



# **АССОЦИАЦИЯ**

## **НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ и НЕФТЕХИМИКОВ**

### **ПРОТОКОЛ № 163** **заседания Правления Ассоциации** **нефтепереработчиков и нефтехимиков**

г. Москва

23 марта 2022г.

#### **ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

**Члены Правления:** Абрамов В.В., Баженов В.П., Ведерников О.С., Дементьев К.И. (по поручению Максимова А.Л.), Злотников Ю.Л., Иванов А.В., Канделаки Т.Л., Капустин В.М., Мещеряков С.В., Шуляр Н.А.

**По приглашению:** Абдулназарова М.А. (АО «Самаранефтехимпроект»), Акопов Е.О. (АО «ФортеИнвест»), Бабенко И.А. (Совет главных механиков НПЗ и НХК), Басыров М.И. (ООО «КНГК-ИНПЗ»), Белоусов Ю.Л. (ООО «НТЦ при СГМ»), Буров П.А. (ООО «НИПТ»), Войтович А.Е. (ООО «ЮНИКС»), Врублевский Д.В. (АО «СКТБ «Катализатор»), Ермоленко А.Д. (ООО «Ленгипронефтехим»), Запорин В.П. (УГНТУ), Иванов И.В. (ООО «НПК «КЕДР-89»), Калабин Д.А. (ООО «Ленгипронефтехим»), Карпухин А.К. (АО «СвНИИ НП»), Кипкеев М.М. (ООО «НИПТ»), Куповых А.С. (АО «Промкатализ»), Лебедской-Тамбиев М.А. (ООО «Ленгипронефтехим»), Максимова А.В. (АО «ВНИПИнефть»), Мартынов В.И. (АНН), Мельник В.Е. (АО «СЛСи-Рус»), Санчес А.Б. (АО «ВНИПИнефть»), Стежко К.И. (АНН), Тайманов А.А. (АО «ТАИФ-НК»), Теляшев Э.Г. (АО «ИНХП»), Тихомирова О.В. (ООО «Газпром переработка»), Толмачев Н.Н. (ООО «ЮНИКС»), Хан В.В. (АО «СКТБ-Катализатор»), Храмов А.А. (АО «ТАИФ-НК»), Храповицкая Е.М. (АО «ВНИИ НП»), Шадрин И.А. (ООО «Башгипронефтехим»), Шакун А.Н. (ООО «НПП «Нефтехим»), Шахназаров А.Р. (АНН), Шахрамьян Р.М. (ООО «НПК «КЕДР-89»).

Заседание проходило в рабочем порядке очно и в режиме удаленного доступа.

#### **ПОВЕСТКА ДНЯ:**

#### **1) О модернизации НПЗ в условиях введения санкций западными странами (отечественные технологии, оборудование, катализаторы)**

*Докладчики:*

**Хан В.В.** – генеральный директор АО «СКТБ «Катализатор»  
**Запорин В.П.** – старший научный сотрудник,  
доцент кафедры технологии нефти и газа УГНТУ  
**Теляшев Э.Г.** – заместитель директора,  
научный руководитель АО «ИНХП», д.т.н.  
**Шакун А.Н.** – генеральный директор ООО «НПП Нефтехим», к.т.н.  
**Калабин Д.А.** – директор технический ООО «Ленгипронефтехим»  
**Шахрамьян Р.М.** – технический директор ООО «НПК «Кедр-89»

#### **2) О приеме в члены Ассоциации ООО «Нижегородский Институт Прикладных Технологий»**

*Докладчики:*

**Иванов А.В.** – генеральный директор АНН  
**Буров П.А.** – начальник проектного отдела ООО «НИПТ»

**3) О вступлении Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков в состав Общероссийского отраслевого объединения работодателей «Российский Союз предприятий и организаций химического комплекса»**

Докладчик: *Иванов А.В. – генеральный директор АНН*

**4) Об избрании в состав ревизионной комиссии Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков Стежко К.И.**

Докладчик: *Иванов А.В. – генеральный директор АНН*

---

**1. О модернизации НПЗ в условиях введения санкций западными странами (отечественные технологии, оборудование, катализаторы)**

**1.1. Предложения АО «СКТБ «Катализатор» по импортозамещению катализаторов на предприятиях Российской Федерации**

*Хан В.В. – генеральный директор АО «СКТБ «Катализатор»*

Освоенное промышленное производство: Катализаторы гидроочистки, риформинга и изомеризации, гидрирования, гидроксид алюминия высокой чистоты, получения элементарной серы (клаус), адсорбенты, осушители. носители, катализаторы защитного слоя для гидропроцессов.

