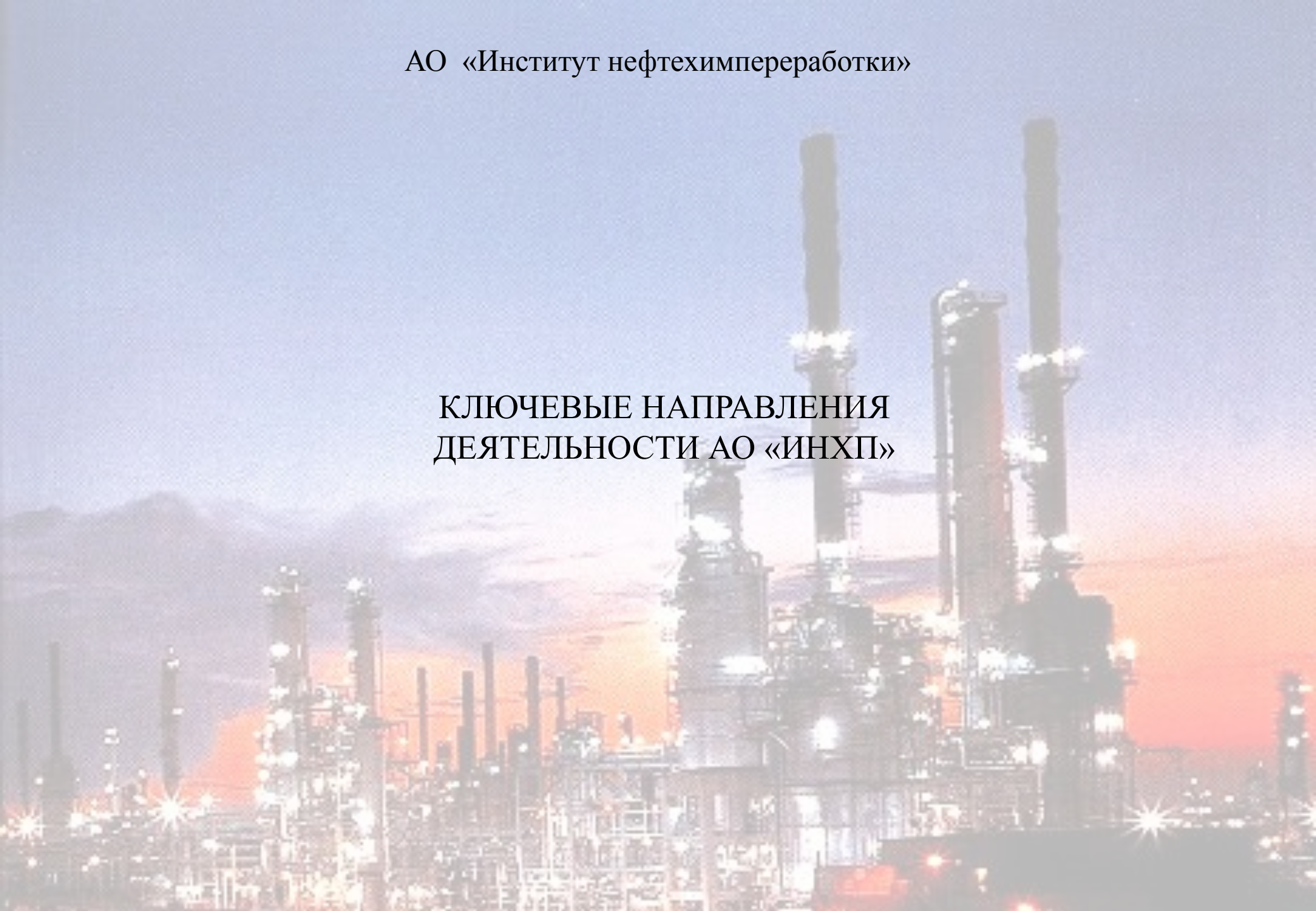
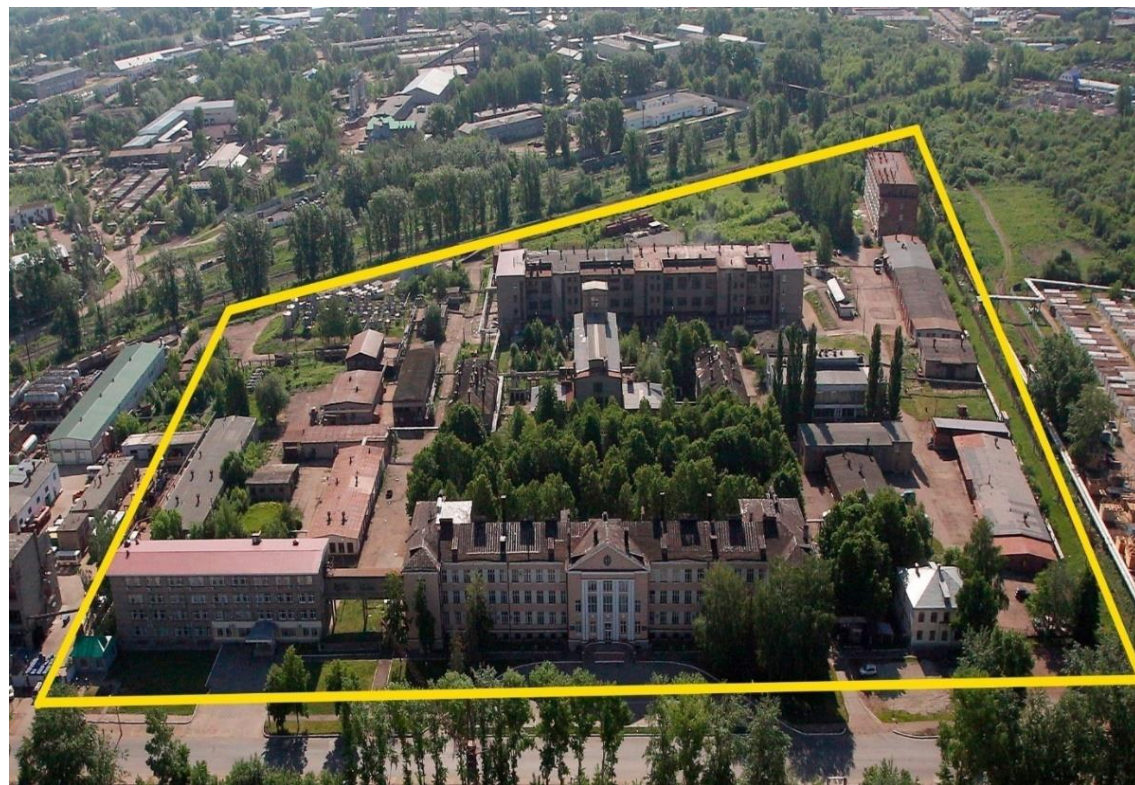


