

Изготовление и организация продаж установок
гидродинамической обработки осадков сточных
вод

ООО «ГИДРОМАШ
ЭКОЛОГИЯ»
<http://www.hydroeco.ru/>

5 июля 2011

Резюме проекта

- 4 Инвестиционный проект (далее, Проект) предполагает разработку, изготовление и организацию продаж установок гидродинамической обработки осадков сточных вод (далее УГОС), использующих только механическое воздействие на обрабатываемый осадок с целью уменьшения затрат на его дальнейшую утилизацию.
- 4 УГОС использует сочетание диссипативного разогрева, сдвигового деформирования и гидродинамической кавитации для значительного сокращения объема осадка путем разрушения структуры осадка, деструкции клетчатки микроорганизмов и соответственно значительного выхода внутриклеточной воды.
- 4 Инновационность Проекта в том, что УГОС в 1,6 - 2 раза уменьшает количество осадка, что существенно снижает капитальные затраты на оборудование для уплотнения и обезвоживания осадка, а также операционные затраты на переработку и утилизацию осадка. Кроме этого УГОС позволяет сократить использование дорогостоящих флокулянтов в среднем на 25%, а также снизить затраты на обеззараживание, электроэнергию, производственные площади и экологические выплаты. Технология подходит для всех известных способов и схем обезвоживания и утилизации осадков. Она может быть внедрена на любом действующем, реконструируемом или проектируемом объекте без вмешательств в основные технологические процессы и без остановки работы очистного или изменений существующего плана его реконструкции.
- 4 **Показатели эффективности Проекта**
 - Чистая приведенная стоимость (NPV) – 589 828 297 руб.
 - Внутренняя норма доходности (IRR) – 109%
 - Период окупаемости (PBP) – 2 года
- 4 **Предполагаемый размер финансирования** от привлекаемых инвесторов 55,4 млн. руб. Предполагается поэтапное финансирование. На первом этапе запрашивается 5 млн. руб. у инвестора (за долю в 20%) и 5 млн. руб. у Фонда Сколково в качестве гранта.

Команда проекта

**Сидоров
Сергей
Михайлович**
Генеральный
директор ООО

- Окончил Горьковский политехнический институт. Автор пяти изобретений
- Опыт руководства НИР с 1987 года
- 20 летний опыт руководства коллективами различного хозяйственного профиля

**Литвинов
Сергей
Валентинович**
Руководитель
проекта

- Окончил Московский физико-технический институт. Опыт исследовательской деятельности в лабораториях РАН – 2 года
- Опыт руководства коллективом в 10 человек
- Опыт участия в западных консалтинговых проектах, исследование рынка, составление отчетов и презентаций – 2 года

**Керин
Александр
Сергеевич**
Инженер-технолог

- Кандидат технических наук. Практический технолог высокой квалификации
- Разработал и внедрил на десятках очистных сооружений эффективные схемы утилизации осадков сточных вод
- Автор 17 публикаций

**Соколова Елена
Николаевна**
Инженер-
исследователь

- Кандидат технических наук.
- Возглавляет научную лабораторию НИИ ВОДГЕО.
- Имеет уникальный опыт в проведении биологических и химических исследований

**Лягачева Анна
Валентиновна**
Руководитель
проекта за рубежом

- Окончила University of Chicago Booth School of Business
- Опыт стратегического и финансового планирования для развития высокотехнологичных стартапов на рынке США
- 5 летний опыт консалтинговой и финансовой деятельности в США

Во всём мире очистные сооружения сначала перерабатывают, а затем утилизируют осадок

- 4 При механической, биологической и физико-химической переработке хозяйственно-бытовых (ХБС) сточных вод на городских очистных сооружениях образуются отходы в виде избыточного активного ила (ИАИ) – биомассы с влажностью порядка 99-98%
- 4 Современные методы переработки и утилизации ИАИ экономически затратны, 98% из них ведут к потере плодородия почв и деградации биосферы
- 4 Уменьшение объёмов ИАИ и его утилизация без ущерба для окружающей среды, является мировой технологической и экологической задачей, приемлемое решение которой пока не найдено



Средний суточный расход воды в мире на одного человека составляет 1 500–2 000 л, из которых в среднем 100–150 л приходится на коммунально-бытовые нужды.