Катализаторы на стадии разработки и освоения промышленного производства:

Дегидрирование изобутана и бутан-бутиленовой фракции (стационарный слой катализатора)

Окисление метанола в формальдегид на железо-молибденовом катализаторе

Дегидрирование пропана (Oleflex) с движущимся слоем

Окисление этилена

Риформинг с движущимся слоем катализатора

Доочистка хвостовых газов SCOT

Удаление серы из бензиновых фракций (адсорбция)

**Инвестиционный проект, предлагаемый для государственной поддержки**

**ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:** обеспечение рынка РФ полным спектром алюмооксидных носителей для производства различных катализаторов, а также полупродуктами для изготовления носителей из собственного сырья по собственным технологиям.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА:**

- 1) Наличие в РФ производства конкурентоспособных алюмооксидных носителей различных форм (сферические, экструдаты, прессованные носители), с управляемой пористой структурой и различным фазовым составом, включая высокотемпературные модификации оксида алюминия.
- 2) Обеспечение независимости РФ от поставок порошкообразных гидроксидов алюминия, алюмооксидных носителей и катализаторов на их основе из-за рубежа (в основном из недружественных стран). На данный момент по ряду позиций импортозависимость – 100%.
- 3) Возможность наращивания экспортных поставок катализаторов, изготовленных на базе алюмооксидных носителей на рынки развивающихся стран.

Примеры технологических процессов, в которых применяются алюмооксидные носители: риформинг (со стационарным и движущимся слоем катализатора), дегидрирование пропана (стационарный и движущийся слой), гидрокрекинг, дегидрирование C4 (стационарный и кипящий слой), паровая конверсия метана, гидроочистка различных нефтяных фракций (включая тяжелые), получение водорода, селективное гидрирование различных фракций, процессы промышленной сероочистки, процессы дегидратации спиртов, производство окиси этилена, процессы промышленной экологии.

## Содержание проекта:

### 1. БЛОК

Разработка технологий и организация производств порошковых гидроксидов алюминия (ПГА), включая высокотемпературные модификации (пять базовых технологий). Размещение производств на площадках: ГК «СКТБ «Катализатор» (г. Рязань, г. Новосибирск). Стоимость блока (от 1,5 млрд рублей до 1,8 млрд рублей). Опытно-промышленные работы частично завершены, часть промышленных технологий уже функционирует.

### 2. БЛОК

Разработка технологий и организация производства экструдированных, сферических и прессованных носителей с управляемой пористой структурой на основе оксида алюминия (включая высокотемпературные модификации оксида алюминия). Размещение производств на площадках ГК «СКТБ «Катализатор» (г. Рязань, г. Новосибирск). Стоимость блока (от 2 млрд рублей до 2,4 млрд рублей). Опытно-промышленные работы ведутся в настоящее время.

## **Предложения по мерам государственной поддержки**

1. Меры государственной поддержки для проведения первой загрузки российских катализаторов и получения референса.
  - 1.1. Предоставление субсидий предприятиям российского топливно-энергетического комплекса (ТЭК) на возмещение затрат на проведение опытно-промышленных испытаний российских катализаторов и сорбентов.
  - 1.2. Предоставление субсидий производителям катализаторов и сорбентов на возмещение затрат на реализацию проектов НИР и ОКР по разработке стратегически важных каталитических технологий для предприятий ТЭК.
  - 1.3. Страхование рисков поставщика и/или покупателя либо предоставление государственной гарантии поставщику и/или покупателю катализаторов российских производителей при первой загрузке.
2. Меры государственной поддержки поставок продукции российских производителей, которая аналогична импортным катализаторам и имеет опыт промышленного применения.
  - 2.1. Предоставление предприятиям ТЭК льготного (1-2%) кредита на модернизацию технологических установок, либо вводящим в эксплуатацию новые технологические установки с применением российских катализаторов.
  - 2.2. Внести изменения в ПП РФ № 617 от 30.04.2020 г. «Об ограничениях доступа отдельных видов промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд», в той части, что заказчик должен отклонить все заявки, содержащие предложения о поставке продукции, происходящей из иностранных государств (не являющихся членами Евразийского экономического союза) при условии, что на участие в конкурсе подана хотя бы одна заявка о поставке продукции, происходящей из государств являющихся членами Евразийского экономического союза («второй лишней»).
3. Зафиксировать цены на критически важные виды сырья, производимого в Российской Федерации, для нужд катализаторной подотрасли (кобальт, молибден).

## **1.2. Сопоставление технологий замедленного коксования**

*Запорин В.П. – старший научный сотрудник,  
доцент кафедры технологии нефти и газа УГНТУ*

Специалистами УГНТУ разработана и успешно реализована в промышленности новая технология замедленного коксования, принципиально отличающаяся от традиционных технологий, в т.ч. зарубежных.

Технология позволяет уверенно получить как кокс, так и коксовую добавку (на трех УЗК производя не более 10 млн. т. коксующей добавки). По данной технологии построена УЗК в ОАО «Уфанефтехим» и реконструированы установки в Уфе, Перми и Волгограде, Туркменистане.

