ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РАЦИОНАЛЬНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ИМ. В.И. ШПИЛЬМАНА

АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ХМАО – ЮГРЫ
НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РАЦИОНАЛЬНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ИМ. В.И. ШПИЛЬМАНА

Центр создан Администрацией ХМАО в 1993 году для подготовки грамотных управленческих решений в области недропользования, построения геологической модели региона, мониторинга лицензирования, геологоразведочных работ, разработки месторождений и добычи нефти и газа.

В Центре работают более 200 высококлассных специалистов во всех областях недропользования – кандидаты геолого-минералогических, технических, экономических и даже биологических наук. Первым директором Центра стал Владимир Ильич Шпильман – крупный ученый, доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик РАЕН.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА

→ региональные геологические исследования: тектоническое и нефтегеологическое районирование; стратиграфия мезозойских отложений; строение и нефтегазоносность основных НГК; качественный и количественный прогноз нефтегазоносности; структура ресурсной базы;
→ обработка и интерпретация сейсмической, промыслово-геофизической и геологической информации, формирование локальных и региональных моделей геологического строения;
→ обоснование направлений и объемов поисково-разведочных работ, формирование территориальной программы и проектов ГРР;
→ контроль движения запасов нефти и газа, оперативный подсчет запасов по залежам нераспределенного фонда недр, формирование балансов запасов УВ по округу;
→ мониторинг разработки нефтяных месторождений, природопользования, реализации территориальной программы ГРР, исполнения лицензионных соглашений, производственной инфраструктуры;
→ подготовка объектов лицензирования, разработка ежегодных программ лицензирования недр. Подготовка информации для утверждения перечней участков недр ХМАО – Югры;
→ анализ состояния производственной инфраструктуры нефтяной промышленности, разработки и обустройства нефтяных месторождений, рациональной выработки запасов, использования попутного газа, оценка КИН. Прогнозная оценка динамики добычи нефти;
→ анализ деятельности нефтяных компаний: инвестиционная, ценовая и ресурсная политика НК; разработка и обустройство месторождений; геологоразведочные работы, прирост и обеспеченность запасами; выполнение условий лицензионных соглашений;
→ планирование развития недропользования и ТЭК. Технико-экономическое обоснование освоения ресурсов нефти нераспределенного фонда недр в различных налоговых режимах, моделирование рентабельности освоения территорий;
→ экономический анализ освоения нефтяных месторождений, анализ конъюнктуры рынка нефти, производственных издержек, оценка предельного уровня рентабельных затрат;
→ подготовка предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы недропользования и природопользования;
→ анализ состояния природопользования, развитие сети особо охраняемых территорий;

Офис ЦРН в Ханты-Мансийске

Офис ЦРН в Тюмени

Кернохранилище в Ханты-Мансийске

→ организация и проведение экспертиз по вопросам недропользования и природопользования;
→ ведение интегрированных баз данных для информационного обеспечения процесса управления недропользованием.
→ актуализация и модернизация базы данных скважин нераспределенного фонда недр Югры на основе результатов лабораторного анализа кернового материала, шлама, пластовых флюидов и газовых конденсатов с применением высокотехнологичного современного оборудования.
→ разработка методических подходов изучения нефтематеринских пород для комплексной характеристики нефтегазогенерационного потенциала органического вещества отложений юрского и мелового периодов Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна с целью количественной оценки миграционной нефти, которая может быть извлечена из недр, и остаточного генерационного потенциала керогена.

В основе деятельности Центра – широкое использование компьютерных технологий обработки информации, формирование локальных и интегрированной баз данных по резервуарам, залежам, запасам, сейсморазведке, поисково-разведочным скважинам, ресурсам УВ, по разработке нефтяных месторождений, добыче нефти, утилизации попутного газа, производственной инфраструктуре нефтяной промышленности, особо охраняемым природным территориям, экономике ГРР и нефтяной промышленности.

Центр оснащен постоянно модернизируемым обширным парком вычислительной и оргтехники, включающем дублируемые серверы, сотни персональных компьютеров и рабочих станций, периферийное оборудование и множительную технику. Лицензионное и собственной разработки программное обеспечение включает СУБД ORACLE, полные линейки средств обработки и интерпретации сейсмической информации Landmark, обработки и интерпретации данных ГИС «Геопоиск», ПО Геолинк банка данных Фонда геологической и иной информации о недрах, систему геологического моделирования GST, средства трехмерного моделирования Roxar, ПО гидродинамического моделирования процесса разработки VIP, Техсхема, экономический пакет EMPSA, географические информационные системы Arc View, MapInfo, TNT, Isoline, ПО обработки материалов дистанционного зондирования ErMaper, информационную систему окружного кернохранилища RAPID, ПО ведения балансов запасов УВ.

В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТ СОЗДАНЫ:

→ Концепция работ по организации геологического изучения недр и восполнения ресурсной базы УВ округа на 2000-2030 гг.;
→ Концепция и программа работ по лицензированию поисковых участков на нераспределенном фонде недр ХМАО;
→ Программа лицензирования недр на средне-срочный период; перечни, условия и информационные пакеты ~ 120 участков 10 раундов, с 2008 года подготовка ежегодных перечней объектов лицензирования ~ подготовлено 1140 участков недр;
→ Программы ГРР на территории нераспределенного фонда недр, проекты поисковых работ на 86 участках НФН;
→ Множество баз данных, в которых накапливается информация по всем важнейшим направлениям деятельности Системы управления ресурсами ХМАО – Югры;
→ Система мониторинга добычи, включающая ведение паспортов месторождений.
→ Схемы сбора, подготовки и транспортировки нефти и попутного газа;
→ Методика расчета экономических показателей освоения участка недр;
→ Технико-экономические предложения по освоению Юганской впадины, Карабашской поисковой зоны;
→ Перспективные проекты строительства автодорог Ханты-Мансийск–Нягань, Тюмень–Ханты-Мансийск, нефтепровода Западная Сибирь–Мурманск;
→ Энергетическая стратегия автономного округа на период до 2030 г.;
→ В 2003 году в Ханты-Мансийске введено в эксплуатацию первоклассное кернохранилище, оснащенное новейшим оборудованием. С его вводом стали возможны сбор, хранение и исследование керна.
→ В 2002-2018 гг. выполнен ряд крупных тематических и научно-исследовательских работ по формированию детальных моделей геологического строения и нефтеносности больших фрагментов территории и нефтегазоносных комплексов, оценки ресурсного потенциала округа.
Работы выполнены по заказам федеральных, окружных органов власти и нефтяных компаний Total, ЛУКОЙЛ, Роснефть, Славнефть, Газпромнефть и др.

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ:

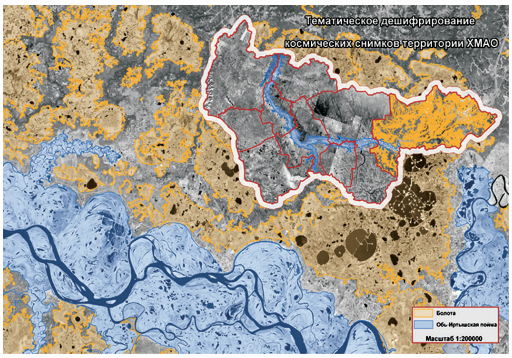
→ Разработана и внедряется информационно-поисковая система Геолинк для хранения в банке данных Фонда большого объема геологических и иных материалов окружного значения. Программа полностью заменила французское математическое обеспечение (CGG). Собственником программы является ЦРН, программисты-разработчики – российские специалисты.

→ Специалисты ЦРН участвовали в разработке документа ООН о гармонизации Классификации запасов и ресурсов нефти и газа ООН и РФ. Документ утвержден ООН. В настоящее время ученые ЦРН апробируют данную инструкцию на реальных залежах и месторождениях России для предоставления в ООН case study.

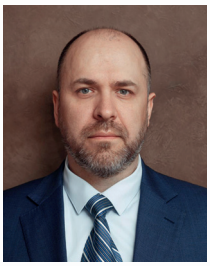
→ Специалистами ЦРН и ряда научных и проиводственных организаций разработано и утверждено ФБУ «ГКЗ» «Временное методическое руководство по подсчету запасов нефти в трещинных и трещинно-поровых коллекторах в отложениях баженовской толщи Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции», являющееся дополнением к действующим методическим рекомендациям по применению Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов.

→ Выполнена геолого-экономическая оценка ресурсов и запасов УВС для Казымской, Октябрьской и Карабашской зон.

→ В 2018 году принято соглашение между ООО «Технологический центр «Бажен» (ПАО «Газпром нефть») и АУ «НАЦ РН им. В.И. Шпильмана» о создании Центра исследований керна.



РУКОВОДСТВО



КОПЫТОВ АНДРЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ

Директор

Кандидат технических наук. В 2001 году начал трудовую деятельность в ГП ХМАО «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана» в отделении мониторинга разработки нефтяных месторождений. Доцент кафедры РЭНГМ Тюменского индустриального университета, член государственных комиссий в сфере недропользования, эксперт РФ по недропользованию. Работал на руководящих должностях в организациях нефтегазового сектора. Автор 20 научных статей, 8 патентов и свидетельств на изобретения.

СТУЛОВ ПЕТР АЛЕКСАНДРОВИЧ,

Первый заместитель директора

Два высших образования по специальностям: «Геоэкология», «Геология нефти и газа», аспирант Тюменского индустриального университета. Реализует уникальный проект по созданию Центра исследований керна залежей с запасами трудноизвлекаемой нефти на базе Окружного кернохранилища. Ежегодно организует НПК в Ханты-Мансийске, а также проведение международных выставок и конференций. Награжден почетными грамотами.

ЗАХАРОВА ЛАРИСА МИХАЙЛОВНА,

Заместитель директора

За время работы в Центре (с 1993 года) прошла путь от инженера до заведующего отделением геологии. Лариса Михайловна - высококвалифицированный специалист в области стратиграфии, палеогеографии, палеогеоморфологии и прогноза нефтегазоносности Западной Сибири. При ее непосредственном участии открыто более 100 месторождений. Является автором и соавтором многих научных статей и докладов. Под руководством Захаровой Л.М. выполняются проекты по поиску и разведке, доразведке, программы поисково-оценочных работ и многое другое. В настоящее время она осуществляет руководство тюменским офисом.

АЛЕНИЧЕВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ,

Заместитель директора

Трудовой стаж более 40 лет. Прошел путь от оператора по опробованию скважин и добычи до руководителя предприятия. Имеет большой производственный опыт. В ЦРН курирует направления работ по ОПИ, твердым полезным ископаемым и подземным водам. Награжден благодарственными письмами и Почетными грамотами Губернатора ХМАО, Думы ХМАО – Югры, Почетной грамотой Министерства Энергетики РФ, заслуженный работник нефтегазодобывающей промышленности ХМАО – Югры.

ВТОРУШИНА ЭЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА,

Заместитель директора по научной работе

Кандидат химических наук Элла Александровна с 2015 года работает в АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана». До настоящего времени заведовала лабораторией геохимических исследований керна. Автор многих научных публикаций, в том числе на английском языке. В настоящее время занимается развитием Центра исследований керна, курирует работу лабораторий, а также обеспечивает взаимодействие с другими организациями в научной сфере.

ДЖУГАШВИЛИ ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА,

Заместитель директора по организационной работе

По образованию горный инженер-геолог. Осуществляет контроль условий эффективной работы всех подразделений и закупочной деятельности Центра, активно содействует обмену научной информацией между учеными – организация ежегодной научно-практической конференции «Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО – Югры», участие в проведении международных выставок, конференций, форумов, конгрессов, участие в составе российских делегаций и т.п. Награждена Почетными грамотами.

ЛАЗАРЬ ЛАРИСА АЛЕКСАНДРОВНА,

Главный бухгалтер

Образование высшее по специальности «Бухгалтерский учет». Специалист высокого уровня, обладающий большим объемом знаний нормативных и законодательных актов в области экономики, бухгалтерского и бюджетного учета. Является разработчиком учетной политики Центра. В 2005-2006 гг. ЦРН присвоено звание «Лучший налогоплательщик года». Л.А. Лазарь имеет Почетное звание «Заслуженный экономист Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

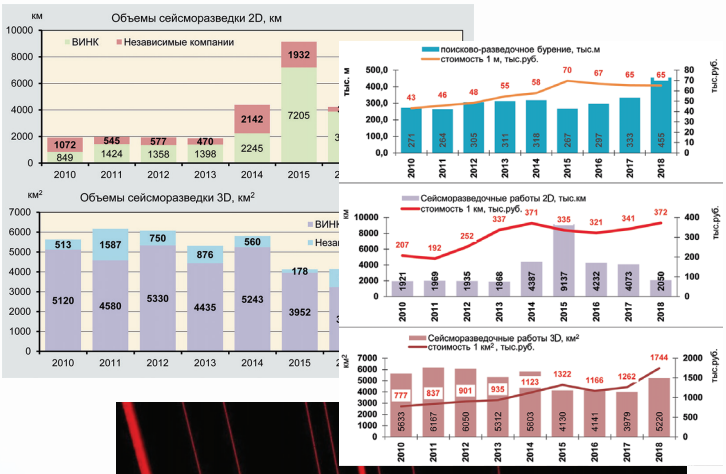
ГЕОЛОГИЯ

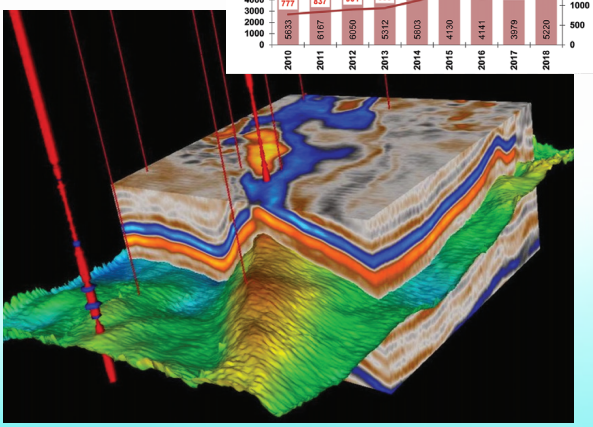
Задачи, поставленные перед геологами Центра 25 лет назад, остаются актуальными и сегодня.

