

307



Российская Академия наук
Сибирское отделение
Институт химии нефти

Russian Academy of Sciences
Siberian Division
Institute of Petroleum Chemistry





ИНСТИТУТУ ХИМИИ НЕФТИ СО РАН - 25 ЛЕТ

Основанный в 1970 году Постановлением Совета Министров СССР, ИХН осуществляет на высоком уровне фундаментальные исследования нефти:

- глубокое и детальное изучение состава, строения и свойств компонентов нефти;
- установление закономерностей между химическим составом нефтей и условиями образования и нахождения их в земной коре;
- изучение физико-химии нефтяных дисперсных систем и поверхностных явлений, природы межмолекулярных взаимодействий.

Результаты исследований ИХН находят применение практически во всех отраслях промышленности: от прогрессивных технологий повышения нефтеотдачи пластов до применения продуктов переработки нефти, угля и другого природного сырья. Учеными Института успешно решаются и проблемы охраны окружающей среды.

В Институте создан уникальный музей нефтей, в котором собрано более 3000 образцов нефтей России, Казахстана, Средней Азии. Обобщение и систематизация данных о составе, свойствах нефтей и их компонентов, создание баз данных ведется совместно научно-исследовательским информационным центром и отделом исследования нефтей ИХН.

В настоящее время ИХН располагает целым комплексом зданий: административным, лабораторным, корпусом модельных установок, складскими помещениями.

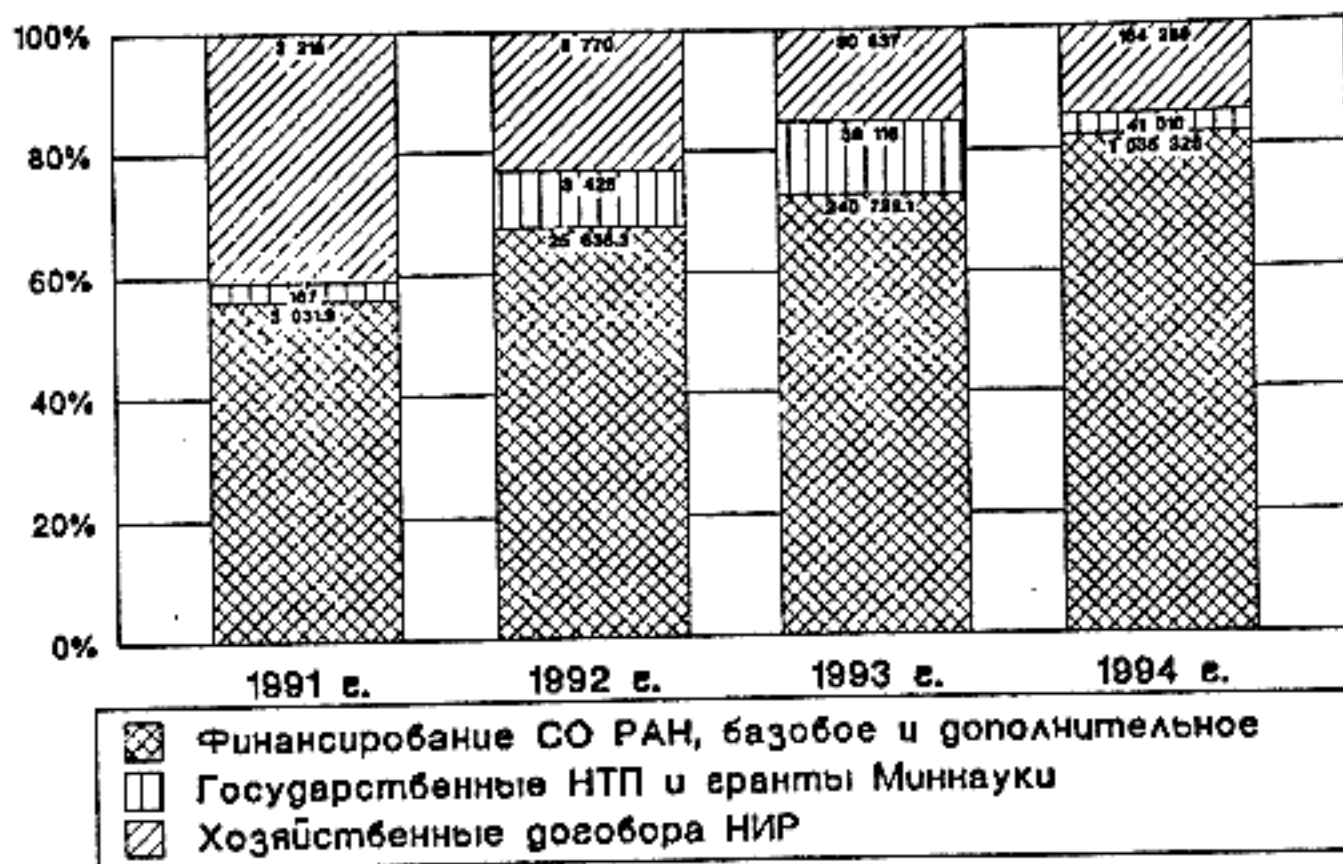
Коллектив Института насчитывает 280 сотрудников, в их числе 1 член-корреспондент Академии естественных наук, 6 докторов наук, 60 кандидатов наук, 170 инженеров.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИХН СО РАН