Для Новошахтинского завода нефтепродуктов УГНТУ предоставил лицензию и исходные данные для разработки базового проекта строительства УЗК мощностью 1360 т/год по сырью. Выполняются проектные работы.

На Омском НПЗ проводится по технологии УГНТУ реконструкция существующей УЗК 21-10/3м для получения игольчатого кокса. Предварительно проведены три пробег с наработкой опытно-промышленных партий игольчатого кокса, который прошел с положительными результатами испытания в технологии получения электродов УНР.

Отличительные особенности отечественной технологии:

- возможность четкого регулирования коэффициента рециркуляции;
- постоянство температуры сырья на входе в печь;
- отсутствие температурных колебаний вывода тяжелого газойля коксования;
- исключение попадания коксовой пены в реакционную печь.

Совместно с БГНХ проведена большая исследовательская работа по подготовке исходных данных для проектирования новых УЗК на шести НПЗ Роснефти.

Это позволяет утверждать о наличии конкурентной с зарубежными отечественной импортозамещающей технологии.

Однако при наличии импортозамещающей технологии, отсутствуют некоторые виды оборудования, закупаемые по импорту:

- закрытая система выгрузки и транспорта кокса;
- шибберные задвижки коксовых камер;
- буровое оборудование;
- системы АСУ ТП.

### **1.3. Компетенции АО «ИНХП» по технологическому импортозамещению в нефтехимпереработке**

*Теляшев Э.Г. – заместитель директора, научный руководитель АО «ИНХП», д.т.н.*

В условиях растущего санкционного давления и ограничений на импорт зарубежных технологий и услуг для предприятий России, АО «Институт нефтехимпереработки» предлагает высокоэффективные экологичные технологии нефтегазопереработки и нефтегазохимии как апробированные в промышленном масштабе, так и перспективные.

По ним институт готов к выполнению комплекса работ от лицензирования и разработки исходных данных на проектирование (базовых проектов) реконструкции и нового строительства объектов до детального проектирования, и комплексного инжиниринга.

Кроме этого, специалисты института готовы к проведению экспертно-аналитического и научно-технического сопровождения, технологического консалтинга, технологического аудита действующих и вновь создаваемых объектов по конкретным запросам и на постоянной основе.

Институт имеет необходимую инфраструктуру и оснащение для выполнения аналитических исследований углеводородного сырья и продуктов, лабораторно-пилотного скрининга промышленных и перспективных технологий и катализаторов.

Центр прототипирования института готов к выполнению в кратчайшие сроки работ по созданию аналогов нефтехимической продукции (реагенты, присадки), ранее поставляемой из-за рубежа.

#### **Перечень технологий**

Промышленно-апробированные технологии: Подготовка нефти, ректификация, деасфальтизация, висбрекинг, термокрекинг, замедленное коксование, прокалка кокса, пиролиз, производство битумов, подготовка и переработка ВВН, производство серы, очистка сточных вод, очистка газов.

Были представлены также пилотно апробированные технологии и перспективные технологии, а именно:

- ▶ Сверхкритическая флюидная первичная подготовка тяжелых, сверхтяжелых нефтей и битуминозных песков – получение синтетических нефтей – деметаллизация, обезвоживание и обессоливание.
- ▶ Сверхкритическое флюидное разделение нефти на компоненты.
- ▶ Переработка ПНГ в синтетическую нефть/синтетическое топливо.

- ▶ Пирометаллургическая переработка пиритной руды.
- ▶ Производство высокосернистых продуктов на основе элементарной серы.

#### **Компетенции АО «ИНХП»:**

- ▶ Исследование сырья для подбора оптимальной технологии его переработки
- ▶ Технологический аудит нефтеперерабатывающего предприятия
- ▶ Разработка собственных технологий для увеличения эффективности переработки
- ▶ Предоставление собственных лицензий
- ▶ Концептуальные предварительные исследования и мастер-планы развития
- ▶ Проведение экспертно-аналитического и научно-технического сопровождения
- ▶ Проведение технологического консалтинга
- ▶ Разработка технологического процесса (PED)
- ▶ Строительство объектов «под ключ»
- ▶ Консультационное управление проектом (PMS) и обучение персонала заказчика