Осадок сточных вод (ОСВ) – избыточный активный ил (ИАИ) содержит патогенные организмы и вещества



Утилизировать осадки сточных вод с каждым годом становится дороже и сложнее

Растут и без того высокие эксплуатационные и капитальные расходы на очистку и утилизацию агрессивных стоков

- В РФ ежегодно образуется порядка 50 млн. м³ обезвоженного ИАИ, в Европе 11,5 млн. м³
- Темпы ежегодного роста объемов сточных вод в среднем в России 10%, в Европе 1-2%
- Расходы на обезвоживание и утилизацию сточных вод составляют около 40% бюджета очистных сооружений и постоянно растут за счет увеличения объемов стока



Ужесточаются экологические требования к загрязнителям почв, воды и воздуха

- ИАИ имеет 4-й класс опасности и содержит патогенные организмы
- Растут экологические выплаты за утилизацию ИАИ
- Растет контроль исполнения экологических норм

УГОС - установка гидродинамической обработки ОСВ и уменьшения количества ИАИ

- 4 **Цель обработки ИАИ:** сокращение объёма осадка и уничтожение яиц гельминтов
- 4 **Физический эффект:** разрушение структуры осадка, деструкция клетчатки микроорганизмов, выход внутриклеточной воды
- 4 **Принцип работы УГОС:** сочетание диссипативного разогрева, сдвигового деформирования и гидродинамической кавитации

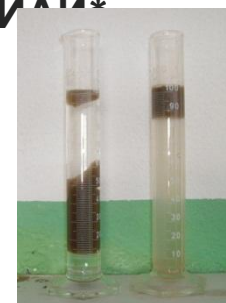
Осадок сточных
вод



УГО
С



Меньше
ИАИ*



*осадок не содержит патогенных микроорганизмов и может быть использован как органическое удобрение

Состав установки, основные характеристики и история создания

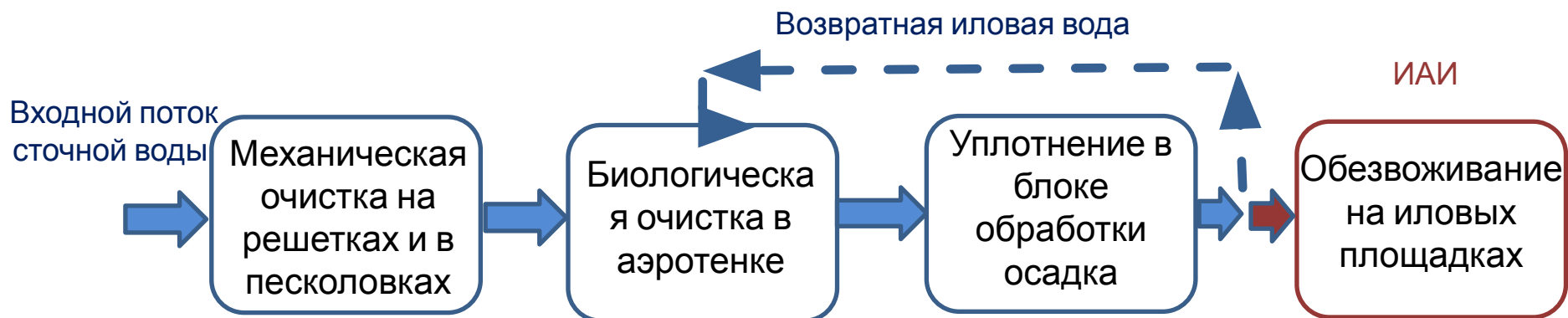
4 Состав установки

- Напорный бак исходного осадка
- Гидродинамический реактор «УГОС 110»
- Система КиП и пульт управления
- Накопительный бак - декантер
- **Основные характеристики**
- 1 установка обслуживает 10 000 жителей
- Гидравлическая производительность – до 50 м³/сут
- Электропитание – 380 В
- Установленная мощность – 11 кВт
- Масса – 110 кг
- Число оборотов рабочего органа – 3000 об/мин

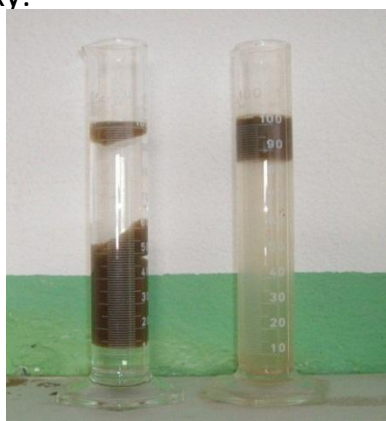


- 4 УГОС является 3-й версией установки, которая была создана на базе более 100 лабораторных и опытно-конструкторских испытаний с различными видами сточных вод, в том числе и на действующем очистном предприятии (см. презентацию «Результаты испытаний УГОС-110»). Эмпирически были получены стабильные положительные результаты утилизации хозяйственно бытовых стоков и стоков предприятий кондитерской промышленности.
- 4 Получен патент на полезную модель установки и 2 патента на изобретения.
- 4 Предприятие находится на стадии опытно-промышленных испытаний и создания базы для серийного производства УГОС.