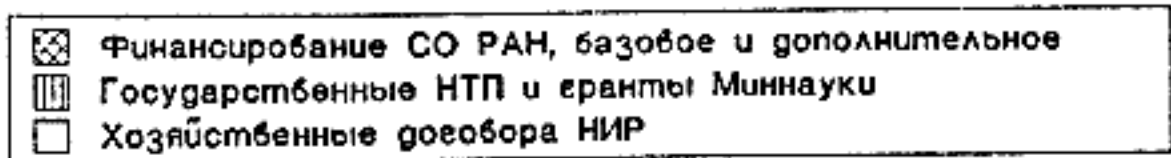
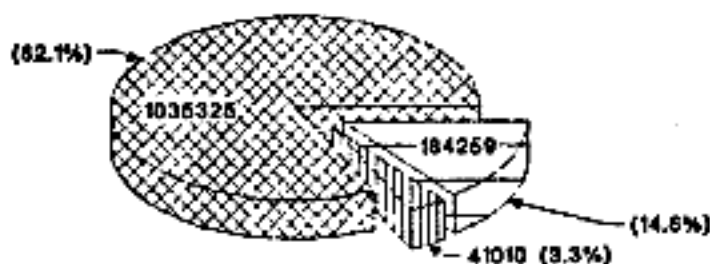
- * Фундаментальные исследования состава и свойств нефтей. Физико-химия нефтяных систем и поверхностных явлений. Информационные системы по химии и геохимии нефти.
- * Прогрессивные технологии повышения нефтеотдачи пластов, подготовки, транспорта и переработки нефти.
- * Технологические аспекты охраны окружающей среды: очистка воды, почвы и воздуха от нефти и нефтепродуктов; очистка сточных вод от тяжелых металлов; очистка изделий от загрязнений.
- * Приборы для научных исследований: плотномеры, микрокалориметры, вискозиметры, криостаты, анализаторы качества нефтепродуктов.
- * Полезные продукты из отходов переработки нефти, угля, торфа и другого природного сырья: стабилизаторы, присадки, красители, смазки, сенсibilизаторы, флуоресцентные агенты, биологически активные вещества, кремы и др.



Финансирование НИР и ОКР ИХН СО РАН

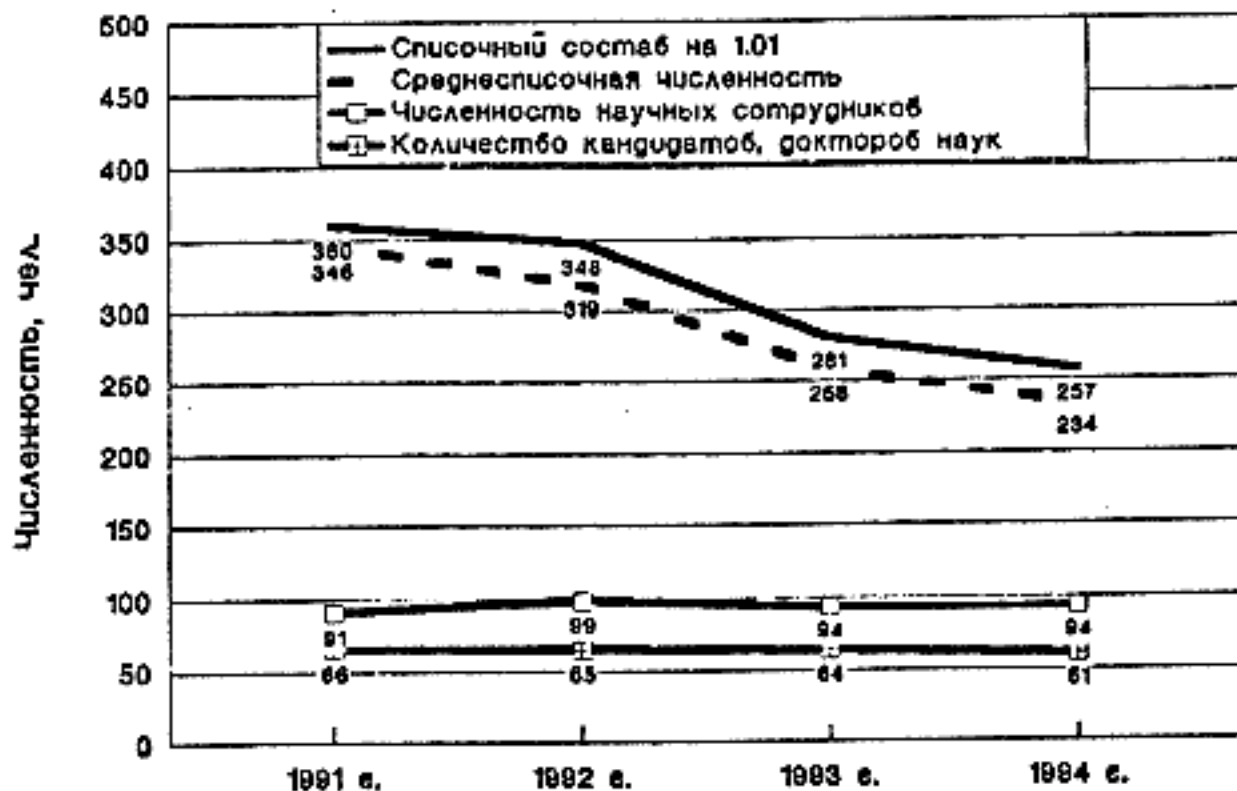


Финансирование НИР и ОКР ИХН СО РАН 1994 г.

