичных рассолов, с последующим получением ценных химических элементов и минеральных солей.

1.3. Критерии экологичности эксплуатации комплекса:

Сброс концентрированного рассола в акваторию влечёт постепенную деградацию прибрежной морской флоры и фауны, отсюда:

- необходимость поддержания биологической продуктивности береговых вод
- сохранение здоровых популяций всех видов морских организмов в коммерческих, медицинских, научных и образовательных целях.

2. Комплексные решения, факторы:

Основные технико-производственные факторы, характеризующие современные станции опреснения, обеспечивающие мировой уровень:

1. Вода, как основной целевой продукт станции, в том числе:

- вода питьевая, ГОСТИрованная;
- вода техническая, питательная энергостанций.

2. Энергия, как основной фактор обеспечения производственных процессов, в том числе:

- снижение удельных затрат энергии на производство единиц продукции;

- извлечение и использование энергии процессов и реакций опреснения воды
3. Экология процессов, как фактор безотходности производств, в том числе:
 - выделение и извлечение неводных химических элементов и их соединений из воды
 - повышение экологической безопасности комплексной переработки морской воды за счёт использования замкнутой схемы и извлечения жидких отходов,
 - конверсия отходов в коммерческий продукт.
 4. Транспорт потоков, как фактор обеспечивающий производительность станции, в том числе:
 - забор воды из источника и транспортировка по водоводам на станцию
 - отведение вод из процессов, бункеровка, транспортировка и слив в накопители
 - отведение неводных соединений, бункеровка, транспортировка и слив в накопители.
 5. Анализ деятельности станции, характеризующий качество, надёжность и уровень процессов, в том числе:
 - анализ состояния и качество продукции на всех этапах очистки и преобразования воды и водных растворов
 - анализ состояния и параметров работы оборудования всех линий и подсистем
 6. Охрана здоровья, как фактор обеспечивающий здоровье населения, в том числе:
 - производство воды, приносящей несомненную пользу здоровью человека, биосреды;
 - поддержка и сохранение благоприятных условий окружающей среды обитания
 7. Контроль экологии окружающей среды, как фактор защиты природных ресурсов, в том числе:
 - мониторинг и оценка угроз и воздействия станции на окружающую среду
 - защита и улучшение состояния водных ресурсов в акватории в месте забора воды.

Главные функции системы станций опреснения и распределения воды.

- опреснение необходимого и достаточного объёма морской воды за единицу времени;
- энергосбережение в процессах опреснения и очистки воды;
- создание гарантированного запаса воды в наливных водохранилищах питьевого назначения;
- водосбережение в населённых пунктах путём проведения соответствующих мероприятий;
- возрождение системы орошаемого земледелия путём проведения водохозяйственных мероприятий.

УСТАНОВКА ОПРЕСНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ. ПО ТЕХНОЛОГИИ «ПРЯМОТОК-П».

Предложен новый метод и концепция системы (технологии) опреснения воды, основанный на базовых принципах гидродинамики. Он является высокоэффективным, недорогим в изготовлении, не требуют специального обслуживания во время эксплуатации, требует минимальных энергетических затрат, обладает большим сроком эксплуатации.

1. Мотивация применения новой концепции:

Мотивацией для разработки и применения новой концепции опреснения морских вод является:

- снижение капитальных вложений на единицу опресняемой воды
- снижение затрат энергии на опреснение единицы исходной воды
- использование неводных соединений для производства коммерческой продукции
- получение прибыли от реализации водных и неводных продуктов.

2. Преимущества новой концепции:

Предложенная технология комплексной переработки больших объёмов морской воды за счет использования специальной совокупности процессов и новых условий их применения и сочетания друг с другом позволяет:

- обеспечить экологическую безопасность за счёт создания замкнутой схемы без жидких отходов
- повысить качество получаемой пресной воды за счёт удаления из исходной морской воды органических и минеральных соединений и солей
- понизить себестоимость получаемой пресной воды за счёт одновременного получения товарной продукции в виде солей натрия, магния, калия, кальция, брома и бора
- повысить товарную стоимость питьевой воды методом альтернативной безреагентной водообработки, основанной на так называемой «витализации» воды, имеющей целью возвращение ей «природной структуры» и свойств.