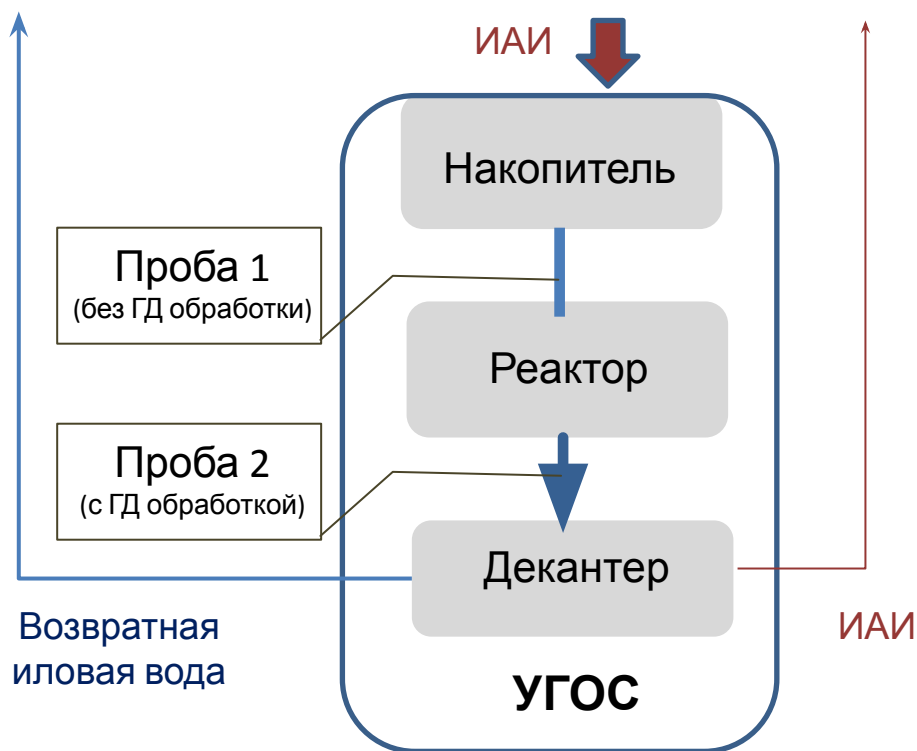
Применение УГОС не меняет принципиальной схемы действующих сооружений




УГОС подключается к действующему процессу на стадии биологической очистки. ИАИ подается на УГОС, после чего производится уплотнение ИАИ (выделение иловой воды). Иловая вода возвращалась на биологическую очистку, а осадок в виде ИАИ направлялся на дальнейшую переработку.