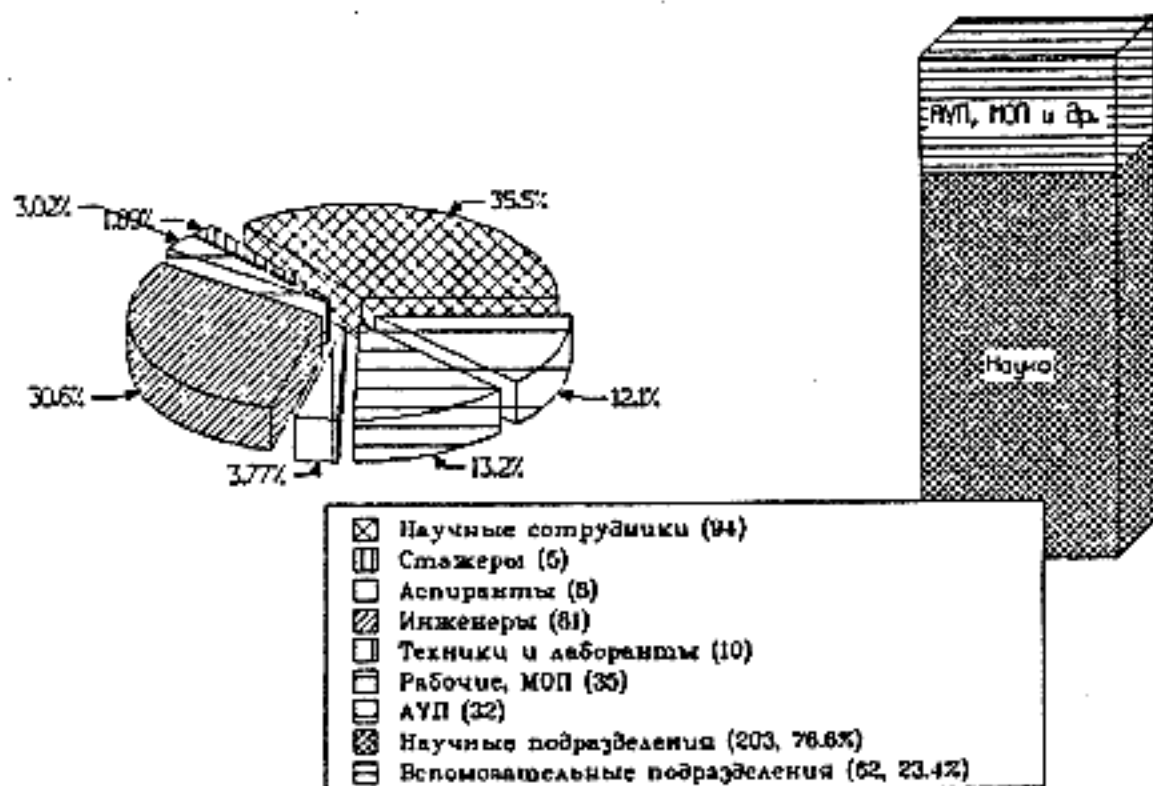




Динамика численности сотрудников ИХН СО РАН

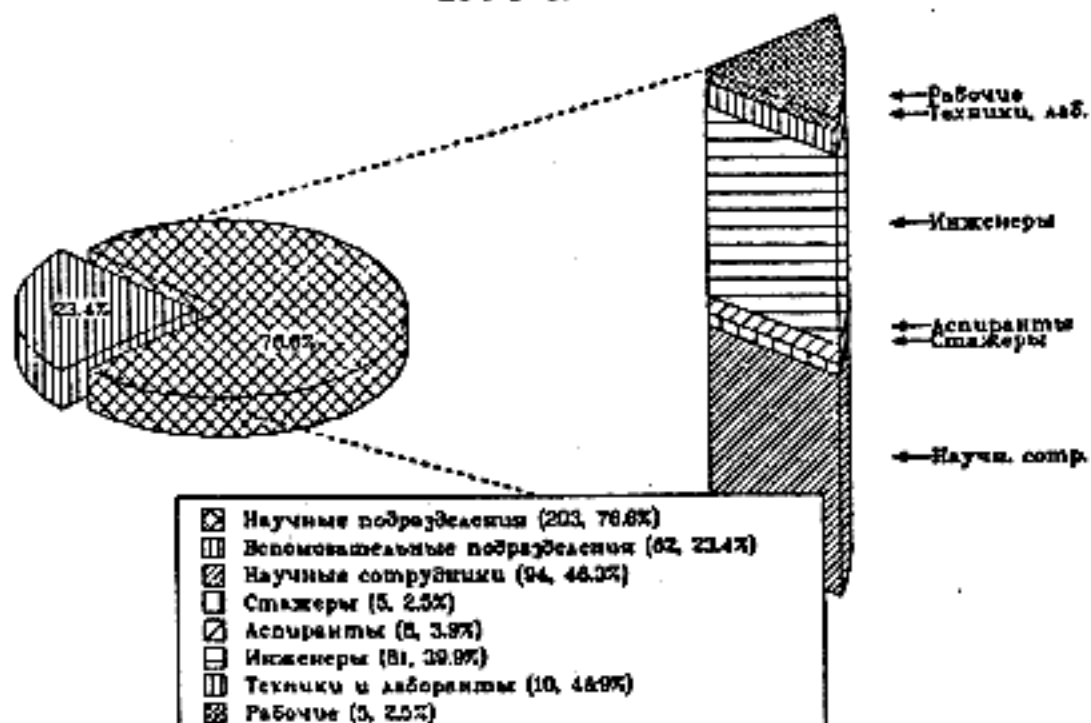


Кадровая структура института 1994 г.