АО «Институт нефтехимпереработки»

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО «ИНХП»



- 1956 г. - год создания института
- Площадь 12 Га
- Более 30 зданий и сооружений
- Лабораторная база
- Проектная база
- Пилотная база
- Опытно-экспериментальное производство



Комплексный инжиниринг
в области нефтепереработки,
нефтехимии и очистки сточных вод

Полный физико-химический анализ
всех видов нефтепродуктов

Прототипирование
нефтехимической продукции

Производство
нефтехимической продукции

- 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
- Автоматизированное проектирование, управление данными о проекте (PDM) и управление базами данных с использованием программных продуктов AVEVA PDMS и AVEVA NET Portal
- Разработка технологического процесса (PED)
- Строительство объектов «под ключ»
- Консультационное управление проектом (PMC) и обучение персонала заказчика

Основные тематики работ

- 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
- Процессы очистки газов, переработка сероводорода в элементную серу
- Водоснабжение, водоотведение и очистка сточных вод и газовых выбросов
- Производство масел и смазок
- 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

Аналитический центр оснащен современным оборудованием, возможности которого охватывают все базовые методы физико-химического анализа

Аккредитация более чем на 80 видов анализов:

Полный физико-химический анализ широкого круга продуктов нефтепереработки:

- всех видов топлив
- масел
- нефтешламов
- отработанных нефтепродуктов
- газов нефтепереработки
- охлаждающих жидкостей
- битумов
- присадок к битумам
- мастик
- поверхностных и сточных вод

