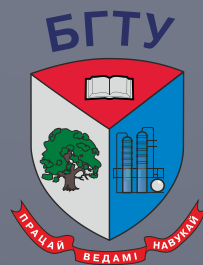


# РАЗРАБОТКИ

БЕЛОРУССКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА



## ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Полимер-битумный композит
2. Растворитель для выделения парафинов из нефтяных рафинатов
3. Универсальная электрохимическая технология электрополирования изделий из нержавеющей стали, деформируемых сплавов алюминия, меди и ее сплавов
4. Технология электрохимического осаждения функциональных медных покрытий на углеродистую сталь
5. Технология получения озона высокой концентрации
6. Электрокаталитические материалы для электролиза хлоридных растворов
7. Полупроводниковые газовые сенсоры для анализа качества продуктов питания
8. Технология электрохимической активации углеродных наноматериалов (УНМ)
9. Электрохимическая технология обратимого аккумулирования водорода активированными нанокремнекислотными материалами в кислых и щелочных средах
10. Технология производства наполнителя бумаги на основе кремнегеля – отхода производства фтористых солей
11. Устройство для промышленной накатки на внутренней поверхности несущей трубы винтовых плавно очерченных выступов в биметаллической ребристой трубе
12. Технология получения пигментов из железосодержащих отходов производства
13. Пигменты из отработанных электролитов гальванического производства
14. Технология комплексной переработки отработанного катализатора крекинга с получением соединений редкоземельных элементов и сорбента
15. Технология очистки высококонцентрированных сточных вод производства и применения карбамидо-формальдегидных смол

# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Полимер-битумный композит

### Назначение и область применения:

Органический вяжущий материал для дорожных покрытий с улучшенными качественными показателями.

### Основные характеристики:

Полимер-битумный композит получен за счет синтеза полимера в среде битума. Основные преимущества получения предлагаемого материала – сокращение энергозатрат, необходимых для гомогенизации системы.

Основные технические характеристики разработки: получение вяжущего материала осуществляли при температуре на 50-100°C ниже промышленной технологии.

Предлагаемый способ получения композита позволит:

- снизить себестоимость вяжущего материала;
- увеличить срок службы дорожных покрытий.

### Преимущества по сравнению с аналогами:

По сравнению с аналогами полученный композит обладает повышенной пластичностью и термоокислительной стабильностью.

### Текущая стадия развития:

Разработан способ получения полимер-битумного композита.

### Предлагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению, продажа технологии на производство.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Растворитель для выделения парафинов из нефтяных рафинатов

### Назначение и область применения:

Повышение качества гачей (петролатум) при депарафинизации рафинатов методом экстрактивной кристаллизации.

### Основные характеристики:

Использование нового растворителя в процессе экстрактивной кристаллизации повышает селективность разделения рафината на базовое масло и гач; при этом снижаются потери масла с гачем; повышается качество гача.

Использование нового растворителя не требует изменения в технологии депарафинизации и позволит:

- снизить потери масла с гачем;
- повысить качество гачей;
- повысить качество сырья, из которого выделяют парафин.

### Преимущества по сравнению с аналогами:

Выход депарафинированного масла возрастает;

Гач содержит больше парафинов нормального строения и меньше масла.

### Текущая стадия развития:

Разработан новый растворитель для депарафинизации.

### Предлагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению технологии.

Рафинат (сырье для депарафинизации)



Рафинат после депарафинизации:  
новый растворитель      старый растворитель



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

**Универсальная электрохимическая технология электрополирования изделий из нержавеющей стали, деформируемых сплавов алюминия, меди и ее сплавов**

**Назначение/область применения:**

Разработка используется для декоративной обработки поверхности деталей, подготовки поверхности металлических изделий перед нанесением покрытий.

**Основные характеристики/технические и экономические преимущества:**

Технология позволяет использование универсального электролита полирования, не содержащего соединений хрома. Диапазон рабочих плотностей тока от 2 до 20 А/дм<sup>2</sup>, температура – 15-95°С, продолжительность 2-10 мин.

