



**АССОЦИАЦИЯ**  
**НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ и НЕФТЕХИМИКОВ**

**ПРОТОКОЛ № 157**  
**заседания Правления Ассоциации**  
**нефтепереработчиков и нефтехимиков**

г. Москва

31 марта 2021г.

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

**Члены Правления:** Абрамов В.В., Баженов В.П., Ветрова Т.К. (по поручению Романова А.А.), Заворотный С.А. (по поручению Важенина Ю.И.), Канделаки Т.Л., Капустин В.М., Максимова А.В. (по поручению Сергеева Д.А.), Рябов В.А., Шуляр Н.А.

**По приглашению:** Абдрахманов Р.Ф. (АО «ТАИФ-НК»), Акопов Е.О. (АО «ФортеИнвест»), Аристов А.В. (ООО «Алтайские присадки»), Бабенко И.А. (Совет главных механиков НПЗ), Белоусов Ю.Л. (ООО «НТЦ при СГМ»), Буйлова Д.О. (ОАО «Волгограднефтемаш»), Виноградов С.В. (ООО «Газпром переработка»), Дементьев А.В. (ООО «НПП Квалитет»), Егоршева Н.А. (ООО «НТЦ при СГМ»), Ершов М.А. (ЦМНТ), Зурбашев А.В. (АО «ТАНЕКО»), Иванов А.В. (АНН), Карпухин А.К. (АО «СвНИИ НП»), Кравцов Д.О. (ООО «Газпром переработка»), Маковой В.С. (ООО «АНОД-Центр»), Мартынов В.И. (АНН), Мойкин А.А. (ООО «НПП Квалитет»), Ракитский В.М. (АНН), Ракитский Д.В. (АО «СЛСи-Рус»), Рудяк К.Б. (ООО «РН-ЦИР»), Соболев Б.А. (АНН), Тайманов А.А. (АО «ТАИФ-НК»), Тихомирова О.В. (ООО «Газпром переработка»), Фетисов Г.Д. (АО «ФортеИнвест»), Хан В.В. (АО «СКТБ «Катализатор»), Хорошев Ю.Н. (ООО «НЗМП»), Храмов А.А. (АО «ТАИФ-НК»), Чипчиков В.А. (ООО «Газпром нефтехим Салават»), Шадрин И.А. (ООО «Башгипронефтехим»), Шакун А.Н. (ООО «НПП Нефтехим»), Шахназаров А.Р. (АНН).

Заседание Правления проходило в рабочем порядке очно и дистанционно в связи с продлением действия Указа мэра Москвы от 16 марта 2020 года.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

**1) О создании отечественных конкурентоспособных проектов**

*Выступающие:* **Рудяк К.Б.** – генеральный директор ООО «РН-ЦИР»  
**Шакун А.Н.** – генеральный директор ООО «НПП Нефтехим»  
**Капустин В.М.** – завкафедрой технологии переработки нефти РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

(Выполнение решения протокола заседания Правления АНН № 145 от 14.02.2019 г.)

**2) О развитии производства отечественных присадок к топливам и смазочным маслам**

*Выступающие:* **Ветрова Т.К.** – директор Департамента нефтепереработки ПАО «НК «Роснефть»  
**Рудяк К.Б.** – генеральный директор ООО «РН-ЦИР»

*Ершов М.А. – доцент РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина*

*Соболев Б.А. – главный специалист ООО «ИнфоТЭК-Консалт» и АНН*

*Мойкин А.А. – заместитель директора ООО «НПП Квалитет»*

(Выполнение решения протокола заседания Правления АНН № 148 от 07.08.2019 г. и Плана мероприятий («дорожной карты») по развитию производства малотоннажной химии в Российской Федерации, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации № 2834-р от 15.12.2017 г.)

### 3) О приеме в члены Ассоциации ООО «НПЦ «ХромоСиб»

*Выступающий: Иванов А.В. – ИО генерального директора АНН*

### 4) Награждение грамотой АНН и памятной медалью «100 лет со дня рождения В.С. Федорова»:

ООО «НПП Нефтехим»; ЗАО «Нефтехимпроект»;  
ООО «НПП Квалитет»; СООО «ЛЛК-Нафтан»

---

## 1) О создании отечественных конкурентоспособных проектов

### 1.1. Применение отечественных технологий в нефтепереработке и нефтехимии

*Капустин В.М. – заведующий кафедрой технологии переработки нефти  
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, д.т.н., профессор*

Вопросу применения отечественных технологий на заседаниях Правления АНН уделяется постоянное внимание. Практические каждые полгода проходит заседание, посвященное этой теме.

Среди успехов надо отметить положение с катализаторами для нефтепереработки. Так компания РН приняла решение о переходе на отечественные катализаторы по процессам гидроочистки дизельных топлив и вакуумного газойля, а также риформинга. Активно переходят на российские катализаторы в Газпром нефти. Налажено производство конкурентоспособного отечественного катализатора для установок каталитического крекинга в Ишимбае и в перспективе в Омске по гелиевой технологии. Это особенно актуально учитывая, что планируется строительство новых установок в Омске, Перми и возможно в Киришах. Планируется, что отечественные катализаторы каталитического крекинга вытеснят импортные.

Особо хочется отметить успехи по катализатору изомеризации. Разработка ООО «НПП Нефтехим», Краснодар успешно конкурирует с катализаторами UOP и AXENS. Отечественный катализатор можно перегружать на установках, спроектированных по западным технологиям.

Считаю, нужно поддержать работу по созданию катализатора для процесса алкилирования, проводимую в Электрогорске. Очень жаль если ГПН покинет этот проект. Это будет непоправимая ошибка. Сравнение с традиционными технологиями серноокислотного и фтористоводородного алкилирования явно в пользу процесса на твердом катализаторе, что подтверждается опытом эксплуатации подобной установки в КНР.