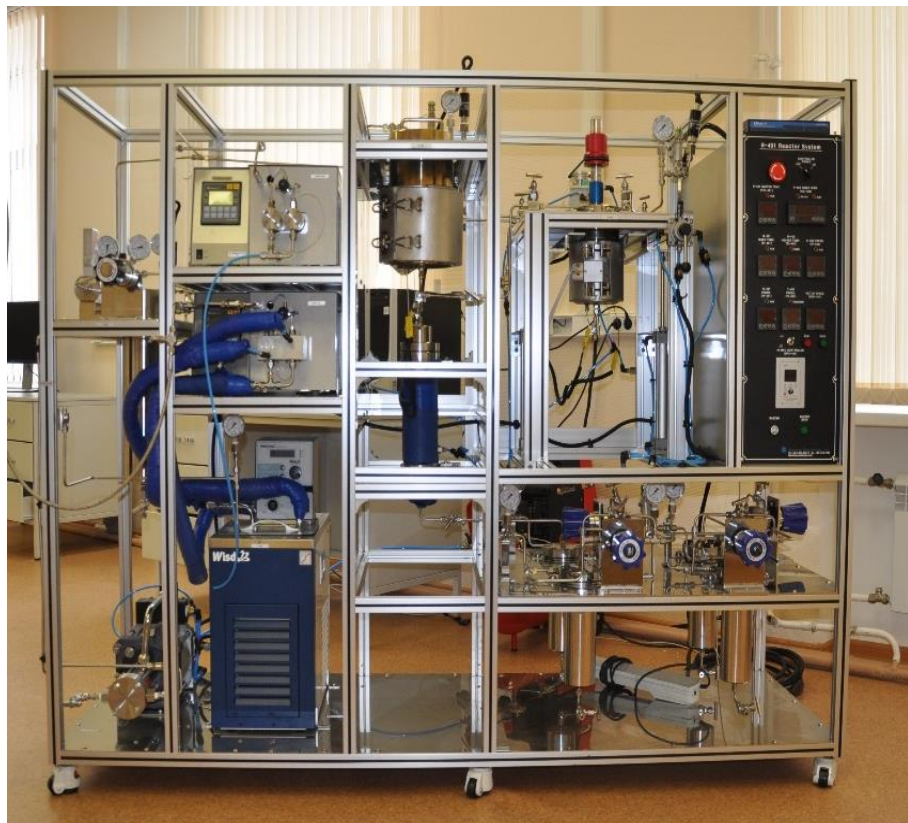
Производство нефтехимической продукции

- Буровые смазывающие, антикоррозийные, деэмульгирующие добавки
- Битумные адгезионные присадки
- Битумные присадки «теплый асфальт»
- Дезинфицирующие средства
- Сырье для дезинфицирующих средств
- Антикоррозийные покрытия
- Собственная железнодорожная ветка
- Емкостной парк 1 000 куб. м
- Производственные и складские помещения 12 тыс. кв.м
- Текущие возможности производства 5 тыс. тонн в год



Прототипирование в области нефтехимических технологий

- 10 экспериментально-пилотных установок объемом до 2 литров
- Реакторы емкостного и проточного типов