#### **Основные тематики работ АО «ИНХП»:**

- ▶ Исследования и комплексные схемы переработки нефтей и газовых конденсатов
- ▶ Подготовка нефти для транспортировки и переработки
- ▶ Подготовка и переработка попутного нефтяного газа
- ▶ Малотоннажные комплексы переработки нефтей и газовых конденсатов
- ▶ Ректификация нефтей, нефтепродуктов и газовых конденсатов
- ▶ Каталитические процессы производства моторных топлив
- ▶ Переработка нефтяных остатков (замедленное коксование, висбрекинг, термокрекинг, деасфальтизация, деметаллизация)
- ▶ Производство нефтяных битумов, пеков, спекающих добавок
- ▶ Прокаливание нефтяного кокса
- ▶ Производство масел и смазок
- ▶ Процессы очистки газов, переработка сероводорода в элементарную серу
- ▶ Водоснабжение, водоотведение и очистка сточных вод и газовых выбросов
- ▶ Переработка нефтешламов и отработанных масел
- ▶ Производство ингибиторов коррозии и АСПО, смазочно-буровых добавок, присадок и модификаторов для дорожных битумов, битумных мастик, эмульсий и композиций
- ▶ Автоматизация технологических процессов и предприятий

### **1.4. О разработке отечественных катализаторов (в т.ч. КРДС)**

*Шакун А.Н. – генеральный директор ООО «НПП Нефтехим», к.т.н.*

НПП «Нефтехим» разработало и производит катализаторы для процессов риформинга и изомеризации в том числе катализатор КРДС (катализатор риформинга с движущимся слоем). Данный катализатор внедрен за рубежом на нескольких установках ССР. Данный катализатор выполнен на носителе компании «Sasol» (Германия) и сейчас (в свете прекращения поставок из Европы) прорабатывается возможность перехода на носители из РФ или КНР. НПП «Нефтехим» готово к сотрудничеству с представителями российских производителей для совместной работы в данном вопросе. ООО «НПП Нефтехим» осуществляет сопровождение своих катализаторов на всех стадиях внедрения и эксплуатации.

### **1.5. Российская технология каталитического риформинга с непрерывной регенерацией**

*Лебедской-Тамбиев М.А. – генеральный директор ООО «Ленгипронефтехим»*

*Калабин Д.А. – директор технический ООО «Ленгипронефтехим»*

Впервые работы по созданию российской технологии каталитического риформинга с непрерывной регенерацией – процессу «Октафар», были развернуты Ленгипронефтехим в 1989 году на базе катализаторов, разработанных ВНИИНефтехим в составе НПО «Леннефтехим». В 1992 году работы были приостановлены в силу экономической ситуации в стране.

Страницы истории. В 2014 году на уровне Правительства Российской Федерации было принято решение о Внедрении инновационных технологий и современных материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса.

ООО «Ленгипронефтехим» возобновил разработку отечественной технологии риформинга с непрерывной регенерацией. В 2015 году ООО «Ленгипронефтехим» совместно с ПАО «НПП «Нефтехим» и ООО «КНГК-ИНПЗ» начаты работы по созданию российской технологии каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора. В 2017 году проект «Создание отечественной технологии каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора для производства высококачественных бензинов» получил статус Национального проекта. Для процесса каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора был использован катализатор, разработанный ПАО «НПП «Нефтехим», серии РС, который обеспечивает максимальный выход риформата C<sub>5</sub>+ и водорода, низкое образование кокса при жестких режимах работы.

Реализация проекта. Учитывая значительные отличия от существующих технологических схем риформинга с НРК, возникла необходимость в проведении специальных лабораторных испытаний, которые были выполнены на базе испытательного центра ПАО «НПП «Нефтехим».

По результатам испытаний были уточнены рабочие показатели работы реакторно-регенерационного блока установки и внесены соответствующие изменения в технологическую схему. Разработанная технологическая схема процесса каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора зарегистрирована под товарным знаком «РифЛиН».

Особенности технологической схемы защищены совместным патентом ООО «Ленгипронефтехим», ООО «НПП «Нефтехим» и ООО «КНГК-ИНПЗ». Особенности механических конструкций реакторов защищены патентом. Особенности механических конструкций регенерационной колонны защищены патентом. Особенности организации транспорта закоксованного и регенерированного катализатора защищены соответствующим патентом.

#### **Основные показатели работы установки:**

Установка может работать в двух режимах: топливном и ароматическом;

выход стабильного риформата:

в топливном режиме – не менее 92,0 % масс.;

в ароматическом режиме – не менее 85,0 % масс.;

ИОЧ риформата:

в топливном режиме – не менее 95 пунктов;

в ароматическом режиме – не менее 104 пунктов;

выход водорода (в пересчете на 100% H<sub>2</sub>) – не менее 2,3 % масс.;

срок службы катализатора риформинга составляет 8 лет.

**Реализация проекта.** Проектная документация получила положительное заключение Главной Государственной Экспертизы. В настоящее время разработана рабочая документация. Закуплено основное технологическое оборудование, включая реакторы, оборудование регенерационной колонны, колонное оборудование, компрессоры и т.д.

На площадке ООО «КНГК-ИНПЗ» ведется строительство установки.