В этом году планируется пуск опытно-промышленной установки гидроконверсии гудрона в Нижнекамске, что будет альтернативой установкам замедленного коксования.

Большинство из установок УЗК в РФ построены по технологиям LUMMUS и FW, что в сегодняшней ситуации с постоянными санкциями заставляет уделить повышенное внимание российской технологии по данной теме (разработчики: ИНХП, ООО «ЛУКОЙЛ-НижегородНИИнефтепроект», УГНТУ). Нужно попросить РН взять данную технологию под свое крыло, в том числе программу по производству кокса с повышенным содержанием летучих. Важно отметить, что производство нефтяного кокса в РФ значительно вырастет после ввода новых установок (Ачинск, Ярославль, Кириши и др.) В тоже время следует отметить, что ожидаются проблемы с отгрузкой кокса, связанных с ужесточением требованием по содержанию серы в коксе.

В завершении хотелось бы остановиться на теме «Биоэтанол». В РФ пока почти не используется бензин с добавками биоэтанола, в то время как в мире общее производство биоэтанола достигло 70 млн тонн в год. В РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина совместно с Газпром нефтью и Татнефтью проводятся работы по данному направлению.

## 1.2. Технологии и катализаторы ООО «НПП Нефтехим»

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

В последние годы одной из основных тенденций мирового рынка нефтепереработки и нефтехимии является повышение экологичности производства высокооктановых автобензинов и создание новых производств нефтехимической продукции. Трансформация рынка выразилась в появлении новых технологий и катализаторов, строительстве новых интегрированных комплексов производства ароматики и олефинов. В этом свете традиционное направление ООО «НПП Нефтехим» по разработкам процессов и катализаторов переработки бензиновой фракции и получению индивидуальных углеводородов было расширено. Сформировано новое направление - получение индивидуальных лёгких парафиновых углеводородов как сырья нефтехимии. В частности, решается задача повышения объема производства этилена на существующих комплексах не включением новых мощностей переработки дополнительных количеств сырой нефти, а получением дополнительного количества н-бутана каталитической нормализацией изобутана.

### Конкурентоспособные проекты, разработанные ООО «НПП Нефтехим»

Наименование	Реализованные проекты	Конкурентоспособность
1. Технология изомеризации C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> – фракции Изомалк-2 и катализатор СИ-2.	12 Проектов на Российских НПЗ 7 Проектов за рубежом, включая Китай, Индию, Румынию, Украину, Страны Ближнего Востока >10 Проектов на стадии реализации в России, Китае, Индии, Пакистане, странах ЕС, Ближнем Востоке.	Превышает показатели зарубежного аналога – технологии и катализаторов ParIsom (UOP, США)
2. Технология изомеризации C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> – фракции Изомалк-2Б на катализаторе СИ-2Б. Предназначена для замены хлорированных катализаторов изомеризации (UOP/Axens) и строительства новых установок изомеризации.	1 Установка на Ближнем Востоке Планируется реализация на Ачинском НПЗ, в Китае, Пакистане и на Ближнем Востоке.	- Повышает срок службы каталитической системы. - Снижаются эксплуатационные затраты. - Исключаются дорогостоящие реагенты, реагенты не требуются. - Исключаются отходы, требующие утилизации. - Исключается коррозия оборудования.
3. Технология изомеризации н-бутана в изобутан на катализаторе СИ-3	4 Установки в Китае. 2 Установки на стадии строительства в Китае. Планируется реализация новых проектов в Китае, США, ЕС.	- Длительный срок службы каталитической системы. - Низкие эксплуатационные затраты. - Не требуются реагенты. - Отсутствуют отходы, требующие утилизации. - отсутствует коррозия оборудования.
4. Катализатор риформинга серии RC для установок с непрерывной регенерацией	Реализована замена катализатора UOP на 2-х установках на Ближнем Востоке. Подтверждена возможность замены катализаторов UOP и Axens на катализаторы серии RC.	Не уступает катализаторам UOP и Axens

5. Катализатор риформинга серии REF для установок со стационарным слоем	Реализован на 17 установках.	Не уступает катализаторам UOP и Axens
6. Катализатор и технология обратной изомеризации (нормализации) изобутана	Планируется к реализации на установках в Китае, Австралии и на Ближнем востоке.	Новый процесс
7. Катализатор и технология обратной изомеризации (нормализации) изопентана	Планируется к реализации на установках в Китае.	Новый процесс

Разработки технологии и катализаторов сопровождаются комплексной поддержкой Заказчика со стороны ООО «НПП Нефтехим» как Лицензиара на всех стадиях выполнения проекта, включая сопровождение пусковых операций, мониторинг и аналитический контроль при эксплуатации. При оказании поддержки применяются самые современные решения, благодаря которым стало возможно проведение пусковых операций и ввод в эксплуатацию установки Изомалк-2 в Dongying Lianhe (Китай) в 2020 году несмотря на тяжелую ситуацию, связанную с международными ограничениями и строгими карантинными мерами.

Создание отечественных конкурентоспособных проектов и технологий возможно в том случае, если исполнитель (Лицензиар) готов взять на себя ответственность и гарантии уже на самом начальном этапе выполнения проекта и обеспечить меры, необходимые для выполнения гарантий до момента ввода проекта в эксплуатацию и при его дальнейшей эксплуатации. ООО «НПП Нефтехим» осуществляет сопровождение на всех стадиях внедрения и эксплуатации.

### **1.3. Направления деятельности ООО «РН-ЦИР» в области нефтепереработки и нефтехимии**

*Рудяк К.Б. – генеральный директор ООО «РН-ЦИР», д.т.н.*

#### **ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

За основу при создании института был взят R&D центр Davy Process Technology, расположенный в Великобритании, таким образом, ООО «РН-ЦИР» стал первым в стране научно-исследовательским центром подобного уровня, который перенял лучший западный опыт в области исследований нефти и газа, а также привлек в свой штат лучших российских и западных ученых. Торжественное открытие института состоялось 15 декабря 2003 года.

