

ООО Научно-производственное объединение

«КАСКАД»

**Сквозные технологии в Нефтяной отрасли
(РЕАКТОР ВИХРЕВОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СЛОЯ) «РВЭС».**

**ИНИЦИАТОР ПРОЕКТА: ООО НПО «КАСКАД»
г. СЫКТЫВКАР**

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
П.В. РУБЕКО**

WhatsApp: +7 (904) 232.99.88

САЙТ: www.cascadnpo.ru

Email: sdmk55@mail.ru

Skype: sdmk981



Описание компании.

- Предприятие образовано в 2010 году, форма собственности частная.
- Проект представлен обществом с ограниченной ответственностью НПО «КАСКАД», расположенным по адресу: 167000, Республика Коми, г.Сыктывкар, ул. Первомайская дом – 40, офис – 1.
- Коллектив разработчиков занимается научно-исследовательской и производственной деятельностью совместно с ведущими институтами и академиями РФ в области обработки нефти и нефтехимии, машиностроения и экологии.
- Результатами деятельности является создание и испытание лабораторных установок «РВЭС-1» (обработка материалов и воды), «РВЭС-ОПМ1» и конструкторской документации в среде T-FLEX CAD.
- Целью проведения опытов по обработке нефти, удаления серы, переработки гудронов и других материалов, является отработка технических и технологических подходов и способов в данных областях.
- Полученные положительные результаты представлены ниже в таблице **Эффективность «РВЭС»**, а также результатами анализов независимых лабораторий.



• Генеральный директор Рубеко Петр Валентинович.



Общее описание проекта

Основные направления применения технологии «РВЭС».

- В основу классификации процессов, которые можно осуществить в «РВЭС» (реактор вихревого электромагнитного слоя), лежит конечный результат физико-химической и механо-физической обработки материалов, в том числе в глубоком вакууме или под высоким давлением с использованием или без использования нанокатализаторов.
- Устройство, принцип действия и технология защищены патентами Российской Федерации.
- По этому принципу процессы могут быть разделены на следующие:
 - — перемешивание жидкостей и газов;
 - — изменение физических и химических свойств нефти, нефтепродуктов;
 - - переработка гудронов (кислых гудронов) в битум;
 - — осуществление химических реакций;
 - — перемешивание твёрдых сыпучих материалов;
 - — очистка и разделение подтоварных нефтесодержащих вод;
 - — измельчение твердых веществ в жидких дисперсионных средах;
 - — активация поверхности частиц твердых веществ;

Такая классификация носит условный характер, поскольку в большинстве случаев все или многие из перечисленных процессов имеют место быть одновременно.



Ключевые выгоды от использования «РВЭС» (конкурентные преимущества):

- минимальные первоначальные инвестиции: не требуется капитальная реконструкция сооружений, возможно использование существующего оборудования, низкая материалоемкость, энергоэффективность, компактное размещение;
- экологическая безопасность, надёжность в эксплуатации и простота в управлении;
- низкие эксплуатационные расходы: энергоресурсосбережение, надёжность, недорогой сырьевой материал, небольшие занимаемые площади;
- возможна полная автоматизация и совместимость с другими технологиями;
- исключены трудоёмкие и затратные стадии обработки;
- Универсальность.

Таким образом, данная технология «РВЭС» имеет огромный рыночный потенциал, так как применима во многих областях нефтегазовой промышленности и жизнедеятельности человека.



Эффективность данной технологии подтверждается результатами обработки и различными протоколами лабораторных испытаний

ЭФФЕКТИВНОСТЬ «РВЭС»

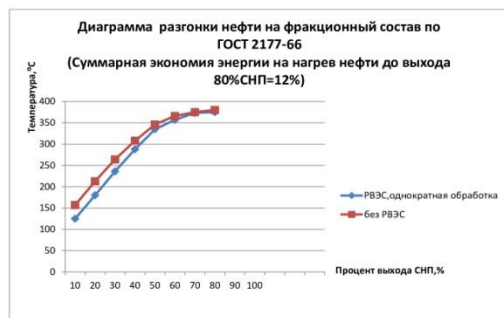
Результат обработки нефти в «РВЭС»