Основное преимущество - использование универсального электролита полирования, не содержащего соединений хрома.

Среди достигнутых результатов: исключение ряда процессов механической подготовки поверхности; снижение затрат при декоративной отделке деталей по сравнению с механической полировкой.

**Предлагаемые формы сотрудничества (лицензионный договор, продажа технологии на производство, организация совместного производства и т.п.):**

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



Электрополирование нержавеющей стали марки 12Х18Н9Т

1 – неполированная поверхность

2 – поверхность после электрополировки



Электрополирование сплавов алюминия

1 – неполированная поверхность

2 – поверхность после электрополировки



Электрополирование меди и ее сплавов

1 – неполированная поверхность

2 – поверхность после электрополировки

# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Технология электрохимического осаждения функциональных медных покрытий на углеродистую сталь

### Назначение/область применения:

Фрикционные композиции со стальной основой дисков сцепления автотракторной техники; защита стальных деталей при цементации, азотировании, борировании и других диффузионных процессах; покрытия деталей, подвергающихся глубокой вытяжке и развальцовке; облегчение приработки, притирки, свинчиваемости; улучшение пайки; подслои при нанесении многослойных защитно-декоративных и функциональных покрытий на изделия из стали, цинковых и алюминиевых сплавов.

Медные покрытия осаждаются непосредственно на стальную и чугунную основу без промежуточного подслоя из комплексного щелочного электролита на основе цитратных комплексов меди.

### Основные характеристики/технические и экономические преимущества:

Отсутствие контактного восстановления меди на поверхности изделий из черных металлов; возможность нанесения покрытий непосредственно на поверхность стальных и чугунных изделий без промежуточного подслоя; низкая экологическая опасность; простота состава электролита; широкий диапазон рабочих плотностей тока; высокие скорости осаждения покрытий (до 108 мкм/час); полученные покрытия являются беспористыми при толщине от 5 мкм в диапазоне плотностей тока 1,5–5А/дм<sup>2</sup>; полученные покрытия имеют хорошую адгезию к углеродистой стали.

### Предполагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Технология получения озона высокой концентрации

### Назначение/область применения:

Очистка высококонцентрированных сточных вод; обработка воды плавательных бассейнов; системы подготовки деионизированной воды для фармацевтической и электронной промышленности; обработка питьевой воды в локальных системах водопотребления нецентрализованного водоснабжения; ускоренные системы старения; отбеливание бумаги; медицинская стерилизация; озонотерапия в медицине.

### Основные характеристики/технические и экономические преимущества:

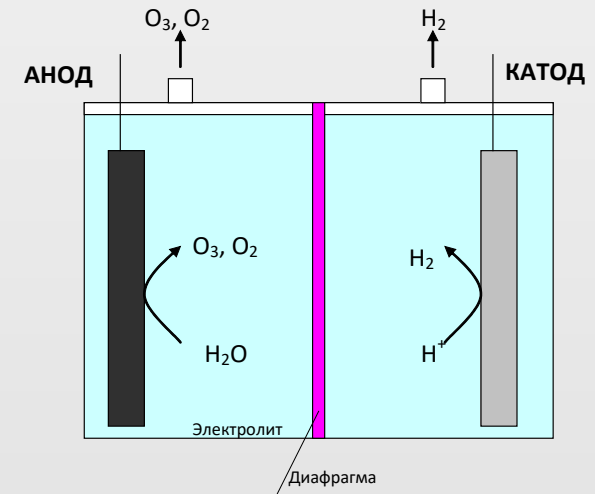
Озон синтезируется на аноде из модифицированного диоксида свинца при электролизе водных растворов неорганических кислот при плотности тока до  $1 \text{ А/дм}^2$ .  
Достигнута концентрация озона в газовой фазе до 30 мас. %, рабочие плотности тока до  $100 \text{ А/дм}^2$ , рабочая температура электролита 12-18 °С.