Кадровый потенциал: 149 человек, 6 докторов наук, 47 кандидатов наук, 6 лабораторий.

#### **ЦЕЛЬ и ЗАДАЧИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- ♦ Исследования и разработка технологий процессов нефтехимии нефтепереработки и газопереработки.
- ♦ Аprobация действующих на предприятиях ПАО «НК «Роснефть» технологических схем производства и адаптация инновационных подходов к их совершенствованию.
- ♦ Повышение качества выпускаемой продукции
- ♦ Повышение эффективности действующих производств.
- ♦ Создание инновационных процессов для производства высокомаржинальных продуктов.

#### **Направления деятельности РН-ЦИР**

##### **Нефтепереработка**

- ♦ Разработка компонентов, основ и товарных рецептур масел, топлив, смазок и присадок.
- ♦ Разработка катализаторов, носителей для катализаторов и каталитических систем для нефтепереработки и нефтехимии.

##### **Нефтехимия**

- ♦ Разработка мономеров, полимеров и композиционных материалов, эластомеров.
- ♦ Синтетические базовые масла III - V групп и присадки к маслам.
- ♦ Разработка технологий получения альдегидов, спиртов, сложных эфиров и кислот.
- ♦ Проведение физико-химических исследований продуктов нефтехимии, нефти, газа и материалов.

- ♦ Газопереработка
- ♦ Переработка природного и попутного нефтяного газа в синтетические жидкие и твердые углеводороды.
- ♦ Новые технологии транспортировки и хранения природного газа в сорбционном состоянии.
- ♦ Получение, хранение и транспортировка водорода

### **Основные направления и результаты работ ПАО «НК «Роснефть» в блоке Наука по направлению Нефтепереработка и Нефтехимия**

- ♦ Разработаны технологии и катализаторы получения базовых масел III-V групп.
- ♦ Разработаны катализаторы и технология получения изопропилового спирта.
- ♦ Разработаны цеолитные катализаторы получения кумола.
- ♦ Разработаны состав и технология получения депрессорно – диспергирующей, вязкостной присадки для дизельных топлив.
- ♦ Разработана группа катализаторов гидроочистки дизельных фракций.
- ♦ Разработаны составы и способы получения защитных слоев катализаторов.
- ♦ Разработана технология получения оксоспиртов.
- ♦ Разрабатываются катализаторы риформинга со стационарным слоем и непрерывной регенерацией катализатора, изомеризации, гидрокрекинга.
- ♦ Разрабатываются технологии получения судовых топлив из тяжелых продуктов с низким содержанием серы.

#### **1.4. О роли государства в развитии нефтепереработке и нефтехимии**

*Рябов В.А. – председатель Правления АНН*

Ранее у нас никогда не было постановления Правительства по глубокой переработке нефти, у нас ранее никогда не уделялось государством такого внимания к нефтепереработке, которое начало оказывать реальную финансовую поддержку – это обратный акциз с коэффициентом 1,3.

Сейчас ставится новая задача. Мы закупили много объектов. гидрокрекинги, каталитические крекинги, установки замедленного коксования. Но отечественных проектов по глубокой переработке нет. Теперь нам надо создавать свои конкурентные отечественные проекты, начиная с установки по первичной переработке нефти, и подтянуть их до мирового уровня. Это целевая наша задача, что касается нефтепереработки. Такое же сейчас отношение и к нефтехимии, в т.ч. и к средней и малой химии.

Есть постановление Правительства РФ, где указаны все объемы малотоннажной химии. Но НК не очень внимательно к нему относились, об этом мы будем говорить по 2-му вопросу, но определенная подготовка и движение пошло. Президент РФ Владимир Путин поручил актуализировать дорожную карту по развитию нефтехимического комплекса РФ до 2025 года.

Поэтому целевой вопрос – все проекты должны быть конкурентоспособными. Институтам надо над этим работать, т.к. должны прийти инвестиции, появляются научно-образовательные центры (НОЦ), их будет 16.

Пример как надо работать – это ООО «НПП «Нефтехим», г. Краснодар.

В прениях выступили: *Рябов В.А., Баженов В.П., Кандаки Т.Л., Ракитский В.М., и др.*

#### **РЕШЕНИЕ:**

- ♦ Постановление Правительства РФ от 21.02.2021 № 219 «О соглашениях о создании новых производственных мощностей (об увеличении мощности, о модернизации, реконструкции действующих производственных мощностей) по глубокой переработке нефтяного сырья, и (или) природного газа, и (или) прямогонного бензина, и (или) средних дистиллятов и (или) о создании новых объектов основных средств, необходимых для обеспечения нефтяным сырьем нефтеперерабатывающих предприятий с высокой глубиной переработки, обеспечиваю-

щих своевременную модернизацию производства» является мощным стимулом для развития нефтеперерабатывающей промышленности.

- ✦ Отметить, что в России нет конкурентоспособных отечественных проектов по глубокой переработке углеводородного сырья. Необходимо разработать отечественные проекты по гидрокрекингу, каталитическому крекингу, УЗК, **пиролиз**.
- ✦ Отменить ошибочное решение по переходу на так называемую Болонскую систему образования. От старой системы образования, являвшейся одной из лучших в мире, Россия отказалась, а к американским и западным стандартам управления научной деятельностью не пришла. Для этого необходима серьезная реорганизация высших учебных заведений, с привлечением в их деятельность научно-исследовательских и проектных институтов нефтяной отрасли.
- ✦ Возобновить работу Межведомственного экспертного совета по вопросам развития химической и нефтехимической промышленности, образованного в соответствии с приказом Минпромторга России и Минэнерго России от 30.07.2014 № 1448/478.
- ✦ ПАО «СИБУР Холдинг» проработать вопрос приобретения института органического синтеза (ВНИИОС), специализацией которого являются в т.ч. пиролизные технологии.
- ✦ Отметить, что сейчас идет работа по образованию научно-образовательных центров (НОЦ) в регионах и федеральных округах.
- ✦ Просить Правительство Республики Башкортостан, ПАО АК «Башнефть» рассмотреть вопрос по образованию научно-образовательного центра (НОЦ), с целью разработки инновационных технологий в области нефтепереработки и нефтехимии, в Республике Башкортостан, которая располагает большим научно-производственным потенциалом в этих областях;
- ✦ НОЦ позволят сохранить и объединить усилия отраслевых институтов и отдельных организаций, переживающих тяжелый период.