АО «ИНХП» с 2014 г. является управляющей компанией Центра прототипирования

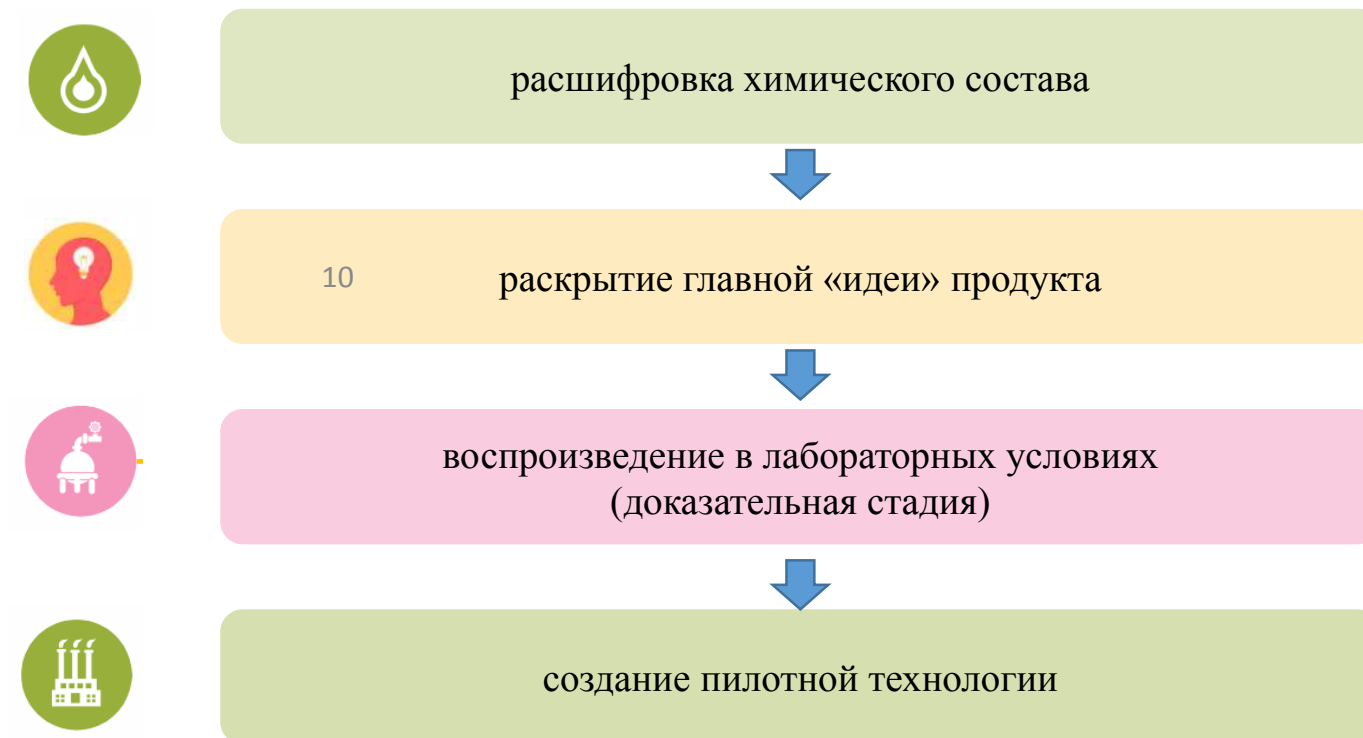
Возможности:

- 50 лабораторий, расположенных на площади 10 тыс. кв. метров
- 270 единиц высокотехнологичного оборудования
- Проведение уникальных исследований и разработок
- Проведение пилотных экспериментальных пробегов

Виды деятельности:

- Физико-химический анализ сырья и прототипов продукции
- Нарботки опытных образцов новых продуктов
- Исследования и разработка прототипов процессов, технологий и продуктов нефтехимии
- Экспериментально-пилотные пробеги для проведения химических синтезов исследовательского и пилотного уровня

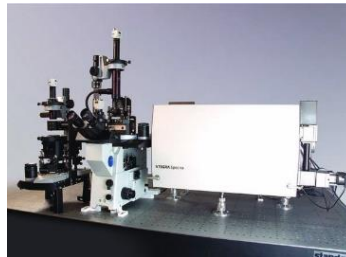
ЭТАПЫ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ



Оборудование для физико-химических методов исследований



Система для препаративной хроматографии Sepacore Flash System



Автоматизированный сканирующий зондовый микроскоп Ntegra Spectra C



ЯМР-спектрометр Bruker AVANCE III 400 МГц



Газовый хромато-масс-спектрометр GCMS QP2010SE



Комплекс диэлектрического анализа Concept 50 Novocontrol



Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно-связной плазмой ICPE-9000

270 единиц уникального высокотехнологичного оборудования

Примеры разработанных прототипов



Пакеты присадок к
моторным маслам
(США)



Синтетическая охлаждающая
жидкость (Германия)



Краска-протектор
электромагнитного
излучения (Германия)

Примеры разработанных прототипов



Смазки к буровым
растворам



Химические реагенты для
водоподготовки



Присадки к топливам

Примеры разработанных прототипов

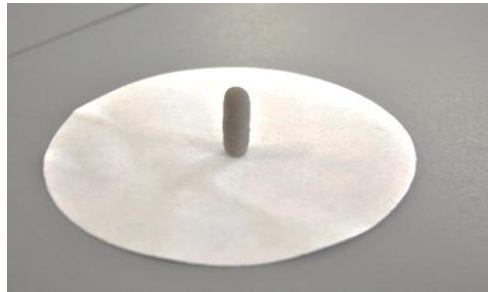


Мастика для склеивания
резины с бетонной
поверхностью



Полимерный материал для гидравлического
разрыва пласта при бурении скважин

Примеры разработанных прототипов

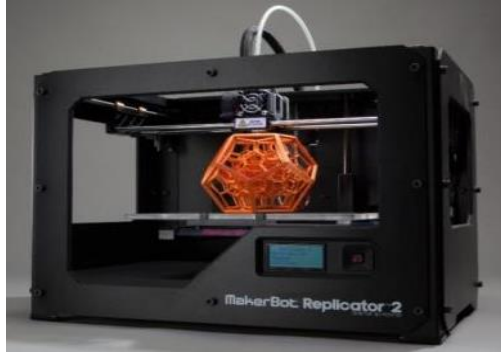


Кинетический песок для детского творчества (Швеция)