Бизнес-модель.

Ввиду крайней дороговизны опреснительных заводов, монетизация такого рода бизнеса может происходить по моделям:

- ***BOT (Build — Operate — Transfer)*** — «Строительство — управление — передача». Осуществляется строительство и эксплуатацию (в основном — на праве собственности) в течение установленного срока, после чего объект передаётся государству;
- ***BOOT (Build — Own — Operate — Transfer)*** — «Строительство — владение — управление — передача». Осуществляется владение и пользование построенным объектом на праве частной собственности осуществляется в течение определённого срока, по истечении которого объект переходит в собственность государства;

Финансирование осуществляется из частных, государственных или частных-государственных средств. По окончании срока объект передаётся государству.

Использование технологии Прямоток II впервые дает возможность получать прибыль именно за счет продажи продукции:

- питьевой воды повышенного качества
- лечебной морской соли
- химических элементов, извлечённых из морской воды.

Также, ввиду низких капитальных затрат (в 4-6 раз меньше, чем при существующих методах), строительство установок/заводов может быть произведено полностью за счёт средств инвестора. Срок окупаемости составляет от 2 до 4 лет.

Базовый технологический регламент опреснения морской воды.

Выполняются следующие задачи:

Задача 1: Получение низкомолекулярной воды, т. е. состоящей из 3-х – 5-ти молекул воды.

Технология: диссоциация водных молекулярных образований

Активация частичная за счёт межмолекулярного трения в вихревом спиральном потоке воды

Активация частичная за счёт получения энергии, протекая через электростатическое поле

Активация частичная за счёт получения энергии от воздействия сверхслабым ультразвуком с частотой равной частоте молекулы воды

Эффект: разрыв частичный водородных связей с другими молекулами воды и молекулами химических элементов за счёт вхождения молекулы воды в резонанс под воздействием активаций.

Результат: большинство «коротких» молекул воды в общей массе.

Задача 2: Получение «чистой» воды.

Технология: вынос неводных образований и молекул из раствора

Образование микроцентров кристаллизации используя электромагнитное воздействие

Коагуляция неводных молекул и образований по методу «сорбция – десорбция», т. е. чередуя область низких и высоких давлений (при высоком давлении происходит «слипание» частиц)

Флотация и вынос неводных образований в потоке на его периферию, затем удаление стандартным методом

Результат: обессоленный водный раствор.

Задача 3: Снижение содержания «тяжёлых» молекул воды в «чистой» воде.

Техническая идея: использование центробежных сил, т.е. если водную смесь пропускать через высокоскоростные центрифуги, то центробежная сила разделит более легкие или тяжелые частицы на слои, где их и можно будет собрать.

Большое преимущество центрифугирования состоит в зависимости коэффициента разделения от абсолютной разницы в массе, а не от отношения масс.

Центрифуги одинаково хорошо работают и с лёгкими и с тяжёлыми элементами воды.

Степень разделения пропорциональна квадрату отношения скорости вращения к скорости молекул.

Технический замысел: вынос «тяжёлых» молекул из объёма всей массы, а не только с периферии потока.

Технология: вынос «тяжёлых» молекул воды из массы.

Разделение потока воды на отдельные вихревые струйки (аналог – душ), где «тяжёлые» выносятся на периферию каждой струйки, т. о. увеличивая производительность в сотни и тысячи раз

Вынос «тяжёлых» с периферии каждой струйки на периферию общего потока

Отделение периферии с наличием «тяжёлых» из общего потока

Результат: сниженное содержание «тяжёлых» в теле потока воды.

При такой технологии из воды выносятся:

- Механические загрязнения, примеси и взвеси
- Растворенные соли минералов и металлов
- растворенные газы (кислород и углекислый газ).

Основным элементом установки является интегрируемый турбулизационный элемент - турбулизатор, изменяющий физикохимические свойства и структуру обрабатываемого потока воды. Они превращают поток жидкости из «безвихревого» в «вихревой» и замедляют его.

К выявленным положительным характеристикам этих приборов относятся:

- уменьшение поверхностного напряжения воды;
- изменение значения pH,
- сокращение времени водообработки,
- улучшение вкусовых качеств обрабатываемой воды;
- более длительные сроки сохранения воды.