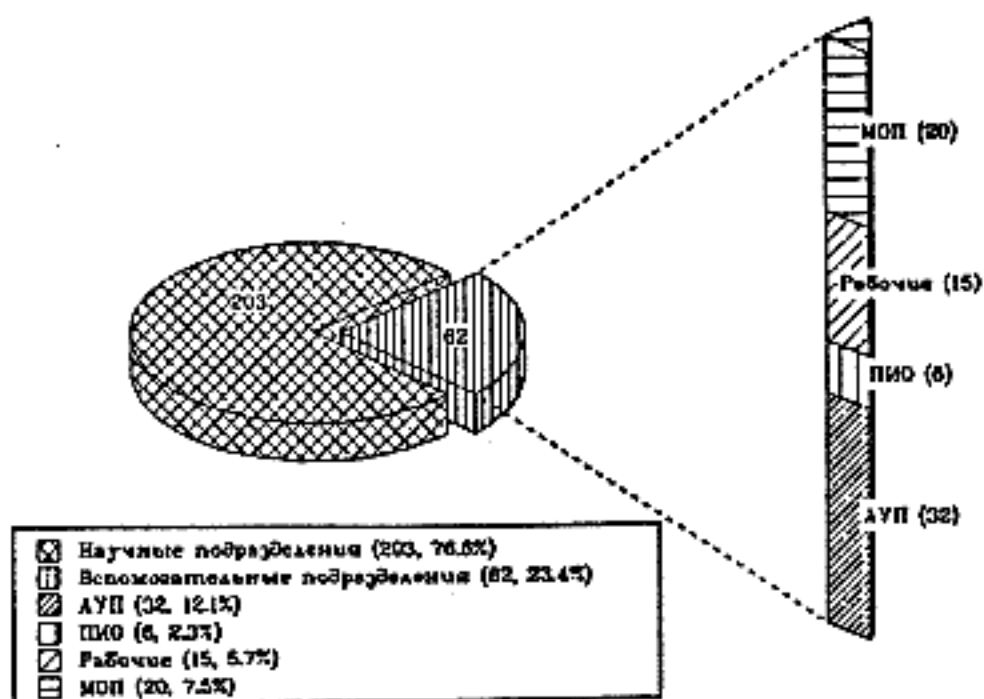




Кадровая структура института
1994 г.

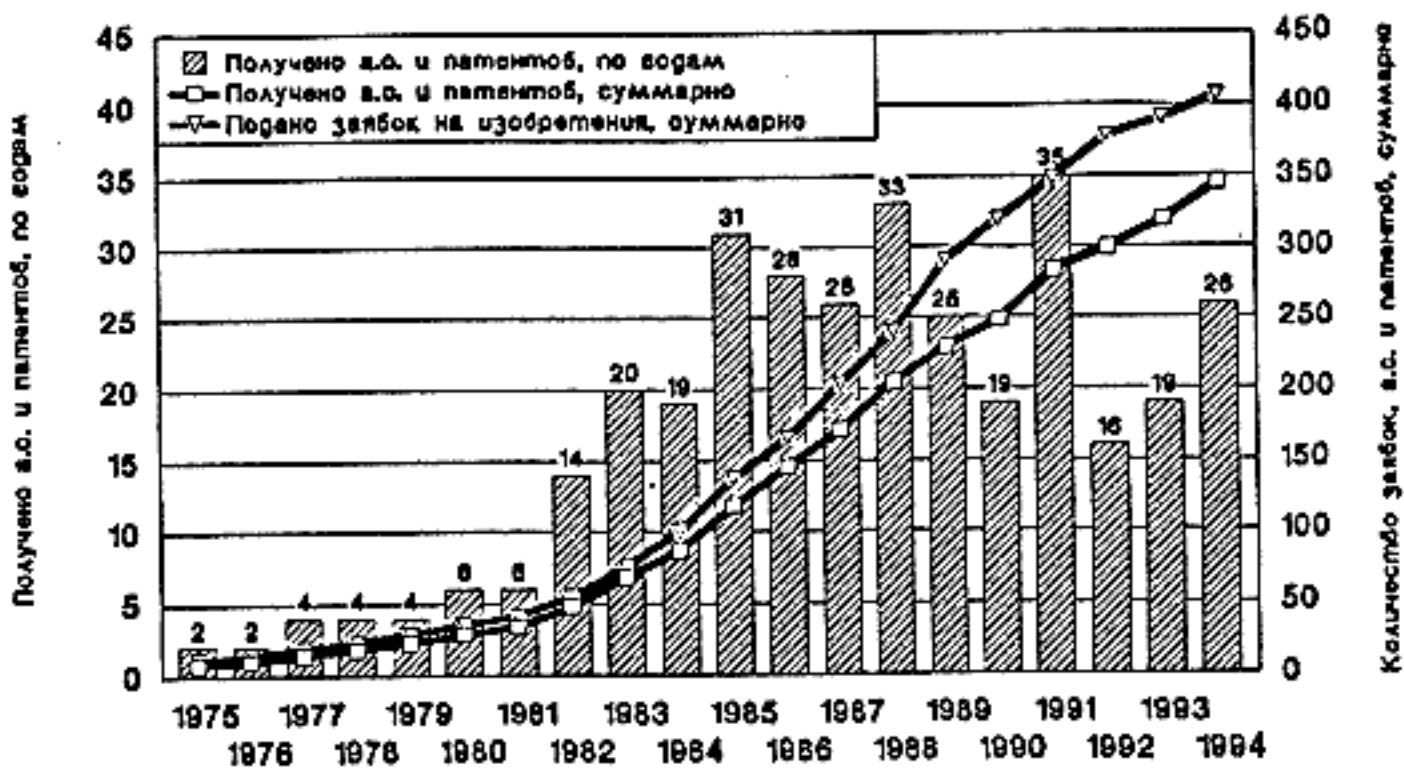


Кадровая структура института
1994 г.