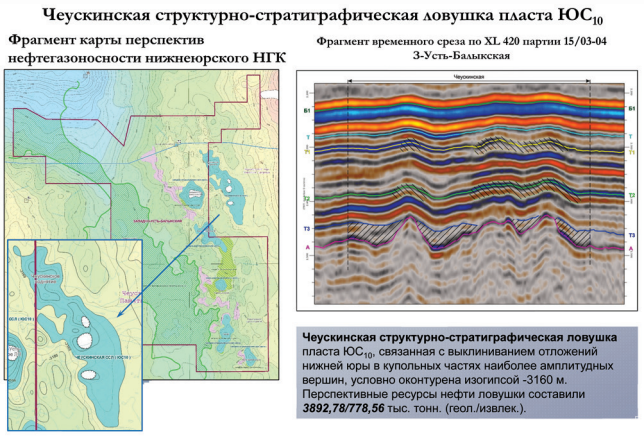
За четверть века по рекомендациям геологов в нераспределенном фонде недр территории ХМАО – Югры пробурено более 400 поисковых скважин, открыто более 100 нефтяных месторождений, многие из которых лицензированы и введены в разработку.

Проанализированы и обработаны материалы бурения более десяти тысяч скважин, создан каталог стратиграфических разбивок, выполнены многочисленные корреляционные схемы вдоль региональных сейсмических профилей и более детальные по отдельным тектоническим элементам, построены серии региональных структурных карт, карт общих и эффективных толщин по отражающим и целевым (попластовым) горизонтам, проведено комплексное геолого-геофизическое изучение литологических и коллекторских свойств, определены попластовые границы выклинивания в отложениях юры и неокома, в том числе сформирована модель клиноформного строения неокома по территории ХМАО – Югры.

Перечисленные виды исследований относятся к видам научно-практической деятельности, которые, на первый взгляд, не дают непосредственного практического результата, однако являются основой разработки программ геологического изучения недр на перспективу и количественной оценки прогнозных и перспективных ресурсов УВ. Что такое количественный прогноз нефтегазоносности? Кажущаяся простота его окончательных результатов («таблички» с характеристикой пространственного распределения начальных суммарных (НСР) и невыявленных ресурсов УВ и их качественной структуре, карты плотностей ресурсов и т.п.) базируется на многолетнем опыте работ, связанным с обобщением и комплексным анализом структуры выявленных запасов с их динамикой и подтверждаемостью. Производимые оценки ресурсов и анализ динамики структуры ресурсов осуществляются с исследованием информации о запасах и ресурсах каждой залежи, каждого локального объекта, подсчетного участка и нефтегазоносного комплекса. Информация накапливается, постоянно обновляется и дополняется в интегрированной базе данных Центра. Количественный прогноз нефтегазоносности осуществляется как в целом по территории округа, так и по административным округам, на территории деятельности отдельных компаний-недропользователей.







ГЕОЛОГИЯ

Оценка ресурсной базы УВ отдельных участков недр является также неотъемлемой частью общего процесса лицензирования. Рассчитанные величины прогнозных и перспективных ресурсов дают представление о масштабах будущих открытий и служат обоснованием для постановки поисково-разведочных работ. Риски поискового бурения на локальных объектах оцениваются через вероятностный прогноз перевода ресурсов ловушек в выявленные запасы.

На основе региональных исследований и количественной оценки ресурсов геологами отделения разрабатываются программы геологического изучения недр в региональном плане в целом по ХМАО – Югре, а также составляются проекты по участкам недропользователей. В пределах таких участков планируется проведение детальных сейсморазведочных работ. Для обоснования постановки поисково-разведочного бурения выполняется моделирование выявленных залежей и новых перспективных объектов путем обработки и интерпретации сейсмической информации с использованием современного геолого-геофизического программного обеспечения фирм LandMark, Hampson-Russel, а также программных комплексов, разработанных специалистами Центра.

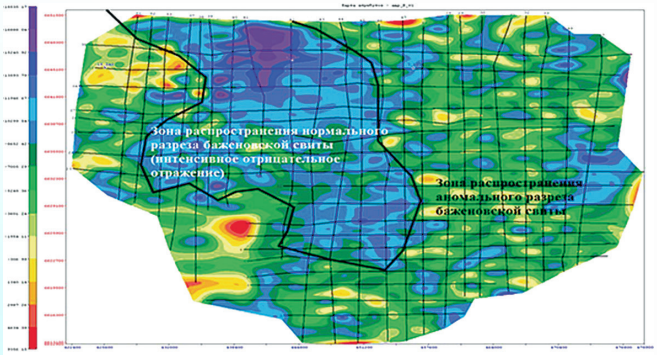
В настоящее время в условиях естественного падения добычи необходим поиск новых перспективных горизонтов, компенсирующих падающую добычу. Одним из перспективных в округе является баженовско-абалакский нефтегазоносный комплекс (НГК). Изучение баженовской свиты дало новый импульс развитию НАЦ РН. В работу были вовлечены специалисты разных профилей: геологи, петрофизики, сейсмики. Для совершенствования организации работ по изучению баженовских отложений в отделении геологии НАЦ РН создана лаборатория геологии баженовско-абалакского НГК. С целью изучения особенностей строения этого комплекса дано обоснование по созданию Баженовского полигона и разработаны программа работ и пути ее реализации.

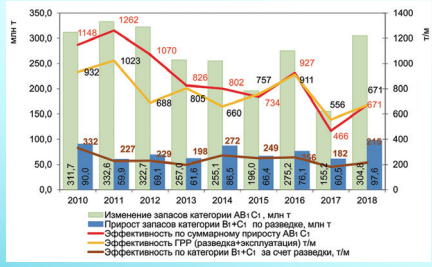
Баженовская свита является сегодня не только важным перспективным объектом, но и выступает двигателем новых технологий, науки в целом.

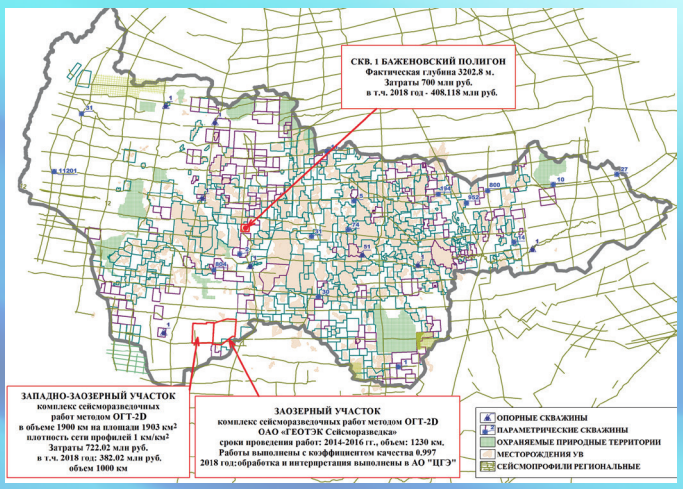
В связи с этим требуется постоянное изучение и внедрение новых методов, что способствует профессиональному росту специалистов.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ГЕОЛОГИИ:

→ анализ и обобщение основных показателей ГРР в ХМАО – Югре;
→ мониторинг состояния ресурсной базы округа;
→ разработка программ геологического изучения недр в региональном плане;
→ подготовка региональных и детальных геологических карт строения нефтегазоносных комплексов юрско-меловых отложений и доюрского основания.







ОКСЕНОЙД ЕЛЕНА ЕФИМОВНА

☏ (3452)40-47-08
✉ oksenoyd@crru.ru

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЭКОЛОГИЯ

В отделении производственной инфраструктуры и экологии работа ведется по двум основным направлениям – анализ состояния производственной инфраструктуры нефтяных месторождений и анализ природопользования.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ежегодный сбор информации, ведение баз данных и подготовка информационных материалов

→ по объемам строительства и реконструкции нефтепромысловых объектов округа (состояние обустройства лицензионных участков недр с 2000 г.; количество построенных объектов (кустов скважин, объектов сбора, подготовки, транспорта нефти, трубопроводов различного назначения, промысловых автодорог, линий электропередач, и т.д.); динамика строительства и реконструкции объектов по годам);

→ по фактическим инвестициям нефтедобывающих компаний в строительство и реконструкцию нефтепромысловых объектов по округу (развитие и поддержание нефтедобычи по всем ЛУ недр с 2000 г.; объемы капитальных вложений по различным направлениям обустройства и реконструкции);

→ по объемам и направлениям использования попутного нефтяного газа и выполнения программы мероприятий увеличения уровня утилизации (анализ выполнения лицензионных соглашений в части уровня полезного использования попутного нефтяного газа и выполнения программ мероприятий нефтяных компаний Югры по увеличению уровня использования; аналитические материалы по состоянию утилизации нефтяного газа в целом по автономному округу);

→ по ревизии, диагностике и реконструкции трубопроводов в рамках планов ликвидации аварийных разливов нефти (аналитические материалы по состоянию эксплуатации трубопроводов и выполнению планов ЛРН).

Сбор информации и ведение баз данных по размещению объектов обустройства нефтяных месторождений в округе

Сформирована и поддерживается в актуальном состоянии база данных объектов производственной инфраструктуры Югры, включающая магистральные нефтепроводы и газопроводы, межпромысловые нефтепроводы, газопроводы транспортировки нефтяного газа, автодороги федеральные, окружные и нефтепромысловые со всеми видами покрытий, объекты сбора, транспорта и подготовки нефти и нефтяного газа, объекты нефте- и газопереработки, узлы коммерческого учета нефти, кусты скважин.

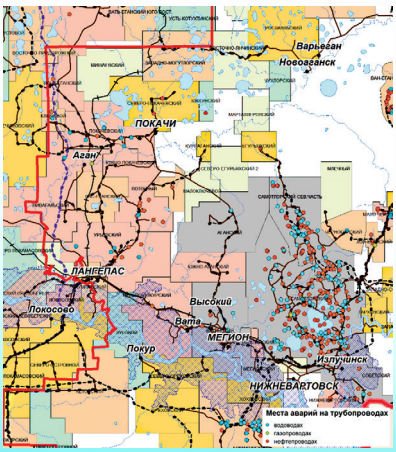
Подготовка и выпуск тематических карт производственной инфраструктуры округа:

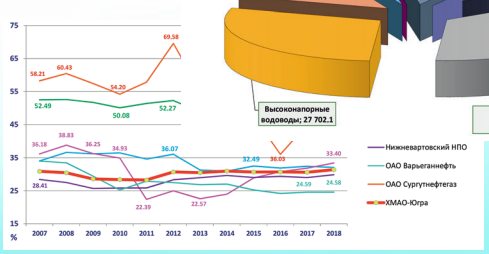
→ текущего состояния по всем нефтяным компаниям Югры;

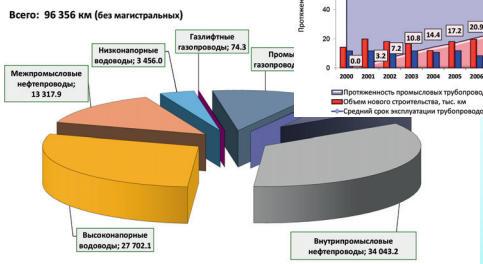
→ объектов по сбору и подготовке попутного нефтяного газа по нефтяным компаниям с мероприятиями по рациональному использованию;

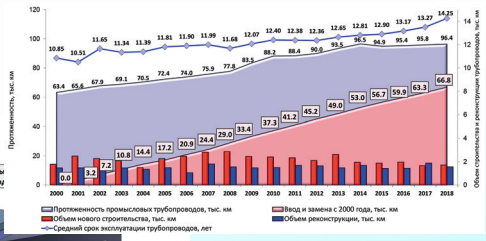
→ расположения факельных систем и величины объемов сжигания попутного нефтяного газа, в том числе в разрезе ЛУ;

→ нового строительства и реконструкции объектов округа;









→ объектов систем поддержания пластового давления (водоводы низкого и высокого давления, водозаборы для обеспечения водой системы ППД, кустовые насосные станции, мини-КНС и другие) и наложением на нее данных по авариям (инцидентам), связанным с разливами подтоварной воды;

→ состояния и развития системы трубопроводов транспорта нефти в Югре с данными по авариям, связанными с разливами нефти.

Разработка технико-экономического обоснования инвестиций в развитие производственной инфраструктуры на основе математических методов оптимизации и цифровых моделей местности

Выполнен ряд проектов развития систем объектов производственной инфраструктуры, в том числе:

→ проект развития территории Юганской впадины;

→ проекты обустройства нефтяных месторождений в рамках соглашения о разделе продукции по группе месторождений Красноленинского свода, Восточно-Пальяновского, Орехового, Песчаного и других месторождений;

→ проекты обоснования инвестиций в разработку Омбинского, Западно-Пылинского, Южно-Островного и других месторождений;

→ обоснование развития сети автодорог в районах Ханты-Мансийск–Нягань,Ханты-Мансийск–Горноправдинск.

Оценка перспективы развития производственной инфраструктуры нефтедобычи на неосвоенных территориях округа

Расчет объема инвестиций на обустройство с выделением величины затрат на объекты внешней инфраструктуры и объекты промыслового обустройства для оценки ресурсной базы неосвоенных территорий округа.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Информационное обеспечение органов власти для принятия решений в области охраны окружающей среды и экологической безопасности округа

Актуализируется достоверная информация для программы лицензирования пользования участками недр в части материалов по экологии, природопользованию и состоянию окружающей среды. Именно комплексное ведение баз данных по природопользованию позволяет «в одном окне» реализовывать информацию для геологоразведки, для бесконфликтного сосуществования недропользователей и коренных малочисленных народов Севера, и в целом для планирования социально-экономического развития округа.