Дезинфицирующее средство (Германия)

Примеры разработанных прототипов



Фотополимерная, твердеющая под действием света жидкая композиция для 3D- принтера (Великобритания)



Фотополимер из отечественного сырья

Примеры разработанных прототипов

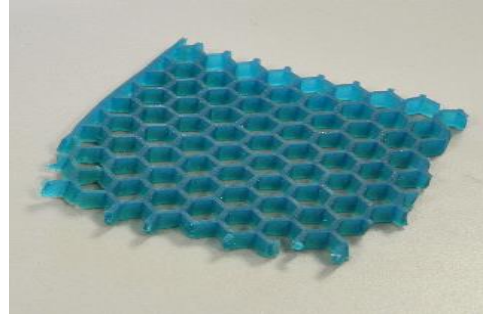


Укрепитель грунтов (США)

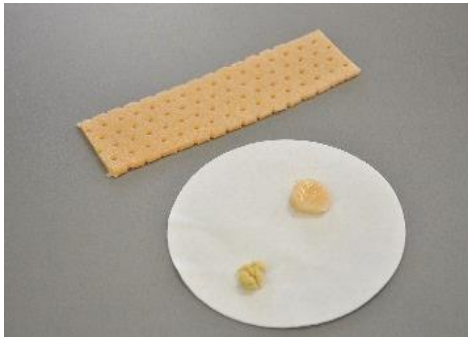


Состав представляет собой эмульсию полимера акриловой природы с блочной архитектурой
Применяется для оперативной (в течение суток) подготовки грунтовых временных дорог для движения техники по труднопроходимым участкам дорог

Примеры разработанных прототипов



«Гель ПУ» для мягких медицинских
противопролежневых матрацев
(Китай)



Безгипсовый ортез Turbocast для
фиксации травмированных
участков тела при переломах
(Голландия)

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Промышленно-апробированные технологии		
1	Очистка нефти от сероводорода	Отдувка сероводорода органическим агентом. Снижение количества сточных вод на 75-80%. Без использования реагентов
2	Атмосферно-вакуумная ректификация нефти, газовых конденсатов и нефтепродуктов	Использование органического испарителя. «Сухая» вакуумная перегонка (без водяного пара). Снижение энергопотребления на 15%. Снижение стоков на 60%.
3	Четкая ректификация бензиновых фракций нефти и газовых конденсатов	Повышенная степень регенерации тепла горячих потоков с 20-30 до 50-60%. Сниженный расход печного топлива на 60 % и электроэнергии на 0,255 кВт/т нефти (применительно к ЭЛОУ-АВТ-6). Повышенная концентрация целевых компонентов в получаемых фракциях до 90-95 %. Выработка высокооктанового (86-87 пунктов по моторному методу) компонента для автомобильных бензинов с содержанием бензола менее 1% об. Без компримирования газа.
4	Атмосферно-вакуумная ректификация нефти по 2-х колонной схеме	Снижение металлоемкости установки более чем в 2 раза по сравнению с 4-х колонной схемой. Сокращение расхода водяного пара, снижение объемов стоков.
5	Глубокая физическая стабилизация бензинов и газовых конденсатов	<ul style="list-style-type: none"> •исключает необходимость в защелачивании бензинов, образование вредных трудно обезвреживаемых и утилизируемых стоков; •сокращается содержание сероводорода и низкокипящих меркаптанов в стабильном газовом конденсате, поступающем на переработку, что улучшает экологическую обстановку и снижает пожарную опасность на НПЗ; •исключает компримирование углеводородных газов для производства их в сжиженном виде, увеличивает их выработку до 90% от потенциала; •методы математического моделирования процесса и расчета теплофизических свойств компонентов сырья обеспечивают высокую надежность выбора условий его проведения и конструкции аппаратов.