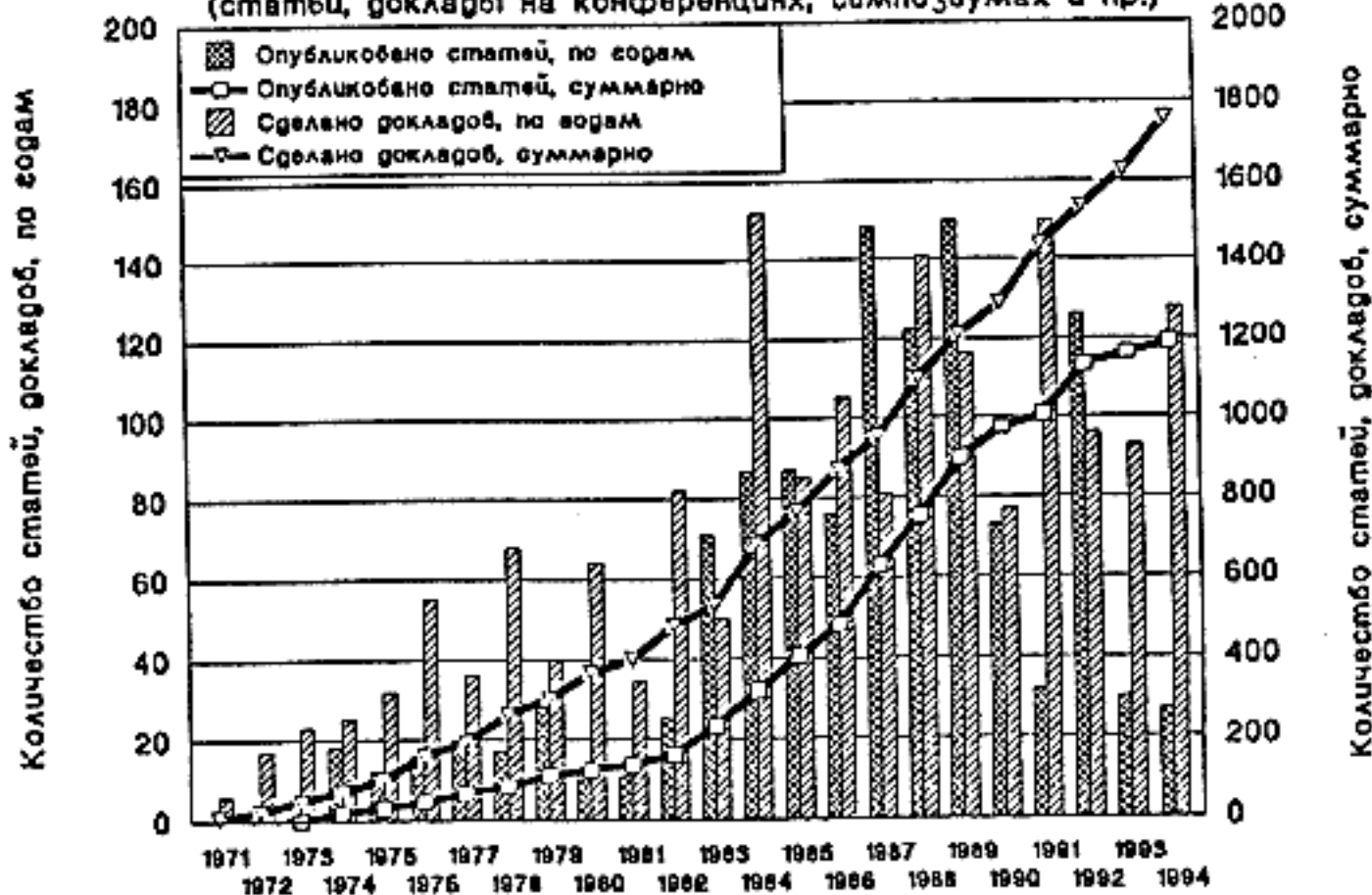


Изобретательская деятельность ИХН СО РАН



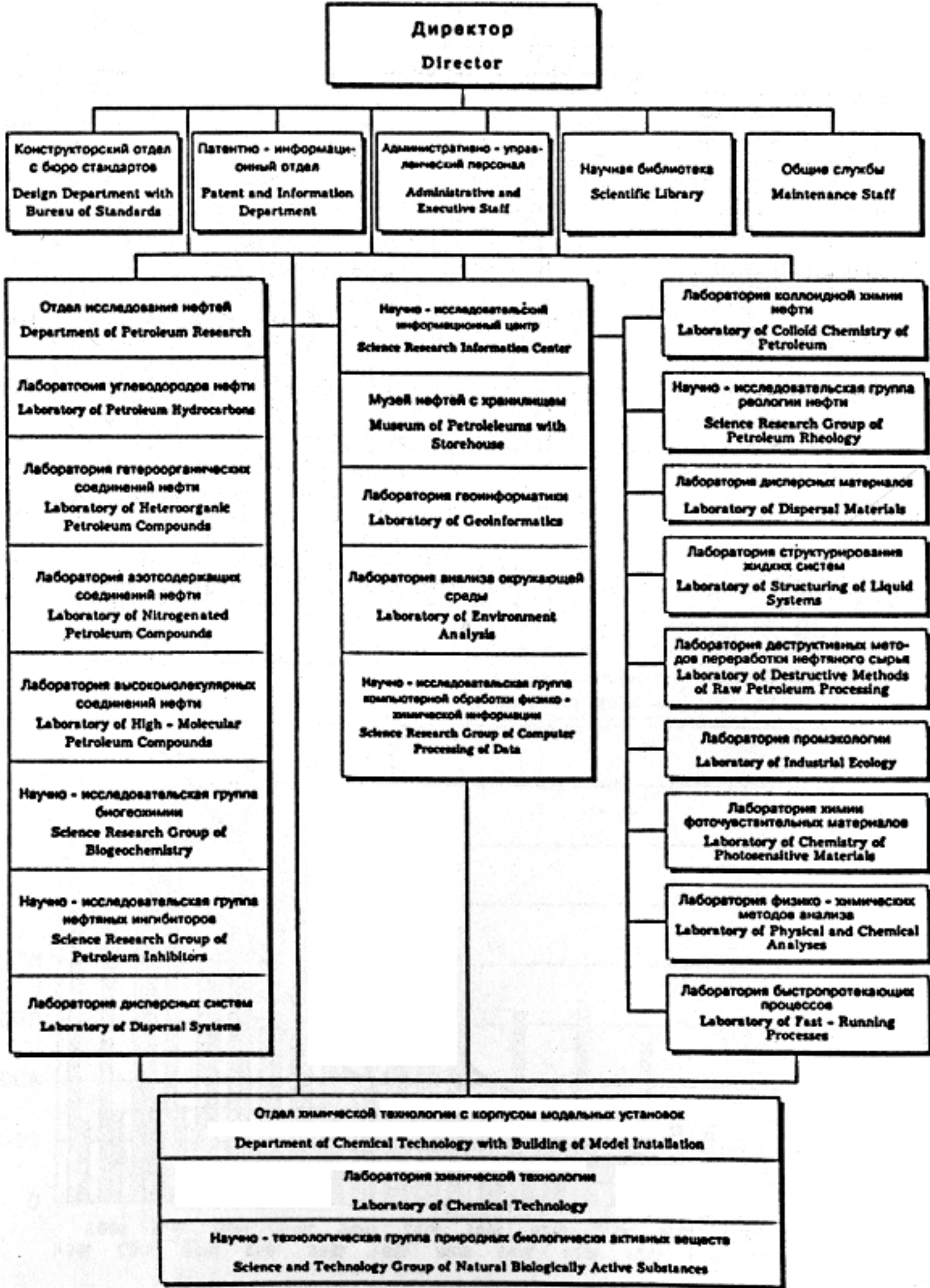
Публикации ИХН СО РАН

(статьи, доклады на конференциях, симпозиумах и пр.)