### Преимущества по сравнению с аналогами:

Высокая чистота озона – отсутствуют оксиды азота  $\text{NO}_x$ ; кислородно-озоновая смесь с высокой концентрацией озона; синтез озона при комнатной температуре минимизирует его тепловое разрушение; возможность получать озono-кислородную смесь под избыточным давлением.

### Предполагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Электрокаталитические материалы для электролиза хлоридных растворов

### Назначение/область применения:

Электролизаторы могут использоваться вместо никелевых катодов водородных установок, а также при создании локальных установок для производства водорода и обеззараживающих растворов.

### Основные характеристики:

Катодные многокомпонентные электрокатализаторы включают стальную основу с нанесенным гальваническим покрытием на основе сплава Co-Mo, легированного серой и фосфором, толщиной 1-2 мкм. Анодные электрокатализаторы включают титановую основу с пиролитическим активным покрытием на основе  $Co_3O_4$  с пониженным содержанием оксида благородного металла (1-3 %).

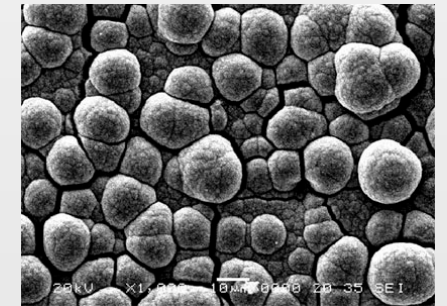
Использование разработанных электрокатализаторов в процессах электролиза хлоридных растворов позволяет снизить расход цветных металлов (при замене катода из металлургического никеля), расход оксидов благородных металлов (при замене оксиднорутениево-титанового анода), а также уменьшить энергозатраты на получение водорода и обеззараживающих растворов.

### Преимущества по сравнению с аналогами:

Удельные энергозатраты на получение  $NaClO$  в 1,8 раз ниже, а на получение водорода на 15-20 % ниже в сравнении с аналогами.

### Предполагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



Поверхность катодного электрокатализатора



Модельный проточный электролизер



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Полупроводниковые газовые сенсоры для анализа качества продуктов питания

### Назначение/область применения:

Полупроводниковые сенсоры помимо обычного газового анализа можно использовать для анализа некоторых показателей качества различной продукции, в частности пищевой. Контроль качества многих продуктов питания можно осуществлять по количественной идентификации их запахов, в состав которых входят обычно известные газовые компоненты. Измеряя отклики на запахи образцов, можно судить об их состоянии и качестве.

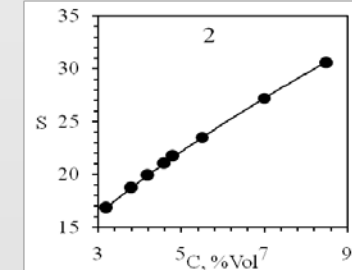
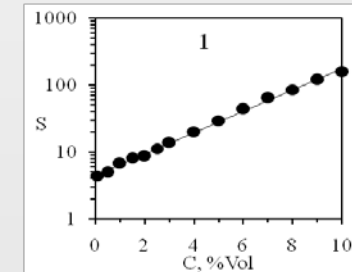
### Основные характеристики/технические и экономические преимущества:

Применение полупроводниковых сенсоров позволяет оперативно и точно, по сравнению с органолептическими и другими методами контроля, определять состояние рыбных и мясных продуктов, а также определять содержание этилового спирта в парах, водных растворах и слабоалкогольной продукции. Сенсорный анализ продукции отличается хорошей чувствительностью, низкой продолжительностью анализа и простотой.

Сенсоры отличаются высокой чувствительностью, низкой стоимостью и простотой в эксплуатации, применяются для экспресс-анализа качества продукции без использования сложных и дорогих аналитических систем и инструментальных методов.

### Предполагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Технология электрохимической активации углеродных наноматериалов (УНМ)

### Назначение/область применения:

Электродные материалы для литий-ионных аккумуляторов, суперконденсаторов, сенсоров, эмиторов; сорбционные материалы и сорбенты; носители для катализаторов; наноструктурирующие добавки для гальванических, лакокрасочных покрытий, полимерных материалов; бионаноносители для медицинских целей.

### Основные характеристики/технические и экономические преимущества:

Электрохимическое окисление УНМ в водных электролитах.

Монодисперсность УНМ с характерным диаметром частиц от 30 нм до 5 мкм.

заданная функционализация и химия поверхности УНМ (карбоксилирование, аминирование).

Удельная поверхность до 600 м<sup>2</sup>/г.

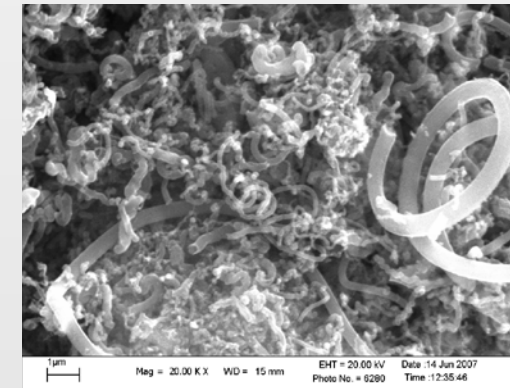
Технически и технологически простой способ реализации технологии.

Возможность параметрического управления процессом активации.

Использование типового оборудования для гальванических производств.

### Предполагаемые формы сотрудничества:

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



Электрохимически активированные углеродные наноматериалы

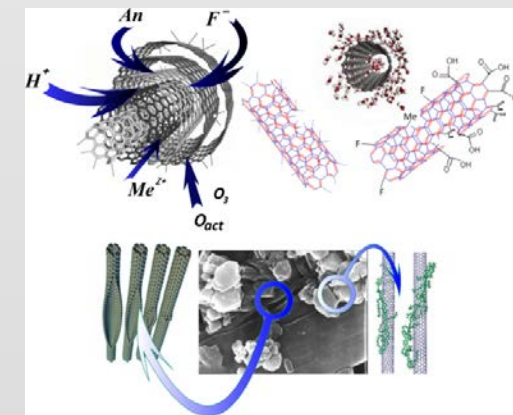


Схема электрохимической активации УНМ

# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

**Электрохимическая технология обратимого аккумулирования водорода активированными наноглеродными материалами в кислых и щелочных средах**

**Назначение/область применения:**

Создание устройств электрохимически обратимого аккумулирования водорода, производства эффективных сорбентов, наномодификаторов для литий-ионных и литий-полимерных аккумуляторов.

**Основные характеристики/технические и экономические преимущества:**

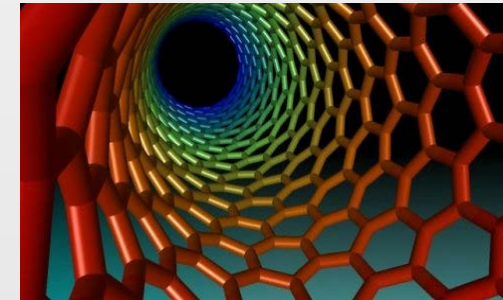
Электрохимическая активация УНМ для электрохимически обратимого аккумулирования водорода проводится в водных щелочных и кислых электролитах.

Максимальная электрохимически обратимая водородсорбционная емкость активированных УНМ в кислых и щелочных электролитах достигает 0,9 мас.%, отдача по емкости более 85 %.

Электрохимическая активация различных видов УНМ позволяет оптимизировать электрокаталитические, водородсорбционные, емкостные свойства, многократно повышать эффективность их использования.