Мониторинг и актуализация данных по природопользованию, картографирование с использованием современных ГИС и данных дистанционного зондирования Земли

Сформированы и поддерживаются в актуальном состоянии пространственные базы данных по природопользованию, включающие особо охраняемые природные территории, территории традиционного природопользования (ТТП), землепользование, экологические ограничения недропользования, населенные пункты округа, границы затопляемой поймы рек Обь и Иртыш.

С помощью дешифрирования космических снимков уточняется местоположение действующих и новых факельных установок с фиксацией режима горения, количество и площадь нарушенных земель.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЭКОЛОГИЯ

Анализ взаимоотношений недропользователей и коренных малочисленных народов Севера

С целью недопущения конфликтных ситуаций и решения спорных вопросов между недропользователями и проживающими коренными малочисленными народами Севера на ТТП проводится анализ инвестиций предприятий недропользователей в поддержание традиционного хозяйствования КМНС. В том числе анализируются экологические последствия воздействия предприятий ТЭК на ТТП.

Специалистами отделения производится расчет убытков коренных малочисленных народов Севера в результате хозяйственной деятельности недропользователей.

Анализ и мониторинг проведения недропользователями работ по ликвидации разливов нефти, нефтепродуктов, газового конденсата, подтоварной воды на лицензионных участках округа

С 2011 года ведется сбор, обработка и систематизация данных об авариях на трубопроводах, загрязненных и рекультивированных землях, природоохранных и природовосстановительных мероприятиях. В результате анализа информации, полученной от недропользователей, ежегодно подготавливаются отчеты с выводами и рекомендациями, а также карты. Анализ отчетности нефтяных компаний позволяет увидеть ситуацию не только за отчетный год, но и в ретроспективе и перспективе, что помогает в принятии управленческих решений контролирующими органами власти в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

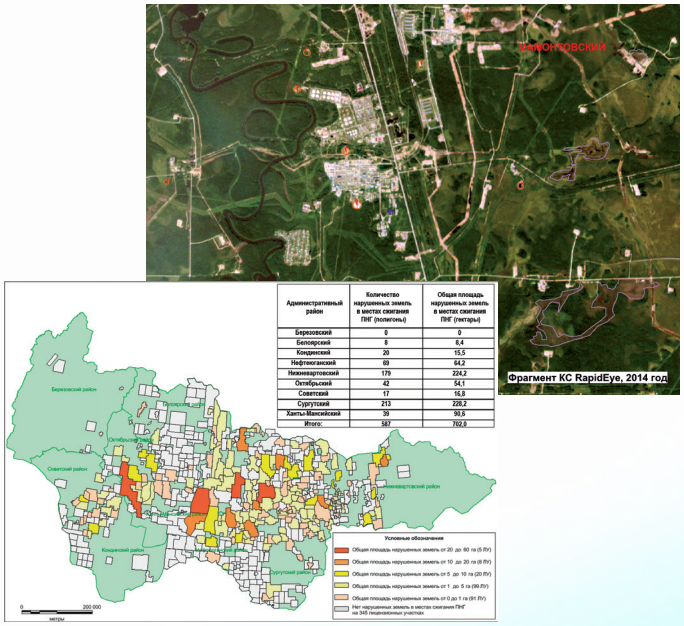
Обследование ликвидированных и законсервированных скважин

Правительство автономного округа организует ежегодное обследование ликвидированных и законсервированных скважин, пробуренных в рамках реализации Программы геологического изучения недр за счет средств округа и находящихся в НРФН.

С 2017 года специалистами отделения проводится обследование таких скважин. По космическим снимкам уточняется их местоположение, планируются маршруты по доставке полевой группы. Задействован вертолетный, автомобильный, снегоходный транспорт. Результаты обследования скважин с рекомендациями оперативно доводятся до органов государственной власти.

Наиболее значимые работы в области охраны окружающей природной среды и экологической безопасности Югры, выполненные отделением:

- «Программа оздоровления экологической обстановки Югры до 2010»;
- «Снижение влияния отходов бурения на окружающую среду и их утилизация»;
- «Программа развития и реструктуризации лесной отрасли Югры»;
- «Ведение экологического мониторинга вне границ лицензионных участков недр округа»;
- «Обеспечение оперативной космической информацией дистанционного зондирования для ведения экологического мониторинга»;
- «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду территории освоения Приполярного Урала и разработка требований к размещению производственных объектов, обеспечивающих допустимое воздействие на окружающую среду» в рамках мегапроекта «Урал Промышленный – Урал Полярный»;
- «Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории ХМАО – Югры»;
- Издание Атласа «Особо охраняемые природные территории и леса ХМАО» в двух томах и атласа «Экология, природные ресурсы и социально-демографическое развитие ХМАО – Югры».



Административный район	Количество нарушенных земель в местах сжигания ПНГ (полигоны)	Общая площадь нарушенных земель в местах сжигания ПНГ (гектары)
Березовский	0	0
Белоярский	8	8,4
Кондинский	20	15,5
Нефтеюганский	69	64,2
Нижневартовский	179	224,2
Октябрьский	42	54,1
Советский	17	16,8
Сургутский	213	228,2
Ханты-Мансийский	39	90,5
Итого:	587	702,0

АЛЁШИН СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

☏ (3452)62-18-95
✉ aleshin@crru.ru

МОНИТОРИНГ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

С целью эффективного использования разведанных запасов углеводородов в ХМАО – Югре создана система управления ресурсами. Одной из основных частей системы является мониторинг технологических показателей разработки. Благодаря сотрудничеству администрации округа и Научно-аналитического центра рационального недропользования с нефтедобывающими компаниями, удалось к концу 1996 года выйти на достаточную мощность информационного потока, обеспечивающего более полное использование разведанных запасов.

В 1994 году для этих целей образовано в НАЦ РН отделение мониторинга разработки нефтяных месторождений.

В отделении создана многоуровневая информационная система контроля выработки запасов, анализа выполнения технологических решений и реализации систем разработки на основе данных месячных эксплуатационных рапортов, проектной документации и планов работ недропользователей, за которую сотрудникам отделения была присвоена премия В.И. Муравленко.

Осуществление ежегодного мониторинга выполнения показателей разработки как по лицензионным участкам, месторождениям, предприятиям-недропользователям, административным районам, так и в целом по округу.

Мониторинг процесса разработки проводится по 53 показателям 196 тысяч скважин на 315 лицензионных участках 289 месторождений и характеризует деятельность 80 недропользователей округа и 9 вертикально интегрированных нефтяных компаний.

На основе полученных результатов составляются среднесрочные и долгосрочные прогнозы нефтедобычи округа. Составлен прогноз добычи нефти и объемов эксплуатационного бурения по округу с дифференциацией по лицензионным участкам и недропользователям до 2030 г.

Кроме того, мониторинг разработки послужил основой для выполнения НИР «Аналитическая работа по бенчмаркингу деятельности Компании, в области технологических показателей разработки месторождений ХМАО». В рамках данной работы выполнен сравнительный анализ подходов к разработке месторождений основных недропользователей ХМАО – Югры, сопоставление эффективности выработки запасов.

Отделение проводит экспертную оценку и анализ эффективности как регулярно применяемых, так и новых технологических решений по повышению нефтеотдачи и эффективности выработки запасов, в том числе «нетрадиционных коллекторов», включая отложения баженовской свиты.

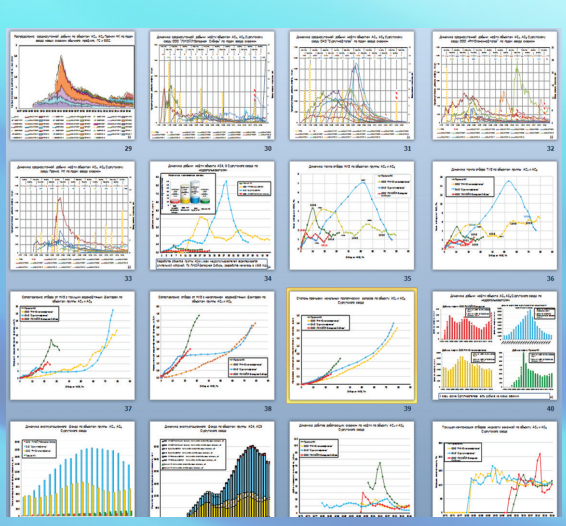
Выполнение работ по подготовке проектных документов на разработку нефтяных месторождений, в частности:

→ анализ текущего состояния разработки и выработки запасов нефти;

→ построение трехмерных геологических и гидродинамических моделей;

→ обоснование проектных решений и программы геолого-технологических мероприятий на перспективу дальнейшей разработки.

С 1994 года по материалам работы отделения защищено девять кандидатских и две докторские диссертации.



ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ

№	Показатели	Ед.изм	2018 год	2019 год			2020 год			Темп роста 2019 г. к 2018 г., %
			факт	проект	факт	% вып-я	проект	расчет	% вып-я	
1	Добыча нефти с конденсатом	млн т	236,5	232,8	236,1	101,4	219,3	233,3	106,4	-0,2
2	Добыча нефти с начала разработки с конденсатом	млн т	11669,5	12622,2	11915,8	94,4	12111,8	11903,5	98,3	2,1
3	Эксплуатационное бурение	тыс.м	17723,3	13134,5	16971,5	129,2	12340,0	19338,1	156,7	-4,2
4	Ввод новых добывающих скважин	шт	5014	3656	4466	122,2	3435	4635	134,9	-10,9
5	Фонд добывающих скважин на конец года	шт	85270	86990	86364	99,3	88199	88229	100,0	1,3
6	Фонд действующих добывающих скважин на конец года	шт	78057	79149	79581	100,5	80607	82431	102,3	2,0
7	Фонд нагнетательных скважин на конец года	шт	41222	40973	41964	102,4	42175	43307	102,7	1,8
8	Фонд действующих нагнетательных скважин на конец года	шт	37541	36984	38400	103,8	38271	40077	104,7	2,3
9	Дебит новых скважин по нефти	т/сут	28,7	30,9	30,6	99,1	30,3	31,4	103,6	6,6
10	Дебит по нефти	т/сут	9,1	8,8	8,7	99,1	7,7	8,6	111,1	-4,5
11	Дебит по жидкости	т/сут	87,8	87,4	84,1	96,3	81,8	84,1	102,7	-4,2
12	Добыча жидкости	млн т	2267	2306,3	2272,7	98,5	2317,1	2279,0	98,4	0,3
13	Добыча жидкости с начала разработки	млн т	57328	59618,3	59641,1	100,0	61918,0	61682,4	99,6	4,0
14	Закачка рабочего агента	млн м3	2309,8	2355,4	2332,2	99,0	2364,7	2316,7	98,0	1,0
15	Закачка рабочего агента с начала разработки	млн м3	65258,3	67514,7	67621,8	100,2	69980,1	69104,7	98,7	3,6
16	Приемистость нагнетательных скважин	$м^3$/сут	199,4	185,1	190,7	103,0	179,2	178,3	99,5	-4,4
17	Обводненность продукции	%	89,6	89,9	89,6	99,7	90,5	89,8	99,1	0,0
18	Проведение ГТМ	скв.-опер.	26165	21283	24896	117,0	21405	26161	122,2	-4,8
19	Дополнительная добыча нефти от проведения ГТМ	тыс.т	36476,0	51665,5	38853,0	75,2	60241,4	40869,4	67,8	6,5
20	Удельная эффективность ГТМ	тыс.т/скв.-опер.	1,39	2,43	1,56	64,3	2,81	1,56	55,5	11,9
21	Выработанность запасов	%			60,6					
22	Бездействующий фонд эксплуатационных скважин	%			7,6					
23	Бездействующий фонд эксплуатационных скважин	скв.			9814					
24	Консервационный фонд	скв.			25201					
25	Кратность запасов	лет			33					
26	Разбуренность (по фонду)	%			60,9					
27	Общий фонд скважин	скв.			196340					
28	Процент использования газа	%			94,7					

ТГЗ AB_1C_1	42288
ТИЗ AB_1C_1	7720
ТГЗ B_2C_2	14547
ТИЗ B_2C_2	3407
КИН проектный	0,362
КИН текущий	0,224

МОНИТОРИНГ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ежегодно проводится работа по экспертному анализу материалов выполнения проектных показателей за предыдущий год и планов недропользователей на текущий год. Подготовленные материалы рассматриваются на заседании рабочей группы по мониторингу выполнения проектных показателей разработки нефтяных месторождений ХМАО – Югры при Депнедра УрФО.