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Промышленно-апробированные технологии		
6	Вакуумная ректификация мазута в производстве смазочных масел	Позволяет сократить энергетические расходы за счет меньшего потребления топлива, электроэнергии и воды. Перегонка мазута в вакуумной колонне проводится по усовершенствованной технологии с использованием регулярных насадок, клапанных и ситчатых с отбойными элементами ректификационных тарелок.
7	Глубоковакуумная ректификация мазута для получения сырья каталитического крекинга	Позволяет отобрать вакуумный газойль до 540°C, удовлетворяющий требованиям на сырье каталитического крекинга.
8	Комбинированная технология получения экологически чистых дизельных топлив	Получение экологически чистого дизельного топлива с низким содержанием ароматики.
9	Контактная очистка масел и парафинов	Преимущества: -высокие скорости диффузии адсорбируемого вещества в поры адсорбента; -высокая удельная поверхность природных адсорбентов; -доступность и дешевизна природных адсорбентов; -отсутствие стадии регенерации; -низкая энергоемкость процесса.
10	Перколяционная очистка масел и парафинов	Преимущества: -возможность получения высококачественных парафинов для пищевой и медицинской промышленности; -использование высокоэффективных синтетических адсорбентов с возможностью их регенерации; -регулирование технологического режима с использованием широкого диапазона объемных скоростей; -непрерывность процесса при последовательном соединении аппаратов-перколяторов.

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Промышленно-апробированные технологии		
11	Вакуумсоздающие системы (гидро- и парожеткторные, комбинированные)	Вакуум до 10-20 мм.рт.ст. Глубокий отбор вакуумных дистиллятов.
12	Сольвентная деасфальтизация	Регенерация растворителя в сверхкритических условиях. Снижение энергопотребления на 40%. Возможность изменения состава растворителя. Регулирование выхода и качества деасфальтизата.
13	Висбрекинг гудрона Версии: - по печному варианту; - с реакционной камерой с восходящим потоком; - с вакуумированием крекинг –остатка; - без применения водяного пара на блоке фракционирования	Максимально достижимое снижение вязкости. Повышенный выход дистиллятов. Реактор, работающий в режиме идеального вытеснения. Органический турбулизатор в печи. Минимальный объем кислых стоков.
14	Замедленное коксование	Межремонтный пробег установки дольше более чем в 2-3 раза. Повышенный выход жидких продуктов. Пониженный выход кокса. Высокоэффективный узел улавливания выбросов в атмосферу. Закрытая система выгрузки кокса. Снижение объема выбросов в атмосферу более чем на 95%.
15	Прокалка кокса	Высокоэффективный холодильник кокса повышенной долговечности.
16	Комплексная переработка тяжелой смолы пиролиза	Получаемые продукты: высококачественный нефтяной пиролизный пек, обладающий низким содержанием серы и мезогенными свойствами; са-жевое сырье с высоким индексом корреляции и сырье для синтеза суперпластификатора «Аддифанс» – эффективной добавки к бетонным смесям. Процесс обладает высокой рентабельностью (окупаемость затрат менее 1 года) и является малоотходным производством.

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Промышленно-апробированные технологии		
17	Производство окисленных, частично-окисленных, компаундированных и остаточных дорожных битумов	Битумы, отвечающие требованиям ведущих мировых производителей, в т.ч. методологии Supergravel получают из высокосернистых тяжёлых нефтей по технологиям глубоковакуумной перегонки мазутов, окисления мазутов, деасфальтизации и компаундирования. Повышенная устойчивость битумов к старению. Оптимизация коллоидной структуры. Долговечность дорожных покрытий более 15 лет.
18	Производство битум-полимерных вяжущих	Продукция по требованиям ведущих мировых производителей, в т.ч. методологии Supergravel
19	Подготовка трудноизвлекаемых высоковязких нефтей к транспортировке и переработке на НПЗ	Термическая подготовка нефтей с существенным снижением вязкости (до 40-50 раз) и увеличением выхода светлых фракций (до 40-55%).
20	Переработка трудноизвлекаемых высоковязких нефтей в регионах добычи	Сочетание ректификации и сольвентной деасфальтизации с производством сырья для гидрокрекинга и высококачественных дорожных битумов
21	Производство сырья для технического углерода из смеси газойлевых фракций НПЗ	Термический крекинг с получением сырья для технического углерода с низкой коксуемостью (ниже 3%) и индексом корреляции не ниже 120.
22	Производство серы (переработка сероводорода)	Степень конверсии сероводорода – 98-99,9%. Дегазация серы без реагентов. Остаточное содержание сероводорода в сере менее 10 ppm.
23	Очистка промышленных сточных вод	Бессточная работа с замкнутым циклом. Площадь ниже в 3-5 раз. КПД выше на 25-35%. Энергозатраты ниже на 15%.
24	Очистка дымовых газов и газовых выбросов высокоэффективными сорбентами	Сорбционная емкость 0,3-0,6 г/г. Глубина очистки 90-98% в зависимости от концентрации загрязнителя. Срок службы не менее 5 лет. В отличие от известных сорбентов особенно эффективен для очистки промвыбросов с низким содержанием загрязнителя – менее 5 г/м ³ .