Справочно: за прошедшие годы был потерян ОАО «ВНИИНЕФТЕХИМ», г. СПб, и 7 апреля 2006 г. был совершен рейдерский захват здания, принадлежащего ОАО «ЦНИИТЭ-нефтехим» на правах собственности (уголовное дело № 440002 от 12.01.12г. не закрыто).

## **2) О развитии производства отечественных присадок к топливам и смазочным маслам**

### **2.1. Присадки к моторным топливам и смазочным маслам: ассортимент, возможности для развития**

***Ветрова Т.К.** – директор Департамента нефтепереработки ПАО НК «Роснефть»*

#### **Основные принципы выбора присадок к топливам**

<b>Исходные данные</b>	<b>Принципы ПАО «НК «Роснефть»</b>	<b>Примечание</b>
Состав продукта -химическая формула, - метод определения содержания основного вещества (для некоторых групп присадок)	Мы работаем со всеми поставщиками, предъявляя одинаковые требования для всех участников	Минимально необходимые требования: - химическая формула; - метод определения содержания основного вещества (для некоторых групп присадок)
2. Нормативная документация	Производитель должен гарантировать постоянство качественных характеристик присадки	В НД должно быть указаны конкретные нормы на ключевые показатели качества присадки (напр., содержание 2-ЭГН)
3.Изготовитель присадки	Предквалификация поставщика	В соответствии с ЛНД Компании
4.Отчеты об испытаниях присадки	Испытания должны проводиться в лабораториях ДО Компании	Отчет по испытаниям присадок (в т.ч. стендовые испытания, испытания на склонность к образованию отложений)

5. Соответствие требованиям регламентов безопасности	Безопасность продукции – важнейший приоритет	Минимально необходимые требования: паспорт безопасности по ГОСТ 30333 для отечественных присадок, SDS – для иностранных; регистрация в соответствии с требованиями REACH
--	--	--

Ориентация на использование присадок отечественного производства.

ПАО «НК «Роснефть» применяет противоизносные присадки к ДТ только собственного производства.

ПАО «НК «Роснефть» организовано производство ДДП собственного производства.

#### Объемы потребления присадок

	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Объем производства ДТ-К5, тыс. т	21 531	23 438	24 516	23 019
в т.ч. ДТ зимнее (без учета межсезонного)	3 847	4 503	5 231	4 776
Потребление присадок, тыс. т.				
Цетаноповышающая	14,5	12,0	9,6	11,0
Депрессорно-диспергирующая	5,1	5,5	6,2	6,4
Противоизносная для ДТ	7,8	7,9	7,8	7,6
Антистатическая	0,04-0,07			

- 1) В целом, фактическое потребление присадок ДО не превышает плановых показателей.
- 2) Проведенные в 2020 году сравнительные лабораторные испытания альтернативных ДДП позволили обеспечить конкурентные условия выбора поставщиков на 2021г.: количество технически допущенных участников составило от 5 до 11 по НПЗ.

#### Цели и результаты развития производства депрессорно-диспергирующих присадок в ПАО «НК «Роснефть»

##### Цели:

- ▶ Централизованное обеспечение НПЗ, унификация применяемых ДДТ
- ▶ Повышение экономической эффективности применения ДДП, прозрачное ценообразование
- ▶ Снижение зависимости НПЗ от внешних факторов (зарубежные поставщики, риски санкционных ограничений)
- ▶ Стабильность качества ДДП, использование компонентов, производимых в периметре Компании
- ▶ Формирование и централизованное хранение резервного объема ДДП на площадках Компании
- ▶ Минимизация влияния субъективного фактора на результаты испытаний присадок
- ▶ Развитие внутрикорпоративных компетенций в области производства и применения ДДТ

##### Ожидаемые результаты:

- ▶ Производство ДДП в объеме суммарной потребности НПЗ Компании (в перспективе)
- ▶ Достоверная информация о составе ДДП
- ▶ Наличие резервного объема ДДП (страхового запаса), оперативная поставка на НПЗ
- ▶ Развитие внутренних компетенций персонала ОГ Компании в области производства и применения высокомолекулярных полимерных продуктов
- ▶ Использование АО «ВНИИ НП» в качестве единого и независимого испытательного центра
- ▶ Сокращение расходов НПЗ на постановку на производство ДТ и ТМС с новыми ДДП

**Возможности:** Развитие производства ДДП в целях обеспечения потребности внешних НПЗ.

## Проблемные вопросы организации поставки и применения присадок к моторным топливам

<b>Проблема / задача</b>		
Отсутствие отечественных противоизносных присадок к топливам для реактивных двигателей – полная импортозависимость	Ритмичность поставки депрессорно-диспергирующих присадок	Перебои с поставкой ЦПП на НПЗ Компании в связи с отсутствием сырья для производства ЦПП. Значительное удорожание ЦПП на основе 2-ЭГН и как следствие удорожание ДТ
<b>Последствия и риск</b>		
Невозможность производства топлива РТ и топлива ТС-1 (на основе ГО фракции)	Изменение ассортимента и снижение объемов производства межсезонных и зимних дизельных топлив	Значительные ограничения по производству и отгрузке ДТ для гражданских потребителей и по ГОЗ
<b>Варианты решения</b>		
Допуск к применению отечественной противоизносной присадки	Поиск альтернативных поставщиков Организация производства ДДП на собственных мощностях	Поиск альтернативных поставщиков. Проработка вопроса организации производства ЦПП на основе пероксидов
<b>Результат</b>		
Решение вопроса импортозамещения на стратегически важный нефтепродукт – топливо для реактивных двигателей	Сохранение объема производства ДТ в соответствии с потребностью рынка	Возможность бесперебойного производства ДТ