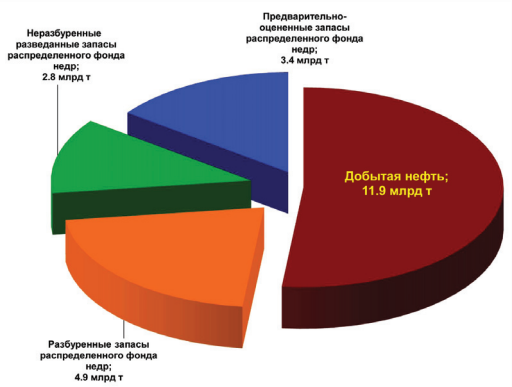
Составлены нормативные документы по организации контроля выработки запасов и выполнению проектных решений при разработке нефтяных месторождений на территории округа:

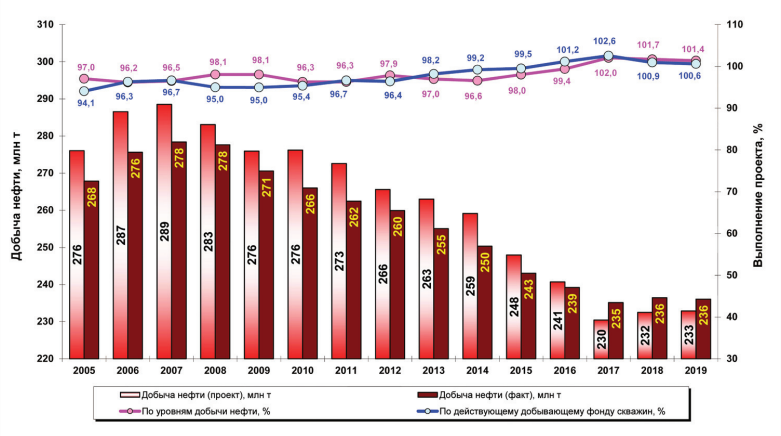
→ «Организация мониторинга разработки нефтяных и газонефтяных месторождений на территории Ханты-Мансийского автономного округа» (ПС 153-39.0-147-203);

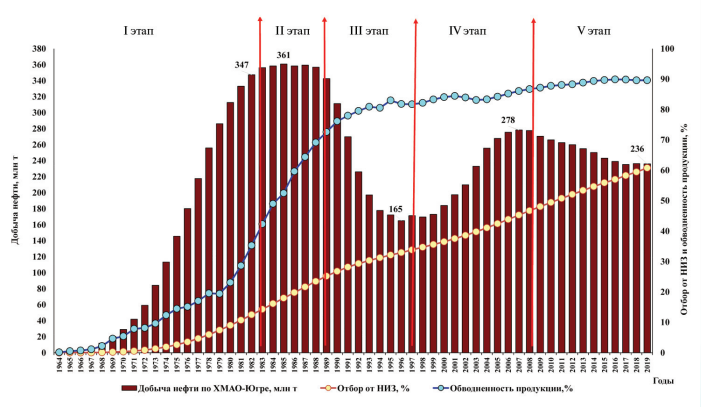
→ «Закон Ханты-Мансийского автономного округа о разработке месторождений углеводородного сырья на территории автономного округа (принят Думой Ханты-Мансийского автономного округа 16 июня 1998 года);

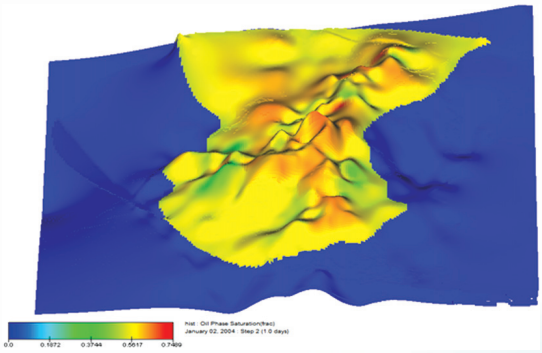
→ «Регламент организации информационных потоков нефтедобычи по лицензионным участкам недр округа» (1999 год).

Отделение мониторинга разработки нефтяных месторождений активно сотрудничает с органами государственной власти и нефтедобывающими предприятиями в вопросах повышения эффективности выработки ресурсной базы ХМАО – Югры.









КУХАРУК НАТАЛЬЯ ЮРЬЕВНА

☏ (3452)40-47-29
✉ kohta@crru.ru

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Актуальность выполняемых работ отделения лицензирования и экономики недропользования обусловлена необходимостью обеспечения воспроизводства минерально-сырьевой базы для поддержания существующей добычи нефти и газа, а также возрастанием роли экономических оценок для принятия решений в области недропользования.

Профессионализм и квалификация специалистов, обширная информационная база, а также современное программное обеспечение позволяют осуществлять подготовку результативных и экономически эффективных программ лицензирования в соответствии с государственными программами развития добывающей промышленности и МСБ. Полнота нормативно-правовой базы, закрепляющей порядок лицензирования, экономическая подготовленность системы лицензирования, многовариантные экономические расчеты повышают объективность получаемых оценок.

Формирование программ лицензирования недр ХМАО – Югры:

→ разработка ежегодных программ лицензирования нераспределенного фонда недр, долгосрочных комплексных программ освоения отдельных территорий;

→ предлицензионная подготовка участков нераспределенного фонда недр, включающая оценку и характеристику геологической изученности, ресурсной базы, состояния производственной инфраструктуры, характеристика земельного фонда и экологических ограничений недропользования на участках;

→ разработка особых условий пользования недрами с учетом территориальных, социальных, экономических особенностей.

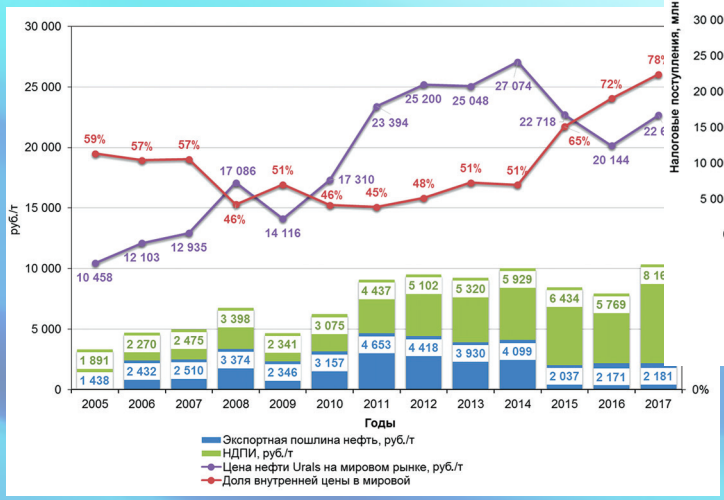
Подготовка предложений Правительства автономного округа в части предоставления прав пользования недрами новых участков обеспечивается полнотой геолого-геофизических материалов и документов; научно-аналитической подготовленностью материалов лицензируемых участков недр в части соответствия программ лицензирования государственным программам развития добывающей промышленности и МСБ; полнотой нормативно-правовой базы, закрепляющей порядок лицензирования; экономической подготовленностью системы лицензирования за счет совершенствования системы платежей, сборов и налогов, связанных с пользованием недрами.

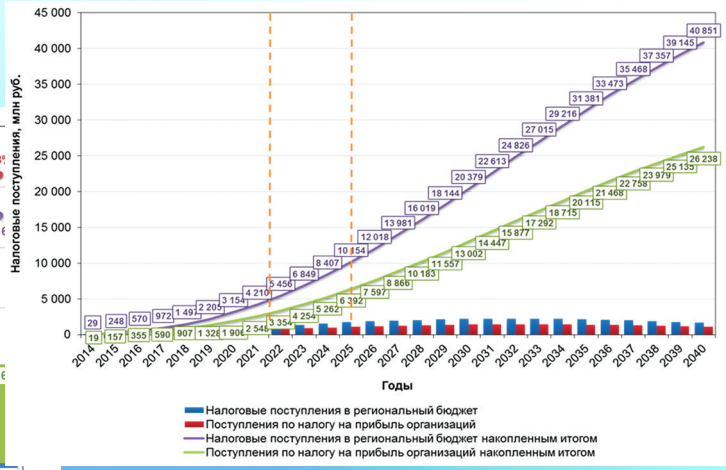
Анализ состояния лицензирования недр, динамики и основных тенденций вовлечения в лицензирование участков недр, эффективности проведения аукционов на право пользования недрами на территории округа:

Ежемесячно осуществляется мониторинг лицензирования недр и выполнения условий пользования недрами на лицензионных участках с долгосрочными и краткосрочными лицензиями.

Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа:

→ оценка экономической эффективности инвестиционных проектов разработки нефтяных и газовых месторождений.





ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Анализ внешних и внутренних условий функционирования нефтегазодобывающих предприятий:

→ мониторинг тарифов на транспортировку нефти;

→ анализ конъюнктуры мирового и внутреннего рынков нефти и нефтепродуктов;

→ анализ налоговой системы в сфере недропользования;

→ оценка эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ;

→ сбор и систематизация информации по нормативам текущих затрат и капитальных вложений по нефтяным и газовым месторождениям;

→ мониторинг нормативно-правовой базы в сфере недропользования;

→ оценка экономической эффективности системы передачи прав пользования нефтегазоносными участками недр (лицензионной политики).

Оценка стоимости горного имущества:

→ оценка стоимости поисковых и разведочных скважин, построенных за счет государственных средств;

→ оценка стоимости прав на геологическую информацию о недрах;

→ стоимостная оценка запасов нефти и газа;

→ оценка стоимости прав пользования недрами (рыночной стоимости лицензий).

При реализации основных направлений деятельности АУ «НАЦ РН им. В.И. Шпильмана» сотрудничает с федеральными и территориальными органами государственной власти, нефтегазодобывающими и геологоразведочными предприятиями, научно-исследовательскими и проектными институтами, высшими учебными заведениями.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

→ Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа.

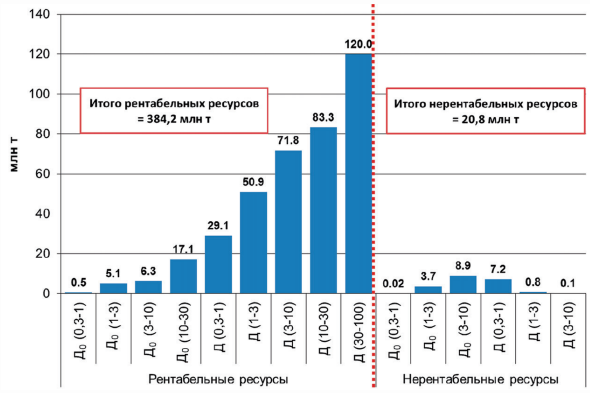
→ Анализ внешних и внутренних условий функционирования нефтегазодобывающих предприятий.

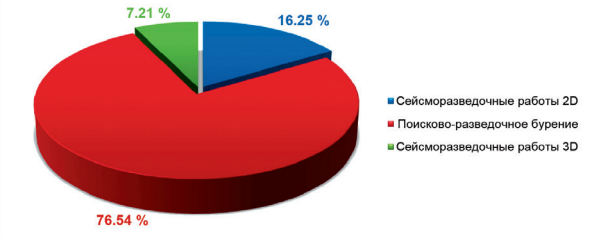
→ Обоснование экономической эффективности геологоразведочных работ.

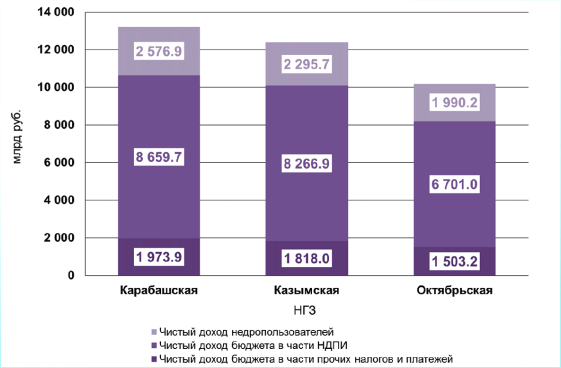
→ Оценка эффективности системы лицензирования недр.

→ Формирование программ лицензирования недр ХМАО – Югры.

→ Анализ состояния лицензирования недр, динамики и основных тенденций вовлечения в лицензирование участков недр, эффективности проведения аукционов на право пользования недрами на территории округа.







ЗАХАРЧЕНКО НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

☏ (3452)40-23-38

✉ zaharchenko@crru.ru

СБОР, ХРАНЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРНА

На 01.01.2019 г. в окружном кернохранилище размещено:

→ 233.3 тысячи метров керна из более 3650 скважин. Из них 196 тысяч систематизировано и размещено на стеллажи для долговременного хранения.

→ в шлифотеке хранится 12 500 петрографических шлифов.

→ буровой шлам – 11 185 проб.

Сохранность кернового материала и конфиденциальность гарантированы.

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Хранение, отбор и пробоподготовка керна и шлама

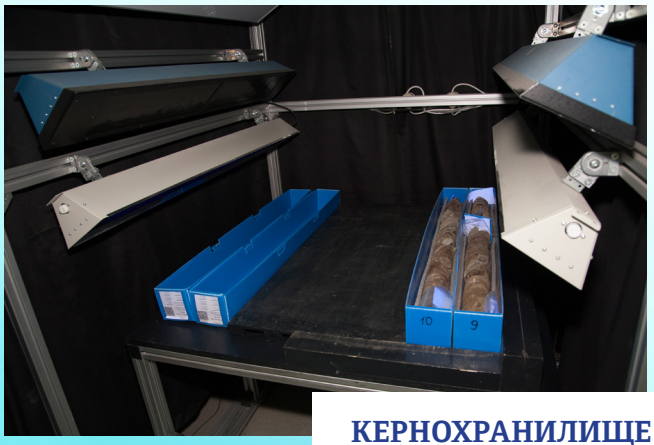
Лабораторный комплекс позволяет проводить все необходимые операции по подготовке керна, отбору и изготовлению образцов горных пород для литологических, петрографических, петрофизических, геохимических, минералогических и иных видов исследований.

Керн, подлежащий лабораторным исследованиям, проходит подготовку в соответствии с ГОСТ 26450.0.

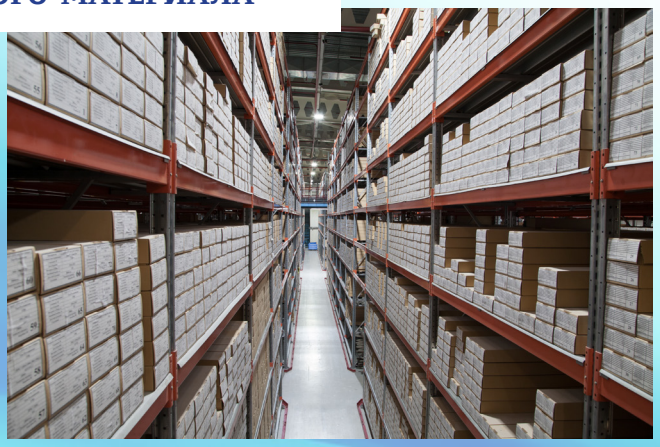
Петрографические шлифы изготавливаются на оборудовании фирмы BUEHLER в соответствии с технологией.