#### **Основные характеристики реакторно-регенерационного блока:**

Производительность установки – 1000 тыс. т/год;

Циркуляция катализатора – 900 кг/час;

Общий объем загрузки катализатора реакторно-регенерационного блока – 166 м<sup>3</sup> (108 т);

Подпитка катализатора – 3-5 м<sup>3</sup>/год (или 1,9 – 3,2 т/год)

Высота реакторно-регенерационной этажерки – 90,5 м;

Габариты в плане – 20,6 x 18,0 м

**Развитие.** Двигаясь дальше в развитии технологической схемы процесса каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора в ООО «Ленгипронефтехим», был разработан второй вариант схемы с вертикальным расположением реакторов и регенератора, который также защищен патентами.

При этом реакторно-регенерационный блок новой конфигурации для установки производительностью 1000 тыс. т/год будет характеризоваться следующими параметрами:

- Высота реакторно-регенерационной этажерки –116,6 м;
- Габариты в плане –17,2 x 15,0 м

## **1.6. Возможности производственного кластера «Кедр-89» по импортозамещению оборудования в области нефтепереработки и нефтехимии**

*Шахрамьян Р.М. – технический директор ООО «НПК «Кедр-89»*

- 1) Производственный кластер «Кедр-89» включает в себя следующие компании:
  - ♦ ООО НПК «Кедр-89» – Инжиниринговая компания (Управление проектами, инжиниринг, разработка технических проектов нестандартного оборудования);
  - ♦ ООО «Пензхиммаш» – Завод химического машиностроения (Изготовление колонного, емкостного, теплообменного, печного, реакторного и прочего оборудования и металлоконструкций);
  - ♦ АО «ГазМаш (ПЗКО)» (Изготовление колонного, емкостного, реакторного и прочего крупногабаритного оборудования);
  - ♦ ЗАО «Пензенский кузнечно-прессовый завод (ПКПЗ)» (Изготовление штампованных эллиптических и сферических днищ, внутренних устройств колонного и емкостного оборудования, кузнечное и штамповочное производство)
  - ♦ АО «Пензкомпрессормаш» – завод-производитель компрессорного и насосного оборудования
- 2) Производственная база кластера оснащена всем необходимым оборудованием как отечественного, так и импортного производства для осуществления следующих производственных операций:
  - ▶ Заготовительные работы (резка металла, строжка кромок, гибка листов и т.д.);
  - ▶ Механическая обработка (карусельная обработка деталей, сверловка);
  - ▶ Сборочные работы;
  - ▶ Термическая обработка (в газовых печах с выкатным подом);
  - ▶ Гидравлические испытания аппаратов (на аттестованных стендах с максимальным давлением до 30 МПа);
  - ▶ Дробеструйная обработка;
  - ▶ Токарные работы;
  - ▶ Сварочные работы (в том числе сварка на сварочных консолях)Контроль качества выполняемых работ осуществляется аттестованной службой ОТК, а также аттестованной лабораторией неразрушающих и разрушающих методов контроля.
- 3) Производственные мощности кластера «Кедр-89» позволяют выпускать следующую номенклатуру продукции:
  - ▶ Емкостное (в том числе колонное и реакторное) оборудование с толщиной стенки до 110 мм, и общей массой до 500 тонн;
  - ▶ Печное оборудование;
  - ▶ Теплообменное оборудование (кожухотрубные аппараты, аппараты воздушного охлаждения, воздухоподогреватели);
  - ▶ Внутренние контактные устройства для ректификационного, абсорбционного, экстракционного и сепарационного оборудования.
  - ▶ Компрессорное оборудование: поршневое и винтовое, в том числе винтовые пары собственного производства.
  - ▶ Насосное оборудование, в том числе герметичные насосы с магнитной муфтой.
  - ▶ Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.
- 4) Инжиниринговые подразделения компании «Кедр-89» на протяжении всей своей истории занимаются помимо разработки Технических проектов на нестандартное оборудование, которое выпускается на производственных мощностях кластера, разработкой нового и совершенствованием существующего оборудования. К настоящему времени в компании разработано и внедрено в серийное производство следующее оборудование:
  - ▶ Высокопроизводительные центробежные тарелки – оригинальная конструкция тарелок, не имеющая аналогов у зарубежных производителей. За пределами Российской Федерации тарелка по лицензии продается фирмой Koch-Glitsch под названием ULTRAFRAC