Проба 1 Проба 2
1 2

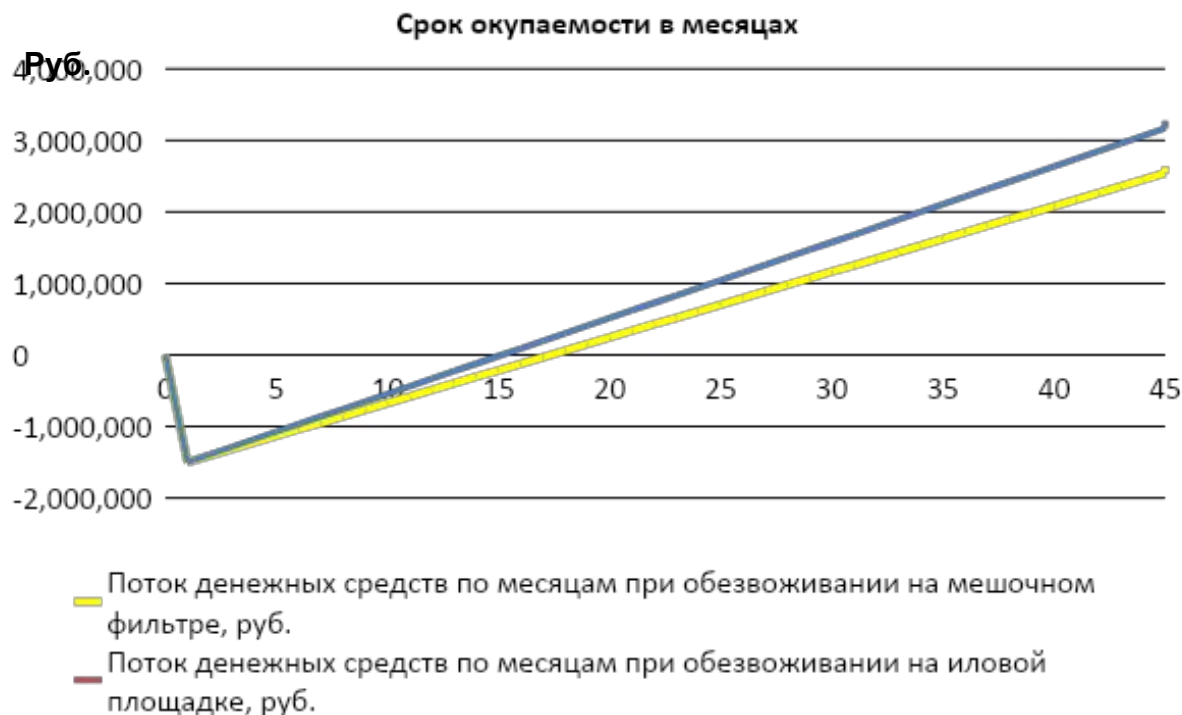


УГОС улучшает технологические и экономические показатели работы очистного предприятия (основано на результатах испытаний на действующем очистном)

- 
- 4 Одна установка за сутки способна обработать ИАИ, который образуется при очистке ХБС от 10 000 жителей (при норме 200 л в сутки на человека).
 - 4 Внедрение УГОС улучшает технологические параметры очистного предприятия:
 - Снижает объемное количество перерабатываемого ИАИ в 1,6 - 2,1 раза
 - Снижает рабочую дозу флокулянта в среднем на 25 %
 - Производит санитарное обеззараживание ИАИ за счет уничтожения яиц гельминтов, что позволяет экономить на процессе биологической очистки
 - Не изменяет и не ухудшает технологические параметры обезвоживания уплотненного ИАИ, что позволяет использовать УГОС совместно с любым оборудованием механического обезвоживания
 - Позволяет сократить площади иловых карт
 - 4 Результаты испытаний показывают возможность массового тиражирования технологии и оборудования при утилизации отходов, образующихся при очистке ХБС
 - Технология подходит для всех известных способов и схем обезвоживания и утилизации осадков и может быть использована на любых типах очистных сооружениях, где используется биологическая очистка. По оценке ВОДГЕО, данных сооружений, только в Российской Федерации около 20 000.
 - Технология может быть внедрена на любом действующем, реконструируемом или проектируемом объекте:
 - без вмешательств в основные технологические процессы очистки ХБС и дальнейшей утилизации ИАИ,
 - без остановки работы очистного или изменений существующего плана его реконструкции.
 - 4 При внедрении УГОС происходит значительное улучшение технологических параметров ИАИ, что влечёт за собой:
 - сокращение капитальных затрат на оборудование для уплотнения и обезвоживания ИАИ,
 - сокращение операционных затрат на покупку флокулянтов, паразитологическое обеззараживание,

Ожидаемый эффект от использования УГОС на действующих очистных сооружениях в России

- 4 Пессимистичный сценарий. Очистное не платит экологические выплаты и выплаты за утилизацию ИАИ
- 4 УГОС применяется на очистном сооружении с производительностью по входящему стоку
 - 500 м3/сут (обслуживающих 2 500 человек) – ИАИ обезвреживают мешочным фильтром
 - 3000 м3/сут (обслуживающих 15 000 человек) – ИАИ обезвреживают на иловых площадках
- 4 Цена УГОС 1,5 млн. руб.