**Предполагаемые формы сотрудничества:**

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



Углеродный наноматериал

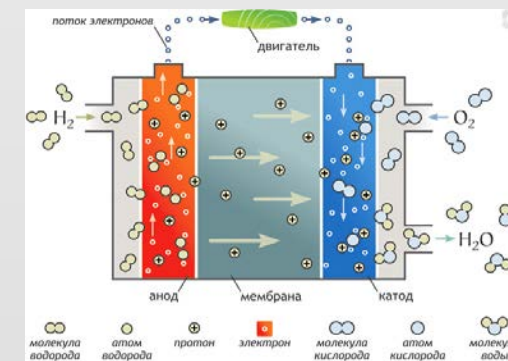


Схема работы топливного элемента

# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## **Технология производства наполнителя бумаги на основе кремнегеля – отхода производства фтористых солей**

### **Назначение/область применения:**

Производство бумаги и картона.

### **Основные характеристики/технические и экономические преимущества:**

Технология предусматривает обработку кремнегеля суспензией негашеной извести с последующей фильтрацией на барабанном вакуум-фильтре.

Получение наполнителя на базе местного сырья, утилизация токсичного отхода производства.

Получение наполнителя бумаги за счет утилизация токсичного отхода производства на базе местного сырья.

Снижение стоимости производства бумаги.

### **Предполагаемые формы сотрудничества:**

Договор на выполнение работ по внедрению технологии, продажа лицензии; разработка технических условий и регламента на производство.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Устройство для промышленной накатки на внутренней поверхности несущей трубы винтовых плавно очерченных выступов в биметаллической ребристой трубе

### Назначение/область применения:

Получение турбулизаторов энергоносителя, движущегося внутри теплообменных биметаллических труб со спиральными алюминиевыми ребрами, обтекаемых снаружи принудительным поперечным потоком окружающего воздуха.

### Основные характеристики/технические и экономические преимущества:

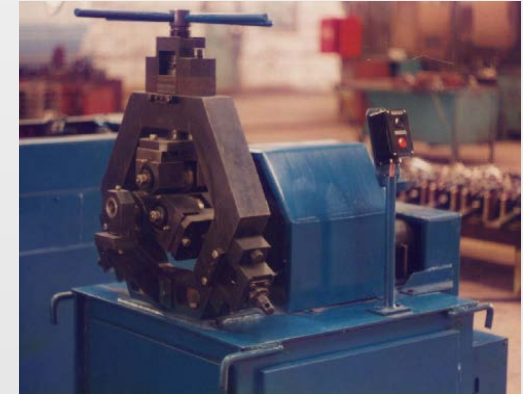
Устройство позволяет реализовывать способ турбулизации потока с помощью внутренних выступов на несущей трубе наружного диаметра 25 мм с толщиной стенки 2,0–2,5 мм, при этом на внешней поверхности трубы образуются канавки, которые интенсифицируют контактный теплообмен. Скорость накатывания выступов порядка 1,5–3,0 м/мин, для чего применяются ролики на трех валках, расположенных по окружности с углом 120° друг относительно друга. В результате тепловой поток аппарата увеличивается на 7–15% при неизменных габаритах и мощности вентилятора, повышается надежность механического соединения ребристой оболочки с несущей трубой, что позволяет применять такие трубы при температуре нагрева стенки до 350–380°C.

### Текущая стадия:

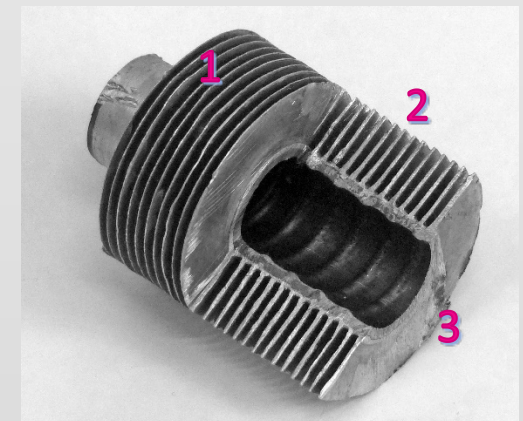
Ведутся исследования по определению рациональных режимов эксплуатации нового устройства и совершенствованию его конструкции.