Профильные исследования на полноразмерном керне

→ Макротомография (мультисенсорный рентгеновский томограф керна RXCT (Geotek Limited, Великобритания), оснащенный вращающимся источником и детектором для получения 2D и 3D данных исследований всех типов цилиндрических образцов).



КЕРНОХРАНИЛИЩЕ СПОСОБНО ВМЕСТИТЬ 960 ТЫС. М КЕРНОВОГО МАТЕРИАЛА



→ Спектральный гамма-каротаж (позволяет определить общую радиоактивность и массовое содержание U-238, Th-232 и K-40 в породе).

→ Фотографирование керна при дневном и ультрафиолетовом освещении, 3D-фотографирование (оценка трещиноватости).

→ Определение магнитных, акустических свойств и химического состава (Мультисенсорный сканер керна MSCL-SXZ (Geotek Limited, Великобритания)).

→ Измерение проницаемости на распиленном керне.

Петрофизические исследования

Уточнение физических характеристик – измерение абсолютных и относительных фазовых проницаемостей, а также коэффициентов вытесснения нефти. Выяснение петрофизических зависимостей.

Литолого-минералогические исследования

→ петрографическое изучение шлифов.

→ электронномикроскопические и микротомографические исследования.

→ количественный рентгенофазовый анализ минерального состава пород и глинистой фракции.

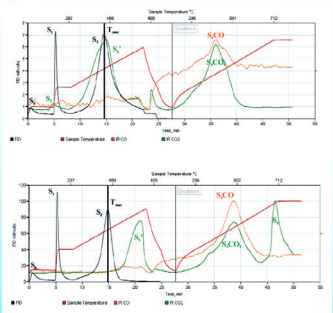
→ силикатный анализ методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии.

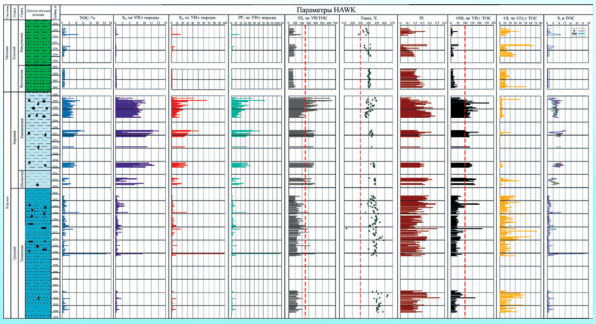
→ микроэлементный анализ методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

Геохимические исследования

→ Дебитумизация пород в аппарате ускоренной экстракции Dionex ASE350 (Thermo Fisher Scientific Incorporation, США). Позволяет проводить исчерпывающую экстракцию растворимой части ОВ из битуминозных за 80-120 минут по сравнению с несколькими неделями/месяцами в аппарате Сокслета

→ пиролитические исследования пород до и после экстракции по технологии Rock-Eval (HAWK Resource Workstation, США).





→ Кинетические исследования органического вещества пород для моделирования генерации УВ материнской породой.

→ Хроматографический групповой анализ нефти, нефтепродуктов и органических экстрактов пород (SARA анализ – разделение на 4 фракции различной полярности с определением массовой доли отдельных фракций).

→ «Биомаркерный» анализ разделенных парафино-нафтеновой и ароматической фракций для расчета молекулярных коэффициентов, определяющих фациально-генетические условия формирования органического вещества пород и нефтей, степень их катагенетического преобразования и позволяющих выявлять наличие или отсутствие корреляционных взаимосвязей «нефть-порода», «нефть-нефть», «порода-порода».

→ Элементный анализ (CHNSO-анализатор Thermo Scientific, США).

→ Анализ соотношения стабильных изотопов C, H, N, S, O методом масс-спектрометрии в комбинации с различными способами ввода образца (элементный анализатор, газовый хроматограф, карбонатная опция Gas Bench).

Исследования свойств пластовых флюидов

→ Фракционная разгонка с целью получения узких фракций.
→ Физико-химическая характеристика узких фракций.
→ Построение ИТК нефти.
→ Анализ пластовых и подтоварных вод.

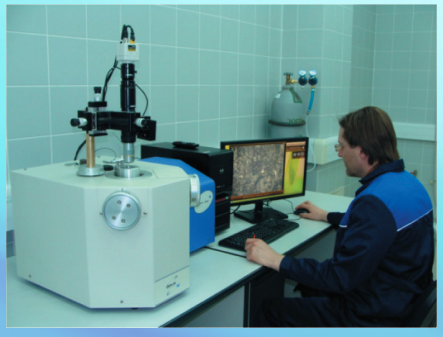
ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОКРУЖНОГО КЕРНОХРАНИЛИЩА

Система информатизации окружного кернохранилища на базе лицензированной прикладной программы RAPIDtm предназначена для централизованного и единообразного хранения данных по геофизическим исследованиям, опробованию скважин и данных исследований керна. RAPIDtm предназначена для создания в Ханты-Мансийском автономном округе единой информационной среды, обеспечивающей:

→ формирование и ведение единого хранилища всей совокупности данных как в области петрофизических исследований керна и образцов, так и геолого-геофизических данных по скважинам;

→ надежное сохранение, защиту и обработку накопленных данных;

→ оперативный доступ геологам, петрофизикам и инженерам к базе данных как в области петрофизических исследований керна и образцов, так и геолого-геофизических данных по скважинам.



ДОБРОВОЛЬСКИЙ ДМИТРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ

☏ (3467)35-33-22
✉ DobrovolskiyDE@nacrn.hmao.ru

ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Программная обработка сложных потоков информации включает:

→ Создание и ведение базы данных специализированной информации, которая является частью интегрированной базы ЦРН (накопление информации);

→ Построение пространственно-информационных запросов к интегрированной базе, результаты которого принимают вид постоянно обновляемых карт по различным направлениям деятельности Центра и на основе которых решаются аналитические задачи (обобщение информации).

Эти направления определяют различные ветки в едином информационном пространстве Центра, но имеют много общего в средствах решения. В основе каждого направления – использование крупных программных комплексов или разработка приложений специалистами подразделения. В основе каждого решения – локальная база данных, как результат работы лаборатории, или средство автоматизации получения результатов.

БАЗА ДАННЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН (ГИС)

БД «ГИС» содержит результаты цифровой регистрации, результаты оцифровки аналоговой регистрации комплекса ГИС в различных масштабах. Загруженные данные сопровождаются подробной справкой полноты комплекса ГИС.

В БД «ГИС» за 25 лет собрана информация по > 25 000 скважин (из них более 12 000 – поисково-разведочные).

После тщательной проверки и пространственной увязки цифровые данные поступают в БД «ГИС» и готовы для оперативной работы с ними.

Материалы ГИС – важнейшая информация для формирования и уточнения геологической модели, поэтому поступление и выполнение запросов к базе происходит постоянно.

ТЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТОГРАФИЯ

Средствами географических информационных систем (TNTmips, ArcGis) и дополнительными программами собственной разработки происходит обращение к графическим слоям и табличной информации интегрированной базы Центра. Результат запроса формируется в виде карты. Каждое тематическое направление определяет содержание такого запроса, т.е. содержание карты. Процессы обновления слоев карты, ее сборка и настройка условных знаков автоматизированы.

По территории Ханты-Мансийского автономного округа ежегодно (или несколько раз в год) обновляются карты масштабов 1:1 000 000, 1:500 000 по темам:

→ Геологоразведочные работы на территории ХМАО – Югры;

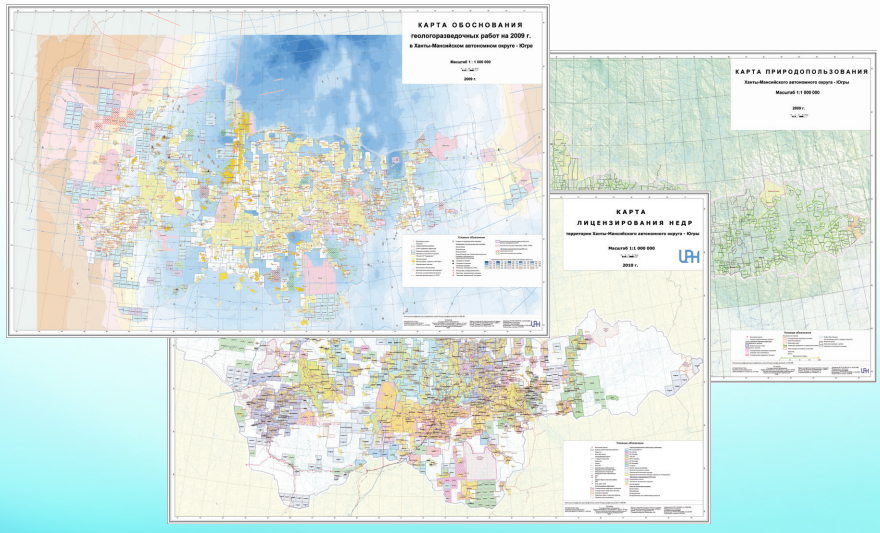
→ Лицензирование территории ХМАО – Югры;

→ Природопользование и производственная инфраструктура;

→ Структурные карты;

→ Сейсмическая и буровая изученность;

→ Строение недр.



ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

ГЕОПОРТАЛ ЮГРА

Web-сервис «Геопортал Югра» (https://maps.crru.ru) разработан сотрудниками лаборатории прикладного программирования и функционирует с 2014 года.

В 2014 году проект «Геопортал Югра» стал победителем конкурса «Лучшие проекты в области геоинформационных технологий и дистанционного зондирования Земли», проходившего в рамках ГИС-форума компании «Совзонд».

Опубликованные карты:

→ Лицензирование в пределах ХМАО – Югры;

→ Геологоразведочные работы;

→ Природопользование территории ХМАО – Югры;

→ Использование природных ресурсов ХМАО – Югры;

→ Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской провинции (под ред. В.И. Шпильмана, Н.И. Змановского, Л.Л. Подсосовой, 1998 г.).

→ Нефтегеологическое районирование территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции

В Геопортале реализованы все необходимые функции справочно-информационной системы доступа к пространственным данным по территории округа. Обновление данных происходит несколько раз в год.

Моделирование нефтегазоносных систем

Лаборатория компьютерного моделирования нефтегазоносных систем была создана в 2008 году и осуществляет построение, анализ и калибровку моделей нефтегазоносных систем. Эти операции выполняются в программном комплексе openFlow Suite Французского института нефти. Комплекс позволяет на основе структурной и литолого-фациальной модели строения территории моделировать историю развития бассейна, процессы генерации, миграции и аккумуляции углеводородов.

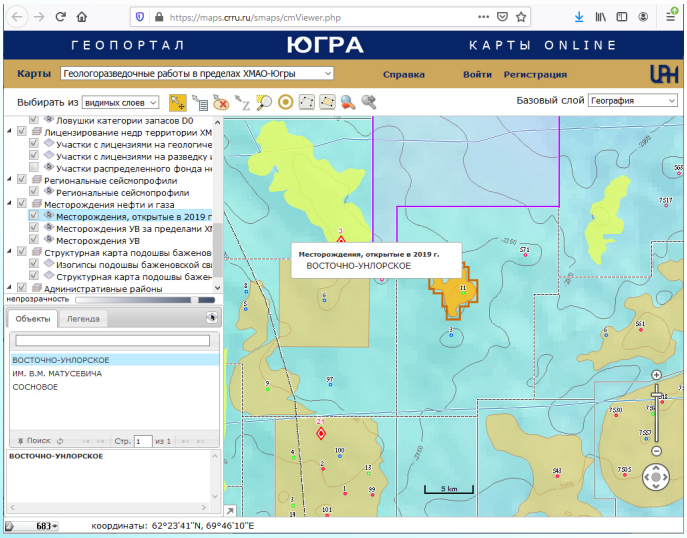
НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

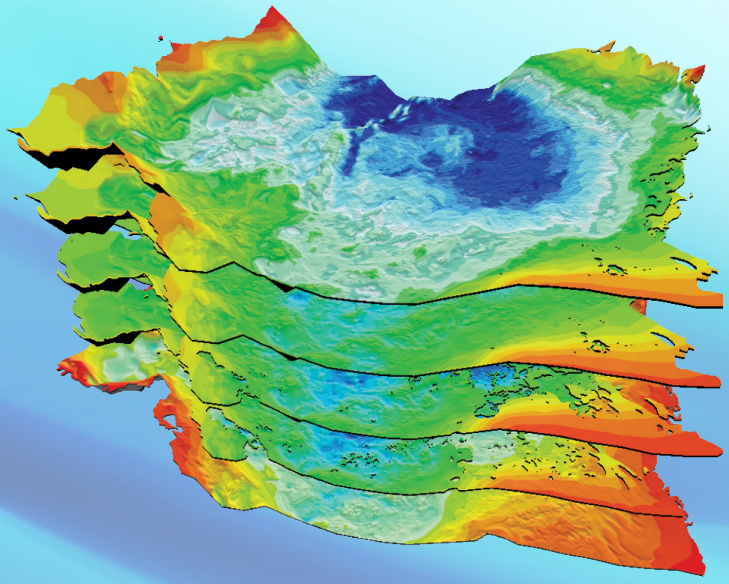
→ Ведение и сопровождение локальной базы данных геофизических исследований скважин;

→ Подготовка тематических карт по территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры;

→ Публикация в сети Интернет интерактивных карт по территории округа;

→ Построение и анализ моделей нефтегазоносных систем.