**Срок окупаемости для
очистных
500 м3/сутки - 16 месяцев
3000 м3/сутки - 14
месяцев**

Действующие
предприятия данного типа
сохранят больше 1 млн.
руб. в год, что составляет
порядка 15% от
операционных затрат
данных предприятий

Ожидаемый эффект от использования УГОС на действующих очистных сооружениях в Европе

- 4 Оптимистический сценарий. С учетом экологических выплат и платы за утилизацию.
- 4 УГОС применяется на очистном сооружении с производительностью по входящему стоку до 2000 м³/сут (обслуживающих 5000 - 15 000 человек)
- 4 Цена УГОС 50 тыс. €



**Срок
окупаемости
10 месяцев**

Действующее
предприятия данного типа
экономит более 60 тыс. €,
что составляет порядка 15
% от всех операционных
затрат

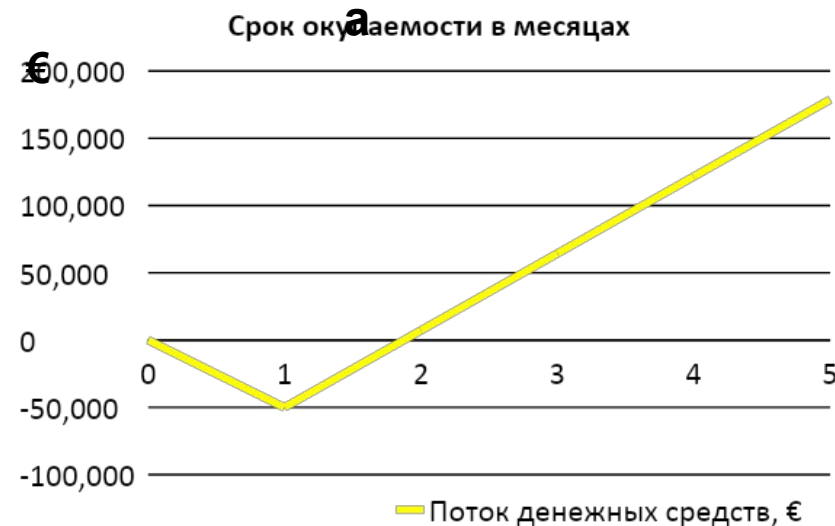
Ожидаемый эффект от использования УГОС на строящихся очистных сооружениях в России и в Европе

- 4 УГОС применяется на очистном сооружении с производительностью по входящему стоку около 10000 м3/сут (обслуживающих 50 000 человек)
- 4 Применение УГОС на очистных с данной производительностью позволяет устанавливать на один фильтр пресс меньше или экономить около 20% всех капитальных затрат

Росси



Европ



**Срок
окупаемости
2 месяца**

Внедрение УГОС на строящиеся очистные сооружения снижает кап. затраты на оборудование в среднем на 20%

**Срок
окупаемости
1 месяц**

Суммарная емкость Европейского и Российского рынков УГОС составляет более 55 000 приборов или 2,45 млрд. €

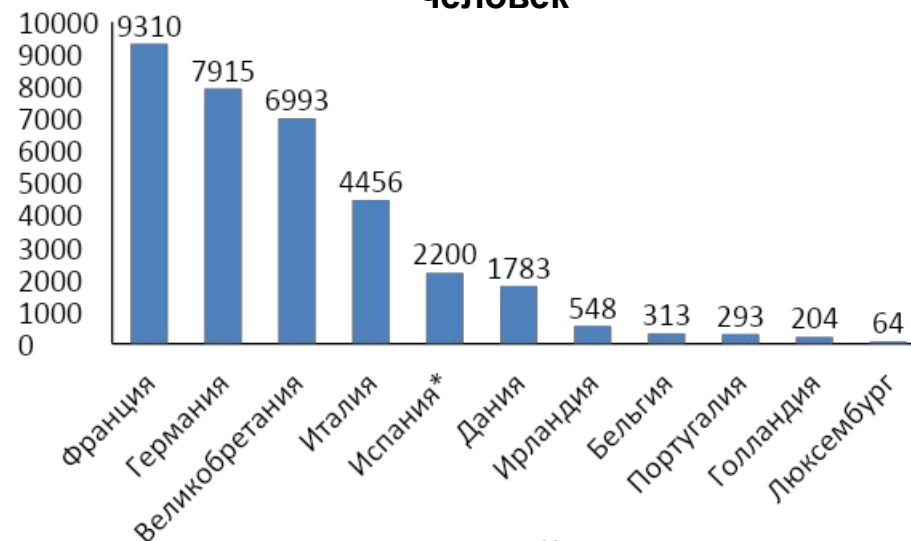
- 4 В Европе более 35 000 очистных сооружений рассчитанных на население менее 15 000 человек
- 4 Каждое такое предприятие нуждается как минимум в одной установке УГОС

При цене УГОС в 50 000 €, объем Европейского рынка оценивается в 1,75 млрд. €

- 4 По оценкам НИИ ВОДГЕО, в России 20 000 очистных предприятий на которых потенциально может применяться УГОС.