### Предлагаемые формы сотрудничества:

Предоставление технической документации и консультаций по организации производства нового устройства.



Устройство для накатывания внутренних выступов в биметаллической ребристой трубе



Биметаллическая ребристая труба с винтовыми выступами  
1-несущая труба, 2-оробренная поверхность, 3-внутренний выступ

# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Технология получения пигментов из железосодержащих отходов производства

### Назначение/область применения:

Переработка железосодержащих отходов производства с получением пигментов и пигментных паст. Может применяться на промышленных предприятиях, имеющих в своем производственном цикле операции обработки черных металлов.

### Основные характеристики:

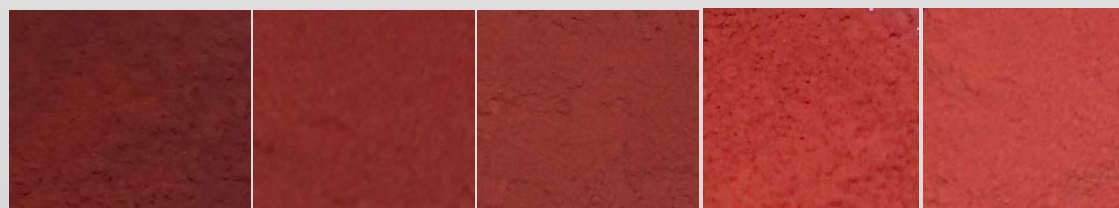
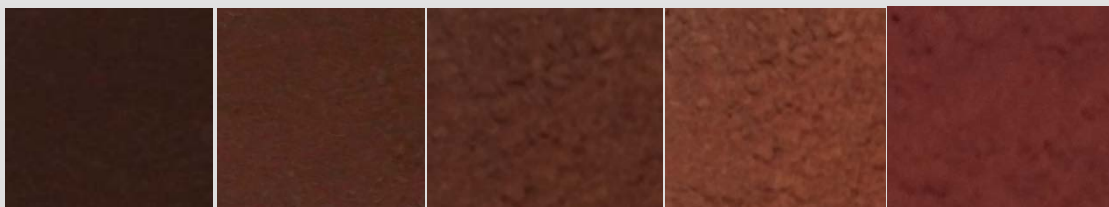
Получение железосодержащих пигментов красного и коричневого цвета из отходов производства методом осаждения и прокалочным методом, соответствующих требованиям ГОСТ 8135-74.

### Текущая стадия развития:

Завершены лабораторные исследования.

### Предлагаемые формы сотрудничества:

Договор на проведение опытно-промышленных испытаний в условиях производства.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Пигменты из отработанных электролитов гальванического производства

### Назначение/область применения:

Разработка направлена на получение пигментов из отходов производства, а именно, из отработанных электролитов гальванического производства, а также на снижение воздействия гальванического производства на окружающую среду. Полученные пигменты могут быть использованы в керамической и лакокрасочной промышленности. В зависимости от вида отработанных электролитов и, следовательно, типа содержащихся в них хромофорных ионов могут быть получены пигменты различной цветовой гаммы. Для их получения концентрация хромофорных ионов в отработанных электролитах должна быть не менее 30 г/л.

### Текущая стадия развития:

Завершены лабораторные исследования.

### Предлагаемая форма сотрудничества:

Договор на проведение работ по созданию опытных образцов и их апробации на производстве заказчика.



# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

## Технология комплексной переработки отработанного катализатора крекинга с получением соединений редкоземельных элементов и сорбента

### Назначение/область применения:

Полученные при переработке лантансодержащие продукты могут быть использованы при производстве цеолитсодержащих катализаторов крекинга, лигатур, для синтеза алюмината лантана, в качестве сырья для получения соединений лантана высокой степени чистоты.