Структура Института химии нефти СО РАН
Organization Chart of the Institute of Petroleum Chemistry





Лаборатория коллоидной химии нефти
Зав. лабораторией, д.т.н.
Алтунина Любовь Константиновна
тел. 258146
В.н.с., к.х.н.
Кувшинов Владимир Александрович
тел. 259411

Научное направление

Развитие теоретических и практических основ увеличения нефтеотдачи пластов физико-химическими методами.

Основные результаты

Проведены фундаментальные исследования процессов вытеснения нефти из пласта растворами ПАВ и композициями на их основе.

Разработан комплекс методик и установок для проведения физико-химических, реологических и гидродинамических исследований.

Разработаны композиции ИХН для интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи пластов месторождений Западной Сибири.

Развиваются концепции использования энергии пласта для образования непосредственно в пласте нефтewытесняющих жидкостей и гелей.

Ведется разработка комплексного микробиологического и физико-химического метода воздействия на пласт.

Проведены широкомасштабные опытно-промышленные испытания технологий с применением созданных композиций на месторождениях Западной Сибири; закачано более 40 тыс. тонн композиций на 14 месторождениях Западной Сибири; дополнительно добыто более 500 тыс. тонн нефти; 5 технологий сданы Ведомственным комиссиям и рекомендованы для промышленной реализации.

Лаборатория химии органических
композиционных материалов
Зав. лабораторией, д.х.н., профессор
Сироткина Екатерина Егоровна
тел. 258623, 258936

Научные направления

Исследование свойств фоточувствительных материалов на основе органических полупроводников, sensibilizированных комплексными и фталоцианиновыми красителями, и разработка фоточувствительных элементов для лазерных принтеров.

Синтез и исследование свойств красителей и стабилизаторов для полимеров.

Разработка композиционных материалов.

Изучение реакционной способности ультрадисперсных порошков металлов в органическом синтезе.

Основные результаты

Получены эффективные sensibilizаторы чувствительности в видимой и ИК-областях спектра низкомолекулярных и высокомолекулярных органических полупроводников на основе металлосодержащих комплексов пирилиевых красителей, фталоцианинов. Разработаны компоненты фоточувствительных композиций и технология их нанесения на цилиндры.

Синтезирован ряд новых красителей и жидких концентратов красителей для полиолефинов, предложены олигомерные стабилизаторы полимеров на основе фенотиазина и дифениламинов.

Разработан принципиально новый способ получения фталоцианинов с использованием ультрадисперсных порошков меди.



Лаборатория быстропротекающих процессов
Зав. лабораторией, к.х.н.
Иванов Геннадий Васильевич
тел. 259533

Научные направления

Получение ультрадисперсных порошков со связанным аргоном методом электроимпульсного распыления. Разработка новых технологий получения изделий из порошков.

Основные результаты

Впервые получены стабильные соединения аргона с натрием и калием общей формулы $ArMe$.

Получены энергонасыщенные, метастабильные ультрадисперсные порошки Al, Cu, Ti, содержащие 5-7% связанного аргона.

Создана установка 3-го поколения, позволяющая гибко регулировать параметры процесса и свойства получаемых продуктов.

Определены наиболее перспективные направления практического использования порошков.

Лаборатория дисперсных материалов
Зав. лабораторией, к.т.н.
Иванов Виктор Григорьевич
тел. 259566

Лаборатория дисперсных материалов преобразована из лаборатории химии топлив в 1994 г. в рамках конверсии.

Научные направления

Физико-химия ультрадисперсных систем.

Химическая макрокинетика.

Исследование процессов адсорбции из растворов.

Разработка процессов глубокой очистки воды от нефтепродуктов и минеральных компонентов. Химические проблемы экологии.

Основные результаты

Создан новый тип высокоэффективных адсорбентов.

Разработаны методы тонкой комплексной очистки сильнозагрязненных вод для бытовых и промышленных целей.

Разработаны эффективные методы извлечения, селективного разделения и концентрирования ценных металлов из водных растворов.

Лаборатория деструктивных методов переработки сырья
И.о. зав. лабораторией, к.х.н.
Восмериков Александр Владимирович
тел. 259491

Научные направления

Создание селективных процессов переработки нефтяного сырья.

Разработка способов каталитической переработки альтернативных видов углеводородного сырья в высокооктановые бензины, дизтоплива, масла, низшие олефины и другие ценные продукты.

Поиск закономерностей превращения углеводородов на цеолитсодержащих катализаторах.

Основные результаты

Разработаны безводородные процессы получения моторных топлив из нефти, газоконденсатов, ШФЛУ, метанола.

Изучено влияние модифицирующих добавок на кислотные и каталитические свойства цеолитных катализаторов.

Разработаны способы получения новых цеолитсодержащих катализаторов.

Разработаны исходные данные процессов получения моторных топлив из нефти, газоконденсатов и ШФЛУ.



Лаборатория структурирования
жидких систем
Зав. лабораторией, д.х.н.
Дмитриева Зинаида Тихоновна
тел. 259661

Научные направления

Создание структурированных систем для композиционных материалов и воздействия на проницаемость пластов.