При цене УГОС в 1,5 млн. руб., объем Российского рынка оценивается в 30 млрд. руб., или в 0,7 млрд. €

Число очистных сооружений в Европе рассчитанных на население менее 15 000 человек



Источник: European Water Association

* Данные по Испании в пределах допустимой погрешности

Предполагается 3 этапа реализации Проекта

4 ЭТАП 1 – Опытно-промышленные испытания

4 1.1. Проведение промышленных испытаний (III квартал 2011 - I квартал 2012)

- Проведение испытаний по программе опытнo - промышленной эксплуатации на 2-3 очистных сооружениях.
- Обработка результатов испытаний и разработка рекомендаций по применению.
- Защита интеллектуальной собственности и сертификация, в том числе и за рубежом.
- создание конструкторской документации, закупка элементов опытнo-промышленной установки, ее сборка, тестовые запуски, сертификация и паспортизация, разработка документации по ее эксплуатации.

4 1.2. Осуществление предварительных продаж (III квартал 2011 - I квартал 2012)

- Проведение детального маркетингового исследования как отечественного, так и зарубежного рынков.
- Уточнение характеристик установки у потенциальных заказчиков и продвижение УГОС.
- Заключение договоров на поставку 5 установок.
- Создание плана продвижения и продаж, найм ресурсов для продвижения установок

4 1.3. Создание испытательного стенда и усиление НИОКР (IV квартал 2011 - I квартал 2012)

- Аренда помещения для размещения стенда.
- Установка стенда.
- Найм сотрудников для НИОКР.

4 ЭТАП 2 – Мелкосерийное производство

4 2.1. Изготовление установок (I квартал 2012 - I квартал 2013)

- Разработка комплекта рабочей КД на установку.
- Передача чертежей и ТУ в производство. Авторский надзор.
- Приёмка изготовленного оборудования.

4 2.2. Внедрение установок на предприятия (I квартал 2012 - I квартал 2013)

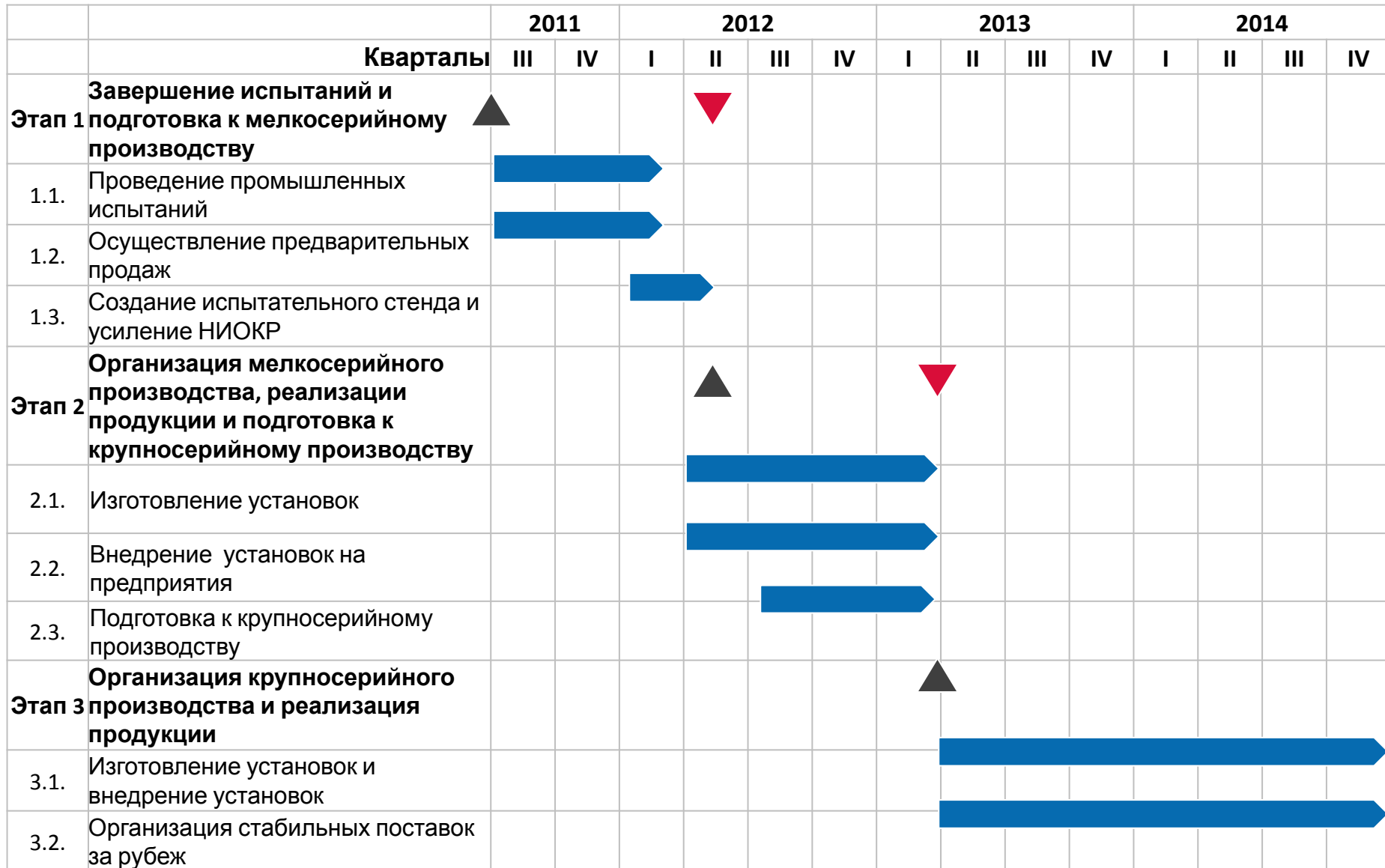
4 2.3. Подготовка к крупносерийному производству (II квартал 2012 - I квартал 2013)