Научно-производственное объединение
КАСКАД
167000 г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д-40, офис-1.
ИНН 8829006742; ОГРН 1106829006877; ОГРН 110101001

Данные по разгонке нефти

% выхода СНП	5	10	20	30	40	50	60	70	80
t°С (РВЭС)	-	125	180	236	288	335	357	373	376(78)
t°С	125	157	213	264	308	346	366	375	380



Переработка гудронов (кислых гудронов) в битум по технологии «РВЭС»

В

Наименование	Един. изм.	Традиционные методы			Обработка в «РВЭС»
		В кубе периодического действия	В змеевике трубчатого реактора	В окислительной колонке	
Расход воздуха	нм ³ /т	480 – 850	85 – 200	50 – 300	30 – 80
Температура	°С	260 – 270	260 – 280	270 – 290	180 – 220
Использование воздуха	%	14 – 62	85 – 90	48 – 85	100
Содержание кислорода в отходящих газах	%	38 – 86	10 – 15	15 – 52	0
Коэффициент избытка воздуха	V/V _{тсор}	2 – 3	1.1 – 1.2	1.1 – 2.2	1
Время окисления	Мин/т	48 – 120	2 – 5	240 – 300	0.05 – 0.08
Производительность по битуму	Т/час	1.3 – 3.0	5 – 18	5 – 30	50 и более



Удаление серы с применением «РВЭС»



Научно-производственное объединение

КАСКАД

167000 г. Сыктывкар ул. Первомайская д-40, офис-1.
ИНН 6829069742; ОГРН 1106829006877; КПП 110101001

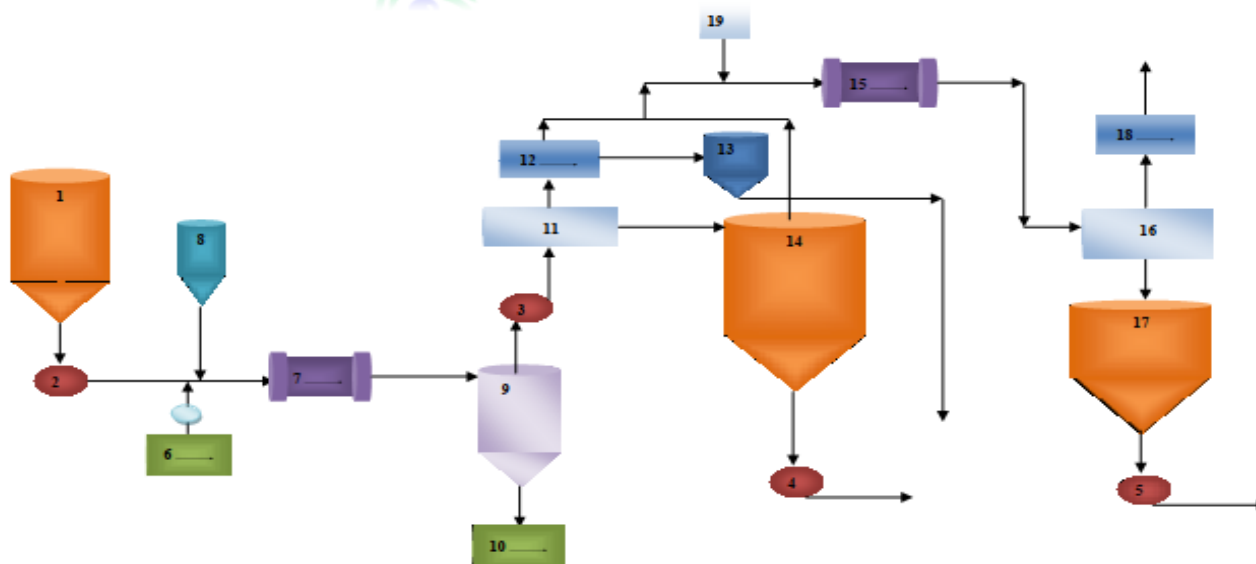


Схема технологической линии очистки нефтепродуктов от серы. 1-Бак – сборник; 2-5 – насосы; 6 – компрессор; 7,15 – РВЭС; 8 – бак для добавок; 9 – промежуточный бак; 10 – сборник шлама; 11,16 – сепаратор; 12 – холодильник; 13 – сборник легких фракций; 14 – сборник очищенного продукта; 17 – сборник H_2SO_4 ; 18 – фильтр; 19 – подача воды