Предпосылки стратегии:

Острый спрос на чистую воду во всем мире позволяет обойтись без значительных расходов на рекламу и маркетинг.

Расходы на строительство опреснительных систем/заводов по технологии «Прямоток II» многократно ниже, чем по существующим методам.

Прибыль будет получаться не за счёт строительства опреснительных установок, но за счет продажи продуктов опреснения (воды и соли). При этом сами установки опреснения будут находиться в нашей собственности.

Ввиду высокой прибыльности, малых рисков (спроса на «продукт»), короткого срока окупаемости, и низких затрат, инвестирование в строительство опреснительных систем будет производиться за счет собственных или заёмных средств.

Поскольку чистая вода остро необходима везде, а расходы по производству осуществляет фирма РФ, государство, либо частные заказчики не несут никаких затрат, что способствует захвату существующих рынков.

Предполагается использовать для энергообеспечения источники альтернативной энергии, что еще более снизит эксплуатационные затраты (и себестоимость воды), а также зависимость от инфраструктуры, что, в свою очередь, еще более расширит рыночные ниши.

Экспертные оценки рынка питьевой воды касаются лишь существующих методов опреснения, поскольку учитывались лишь те зоны, в которые такие опреснительные системы могут разместиться, а не реальные потребности в пресной воде. Если же рассматривать остальных потребителей, которые не могут быть обслужены существующими технологиями, но нуждаются в недорогой пресной воде, то это даёт, по крайней мере, ещё USD 200 млрд.

Факторы выхода на рынки:

Наша технология, ввиду низкого энергопотребления, малой цены, простоты эксплуатации, независимости от уровня развития инфраструктуры, позволяет занять эти новые ниши (дополнительные USD 200 млрд.), которые даже не рассматриваются существующими технологиями опреснения ввиду недоступности для них.

Также следует учесть, что существует огромный рынок очистки производственных сбросов, особенно в развитых странах,

- во-первых ввиду развитой промышленности
- во-вторых вследствие жёстких требований к экологической чистоте производства
- в-третьих ввиду невозможности недорогой и эффективной очистки стоков (и ресайклинга) другими методами.

О Дейтерии:

При выборе метода опреснения воды следует уделять внимание наличию в морской воде дейтерия в виде тяжёлой воды D2O.

Содержание в морской воде от 130 до 150 г дейтерия на тонну воды.

Тяжёлая вода в высоких концентрациях токсична для организма.

Нужно переходить на производство воды, обеднённой дейтерием.

Врачи в Онкологических Центрах России, Украины и Венгрии в начале 90-х годов сделали вывод, что уменьшение количества дейтерия на 10-35% в водопроводной воде, т.е. на 0.015-0.045 г. в одном литре достаточно для лечения больных.

По данным профессора Г.Д. Бердышева, даже неглубокая (5%=0.0075 г. на 1 л. воды) очистка воды от дейтерия способна значительно улучшить её, придавая воде иммуностимулирующие и омолаживающие свойства.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОДЫ:

Станция 1. Обратноосмотическая технология очистки воды «Обратный Осмос»

Станция 2. Прямочная вихревая очистка и опреснение морской воды с использованием физических методов воздействия и активации воды «Прямоток II».

1. Сравнительные показатели систем очистки воды:

1.1. Основные показатели:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|---|---|----------------|-------------|
| 1 | Базовый объем опреснения в сутки, м3 | 2 000 | 2 000 |
| 2 | Потребление энергии, квт*ч/м3 | 0.3-0.4 | 0.3 |
| 3 | Цена опреснённой воды, \$/м3 | 0.2 | 0.1 |
| 4 | Капиталоёмкость станции опреснения, \$/м3 в год | 5.0-6.0 | 1.3 |

1.2. Основные процессы, входящие в стоимость:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|---|---|----------------|-------------|
| 1 | Забор воды с акватории моря | нет | да |
| 2 | Пред очистка от механических примесей и взвесей | нет | да |
| 3 | Удаление коллоидных частиц и соединений | да | да |
| 4 | Удаление растворенных солей | да, частично | да |
| 5 | Удаление растворенных газов | да, частично | да |
| 6 | Удаление (возможное снижение) дейтерия D2O | нет | |

| | | | |
|---|--|--------------|--------------|
| | | | да, возможно |
| 7 | Обеззараживание и удаление биочастиц | да, возможно | да |
| 8 | Минерализация до питьевого стандарта | да, возможно | да |
| 9 | Подача в систему питьевого потребления | нет | да |

Примечание: уменьшение количества дейтерия на 10-35% в водопроводной воде, т.е. на 0.015-0.045 грамма в литре воды.