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Пилотно-апробированные технологии		
25	Селективное гидрооблагораживание бензина каталитического крекинга	Получение продукта с содержанием серы не более 10 ppm с повышением ОЧ на 1 -2 п.
26	Получение низкозастывающего дизельного топлива класса Евро-5	Температура застывания среднестиллятных фракций снижается на 5 - 30 °С
27	Каталитическая система гидрокрекинга вакуумного газойля с получением средних дистиллятов	Высокий уровень конверсии и образования легких продуктов, оптимальное улавливание мехпримесей и демеализация
28	Гидрообессеривание мазутов и судовых топлив	Снижение содержания серы до требований экологических стандартов – ниже 0,5% масс.
29	Получение сложных эфиров дикарбоновых кислот в сверхкритических условиях	Одностадийность; отсутствие катализаторов; экологичность; простота аппаратного оформления.
30	Получение этилового эфира жирной кислоты (биодизель) в сверхкритических условиях	Биотопливо обладает отличными смазочными свойствами; разливы топлива быстро разлагаются микроорганизмами; простота, дешевизна и скорость производства биодизеля; отсутствие резкого запаха и низкий уровень токсичности.
31	Получение изопрена в сверхкритических условиях	Отсутствие катализатора, отсутствие побочных продуктов, снижение энергозатрат. Выход изопрена в расчете на пропущенный пиперилен 51 % масс.

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Пилотно-апробированные технологии		
32	Алкилирование изобутана олефинами на цеолитных катализаторах с регенерацией «in situ»	Непрерывный режим проведения процесса алкилирования на гетерогенном катализаторе, совмещающий последовательное чередование традиционных и сверхкритических условий с регенерацией «in situ». Увеличение межрегенерационного пробега(в 2 раза) и эффективности катализатора
33	Получение диметилового эфира	Конверсия выше на 15 %
34	Катализатор на основе SAPO-34 для процесса МТО (метанол в олефины)	Гибкое регулирование соотношения этилен/пропилен
35	Катализатор (бифункциональный) синтеза Фишера-Тропша	Регулирование фракционного состава продуктов от бензиновых фракций до синтетической нефти
36	Катализаторы получения сложных комплексных эфиров и алкилнафталинов для производства низкозастывающих синтетических масел	Повышенная конверсия и селективность
37	Производство водорода	Возможность переработки любого углеводородного сырья от метана до дизельной фракции с получением водорода чистоты 99,98 %

Перечень технологий АО «ИНХП»

№	Технологии	Особенности (Преимущества)
Перспективные технологии		
38	Сверхкритическая флюидная первичная подготовка тяжелых, сверхтяжелых нефтей и битуминозных песков - получение синтетических нефтей - деметаллизация, обезвоживание и обессоливание	Снижение капитальных затрат и энергопотребления на 50-75%
39	Сверхкритическое флюидное разделение нефти на компоненты	Снижение капитальных затрат и энергопотребления на 50-75%
40	Переработка ПНГ в синтетическую нефть/синтетическое топливо	Прямой синтез изопарафинов без стадии гидрооблагораживания с селективностью до 80%
41	Пирометаллургическая переработка пиритной руды	Получение «чистого» железа. Получение концентратов цветных и благородных металлов. Отсутствует образование диоксида серы.
42	Производство высокосернистых продуктов на основе элементарной серы	Квалифицированная утилизация элементарной серы с производством серосодержащих сложных композиций и полисульфидов
43	Сверхкритическая флюидная первичная подготовка тяжелых, сверхтяжелых нефтей и битуминозных песков - получение синтетических нефтей - деметаллизация, обезвоживание и обессоливание	Снижение капитальных затрат и энергопотребления на 50-75%