Разработка экологически чистых технологий в области транспорта, переработки и химии нефти и газа.

Основные результаты

Создан новый класс комплексных структурообразователей для жидких углеводородов.

Изучена природа вязкоупругости структурированных углеводородных растворов металло-органических комплексов.

Обнаружено явление аномально сильного дисперсионного взаимодействия в структурированных углеводородах и его влияние на термодинамическую стабильность жидкостей.

Разработаны высокоемкие сорбенты для сбора нефти, нефтепродуктов с поверхности воды и почвы, очистки питьевой, сточных и технологических вод, поглощения отходов газообразных продуктов.

Лаборатория химической технологии
Зав. лабораторией, к.х.н.
Сафонов Георгий Александрович
тел. 258042

Научные направления

Разработка синтетических заменителей органического вяжущего для устройства дорожных покрытий на основе побочных продуктов и отходов нефтехимических производств.

Разработка технологий утилизации вредных токсичных отходов, содержащих тяжелые металлы.

Разработка смазочных материалов, предназначенных для использования в условиях низких температур.

Разработка комплекса средств и технологии их производства и применения для ликвидации последствий разлива жидких продуктов.

Основные результаты

Разработаны методы получения олигомерных матриц из сложных смесей углеводородов в присутствии высокоактивных катализаторов.

Разработаны методы модификации жидкого течения углеводородных систем при температурах, близких к температуре застывания.

Создана безотходная, экологически чистая, низкотемпературная технология утилизации ртути содержащих отходов.

Разработана безотходная технология получения водно-дисперсионных составов для дорожного строительства.

Разработаны образцы низкотемпературных универсальных смазочных масел, не имеющих аналогов среди своих классов смазочных материалов.

Разработан комплекс средств и технология его производства и применения для ликвидации последствий разлива нефти по водной поверхности.



Лаборатория промышленной экологии
Зав. лабораторией, к.т.н.
Бордунов Владимир Васильевич
тел. 258181

Лаборатория промышленной экологии образована по решению Сибирского отделения Российской Академии наук.

Научные направления

Создание экологически чистых безотходных технологий очистки изделий от загрязнений.

Разработка комплексной программы защиты окружающей среды.

Создание системы управления качеством природной среды в бассейнах крупных рек.

Основные результаты

Разработана безотходная технология очистки изделий от загрязнений. В основе разработки - комплекс технических решений.

Разработаны методы идентификации загрязнителей, создается концепция системы управления качеством природной среды.

Лаборатория геоинформатики
Зав. лабораторией, д.ф-м.н., профессор
Полищук Юрий Михайлович
тел. 259227

Научное направление

Разработка геоинформационных систем по химии и геологии нефти и экологии нефтяных регионов.

Основные результаты

Создан региональный банк данных о загрязняющих веществах в речной воде в бассейнах крупных рек.

Разработаны методические и программные средства выявления зон экологической опасности на территории с отображением их на компьютерной карте региона.

Созданы программные комплексы геозонирования территории по произвольному числу ресурсных и экологических показателей и оценки экологических ущербов от загрязнения среды.

Создана технология формирования компьютерных атласов о месторождениях нефти и газа, включающих структурные карты, геологические разрезы, стратиграфические разбивки, результаты испытания скважин и другие геологические документы.

Лаборатория анализа окружающей среды
Зав. лабораторией, к.ф-м.н.
Туров Юрий Прокопьевич
тел. 259597

Научные направления

Исследование состава и поведения органических загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды.

Разработка и совершенствование методик количественного химического анализа.

Формирование региональной базы данных по органическим примесям в природных водах.

Основные результаты

Сформирована база данных по органическим примесям в подземных водах Обь-Томского междуречья.

Создан комплекс алгоритмов и программ обработки данных для увеличения чувствительности и точности аналитических методик при многоканальной регистрации аналитических сигналов.



Лаборатория углеводородов нефти
Зав. лабораторией, к.т.н.
Головки Анатолий Кузьмич
Гл.н.с., д.х.н.
Серебренникова Ольга Викторовна
тел. 258851

Научные направления

Установление закономерностей молекулярного состава углеводородов и порфиринов - общепризнанных нефтяных биомаркеров, путей их образования и превращения в земной коре.

Изучение путей преобразования рассеяного органического вещества горных пород в компоненты природных углеводородных систем.

Выявление общих взаимосвязей между химическим составом УВ и порфиринов и условиями залегания и формирования залежей нефти.

Установление роли вторичных процессов в изменении состава УВ и порфиринов нефтей.

Исследование межмолекулярных взаимодействий ассоциаций молекул ароматических углеводородов и влияния этих явлений на поведение нефтяных систем в условиях залегания и переработки с целью разработки способов регулирования свойств нефтей и нефтепродуктов.

Разработка математической модели на базе данных об индивидуальных физико-химических и сырьевых характеристиках добываемых нефтей с целью оптимизации рационального смешения их в товарную смесь.

Основные результаты

Разработаны методики количественного выделения из нефтей порфиринов, би-, три- и полиароматических углеводородов.

Установлен индивидуальный состав углеводородов и порфиринов широкого круга нефтей.

Выявлены закономерности в содержании и распределении углеводородных и порфириновых компонентов в нефтях, отличающихся условиями залегания.

Получены предварительные результаты по изменению отдельных параметров состава органического вещества от степени термической преобразованности отложений.

Разработан метод определения относительных дебитов нефтей двух совместно эксплуатируемых пластов.

Лаборатория высокомолекулярных соединений нефти
Зав. лабораторией, д.х.н.
Камьянов Вячеслав Федорович
тел. 258781

Научные направления

Разработка и совершенствование методов исследования тяжелых компонентов нефти и природных битумов.

Изучение закономерностей в составе, строении и свойствах высокомолекулярных соединений нефти (ВМСН).

Поиск новых способов химической переработки и использования ВМСН.

Основные результаты

Разработаны новые способы фракционирования ВМСН, их структурного анализа.