Полученный по предложенной технологии сорбционный материал является эффективным сорбентом ионов металлов и аммония, может использоваться для очистки сточных вод и ограничения подвижности тяжелых металлов в осадках сточных вод.

### Основные характеристики/технические и экономические преимущества:

Предложенная технология включает стадии кислотного выщелачивания целевого компонента (лантана) раствором азотной кислоты, выделение его соединений из полученных растворов осаждением в виде труднорастворимых соединений, либо отгонкой азотнокислого раствора выщелачивания, обработку твердого остатка.

Конкурентные преимущества:

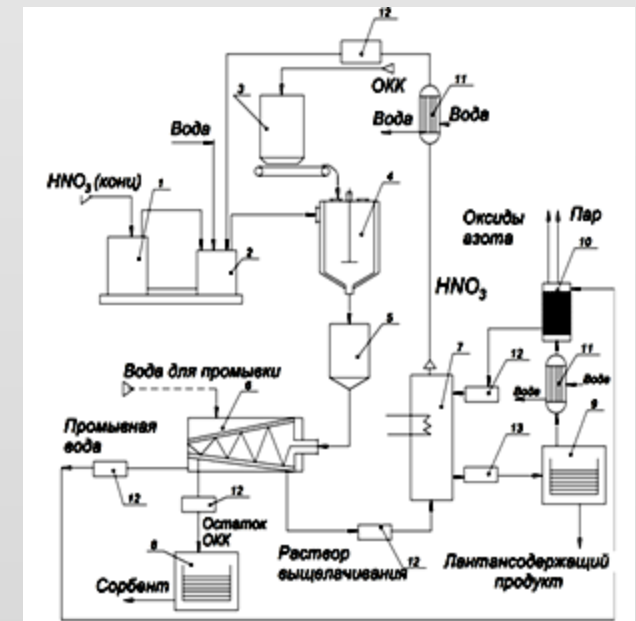
- комплексность использования отхода;
- вариативность реализации процесса переработки;
- широкий спектр направлений по применению продуктов переработки;
- доступность реагентов и сырья;
- возможность адаптации технологии к различным объектам.

### Текущая стадия развития:


Получены результаты исследований, патент, акты лабораторных и промышленных испытаний, разработаны технические условия на сорбент.

### Предлагаемые формы сотрудничества:

Договор на проведение НИОК(Т)Р; продажа технологии.







# ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА, ХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, БИОЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

---

**Технология очистки высококонцентрированных сточных вод производства и применения карбамидо-формальдегидных смол**

**Назначение/область применения:**

Данная технология может применяться для очистки сточных вод на предприятиях по производству и применению карбамидо-формальдегидных смол (деревообрабатывающая и мебельная промышленность).

В мебельной и деревообрабатывающей промышленности при изготовлении древесностружечных плит, фанеры, мебели и другой продукции используются карбамидоформальдегидные смолы (КФС). При промывке технологического оборудования, трубопроводов, емкостей для синтеза смол и их применения образуются сточные воды.

Высокая концентрация загрязняющих веществ в сточных водах не позволяет сбрасывать их в канализационную сеть без очистки.

**Основные характеристики/технические и экономические преимущества:**

Комплексный подход к очистке сточных вод производства и применения карбамидо-формальдегидных смол позволяет снизить содержание водорастворимых компонентов КФС на 99% и концентрацию формальдегида на 99,9%. При очистке сточных используется минимум реагентов.

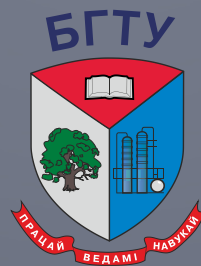
**Текущая стадия развития:**

Разработана технология, проводятся промышленные испытания.

**Предлагаемые формы сотрудничества:**

Продажа технологии очистки сточных вод.

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ



220006, г. Минск,  
ул. Свердлова, 13а

Тел./факс: +375 17 235-07-25  
[iac.transfer.by@gmail.com](mailto:iac.transfer.by@gmail.com)