ГОНЧАРОВА ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА

☎ (3452)62-18-90

✉ gontchar@crru.ru

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ

Отделение осуществляет научно-исследовательскую и аналитическую деятельность в области геологического моделирования и подсчета запасов углеводородов, ведением и мониторингом цифровой Базы данных баланса запасов углеводородов по залежам и месторождениям ХМАО – Югры.

Основные направления:

→ Ведение дифференцированной по залежам цифровой Базы данных баланса запасов нефти, газа, конденсата, компонентов и серы с графической документацией (подсчетные планы) в соответствии с требованиями новой классификации запасов и ресурсов.

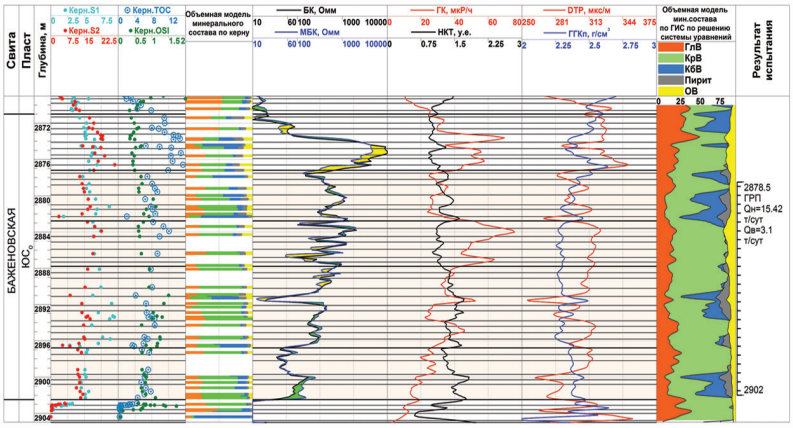
→ Составление территориального баланса запасов нефти, газа, конденсата, компонентов и серы по месторождениям нераспределенного и распределенного фондов недр ХМАО – Югры.

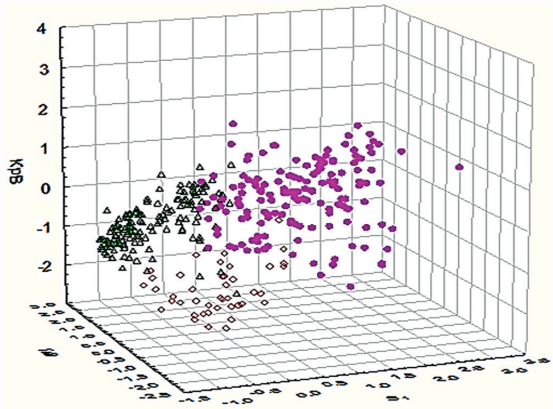
→ Анализ динамики и структуры запасов углеводородов месторождений ХМАО – Югры, начиная с года их открытия.

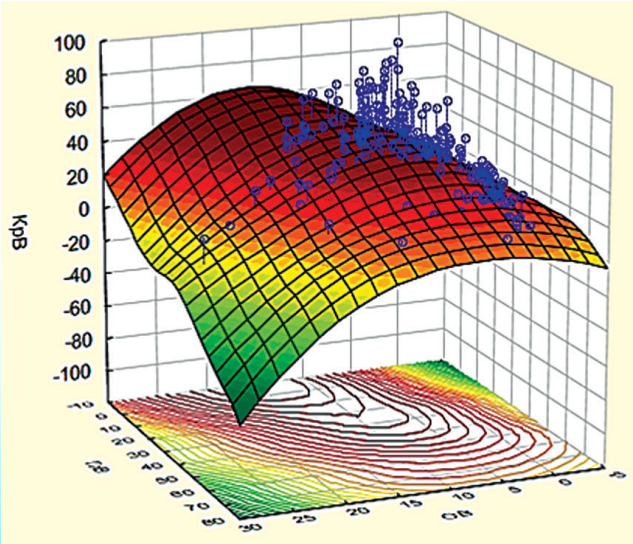
→ Анализ трудноизвлекаемых запасов нефти, включая обоснование критериев идентификации залежей ТрИЗ, дифференциацию и мониторинг залежей по категориям ТрИЗ.

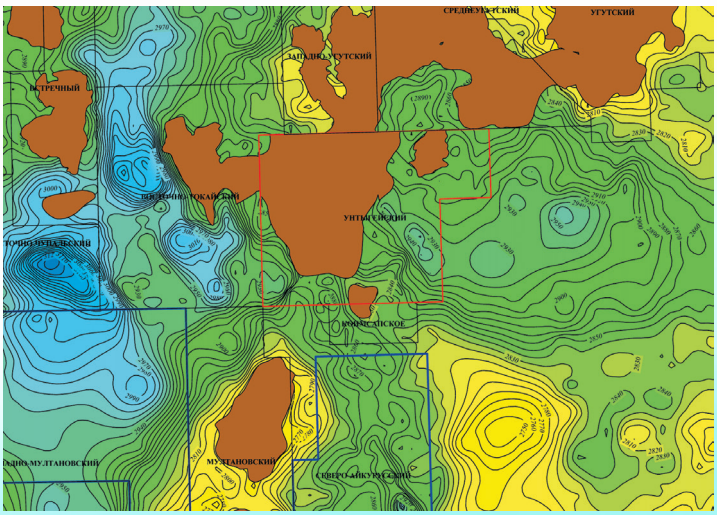
→ Интерпретация материалов ГИС по новым и ранее пробуренным скважинам нераспределенного фонда недр ХМАО – Югры, загрузка данных интерпретации в локальную базу НАЦ РН.

→ Построение геологических моделей, комплексная интерпретация материалов ГИС, обоснование подсчетных параметров, подсчет запасов углеводородов месторождений с защитой в ГКЗ Роснедра.









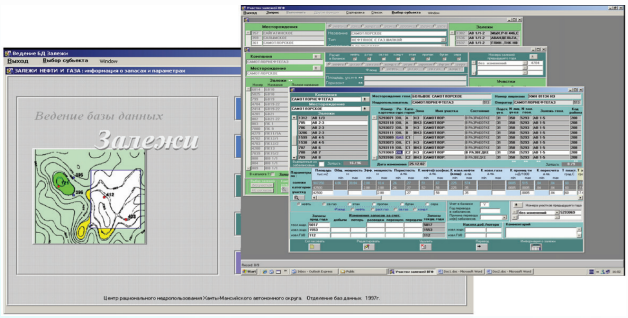
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ

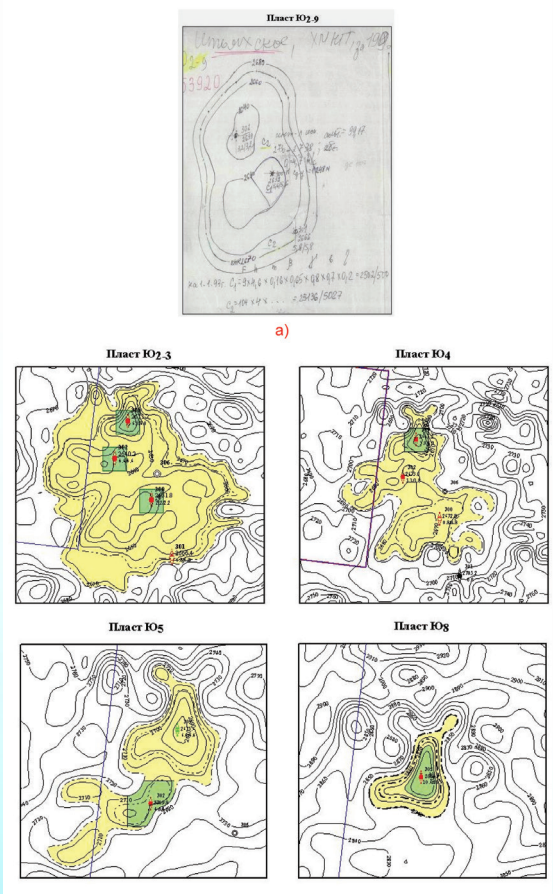
→ Ретроспективный анализ исторических материалов, актуализация геологических моделей и оперативный пересчет запасов углеводородов «старых» месторождений нераспределенного фонда недр. Открытие новых залежей и месторождений из категории пропущенных.

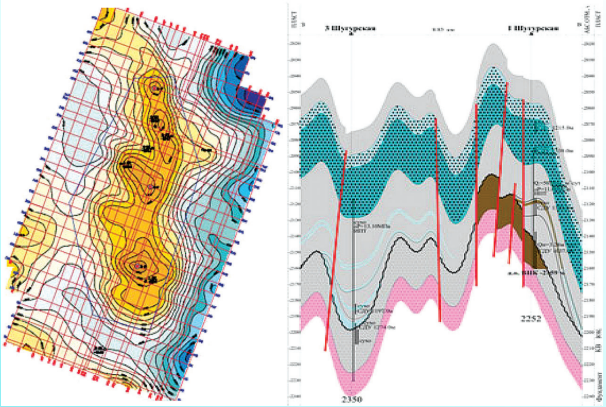
→ Анализ выполнения недропользователями условий лицензионных соглашений в части подсчета запасов углеводородов месторождений.

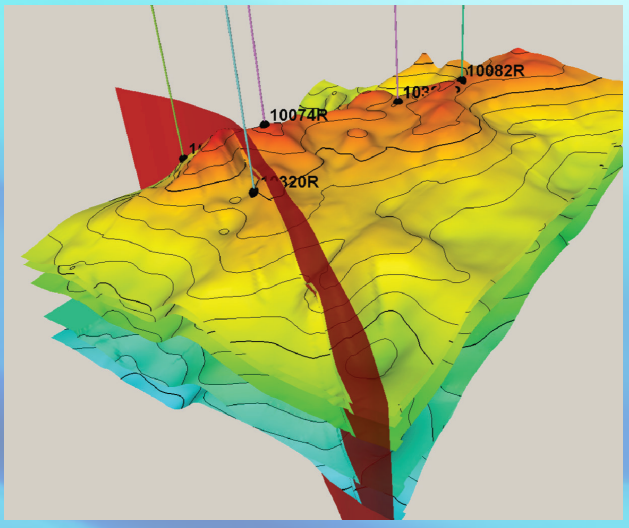
→ Согласование геологических моделей, подсчетных параметров и запасов углеводородов трансграничных месторождений.

→ Экспертиза отчетов недропользователей по подсчету запасов углеводородов.









ГЕРАСИМЧУК
ТАТЬЯНА АНТОНОВНА

☏ (3452)40-57-25
✉ Gerasimchuk@crru.ru

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

ГЕОКАРТИРОВАНИЕ

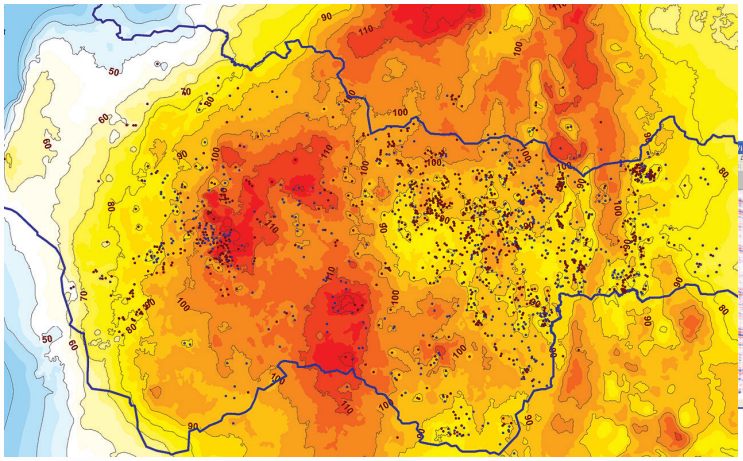
Специалистами отделения математического моделирования геологических объектов разработаны и реализованы оригинальные методики картирования геологических поверхностей, физических параметров с учетом разнородной комплексированной исходной информации и экспертных знаний физической природы моделируемых объектов. Высокая производительность созданных методов позволяет строить карты высокой детальности на большие территории, такие как, например, Западно-Сибирская НГП.

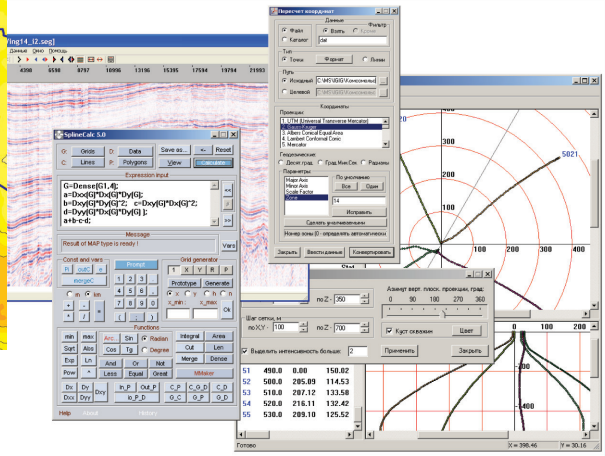
СТРУКТУРНЫЙ КАРКАС

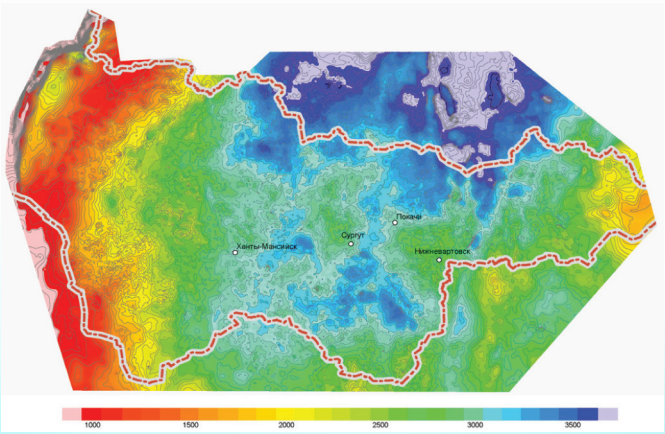
Созданные в отделении компьютерные технологии позволили увязать воедино хранящуюся в БД Центра геологическую информацию и построить на ее основе цифровую модель осадочного чехла по территории ХМАО и прилегающим районам ЯНАО, Томской и Тюменской областей. Цифровой структурный каркас представляет собой согласованный набор структурных карт основных геологических горизонтов и пластов, а также карт толщин соответствующих объектов. В настоящее время ведется активная работа по увязке региональной модели с детализированными локальными работами.