- ▶ Тарелки трапециевидно-клапанные с различной конструкцией клапанов (большие, малые, подвижные неподвижные), которые могут полностью заменить всю номенклатуру клапанных тарелок фирм Sulzer и Koch-Glitsch;
  - ▶ Структурированная насадка «КЕДР», по своим характеристикам (гидравлическим и массообменным) не уступающая следующим зарубежным аналогам: Mellapak 250, FLEXIPAC 2Y/2X, FLEXIPAC 250Y/250X, FLEXIPAC HC 2Y, FLEXIPAC HC 250Y, INTALOX 1.5T, GEMPAK 2A
  - ▶ Структурированная насадка «ВАКУПАК», по своим характеристикам (гидравлическим и массообменным) не уступающая следующим зарубежным аналогам: Mellapak 125, FLEXIPAC 3X/3Y, FLEXIPAC S 3Y/3X, INTALOX 4T, GEMPAK 1A
  - ▶ Распределители жидкости для насадочных слоев (форсуночные, желобчатые), узлы ввода сырья, сборные (глухие) тарелки, коллекторы.
  - ▶ Сетчатый каплеуловитель «УЛЬТРАСЕТ» с плотностью упаковки от 200 до 500 м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup> по своим характеристикам не уступающий зарубежным сетчатым каплеуловителям DEMISTER, YORK, ACS.
  - ▶ Высокопроизводительные каплеуловители струнного типа. Зарубежных аналогов нет
  - ▶ Теплообменные аппараты с винтовыми перегородками аналог аппаратов HELIX фирмы ABB LUMMUS HEATTRANS
- 5) Все вышеперечисленное оборудование, разработанное в «Кедр-89», прошло полный цикл стендовых испытаний на холодных стендах (вода-воздух), по результатам которых разработаны математические модели для расчета и конструирования оборудования. Многократное успешное внедрение оборудования на нефтеперерабатывающих заводах нашей страны подтвердило адекватность и надежность наших математических моделей.

В группе компаний внедрены и активно применяются современные средства расчетов технологических процессов и оборудования в таких программах, как Aspen HYSYS Aspen EDR, Fifed Heater, PVP Design и прочих. Для разработки документации применяются современные системы автоматизированного проектирования на базе AutoCAD и Компас. Для сложных объектов конструирование ведется в 3D.

Кроме натурных (стендовых) испытаний в компании имеются средства для проведения вычислительных экспериментов на базе высокопроизводительного вычислительного оборудования и пакета программ для расчета механических, тепло-гидравлических и реакционных процессов методом конечных элементов в среде ANSYS.

Таким образом, группе компаний «Кедр-89» удалось сохранить свои компетенции в области проектирования и изготовления оборудования для нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств и на сегодняшний день мы готовы предложить полный цикл работ по изготовлению как стандартного, так и нестандартного оборудования, который включает следующие процедуры:

- ▶ Обследование оборудования на площадке заказчика и сбор исходных данных для проектирования;
- ▶ Моделирование работы оборудования с применением соответствующих программных средств;
- ▶ Разработка Технического проекта на нестандартное оборудование;
- ▶ Разработка Рабочей конструкторской документации на оборудование;
- ▶ Изготовление оборудования;
- ▶ Поставка оборудования;
- ▶ Шеф-монтажные работы;
- ▶ Участие в пробеге для подтверждения гарантийных показателей.

Наше оборудование многократно апробировано на промышленных установках Российских нефтезаводов и подтвердило свою эффективность и конкурентоспособность.

б) За последние 5 лет кластером «Кедр-89» спроектировано, изготовлено, поставлено:

Печное оборудование:

- ▶ Битумная печь для Мозырского НПЗ;
- ▶ Печи установки Гидроочистки керосина (в составе ЛК-6У) Павлодарского НХЗ;
- ▶ Печь установки стабилизации бензина Афипского НПЗ (совместно с компанией Foster Wheeler);
- ▶ Печь атмосферная установки АТ-6 Ильского НПЗ;



- ▶ Две печи установки Гидроочистки дистиллятов для Орскнефтеоргсинтез (совместно с компанией Foster Wheeler);
- ▶ Печь установки замедленного коксования для Орскнефтеоргсинтез (совместно с компанией Foster Wheeler);
- ▶ Печь установки производства битума для БЧ-Терминал;
- ▶ Печь установки производства битума для Павлодарского НХЗ (в работе);
- ▶ Печь установки каталитического риформинга для Июльского НПЗ (совместно с Foster Wheeler. В настоящее время осуществляется перевод на «Кедр-89» прав на завершение проекта.)
- ▶ Емкостное оборудование (в том числе колонное, емкостное, реакторное)
- ▶ Блок колонн атмосферной перегонки нефти К-1 (отбензинивающая колонна), К-2 (атмосферная колонна), К-3 (стриппинг-колонна) в комплекте с внутренними устройствами Ильского НПЗ;
- ▶ Внутренние устройства атмосферной колонны К-201 установки УСН-4/2 г. Нижневартовского НПО;
- ▶ Внутренние устройства атмосферной колонны Т-101 установки V-6000. Красноленинского НПЗ;
- ▶ Внутренние устройства колонн К-1, К-3 установки ЭЛОУ-АВТ-3 Комсомольского НПЗ;
- ▶ Колонны К-1 и К-2 блока ректификации метанола в комплекте с внутренними устройствами для ООО «Флотметанол»;
- ▶ Рефлюксные емкости Е-1 и Е-2 в комплекте с внутренними устройствами блока ректификации метанола в комплекте с внутренними устройствами для ООО «Флотметанол»;
- ▶ Эскизные проекты на реакторное оборудование установки производства метанола – трубчатые реакторы Р-1 и Р-2 для ООО «Газпромнефть - Ямал»
- ▶ Теплообменное оборудование:
- ▶ Термосифонные испарители И-1 и И-2 блока ректификации метанола в комплекте с внутренними устройствами для ООО «Флотметанол»;
- ▶ Конденсаторы-холодильники КХ-1 и КХ-2 блока ректификации метанола в комплекте с внутренними устройствами для ООО «Флотметанол»;