### **Актуальность создания программы развития присадок к смазочным маслам:**

- ▶ Рост зависимости российского рынка нефтепродуктов от повсеместного внедрения западных технологий.
- ▶ Рост импорта стратегических составляющих производства топлив и масел: потребление присадок к смазочным маслам в РФ оценивается в 64 тыс. тонн, из них 36 тыс. тонн (56%) – импортные
- ▶ Дополнительный импорт присадок в составе готовых масел составляет до 40 тыс. тонн в год. Суммарный объем рынка РФ оценивается в 100 тыс. тонн присадок к маслам.

В настоящее время в России отсутствуют производства современных присадок к маслам, существующие производства основаны на морально устаревших технологиях. Крайне ограничено промышленное производство пакетов присадок для масел (в основном все производители масел закупают пакеты присадок по импорту).

**За счет взаимодействия присадочных и масляных производств Роснефти и других компаний возможно обеспечение отечественными присадками масляных производств РФ.**

### **Конкурентные преимущества ПАО «НК Роснефть» в разработке и производстве присадок к маслам:**

- ▶ Наличие корпоративных научно-исследовательских институтов
- ▶ Наличие производственных активов
- ▶ Организация центра компетенции на база КНИПИ и блока НиН
- ▶ **Создание современного присадочного производства.**

### **2.2. Производство товарных масел в Компании**

*Рудяк К.Б. – генеральный директор ООО «РН-ЦИР», д.т.н.*

Объем продаж присадок к маслам в РФ оценивается в 100 тыс. т/год.



Перспектива – закрытие отечественной отрасли, т.к. российские присадки не соответствуют современным спецификациям масел.

**Значительное снижение объемов производства присадок в ПАО «НК «Роснефть» создает высокий риск закрытия собственного производства присадок и увеличения импортозависимости.**

### **Производство загущающих присадок для моторных масел**

В России в настоящее время отсутствует производство модификаторов вязкости, однако спрос на данные продукты постоянно растет в связи с увеличением производства и потребления моторных масел в нашей стране. Рост спроса удовлетворяется только за счет импортных поставок.

#### **Развитие бизнеса присадок для топлив**

- ♦ По данным МИНЭНЕРГО РФ закупает по импорту:
  - депрессорно-диспергирующие присадки для ДТ – 100%;
  - депрессорные для судовых и котельных топлив – 95%;
  - противоизносные для дизельных топлив – 70%;
  - противоизносные для топлив для реактивных двигателей – 100%.
- ♦ Зимнее дизтопливо получается смешением прямогонных, гидроочищенных углеводородных фракций вторичного происхождения. Объемы производства зимнего дизтоплива покрывают не более 10 % от потребности в нем российского рынка.
- ♦ Актуальным и перспективным способом регулирования низкотемпературных свойств различных сортов и классов ДТ является применение депрессорно-диспергирующих присадок. Этот способ считается наиболее технологически и экономически оправданным и способствует расширению ресурсов ДТ, повышает гибкость и эффективность нефтепереработки.

**Разработка оригинальных депрессорно-диспергирующих присадок к дизельным топливам, базирующаяся на использовании отечественного сырья, позволяет увеличить выпуск межсезонных и зимних видов дизельного топлив класса Евро**

### **Депрессорно-диспергирующие присадки к дизельным топливам**

Производство нового типа присадок основано на сочетании различных процессов каталитической сополимеризации линейных и циклических олефинов и их функциональных производных.

При разработке нового типа присадок учитывали то, что эффективность ДДП определяется сходством углеводородной структуры неполярной части присадки и углеводородной структуры ДТ.

#### **Преимущества разработанных депрессорно-диспергирующих присадок:**

- ▶ обеспечение необходимого уровня смазывающих свойств дизельного топлива → не требует использования противоизносной присадки;
- ▶ совместимость с другими присадками, используемыми для ДТ;
- ▶ не вызывают помутнения после введения в ДТ;
- ▶ требуемые значения коэффициента фильтруемости ДТ.

### **Пероксидная цетаноповышающая присадка на основе сырьевых компонентов производства ПАО «НК «Роснефть»**

- ♦ С применением технической гидроперекиси изопропилбензола (чистота 87%) производства АО «ННК» в ООО «РН-ЦИР» синтезирован пробный образец присадки класса стабильных пероксидов
- ♦ Предварительные сравнительные испытания показали, что цетаноповышающий эффект пероксидной присадки может быть сопоставим с эффектом присадки на основе 2-этилгексилнитрата (2-ЭГН, Экоцетан), применяемой в настоящее время на НПЗ Компании

### 2.3. Цетаноповышающие присадки. Обзор рынка и перспективные решения

*Ершов М.А. – генеральный директор ООО «Центр мониторинга новых технологий», к.т.н.*

Высокое цетановое число имеет принципиальное значение для современной высокооборотистой дизельной техники, обеспечивая ее максимальную производительность и наиболее эффективную работу системы нейтрализации. По этой причине Всемирная Топливная Хартия (требования к топливу со стороны ведущих автопроизводителей) устанавливает значение цетанового числа на уровне не ниже 55 для топлива самой высокой 5 категории качества. В России в соответствии с требованиями ТР ТС 013/2011 цетановое число пока нормируется на уровне 51 для летнего и межсезонного топлива.