- Нарращивание производственных мощностей, в том числе и за счет организации собственного цеха сборки.
- Увеличение штата сотрудников.
- Увеличение интенсивности продаж и продвижения, в том числе и на зарубежных рынках.

4 ЭТАП 3 – Крупносерийное производство

4 3.1. Организация крупносерийного производства и реализация продукции (со II квартала 2013)

План-график реализации Проекта



К концу 2014 года планируется покрыть 4% предполагаемой потребности в России и 1% в Европе

4 План производства

- В 3-м квартале 2011 года предполагается получить финансирование и начать промышленные испытания УГОС
- К концу 2014 года планируется покрыть 4% потребности в России , покрыв спрос в 850 установок и наладить стабильные поставки за рубеж, покрыв 1% рынка

4 План продаж

- В 2011 году предполагается заключить предварительные контракты на поставку УГОС
- В 2012 году предполагается проводить маркетинговые мероприятия и промо-акции по продвижению УГОС, в том числе и за рубежом

План продаж УГОС, шт в год	2011	2012	2013	2014
Продажи в России	3	50	300	500
Продажи в Европе		10	150	300

Прогнозный план капитальных затрат ООО "ГИДРОМАШ ЭКОЛОГИЯ"

КАПИТАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ	2011	2012	2013	2014
Оборудование исследовательской лаборатории	3 000 000	10 000 000	5 000 000	5 000 000
Цех сборки УГОС		25 000 000	5 000 000	5 000 000
НИОКР по защите от вскрытия технологического комплекса	1 000 000			
Проведение исследований по другим применениям технологии	2 000 000	5 000 000	5 000 000	10 000 000
Сертификация в России	100 000			
Сертификация в Европе	1 000 000	3 000 000		
Автотранспорт		1 800 000	600 000	
Итого капитальные инвестиции, руб. (в год)	7 100 000	46 800 000	21 600 000	20 000 000

Прогнозный отчет о прибылях и убытках ООО "ГИДРОМАШ ЭКОЛОГИЯ"

ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ	2011	2012	2013	2014
Доходы - без НДС	4 500 000	95 000 000	660 000 000	950 000 000
Доходы от продаж в России	4 500 000	75 000 000	390 000 000	500 000 000
Доходы от продаж в Европе	-	20 000 000	270 000 000	450 000 000
Расходы на производство, транспортировку и монтаж	(1 680 000)	(33 600 000)	(189 000 000)	(280 000 000)
Операционные расходы - без НДС	(5 817 955)	(59 921 591)	(198 459 545)	(212 214 545)
Расходы на сотрудников, руб. (в год)	(3 540 909)	(30 468 182)	(77 909 091)	(91 409 091)
Обслуживание офисов	(900 000)	(4 600 000)	(8 100 000)	(10 700 000)
Расходы на маркетинг и рекламу	(900 000)	(19 000 000)	(99 000 000)	(95 000 000)
Внешние услуги (консалтинг, юридич. и др)	(200 000)	(3 000 000)	(4 000 000)	(5 000 000)
Непредвиденные расходы	(277 045)	(2 853 409)	(9 450 455)	(10 105 455)
Капитальные инвестиции	(7 100 000)	(46 800 000)	(21 600 000)	(20 000 000)
Прибыль (ЕБИТДА)	(10 097 955)	(45 321 591)	250 940 455	437 785 455
Налоги (20%)	-	-	(50 188 091)	(87 557 091)
Чистая прибыль	(10 097 955)	(45 321 591)	200 752 364	350 228 364
Изменение нераспред.прибыли	(10 097 955)	(55 419 545)	145 332 818	495 561 182