**В прениях выступили:** Иванов А.В., Капустин В.М., Злотников Ю.Л., Баженов В.П., Ведерников О.С., Иванов И.В., Канделаки Т.Л., Абрамов А.А., Лебедской-Тамбиев М.А., Куповых А.С. и др.

## **РЕШЕНИЕ:**

1. Просить Правительство Российской Федерации принять меры государственной поддержки для предприятий и институтов, разрабатывающих отечественные технологии, проекты, катализаторы и оборудование для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности:
  - предоставление льготного кредита;
  - предусмотреть субсидии на возмещение этапов по НИР и ОКР;
  - предусмотреть субсидии на проведение опытно-промышленных испытаний;
  - зафиксировать цены на критически важные виды сырья, производимого в РФ, в т.ч. на кобальт и молибден, для нужд каталитического производства;
  - об определении цены на нефть на внутреннем рынке без увязки её с мировыми ценами.
 Первоочередную поддержку осуществлять технологиям, катализаторам, которые конкурентоспособны по сравнению с ведущими зарубежными аналогами и имеют опыт промышленного внедрения.
2. Поддерживать предложения Минэнерго России по созданию в РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина центра по мониторингу импортозамещения масел и смазок и рекомендациям по использованию отечественных и альтернативных масел и присадок. Рабочей группе по разработке Плана мероприятий (дорожная карта) по снижению импортозависимости в сфере обеспечения присадками к топливам, смазочным маслам и смазкам предприятий нефтепереработки, образованной в Ассоциации в марте 2021 г. принять активное участие в работе данного центра.

3. Рекомендовать компаниям и независимым НПЗ перейти в отношениях с подрядчиками по поставке оборудования, реагентов, компонентов, услуг и прочих закупок без тендеров по упрощенной процедуре с правом пролонгации действующих договоров с существующими подрядчиками как единственными поставщиками.
4. Ассоциации совместно с Минэнерго России уточнить потребности в катализаторе КРДС на ближайшие годы и сформировать позицию по мерам господдержки по данному направлению. Срок – 1 п/г 2022 г.
5. Ассоциации направить обращения разработчикам и производителям нефтегазового оборудования о возможности импортозамещения по отдельным видам оборудования по УЗК.

## **2. О приеме в члены Ассоциации ООО «Нижегородский Институт Прикладных Технологий»**

В Правление Ассоциации поступило заявление ООО «Нижегородский Институт Прикладных Технологий» (Исх.№ 01/21-125 от 03.02.2022г.) о приеме в члены АНН. Генеральный директор АНН Иванов А.В. выступил по данному вопросу. Презентацию о деятельности ООО «НИПТ» представил Буров П.А.

### **О деятельности ООО «Нижегородский Институт Прикладных Технологий»**

*Буров П.А. – начальник проектного отдела ООО «НИПТ»*

ООО «Нижегородский институт прикладных технологий» (ООО «НИПТ») является российской компанией, имеющей большой опыт и объединяющей талантливых профессионалов, готовых к решению самых сложных и амбициозных задач Заказчиков.

Зачистка резервуаров

Строительно-монтажные работы

Обезвреживание и переработка нефтесодержащих отходов

Промывка грунтов и очистка подземных вод

Строительно-монтажные работы

Рекультивация территорий и восстановление земель

Гидрогеологический мониторинг и экологические исследования

Проектирование

Наш опыт. Зачищено более 1000 резервуаров

- › Обезврежено более 2000000 м<sup>3</sup> нефтезагрязненных грунтов и НСО
- › Извлечено и передано Заказчику более 60000 тонн нефтепродуктов из-под земной поверхности

Зачистка резервуаров. Процесс зачистки резервуаров включает в себя следующие этапы:

- › При проведении работ по зачистке в каре резервуара подводятся паровые линии через световые люки, а также дренажную систему. В люки резервуара вводится оригинальное оборудование, соединенное с паропроводом через рукава и трубы.
- › В результате использования оригинальной технологии ООО «НИПТ» и оригинального оборудования в резервуаре происходит расплавление нефтеосадка и разделение его на фазы (органическая составляющая осадка, вода, мехпримеси). Откачка производится с согласованным Заказчиком расходом.
- › Размытые механические примеси удаляются вручную.