В настоящее время в России в качестве цетаноповышающих присадок используются продукты на основе 2-этилгексилнитрата, выпускаемого по технологии нитрования изооктилового (2-этилгексилового) спирта на двух предприятиях: ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» и ФКП «Бийский олеумный завод».

На рынке 2-этилгексилнитрата последние несколько лет складывается ситуация с постоянным ростом цены и периодическим дефицитом сырья (2-этилгексанола). Особенно остро проблема дефицита изооктилового спирта проявилась в начале 2021 года. Ключевой областью потребления 2-этилгексанола является производство пластификаторов: диоктилтерефталата (ДОТФ) и диоктилфталата (ДОФ), применяемых при выпуске поливинилхлорида. Рост данных сегментов является ключевым драйвером развития рынка 2-этилгексилового спирта.

Мощности по 2-этилгексанолу в России составляют порядка 105 тыс. т., производство ведется совместно с бутиловыми спиртами на 2 предприятиях: ООО «Газпром нефтехим Салават» и АО «СИБУР-Химпром». Текущего производства 2-этилгексанола недостаточно для полноценной работы всех предприятий-производителей пластификаторов и присадок к дизельным топливам, поэтому в 2019 и 2020 годах на российском рынке наблюдался дефицит, вызвавший в свою очередь снижение производства указанных продуктов. Ситуация в 2020-2021 гг. году была усугублена последствиями пандемии COVID-19. При общем падении объемов промышленного производства спрос на пластиковые изделия, особенно в пищевом сегменте, кратно увеличился. В результате обострилась конкуренция как за пропилен (сырье для пластика и изооктанола), так и за сам 2-этилгексанол (сырье пластификаторов). Как следствие, средняя закупочная цена на 2-этилгексилнитрат выросла с 120 до 250 тыс. руб./т без учета НДС в период с 2019 до 2021 год.

Давно известны цетаноповышающие свойства другого типа веществ – пероксидов. Пероксиды не содержат атома азота, и, как следствие, не увеличивают выбросы оксидов азота при сгорании топлива. ООО «Алтайские присадки» совместно с ООО «ЦМНТ» разработана цетаноповышающая присадка БРЕННЕР 2.0. на основе органических пероксидов – производных гипериза. Основное сырьё производится на 4-х нефтехимических предприятиях: 2-х заводах ПАО «НК «Роснефть»: АО «ННК» (г. Новокуйбышевск) и АО «Уфаоргсинтез», а также в АО «Казаньоргсинтез» и АО «Омский каучук». Проведены испытания опытно-промышленного образца присадки БРЕННЕР 2.0, которые продемонстрировали ее высокие цетаноповышающие свойства и синергетический эффект с противоизносной присадкой. На присадку разработаны технические условия и паспорт безопасности, проводится работа по REACH-регистрации присадки в Европейском химическом агентстве. Подготовлен проект технической документации для организации её промышленного производства.

После получения одобрений к производству ДТ с пероксидной цетаноповышающей присадкой БРЕННЕР 2.0, ООО «Алтайские присадки» готово наладить её выпуск в течении 9-10 месяцев.

## 2.4. Производство и потребление присадок к смазочным маслам в России

Соболев Б.А. – главный специалист ООО «ИнфоТЭК-Консалт» и АНН

Справочно:

	1988 г.	2001 г.	2020 г.
Производство масел, тыс. т	4 800	2 600	2 600
в т.ч. моторных, тыс. т	3 100	1 300	462 (630)*
% к сумме	65,0	50,0	18,0 (24,0)*
Производство присадок, тыс. т	240	103	30 (40)*
% к сумме	5,0	4,0	1,2 (1,5)*

\*) включая прочих производителей (Шелл, Фукс, Тоталь) и независимых.

В 2020 г. сложился следующий объем производства и использования присадок (тыс. т):

<b>Производство</b>	38,3
в т.ч. РФ:	29,2
ООО ЛЛК-НАФТАН поставили в РФ	9,1
<b>Импорт</b>	30,0
<b>Экспорт</b>	3,0
<b>Использовано</b>	65,3

Кроме этого, для собственного производства в России масел фирмами Шелл, Тоталь и Фукс в 2020 г. завезено около 8 тыс. тонн присадок.

Выработка присадок в 2020 г. представлена ниже:

Производитель	2020 г.,	2020/2019,
	тыс. т	% %
1.ВИНКи	14,530	107
- НК ЗМП	8,920	110
- Омский ЗСМ	4,350	116
- Стерлитамакский НХЗ	0,850	94
- Химпром, Новочеркасск	0,410	91
2.Независимые	14,696	121
- Квалитет	9,526	128
- Максойл-НН	3,500	106
- НОРТОН	0,670	84
- ПРОМЭКО	1,000	166
<b>Итого</b>	<b>29,226</b>	<b>116</b>

Производство присадок в РФ составило 116% к уровню 2019 г. Выработка присадок составляет всего 25-30% от имеющихся мощностей в основном из-за низкого качества присадок, несоответствия их требованиям для масел повышенных качеств к современной высокоэффективной технике.

Повысили выработку и ассортимент присадок НКЗМ, Максойл-НН, Квалитет. Прогрессирует производство в СП СООО "ЛЛК-НАФТАН": с 2006 г по настоящее время выработка присадок увеличена с 3,5 тыс. т до 45 тыс. т/год при значительном расширении ассортимента и качества присадок, происходит реальное импортозамещение.

Доля присадок "НАФТАН" в российском производстве "отечественных" присадок составляет 25%, качество многих видов присадок не уступает зарубежным, что является результатом эффективного финансирования со стороны ЛУКОЙЛа.

Потребление присадок российскими производителями масел составляет 55-60 тыс. т/год: ЛУКОЙЛ – 19-20 тыс. т, ГПН – 20-22 тыс. т, РН – 11-12 тыс. т, прочими 7-8 тыс. т.