Из таблицы выше видно, что в 2011 году пока не запущены продажи промышленных партий УГОС. Проекту требуется финансирование инвестора-акционера в размере 10 098 тыс. руб., в 2012 году 55 420 тыс. руб.

Показатели эффективности Проекта

ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК	2011	2012	2013	2014	Терминальная стоимость
Чистая прибыль, руб.	-10 097 955р.	-45 321 591р.	200 752 364р.	350 228 364р.	2 451 598 545р.
Чистая прибыль, \$*	-\$362 258	-\$1 625 887	\$7 201 879	\$12 564 246	\$87 949 724
**Multiple: Enterprise Value/EBITDA					
Ставка дисконтирования	40%				
NPV	589 828 297				
Объем инвестиций	55 419 545				
Доля Инвестора	30%	Эффективная оценка бизнеса (premoney)			184 731 818
Процент реинвестирования прибыли	50%				
Денежный поток инвестора, руб.	-10 097 955р.	-45 321 591р.	30 112 855р.	52 534 255р.	367 739 782р.
Денежный поток инвестора, \$*	-\$362 258	-\$1 625 887	\$1 080 282	\$1 884 637	\$13 192 459
				IRR Инвестора:	109%

В рассматриваемом период окупаемости составил 2 года

*Курс ЦБ РФ на 3 июня 2011

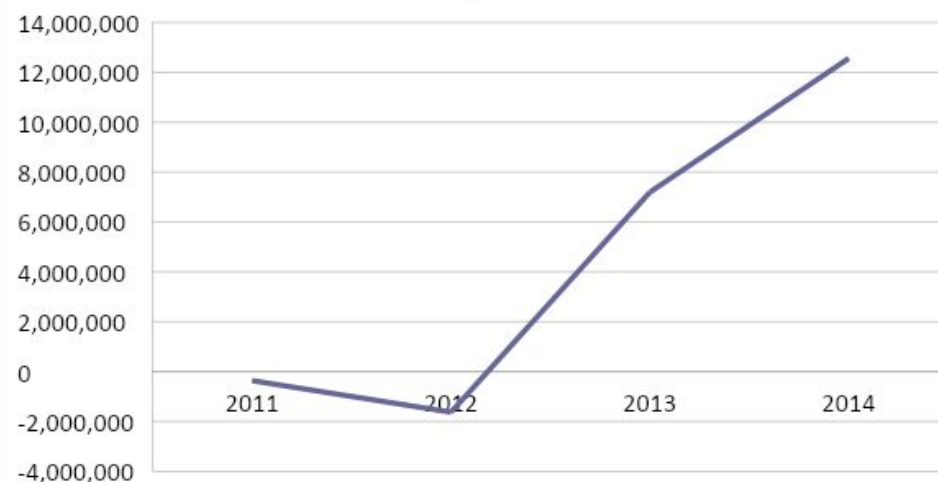
27,875

**Значение EV/EBITDA по индустрии

Имя компании	EV/ EBITDA
Veolia Env	7
SUEZ SA	6
Seven Trent	8
ITT Corp	6
Danaher	12
Среднее значение	7,8

Источник InFinancials

Чистая прибыль, \$



Финансовые показатели инвестора, давшего промежуточные инвестиции в 5 млн. руб.

ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК	2011	2012	2013	2014	Терминальная стоимость
Денежный поток инвестора (промежуточные инвестиции), руб.	-5 000 000р.	0р.	14 052 665р.	24 515 985р.	171 611 898р.
Денежный поток инвестора (промежуточные инвестиции), \$*	-\$179 372	\$0	\$504 131	\$879 497	\$6 156 481
Доля Инвестора	20%				
IRR Инвестора:	192%				

*Курс ЦБ РФ на 3 июня 2011
27,875

Спасибо за внимание!

Контакты:

Сергей Литвинов

Руководитель проекта

+7 (926) 379-01-22

sergey.v.litvinov@gmail.com

4 ООО «ГИДРОМАШ ЭКОЛОГИЯ»,
2011