1.3. Основные вырабатываемые продукты:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|---|------------------------------------|------------------|-------------|
| 1 | Вода и водные продукты: | | |
| | * нормативного питьевого качества: | нет | да |
| | * повышенного питьевого качества | нет | да |
| | * техническая для энергосистем | да, с доочисткой | да |
| | * лечебная, оздоровительная | | |
| 2 | Сложные солевые продукты: | | |
| | * морская лечебная соль | нет | да |
| | * хлористый натрий | нет | да |
| 3 | Химические элементы: | | |
| | * кальций, 98% | нет | да |
| | * калий, 98% | нет | да |
| | * магний, 98% | нет | да |
| | * натрий, 98% | нет | да |
| 4 | Энергия: | | |
| | * тепловая | нет | да |
| | * электрическая | нет | да |

1.4. Ключевые процессы технологий:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|---|---|----------------|-------------|
| 1 | Поляризация молекул воды в электрическом поле | нет | да |
| 2 | Активация волновым воздействием | нет | да |
| 3 | Диссоциация межмолекулярных связей | нет | да |
| 4 | Кристаллизация и коагуляция примесей | нет | да |
| 5 | Фильтрация примесей | да | да |
| 6 | Турбулизация потока воды | нет | да |

1.5. Основное оборудование в комплексе:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|----|--|----------------|-------------|
| 1 | Решётка при заборе воды | нет | да |
| 2 | Грязевик для механических взвесей и примесей | нет | да |
| 3 | Агрегат удаления коллоидных частиц | да | да |
| 4 | Агрегат удаления растворенных солей | да, частично | да |
| 5 | Агрегат дезинфекции и обеззараживания | да, частично | да |
| 6 | Агрегат минерализации питьевой воды | нет | да |
| 7 | Агрегат «витализации» питьевой воды | нет | да |
| 8 | Агрегат осушки солевого концентрата | нет | да |
| 9 | Автономная энергостанция | нет | да |
| 10 | Насосная подъёма и подачи воды | нет | да |
| 11 | Система автоматизированного управления АСУТП | да | да |
| 12 | Промежуточные ёмкости | да | да |

1.6. Габаритные размеры (для 40 футового стандартного контейнера):

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|---|------------------------------------|----------------|-------------|
| 1 | Размеры внешние: | | |
| | * длина, мм | | 12 192 |
| | * ширина, мм | | 2 438 |
| | * высота, мм | | 2 591 |
| 2 | Размеры внутренние: | | |
| | * длина, мм | | 12 039 |
| | * ширина, мм | | 2 350 |
| | * высота, мм | | 2 372 |
| 3 | Характеристика параметров и массы: | | |
| | * максимальная масса брутто, кг | | 28 000 |
| | * масса тары, кг | | 4 000 |
| | * масса оборудования, кг | | 12 000 |

1.7. Автоматизация Управления:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|---|---|----------------|-------------|
| 1 | Полная автоматизация техпроцесса | нет | да |
| 2 | Дистанционная аварийная сигнализация | да | да |
| 3 | Необходимости ежедневного контроля | да | нет |
| 4 | Программная реализация различных алгоритмов для разного состава опреснённой воды | нет | да |
| 5 | Автоматическая коррекция алгоритма процессов при изменениях объёма заданной по составу воды | да, частично | да |