Доля импортных присадок достигает 52-55%, в т.ч. ГПН – 70%, ЛУКОЙЛ – 55%, РН – всего 22%. И, как следствие использования преимущественно импорта, – выработка доли премиальных сортов масел от суммы этими ВИНКами составляет: ЛУКОЙЛ – 13%, ГПН – 20%, РН – всего 4-5%.

РН взят курс на преимущественное использование отечественных присадок, но при этом много лет не реализуется реконструкция собственного производства не эффективных нефтяных сульфонатных присадок и разработанный ими же проект создания новых мощностей производства современных присадок на базе мощностей НКЗМП.

#### **Потребление присадок (тыс. тонн)**

Потребитель	2011 г.			2019 г.			2020 г.		
	Имп.	Отеч.	Всего	Имп.	Отеч.	Всего	Имп.	Отеч.	Всего
ЛУКОЙЛ	7,8	11,4	19,2	11,3	8,1	19,4	10,5	8,6	19,1
Газпромнефть	1,8	4,9	6,7	13,8	4,1	17,4	14,8	6,7	21,5
Роснефть	2,3	14,3	16,6	2,6	8,5	11,1	2,6	9,1	11,7
Прочие	1,5	4,1	5,6	3,4	3,6	7,0	3,5	4,1	7,6
<b>Итого</b>	<b>13,4</b>	<b>34,7</b>	<b>48,1</b>	<b>31,1</b>	<b>24,5</b>	<b>55,4</b>	<b>31,4</b>	<b>28,5</b>	<b>59,9</b>

В 2011-2020 гг. потребление импортных присадок увеличилось в 2,5 раза, отечественных сократилось на 20%.

Наибольшие объемы импорта использует ГПН, наименьшие – РН, в результате в ГПН выработка премиальных масел в 2-3 раза больше.

С учетом импортозамещения, в т.ч. 20-25 тыс. т присадок в составе импортируемых масел – суммарный объем рынка присадок РФ оценивается в 100 тыс. т/год.

Россия обладает такими мощностями производства.

Необходимы новые разработки (или лицензии) высокоэффективных современных присадок, оборудование и специалисты.

**Меры по снижению импортозависимости в обеспечении присадками производителей масел:**

- 1) Минэнерго России, ПАО «НК «Роснефть» (ВНИИ НП) активизировать работу по реализации дорожной карты (план мероприятий по снижению импортозависимости в обеспечении присадками производителей масел);
- 2) ПАО «НК «Роснефть» завершить разработку программы развития производства присадок на НКЗМ и определить конкретные сроки ее реализации;
- 3) ПАО «Газпром нефть» принять решение о модернизации установки производства нефтяных сульфонатов для выработки синтетических сульфонатов;
- 4) Рекомендовать Минэнерго России создать отдел (сектор, подраздел) масел и присадок в составе Департамента нефтегазового комплекса для координации производства и совершенствования качества продукции.

#### **2.5. Развитие ассортимента присадок для смазочных материалов в свете изменения автомобильного парка России**

*Меджибовский А.С. – председатель Правления ГК «КВАЛИТЕТ», д.т.н., профессор  
Мойкин А.А. – заместитель директора ООО «НПП Квалитет», к.х.н.*

Автомобильный парк России непрерывно растет и обновляется за счет ввода новых транспортных средств и утилизации аварийных и неисправных единиц техники. В рамках этого изменяется и потребность в ассортименте смазочных материалов. На начало 2021 года автомобильный парк России составил 60 млн единиц транспортных средств. Из них 75% приходится на легковые автомобили, 7% на легкий коммерческий транспорт (LCV), 6% на грузовой и 1% на автобусы. При этом в каждом сегменте ситуация по автопарку радикально различается.

В сегменте легкового автомобильного транспорта прирост автопарка осуществляется преимущественно за счет автомобилей иностранных производителей (без учета, локализованно производство в России или нет). Их доля достигла 60%. Соответственно рекомендации по

применению ГСМ все больше основываются на международной системе классификации SAE, API, ACEA. Этот сегмент рынка подвержен активному обновлению. Порядка 50% парка имеет возраст до 10 лет, что обуславливает спрос на современные виды смазочных материалов. По нашей оценке, основной спрос на Российском рынке сейчас существует на полусинтетические и синтетические масла класса SL/CF, стабильно высокий спрос сохраняется на минеральные масла групп SF/CC и SG/CD с тенденцией к снижению и постепенно растет спрос на синтетические масла класса SN/CF.

В сегменте коммерческого транспорта наблюдается несколько иная ситуация. Парк грузовых автомобилей обновляется медленно, старая техника также выбывает значительно меньшими темпами. Наблюдается тенденция к старению автомобильного парка. Доля автомобилей старше 25 лет составляет порядка 50%, и доля экологического класса Евро-2 и ниже составляет более 70%. Эта ситуация определяет и спрос на смазочные материалы. В настоящее время сохраняется стабильная потребность в маслах ГОСТовской группы класса Г2 и Д и масел класса CC/CD. В карты ГСМ нового отечественного транспорта закладываются требования к маслам класса API CI-4/SL.

НПП КВАЛИТЕТ, являясь разработчиком и производителем присадок и пакетов присадок для масел, инвестирует в разработку и постановку на производство новых видов продукции. Общая тенденция направлена на расширение ассортимента высокоэффективных присадочных компонентов с минимальным содержанием металлов и элементов, на которые накладываются экологические ограничения в современных спецификациях к смазочным материалам (требования LowSAPS ограничивают нормы по сере, фосфору и золе).

Новые ограничения приводят к необходимости формирования нового подхода к формулированию пакетов присадок, поскольку именно те элементы, по которым вводятся ограничения, работают в зоне граничного трения поверхностей, которая отвечает главным образом за износ поверхностей трения. Поэтому для обеспечения эффективной защиты двигателя от преждевременного износа необходима разработка новых видов противозадирных и противоизносных присадок, механизм действия которых радикально отличается от существующих теорий.