Своиные инновационные технологии
Физико-химическая и механо-физическая обработка материалов
WhatsApp: +7.904.232.99.88. Тел.: +7.912.867.99.88
www.cascadnpo.ru
e-mail: sdmk55@mail.ru
Skype: [sdmk981](https://www.skype.com/name/SDMK981)



Испытания на установке «РВЭС - 1», обработки нефти для разгонки, обработка химически активных сред, переработки кислых гудронов и удаление серы





- Разработана универсальная технологическая схема и комплектация модульных сооружений в зависимости от решения поставленных задач.
- **Одним из основных параметров модульных станций является их производительность.**

Стадии освоения и бизнес модель реализации технологии «РВЭС»

- **НИОКР по данному проекту ведутся в течение 12 лет и фактически сняты все основные вопросы, связанные с научно-технологической неопределенностью, а также достижением функциональных и количественных целевых показателей.**
- Компанией – инициатором проекта были проведены ряд натуральных исследований и лабораторных испытаний с целью применяемости технологии «РВЭС» в различных отраслях промышленности.
- **Полученные результаты подтверждают высокую эффективность и пригодность применяемых методов с помощью обработки на реакторах типа «РВЭС».**



Для дальнейшего практического применения технологии «РВЭС» необходимо выделить 3 основные этапа освоения:

- Изготовление промышленного прототипа, сертификация;
Разработка комплекта конструкторской документации для серийного производства модульных сооружений;
- Организация серийного производства модульных станций на основании установленной ежегодной потребности рынка в таких установках.
- Реализация данной технологии и выбор соответствующей бизнес модели предполагается осуществлять в зависимости от географии рынков сбыта (российский рынок и зарубежные региональные рынки).
- **Основные инвестиционные показатели.**
- **Для производства промышленного прототипа «РВЭС», необходим инвестиционный подход – 110 млн.руб. и 18 месяцев с учетом заводских испытаний и сертификации.**
- **Общий объем инвестиционных вложений для разработки и реализации технологических решений использующих принцип «РВЭС» с учетом всех стадий и серийного выпуска, ориентировочно составляет 1300 млн. руб. на 2023 – 2025 годы.**
- **Планируемый срок начала коммерциализации проекта – 2025 - 2028г.**
- **Срок окупаемости инвестиционных вложений 4 - 5 лет.**
- **Капитализация проекта увеличивается от 5 и более раз за 5-6 лет.**



БИЗНЕС МОДЕЛЬ – «РВЭС»

Ключевые партнеры	ООО НПО «Каскад» - Исследование, Маркетинг, Производство. Производители оборудования и комплектующих. Инвестиционные Компании.		
Ключевая деятельность	Научные исследования и разработки. Производство. Маркетинг. Продажа. Лицензии. Сертификаты.	Ключевые ресурсы	Сотрудники. Интеллектуальные права. Патенты. Инвестиции
Ценностные предложения	Новизна. Энергоэффективность технологии. Решение комплекса задач. Автоматизация управления. Снижение издержек. Рост капитализации.		
Взаимоотношения с клиентами	Совместное внедрение технологии. Ориентация на решение задач клиентов.	Каналы сбыта	Государственные целевые программы. Прямые продажи. Партнеры. Реклама. Интернет.
Потребительский сегмент	Нефте и нефтехимическое производство. Предприятия машиностроения. Морские и речные порты. Горнодобывающая промышленность. Строительство. Металлургия.		
Структура издержек	Разработка бизнес плана. Прототипы по технологиям, отраслям, мощностям. Строительство завода (сборочное производство + блоки «РВЭС»). Закупка оборудования. Маркетинг. Продажи. Реклама. Техническое, сервисное обслуживание. Возврат инвестиций.		
Потоки поступления доходов	Доход от продажи модулей на территории РФ и других стран. Доход от продажи лицензий на производство модульных станций. Поставки блока РВЭС для производства модулей в РФ и за рубежом.		