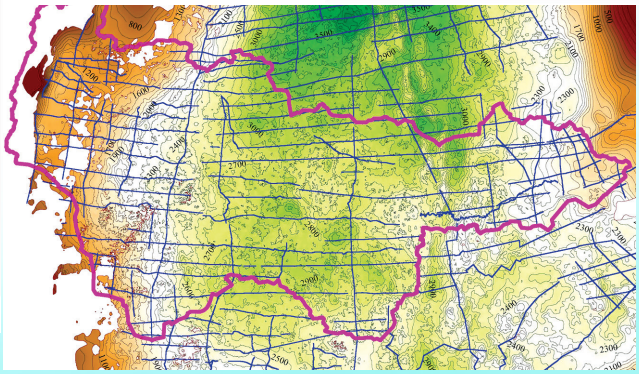
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Разработан и реализован механизм анализа геологических поверхностей с выделением структурных элементов и их ранжированием по геометрическим характеристикам: площади, объему, амплитуде, простиранию и так далее. Эти алгоритмы активно используются в палеоструктурном анализе для восстановления истории геологического развития осадочного чехла.









МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

БАЖЕНОВСКАЯ СВИТА

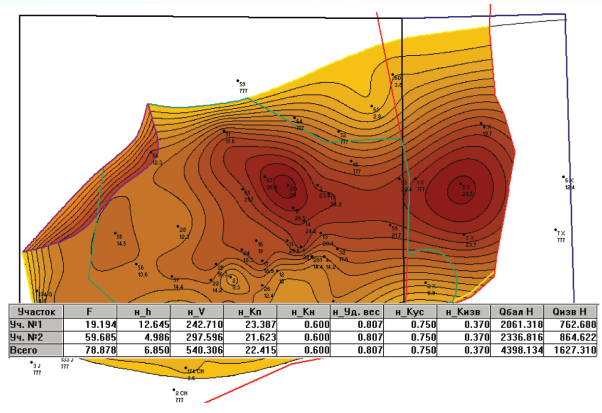
Разработанные в отделении методы геокартирования активно применялись при выполнении работ по оценке генерационного потенциала отложений баженовской свиты. С их помощью удалось связать воедино геологическую модель бажена с полем пластовых температур и на этой основе построить карты геохимических параметров.

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ

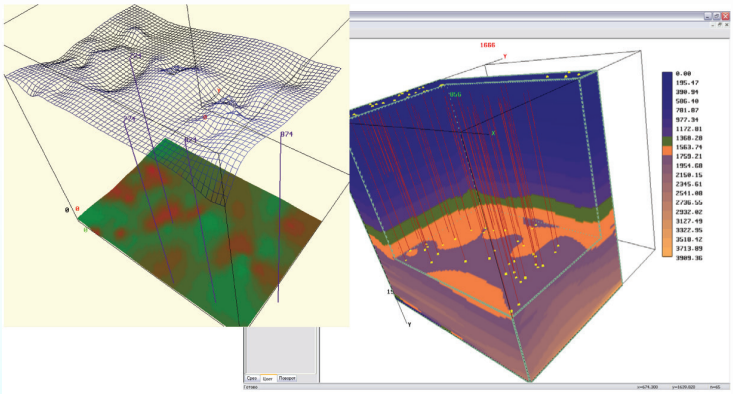
Реализованы и продолжают развиваться эффективные алгоритмы построения карт подсчетных параметров и оперативной оценки запасов объемным методом. Автоматизирован процесс геометризации залежи, то есть выделение областей по типу насыщения, а также сборки подсчетных участков. Разработаны удобные шаблоны для формирования границ категорий запасов.

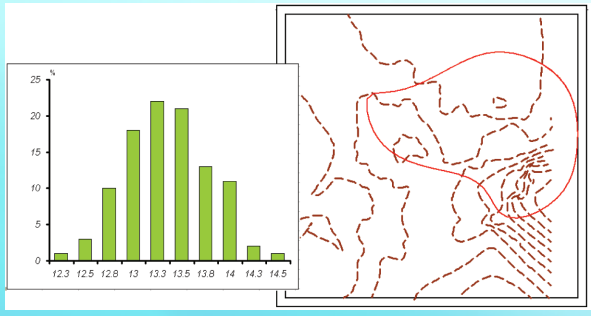
ВЕРОЯТНОСТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

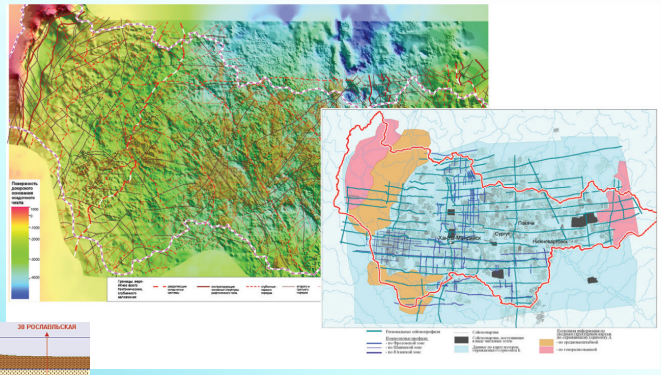
Развивается направление по оценке точности карт различных геологических параметров, вероятности существования структур и точности подсчета запасов. Предполагается программная реализация этих методик и апробация на месторождениях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

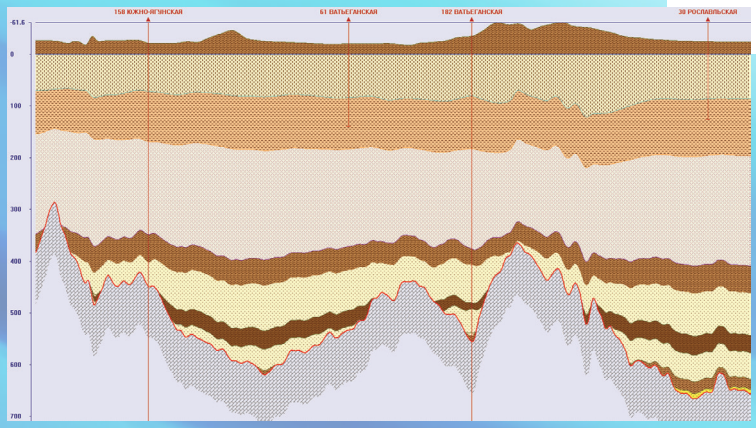


Участок	F	н_h	н_V	н_Кп	н_Кн	н_Уд. вес	н_Кус	н_Кизв	Обал Н	Оизв Н
Уч. №1	19.194	12.645	242.710	23.387	0.600	0.807	0.750	0.370	2061.318	762.688
Уч. №2	59.685	4.986	297.596	21.623	0.600	0.807	0.750	0.370	2336.816	864.622
Всего	78.878	6.850	540.306	22.415	0.600	0.807	0.750	0.370	4398.134	1627.310









СИДОРОВ АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

☏ (3452)62-18-89
✉ sidorov@crru.ru

ИНТЕГРИРОВАННАЯ БАЗА ДАННЫХ

В Научно-аналитическом центре рационального недропользования Ханты-Мансийского автономного округа им. В.И. Шпильмана создана и развивается единая интегрированная база данных о ресурсах нефти и газа, инфраструктуре, природопользовании, разработке месторождений, добыче нефти и лицензировании.

Интегрированная база данных объединила огромный объем информации о недрах ХМАО – Югры. В количественном измерении это несколько терабайтов данных. Еще более значителен качественный размер ИБД, измеряемый тысячами таблиц данных, связей, программ, сотнями тысяч и миллионами записей по скважинам, перспективным ловушкам, залежам нефти, результатам сейсморазведочных работ, лицензированию, разработке месторождений, инфраструктуре, экологии.

Ежедневно в базу данных вносятся тысячи изменений и дополнений, она четко структурирована, организована, содержит проверенные и взаимосогласованные данные.

Интегрированная база данных содержит различную информацию:

→ числовую, организованную в таблицы;

→ графическую, представляемую в виде геопространственных слоев векторных и растровых данных;

→ огромное количество фактографической информации и первичных документов.

Тем не менее, ИБД не является архивом, хотя и архивные функции она выполняет в том числе. В большей степени это оперативная база данных, оптимизированная для непрерывного ежедневного пополнения, обработки и анализа данных программными приложениями и интерактивного коллективного доступа специалистов нефтегазовой отрасли.

Интегрированную базу данных можно представить как взаимосвязанную совокупность геопространственных, реляционных и документных баз данных, которые составляют основу компьютерных технологий обработки данных.

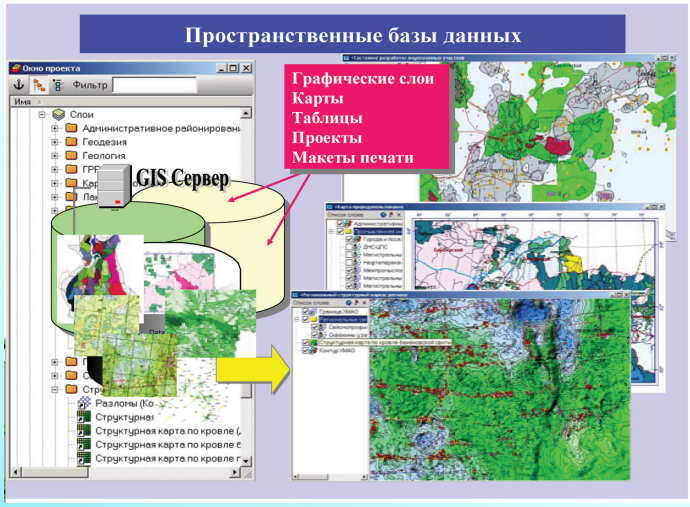
Физически база данных состоит из двух синхронизируемых копий, расположенных в Тюмени и Ханты-Мансийске. Оперативная информация обновляется и синхронизируется с помощью процедур репликации данных по выделенному каналу связи ежедневно в обоих узлах. Обмен массовыми данными производится посредством передачи и загрузки информации по мере необходимости. Загрузка, контроль и доступ к данным в ИБД осуществляются непосредственно с персональных компьютеров в локальной сети Центра. На этих компьютерах установлено специализированное программное обеспечение собственной разработки, созданное с использованием программных средств Oracle, C++, Delphi и др. Управление доступом различных категорий пользователей к объектам интегрированной базы данных осуществляется в соответствии с регламентом, определяющем степень конфиденциальности информации и права доступа к разделам базы данных. Хранилище и управление данными ИБД размещено на многопроцессорных серверах баз данных под управлением Oracle 11 и нескольких файловых серверах. Доступ к данным осуществляется одновременно со всех персональных компьютеров локальной сети Центра.

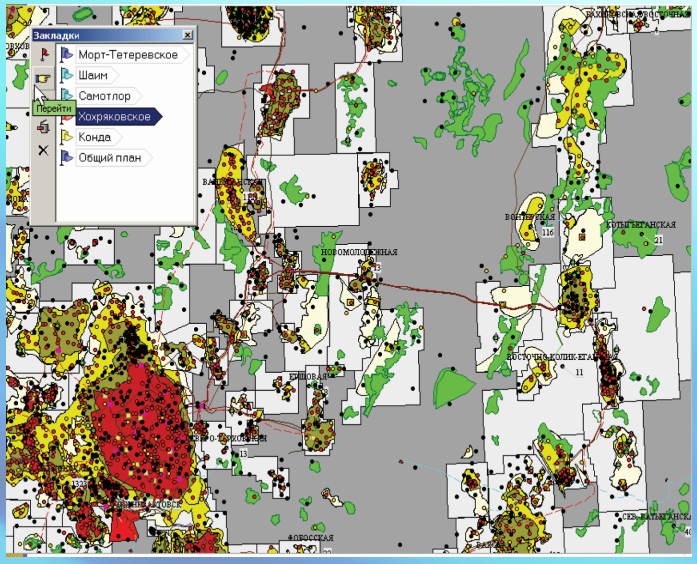
БАЗЫ ДАННЫХ

На сегодняшний день в составе интегрированной базы данных Центра можно условно выделить несколько групп баз данных (тематических разделов), а именно:

→ базы данных по залежам;
→ базы данных результатов сейсмических работ;
→ базы данных поисково-разведочных скважин;
→ базы данных по лицензированию недр;
→ базы данных по перспективным ловушкам нефти и газа;
→ базы данных геологического строения региона;
→ базы данных программ ГРР;
→ базы данных ГИС;
→ базы данных по добыче нефти и разработке месторождений;
→ базы данных по экологии и землепользованию;
→ базы данных промышленной инфраструктуры;
→ базы данных орогидрографии;
→ базы данных геологических моделей месторождений нефти и газа;

На основе интегрированной базы данных разработаны специализированные программные комплексы и системы обработки информации, в частности система формирования Государственного баланса запасов нефти, газа и конденсата в целом по округу.





ЯКОВЛЕВ
ВИТАЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ

☏ (3452)62-18-84
✉ yakovlev@crru.ru

ФОНД ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ИНОЙ ИНФОРМАЦИИ О НЕДРАХ

Банк данных первоначально был организован при использовании аппаратно-программного комплекса PetroVision, на смену которому приходит российский комплекс Геолинк, разрабатываемый под задачи и функции предприятия.