Вскрыты закономерности изменения состава и строения ВМСН в зависимости от природных и техногенных факторов.

Созданы новые технологии промышленной демульсации нефти, получения новых перспективных материалов: поверхностно-активных реагентов, структураторов почв, водорастворимых крепителей, смазочно-охлаждающих жидкостей, стимуляторов роста растений.



Лаборатория гетероорганических соединений нефти
Зав. лабораторией, к.х.н.
Мин Раиса Сергеевна
тел. 259034
С.н.с., к.х.н.
Савиных Юрий Валентинович
тел. 258959

Научные направления

Разработка и совершенствование методов выделения и анализа сера- и кислородсодержащих соединений нефти.

Изучение изменения состава сера- и кислородсодержащих соединений нефти в зависимости от условий залегания и разработки месторождений.

Изучение поверхностно-активных и адсорбционных свойств сера- и кислородсодержащих соединений нефти.

Основные результаты

Теоретически и практически обосновано применение галогенидов металлов для выделения сероорганических соединений из сложных многокомпонентных органических смесей.

Разработаны новые методы выделения и анализа кислородсодержащих соединений с дифференциацией их по функциональному признаку и молекулярным массам.

Установлены закономерности изменения состава нефти под действием биodeградации и в условиях заводнения нефтяного пласта.

Разработан, проверен в промышленных условиях и рекомендован к внедрению способ флотации тонковкрапленных сульфидных цинксодержащих руд.

Лаборатория азотсодержащих соединений нефти
Зав. лабораторией, к.х.н.
Сагаченко Татьяна Анатольевна
тел. 258237

Научные направления

Разработка методов исследования нефтяных азотистых соединений (включая металлопорфирины).

Изучение закономерностей в составе, строении и свойствах азотистых соединений нефтей, остаточных нефтяных фракций и природных битумов.

Поиск новых способов переработки и использования азотистых соединений нефти.

Основные результаты

Предложена комплексная схема исследования различных типов азотистых соединений.

Выявлены особенности в составе и структуре азотистых соединений в зависимости от возраста, глубины залегания и химического типа нефти.

Определены тенденции изменения структурно-группового состава азотистых соединений нефти в природных и техногенных условиях.

Показана принципиальная возможность использования продуктов термической и химической модификации концентратов нефтяных азотистых соединений в качестве компонентов электролитной массы химических источников тока, эффективных гетерогенных катализаторов селективного восстановления оксидов азота, гомогенных катализаторов окисления сероводорода.



Лаборатория нефтяных дисперсных систем

Зав. лабораторией, д.х.н., профессор

Унгер Феликс Гергардович

тел. 259271

Научное направление

Физическая химия парамагнитных молекул нефтяных дисперсных систем.

Основные результаты

Вскрыта парамагнитная природа асфальтенов. Выявлены требования к исследовательской инструментальной технике для получения достоверной информации о нефтях и нефтеподобных веществах. Разработан ряд методических приемов работы на масс-спектральной, радиоспектральной и рентгенодифракционной аппаратуре для соблюдения этих требований. Теоретически предсказано, что нефть является типичным гомолитом - жидкой смесью органических веществ, в которой происходит диссоциация молекул на радикалы (гомолитическая - в отличие от электролитической диссоциации водных систем). Опираясь на достигнутые методические успехи, эти положения доказаны экспериментально. Базируясь на такой основе, лаборатория установила структуру и физико-химические особенности дисперсий в нефтяных и нефтеподобных системах и начала практическое освоение накопленных фундаментальных знаний в вопросах залегания, добычи, транспорта, переработки нефти и эксплуатации нефтепродуктов.

НИГ реологии нефти

Рук., к.т.н. Ширшов Александр Николаевич, тел. 259756

Изучение физико-химических и реологических свойств нефтей и нефтепродуктов. Управление реологическими свойствами (улучшение текучести) нефтей и нефтепродуктов. Применение полимерных гелей и присадок в трубопроводном транспорте.

НИГ нефтяных ингибиторов

Рук., к.х.н. Карпицкий Владимир Игнатович, тел. 259121

Изучение состава, свойств и механизма тормозящего действия нефтяных природных ингибиторов свободно-радикальных процессов и поиск путей их практического использования.

НИГ компьютерной обработки физико-химической информации

Рук. Козин Евгений Сергеевич, тел. 259121

Создание автоматизированных систем обработки масс-спектральных и хроматографических данных по характеристикам нефтей и их компонентов и моделирование на их основе нефтехимических и геохимических процессов для прогноза состава и свойств нефтей.

НИГ биогеохимии

Рук., к.г.-м.н. Буркова Валентина Николаевна, тел. 258921

Изучение состава, свойств органического вещества современных субаквальных внутриконтинентальных отложений и поиск путей их использования в народном хозяйстве.

НТГ природных БАВ

Рук., к.х.н. Матис Елена Яковлевна, тел. 258921

Изучение состава и свойств БАВ, выделенных из природного сырья, получение на их основе лекарственных и косметических препаратов.



Лаборатория физико-химических методов анализа

Зав.лаб., к.х.н. Огородников Владимир Данилович, тел. 259287

Выполнение аналитических работ, освоение, разработка и совершенствование новых методик и методов для исследования нефтяных систем.

Конструкторское бюро с бюро стандартов

Рук. Великов Анатолий Алексеевич, тел. 259881

Разработка научных основ инструментальных методов анализа, создание автоматизированных приборов для научных исследований и контроля качества нефти и продуктов ее переработки.

Патентно-информационный отдел

Зав. Филимошкина Виктория Анатольевна, тел. 258621

Охрана объектов промышленной собственности и авторского права, информационное обслуживание научных направлений.

Институт химии нефти СО РАН

634055, г.Томск, пр.Академический,3

Телефоны: (3822)258623, 258258

Телетайп: 128240 Парк

Факс (3822) 258457

E-mail: calc@ihp.tomsk.su

Международный телекс 128112 PTB SU

(15)