1.8. Общие Эксплуатационные Характеристики:

| № | Наименование показателя | Обратный осмос | Прямоток II |
|------------|--|----------------------|------------------------|
| 1. | Комплектация: | | |
| | <input type="checkbox"/> полная заводская готовность | да | да |
| | <input type="checkbox"/> заводская готовность отдельных агрегатов | да | да |
| 2. | Возможность масштабирования: | | |
| | <input type="checkbox"/> по объёму | да | да |
| | <input type="checkbox"/> по качеству и составу | нет | да |
| 3. | Эксплуатационные циклы: | | |
| | <input type="checkbox"/> замкнутый бессточный цикл | нет | да |
| | <input type="checkbox"/> длительность эксплуатации, лет | 10 | 10 |
| 4. | Использование химических реагентов: | | |
| | <input type="checkbox"/> ингибиторы осадкообразования | да | нет |
| | <input type="checkbox"/> реагенты системы химической промывки | да | нет |
| 5. | Энергопотребление, источник: | | |
| | <input type="checkbox"/> внешний | 100% | 20% |
| | <input type="checkbox"/> собственный | нет | 80% |
| 6. | Использование отходов (осадков): | | |
| | <input type="checkbox"/> органических | нет | да, 100% |
| | <input type="checkbox"/> солевых | нет | да |
| 7. | Сезонно-климатические условия: | | |
| | <input type="checkbox"/> снижение интенсивности в зимнее время | да, частично | да |
| | <input type="checkbox"/> увеличение интенсивности в летнее время | нет | да |
| 8. | Применимость: | | |
| | <input type="checkbox"/> в системах водоснабжения | да, частично | да |
| | <input type="checkbox"/> в канализационных системах | да, частично | да |
| | <input type="checkbox"/> в замкнутых оборотных системах | да, частично | да |
| 9. | Наличие потенциала и прогресса в технологии: | | |
| | <input type="checkbox"/> наличие технологий на водоканалах | да | да |
| | <input type="checkbox"/> наличие проектных организации по технологии | да | да |
| | <input type="checkbox"/> наличие фирм изготовителей по технологии | да | да |
| | <input type="checkbox"/> наличие потенциала и прогресса в технологии | небольшой | да |
| 10. | Территориальные условия и ограничения: | | |
| | <input type="checkbox"/> минимальная занимаемая площадь: | сотни м ² | десятки м ² |
| | <input type="checkbox"/> санитарно-защитные зоны: | да | да |

8. Выводы и рекомендации:

Исходя из задаваемых требований и условий пунктов 1-6., а также на основе анализа технико-эксплуатационных параметров технологий в пункте 7., необходимо признать существенными обеспечение создаваемыми станциями и модулями следующих факторов:

- обеспечение длительной и устойчивой работы сооружений опреснения и очистки воды;
- оперативное сервисное и гарантийное обслуживание систем комплекса;
- восстановление работоспособности технологических линий в экстренных ситуациях;
- создание инвестиционной привлекательности опреснительных сооружений для инвесторов и внешних заказчиков продукции;
- снижение затратно-расходной части в бюджетной сфере ЖКХ по водоснабжению.

На основании вышеизложенного можно сделать выводы и дать рекомендации:

1. Модули прямоточной вихревой системы опреснения воды признать наиболее целесообразными для **снабжения питьевой водой** в системе ЖКХ, а также рекомендовать как **«наилучшие доступные технологии»** России.

Цены на «Прямоток II».

1. Стоимость оборудования рассчитана исходя из стоимости 1 тонны годового объёма очищенной воды.
2. Стоимость включает только изготовление оборудования и не учитывает:
 - проектирование станции по условиям Заказчика, применительно к воде и площадке;
 - транспортировка, фрахт, таможня;
 - монтаж, ввод в эксплуатацию, обучение персонала;
 - утилизацию морской соли;
 - гарантийное и сервисное обслуживание и другое.

| № | Производительность, м3 | | | \$/м3-год | Сумма, \$ |
|----|------------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
| | в 1 час | в 1 сутки | за 1 год (365 суток) | | |
| 1. | 50 | 1 200 | 438 000 | 3.3 | 1 445 400 |
| 2. | 100 | 2 400 | 876 000 | 2.4 | 2 102 400 |
| 3. | 250 | 6 000 | 2 190 000 | 1.8 | 3 942 000 |
| 4. | 500 | 12 000 | 4 380 000 | 1.5 | 6 570 000 |

С уважением,
Финансовый директор
ООО ПФК «ЭФФЕКТ»



Ильдар И. Гарипов.