В целом БД Фонда представляет собой отказоустойчивую среду управления данными, включающую: контроль качества данных; автоматизированную загрузку\выгрузку данных; картографическое\табличное представление данных; управление данными в соответствии с различными критериями; защиту физических данных; авторизованный доступ пользователей; функции управления пользователями; резервное копирование и перенос структур данных; архивное хранение; возможность восстановления данных; контроль работы системы.

БД действует с 2002 года и в настоящее время обеспечивает хранение информации по следующим разделам:

→ материалы сейсморазведочных работ (первичные полевые данные, информационное описание партий);

→ перспективные объекты, выявленные по результатам работ сейсмопартий;

→ тематические и научно-исследовательские работы;

→ отчеты по ОПИ и твердым полезным ископаемым на территории ХМАО – Югры и Приполярного Урала;

→ лицензионные соглашения по участкам на УВ и прочие ПИ;

→ лицензионные соглашения по общераспространенным полезным ископаемым;

→ фонд скважин с информационным описанием поисково-разведочных скважин;

→ дело скважины;

→ материалы отчетов по вертикальному сейсмическому профилированию;

→ петрофизические исследования керна;

→ геофизические исследования и заключения по скважинам.

В 2018 г. БД Фонда в связи с новыми поставленными задачами пополнилась разделами:

→ лицензионные соглашения на добычу подземных вод;

→ уведомления на добычу ОПИ;

→ отчеты недропользователей о добыче ОПИ.

ПОДГОТОВКА КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ И ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Для наполнения БД информацией сотрудники лаборатории выполняют ремастеринг, оцифровку и сканирование материалов, в том числе и исторических, имеющих отношение к разделам информации, хранящейся в банке данных; подготовку данных и перевод в необходимый формат для дальнейшего размещения в БД; подготовку и вывод картографических материалов общедоступных масштабов; подготовку и проверку геоинформационной и картографической информации для графического отображения данных в информационно-поисковой системе.

ПОДГОТОВКА ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ВЕДЕНИЕ АРХИВА

В обязанности сотрудников входит контроль соответствия ГОСТам и полноте переданных материалов в печатном виде или на электронных носителях, их регистрация и учет, систематизация и хранение в Архиве Фонда, а также контроль качества, структурирование и стандартизация; поиск и предоставление материалов из Архива Фонда по заявкам пользователей, имеющих согласованный доступ.

ЗАГРУЗКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ФОНДА

Администрирование и ведение БД включает в себя проверку и подготовку входных данных для загрузки в БД, непосредственно загрузку документов, создание реляционных связей, организацию поиска информации, выполнение запросов, формирование отчетов, а также работу с пользователями по заявкам, выполнение нестандартных запросов, корректировку данных в связи с их уточнением.

ФОНД ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ИНОЙ ИНФОРМАЦИИ О НЕДРАХ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ФОНДА

Лаборатория осуществляет подготовку и ведение каталогов БД по всем видам хранимой информации, полученной по результатам геолого-геофизических работ в округе; создание архивных копий данных, сопровождение аппаратно-программного комплекса БД; обеспечение доступа авторизованных пользователей к информации; контроль соответствия программных продуктов поставленным задачам, текущим и перспективным направлениям деятельности Фонда.

Основные задачи Фонда геологической и иной информации о недрах:

→ обеспечение надежного хранения геолого-геофизической информации в архивном и\или цифровом виде;

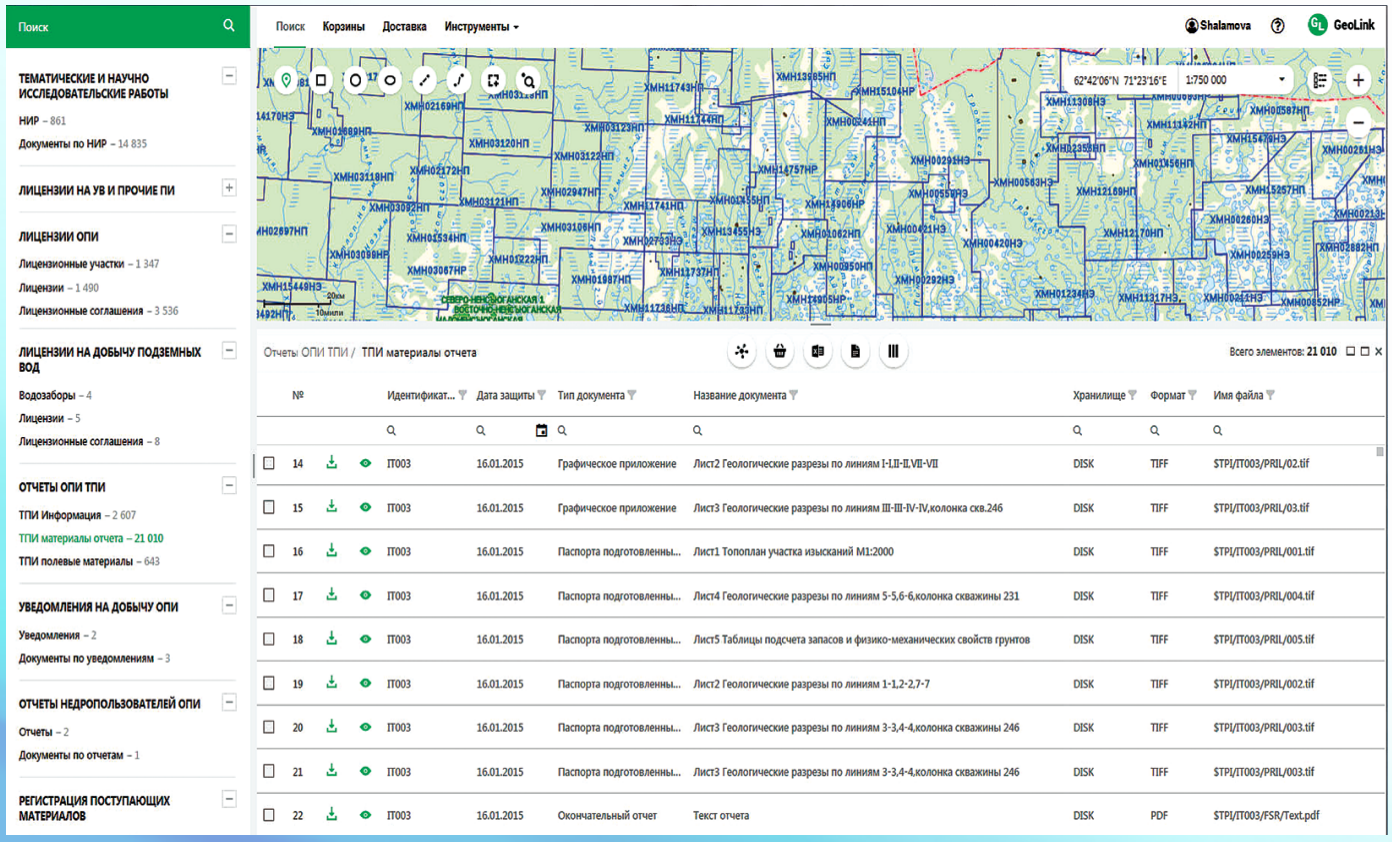
→ оперативный ранжированный доступ к информации;

→ пространственный анализ на базе картографического интерфейса;

→ формирование регламентированной и произвольной отчетности для информационного обеспечения органов власти.

Всего на январь 2020 года общий объем цифровой информации, загруженной в банк данных Фонда, составляет около 3 терабайт.

В Архиве Фонда размещены бумажные копии материалов ≈ 47 390 отчетных единиц (1 620 пог. м на 78 стеллажах).



БЕЛКИНА
ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА

☏ (3467)35-33-25
✉ belkinaoa@nacrn.hmao.ru

ДРУГИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МОНИТОРИНГ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЕННЫХ И ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Выполнение работ по государственному заданию с целью информационно-аналитического обеспечения органов государственной власти ХМАО – Югры.

Информационно-аналитическое сопровождение предоставления государственных услуг по лицензированию участков недр, выполнению экспертизы запасов, проектов разработки месторождений и прочей документации, а также согласованию нормативов потерь при добыче общераспространенных полезных ископаемых.

Для учета минерально-сырьевой базы ОПИ округа составляется баланс запасов месторождений и проявлений ОПИ. Ведется кадастр месторождений.

По твердым полезным ископаемым проводится анализ выполнения геологоразведочных работ, подготовка предложений по региональному геологическому изучению недр и развитию Приполярного Урала. Ведется БД твердых полезных ископаемых.

ПОДГОТОВКА ПРОЕКТОВ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ НЕДР НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Направление работ обеспечивает деятельность Департамента недропользования и природных ресурсов ХМАО – Югры:

→ подготовка проектов Условий пользования недрами в целях геологического изучения и добычи подземных вод, в т.ч. при переоформлении лицензий, проектов дополнений к действующим лицензиям;

→ сбор, обобщение и анализ отчетных материалов, предоставляемых пользователями недр ежегодно (статотчетность 4-ЛС, отчеты по выполнению условий пользования недрами и т.п.);

→ подготовка экспертных заключений на отчеты по оценке запасов подземных вод по участкам недр местного значения;

→ подготовка заключений о возможности согласования схем систем водопотребления и водоотведения;

→ ведение картографической БД участков недр местного значения, предоставленных для добычи подземных вод;

→ консультационная работа.

Контактное лицо
Аленичев Сергей Николаевич
☏ (3467)35-33-01
✉ AlenichevSN@nacrn.hmao.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

→ Издание трудов конференций «Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО – Югры», в которых рассматриваются проблемы геологии и разработки нефтегазовых месторождений округа, решаются наиболее актуальные вопросы освоения недр этой территории. На начало 2020 года опубликовано около 2000 докладов в трудах 22 конференций. Вышли в свет книги – «Разработка нефтяных месторождений Ханты-Мансийского автономного округа», «Макроструктура берриас-аптских отложений Западной Сибири и ее использование при построении информационных технологий в геологии нефти и газа» В.Ф. Гришкевича, «Количественный прогноз нефтегазоносности» В.И. Шпильмана, «Анализ запасов нефти» Ф.З. Хафизова, «Геологическое строение и нефтегазоносность юры Западной Сибири» А.Г. Мухер.

→ Ежегодные отчеты о состоянии недропользования в округе для нефтяных компаний объемом до 300 страниц и конфиденциальные отчеты для СУР, объемом до 1000 страниц.

→ С 1999 года ЦРН выпускает журнал «Вестник недропользователя», в котором публикуются материалы по наиболее актуальным вопросам геологии, геофизики, экологии, разведки и разработки территории Западной Сибири, ХМАО – Югры. С 1999 г. издано 29 выпусков.

→ Помимо редактирования и корректуры текстов осуществляется дизайн, компьютерная верстка, обработка изображений, допечатная подготовка, подготовка материалов для различных публикаций в СМИ.

→ Создан и поддерживается сайт Центра, на котором представлена актуальная информация о состоянии недропользования в ХМАО – Югре и о деятельности ЦРН.

Контактное лицо
Симон Ольга Анатольевна
☏ (3452)40-58-73
✉ info@crru.ru

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

АТЛАСЫ

→ Геология и нефтегазоносность Ханты-Мансийского автономного округа.
→ Особо охраняемые природные территории и леса Ханты-Мансийского автономного округа.
→ Геологическое строение и нефтегазоносность неокомского комплекса Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
→ Экология, природные ресурсы и социально-демографическое развитие Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
→ Месторождения нефти и газа Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

КАРТЫ

Тематические карты по территории ХМАО – Югры соответствуют направлениям деятельности ЦРН и отражают состояние интегрированной базы на дату издания.
Масштабы карт: 1:500 000; 1:1 000 000.
Сборка и оформление карт выполнены в ArcMap и TNTmips. Итоговой продукцией является твердая копия, выполненная на плоттерах HPDesignJet.

1. Карта геологоразведочных работ на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
2. Карта лицензирования недр территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
3. Карта природопользования и производственной инфраструктуры территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
4. Карта природопользования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
5. Карта производственной инфраструктуры Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
6. Структурная карта по кровле доюрских отложений (отражающий горизонт А).
7. Структурная карта по подошве баженовской свиты и ее возрастных аналогов (отражающий горизонт Б). Ловушки и залежи ачимовского и неокомского НГК.
8. Структурная карта по подошве баженовской свиты и ее возрастных аналогов (отражающий горизонт Б). Ловушки и залежи баженовско-абалакского и васюганского НГК.
9. Структурная карта по кровле нижнеалымской свиты и ее возрастных аналогов (отражающий горизонт М).
10. Структурная карта по подошве кузнецовской свиты (отражающий горизонт Г).
11. Структурная карта по кровле тюменской свиты (отражающий горизонт Т).
12. Комплект структурных карт (отражающие горизонты А, Т, Б, М, Г).
13. Карта сейсмической изученности территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
14. Карта буровой изученности территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
15. Карта буровой и сейсмической изученности в пределах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
16. Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской плиты.
17. Карта строения недр Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
18. Карта строения нижнеюрских отложений территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
19. Карта строения среднеюрских отложений территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
20. Карта строения верхнеюрских отложений территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
21. Карта строения сеноман-неокомских отложений территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
22. Обзорная карта месторождений нефти и газа Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

625026, Г. ТЮМЕНЬ, УЛ. МАЛЫГИНА, 75, А/Я 286

(3452) 404-710

CRRU@CRRU.RU

628007, Г. ХАНТЫ-МАНСИЙСК, УЛ. СТУДЕНЧЕСКАЯ, 2

(3467) 353-302

INFO@NACRN.HMAO.RU

Офис в г. Ханты-Мансийск: телефон/факс (3467) 35-33-02; эл. почта: info@nacrn.hmao.ru

Офис в г. Тюмень: телефон/факс (3452) 40-47-10, 40-01-91; эл. почта: crru@crru.ru