### **Преимущества технологии:**

#### **Экономическая эффективность**

Возврат до 97% органической части шлама.

Возвратный продукт высокого качества, с минимальным содержанием механических примесей.

Минимальное количество отходов

#### **Безопасность**

Не используются химические вещества.

Взрывобезопасность

Нейтрализация пирофорных соединений.

### **Адаптивность**

Производство работ в любое время года.

Технология применима для различных конструкций резервуаров.

Подходит для поврежденных резервуаров

### **Переработка нефтесодержащих отходов**

Технологические и производственные возможности компании позволяют перерабатывать и обезвреживать как новообразованные, так и застарелые нефтесодержащие отходы, используя различные методы.

Переработка отходов может осуществляться одним или несколькими циклами в зависимости от объема отходов, наличия площадок ремедиации и т.д.

Производственный цикл включает подготовку шлама, отделение углеводородной части и утилизацию углеводородов в оставшихся мехпримесях при помощи микробиологического метода.

### **Микробиологическое обезвреживание**

Биоремедиация (микробиологическое обезвреживание) – это ряд методов переработки, использующих метаболический потенциал биологических объектов (микроорганизмов, грибов и т.д.).

Для осуществления биоремедиации НИПТ использует биопрепарат «Аркойл». Для более эффективной работы также возможно выделить штаммы аборигенных микробов из объектов окружающей среды на площадке производства работ. Биопрепарат разработан для:

- ▶ Обезвреживания нефтесодержащих отходов;
- ▶ Ремедиации почв и восстановления ранее использованных площадей либо как отдельный проект по микробиологическому обезвреживанию, либо как дополнительная (финальная) стадия после механического, физического или другого вида переработки
- ▶ Ликвидация застарелых загрязнений объектов окружающей среды (почвы, водоемов, подземных вод)

НИПТ применяет два метода микробиологического обезвреживания нефтезагрязненных грунтов:

- 1) Обезвреживание почвы и воды на площадке без извлечения (insitu);
- 2) Обезвреживание почвы и воды с извлечением (exsitu)

Результатом микробиологического обезвреживания является образование безопасного грунта, который может быть использован для отсыпки дорог, ликвидации оврагов, а также формирования лужаек и выравнивания рельефа на территории Заказчика.

### Промывка грунтов и очистка подземных вод

Метод промывки грунтов и очистки грунтовых вод может быть применен в случае, если глубина загрязнения от 50 см до 70 м.

НИПТ имеет все необходимое оборудование для осуществления проектов по очистке грунтов и грунтовых вод от проведения изысканий до полного обезвреживания территории

Для прекращения распространения загрязнения наши специалисты устанавливают противотрационную стену при помощи иглофильтров и специального раствора (без экскавации). Загрязненная территория делится на карты. После этого производится бурение нескольких скважин для ускорения процесса очистки.

Предложено принять ООО «Нижегородский Институт Прикладных Технологий» в члены Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков.

Голосовали (члены Правления АНН и лица, их замещающие):

|                |   |     |
|----------------|---|-----|
| «За»           | – | 10  |
| «Против»       | – | нет |
| «Воздержались» | – | нет |

**РЕШЕНИЕ:**

Принять ООО «Нижегородский Институт Прикладных Технологий» в члены Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков.

**3. О вступлении Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков в состав Общероссийского отраслевого объединения работодателей «Российский Союз предприятий и организаций химического комплекса»**

*Иванов А.В. – генеральный директор АНН*

Общероссийское отраслевое объединение работодателей «Российский Союз предприятий и организаций химического комплекса» обратилось в Ассоциацию нефтепереработчиков и нефтехимиков с предложением о вступлении в его состав.

**РЕШЕНИЕ:**

Иванову А.В. и Баженову В.П. провести дополнительные переговоры с руководством РСХ и Общероссийского отраслевого объединения работодателей и вынести вопрос о вступлении на заочное голосование членов Правления АНН.

Ответственный Иванов А.В.

Срок – апрель 2022 г.

**4. Об избрании в состав ревизионной комиссии Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков Стежко К.И.**

*Иванов А.В. – генеральный директор АНН*

Предложено избрать Стежко К.И. в состав ревизионной комиссии АНН.

Голосовали (члены Правления АНН и лица, их замещающие):

|                |   |     |
|----------------|---|-----|
| «За»           | – | 10  |
| «Против»       | – | нет |
| «Воздержались» | – | нет |

**РЕШЕНИЕ:**

Избрать Стежко Константина Ионовича в состав ревизионной комиссии Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков

Генеральный директор



Иванов А.В.