За последние несколько лет в НПП КВАЛИТЕТ на производство поставлены новые присадки для производства моторных масел высоких групп API (CJ-4, CK-4, SN, ACEA C2/C3-12).

Присадки, используемые при формулировании пакетов присадок высоких групп:

- высокотемпературная антиокислительная присадка K-135
- алкилфенольная присадка K-38 на основе синтетического алкилфенола, не содержащая серы
- беззольный диалкилдитиофосфат АДТФ

В рамках реализации требований по топливосбережению в настоящее время активно развивается новое направление в разработке модификаторов трения. Действие этого класса присадок основано на снижении коэффициента трения между поверхностями в зоне смешанного трения. Именно в этом режиме находится двигатель в процессе работы. Снижение коэффициента трения дает эффект экономии топлива.

В ассортименте НПП КВАЛИТЕТ уже давно присутствуют присадки, обладающие свойствами модификатора трения:

- борированный сукцинимид К-51
- борированный диалкилдитиофосфат А-22
- диалкилдитиофосфат молибдена ПАФ-4

В настоящее время специалисты научно-исследовательского центра НПП КВАЛИТЕТ активно занимаются разработкой и синтезом новых видов модификаторов трения.

## **2.6. О разработке Планов мероприятий на краткосрочный (2021-26 гг.) и долгосрочный (до 2030г) периоды для организации выпуска присадок для топлив и масел**

*Иванов А.В. – ИО генерального директора АНН*

Президент РФ В. В. Путин поручил до 30 июня 2021 года актуализировать План мероприятий по развитию нефтегазохимического комплекса. В том числе разработать меры поддержки производителей малотоннажной и среднетоннажной химической продукции до 2030 года.

АНН предлагает организовать рабочую группу из специалистов профильных институтов, производителей присадок из нефтяных компаний и независимых производителей с целью разработки Планов мероприятий на краткосрочный (2021-2026 гг.) и долгосрочный (до 2030 г.) периоды.

План мероприятий (дорожная карта) должен включать конкретные предложения по организации выпуска нескольких присадок для топлив и масел в указанный период, используя меры государственной поддержки.

В долгосрочной перспективе наша общая задача изменить ситуацию с отечественными присадками для топлив, масел и смазок. На сегодня доля отечественных присадок составляет около 30-40%. В первую очередь необходимо решить вопрос с присадками для продукции, используемой МО.

На заседании Правления был роздан Проект Дорожной карты, подготовленный АНН.

В прениях выступили: *Рябов В.А., Баженов В.П., Канделаки Т.Л., Ветрова Т.К., Рудяк К.Б., Ершов М.А., Заворотный С.А., Ракитский В.М., и др.*

#### **РЕШЕНИЕ:**

- ♦ Продолжить работу по созданию российского испытательного центра по оценке свойств ГСМ, интегрированного в европейскую систему стандартизации.
- ♦ ПАО «НК «Роснефть» завершить разработку программы развития производства присадок на НКЗМ и определить конкретные сроки ее реализации;
- ♦ ПАО «Газпром нефть» принять решение о модернизации установки производства нефтяных сульфонатов для выработки синтетических сульфонатов;
- ♦ Отметить, что в настоящее время НПП КВАЛИТЕТ активно занимается разработкой и синтезом новых видов модификаторов трения.
- ♦ Принять к сведению, что после получения одобрений к производству ДТ с пероксидной цетаноповышающей присадкой БРЕННЕР 2.0, ООО «Алтайские присадки» готово наладить её выпуск в течении 9-10 месяцев.
- ♦ Создать рабочую группу с участием заинтересованных организаций (Иванов А.В., Рудяк К.Б., Ветрова Т.К., Меджибовский А.С., Соболев Б.А., Догадин О.Б. и др.) по разработке Плана мероприятий (дорожная карта) по снижению импортозависимости в сфере обеспечения присадками к топливам, смазочным маслам и смазкам предприятий нефтепереработки.

### **3) О приеме ООО «НПЦ «ХромоСиб» в члены Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков**

*Иванов А.В. – ИО генерального директора АНН*

В Правление Ассоциации поступило заявление ООО «НПЦ ХромоСиб» (Исх.№ 17 от 30.03.2021г.) о приеме в члены АНН.

ИО генерального директора АНН Иванов А.В. вкратце изложил информацию об основных направлениях деятельности ООО «НПЦ ХромоСиб».

Предложено принять ООО «НПЦ ХромоСиб» в члены Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков.

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

«За»	–	9
«Против»	–	0
«Воздержались»	–	нет

#### **РЕШЕНИЕ:**

Принять ООО «НПЦ ХромоСиб» в члены Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков.

**4) Награждение грамотой АНН и памятной медалью  
«100 лет со дня рождения В.С. Федорова»:**  
ООО «НПП Нефтехим»; ЗАО «Нефтехимпроект»;  
ООО «НПП Квалитет»; СООО «ЛЛК-Нафтан».

Ассоциация нефтепереработчиков и нефтехимиков награждает Грамотой и «памятной медалью 100 лет со дня рождения В.С. Федорова»:

- ♦ **ООО «НПП Нефтехим»** – за значительный вклад в области разработок и создания отечественных конкурентоспособных проектов в области нефтепереработки и нефтехимии.
- ♦ **ЗАО «Нефтехимпроект»** – за значительный вклад в области проектирования объектов нефтепереработки и нефтехимии
- ♦ **«НПП Квалитет» и СООО «ЛЛК-Нафтан»** – за значительный вклад в развитии производства отечественных присадок к смазочным маслам в области нефтепереработки и нефтехимии.

Председатель Правления



**Рябов В.А.**