



30 лет — это возраст свершений

Юбилей — это всегда повод оглянуться назад и подвести некоторые итоги. Проследим же, как развивался Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН во времени и с чем он пришел к своему 30-летию.

Читинский институт природных ресурсов АН СССР (впоследствии ИПРЭК СО РАН) был создан в 1981 году постановлением Президиума АН СССР в соответствии с решением коллегии Государственного комитета СССР по науке и технике и постановлением Совета министров РСФСР.

Три источника и три исходные составные части института — это лаборатории географии, лимнологии и леса. Соответственно формировалась и тематика научных исследований. Кроме того, постановлением определялись ещё экологическое и горное направления. Директором-организатором был назначен доктор географических наук А.А. Недешев, приложивший много усилий в сложный организационный период. Первым директором стал геолог д.г.-м.н. Ф.П. Кренделев, время правления которого (1981—1987 гг.) характеризовалось добавлением геологического и технологического научных направлений, что ещё более увеличивало комплексность института. В этот период институт активно насыщался аналитическим оборудованием и наращивал штатную численность, доведя её до 240 человек.

Главным объектом исследований инсти-

тута был обозначен Удокан и читинский участок зоны БАМа. Комплекс месторождений, компактно примыкающих к БАМу, в том числе три уникальных — Удоканское, Чинейское и Катунинское — позволяли создать здесь мощный территориально-производственный комплекс. Задумка была хорошая, в ЧИПРе разработали схему производственных связей этого комплекса, но изменение экономической ситуации в стране в 90-е годы не позволило этим планам осуществиться.

Второй период развития института, когда директором стал д.г.-м.н. О.А. Вотих (1987—1993 гг.), характеризовался формированием и развитием экологического направления в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 августа 1987 г. Экологическое направление со временем стало одним из важнейших в тематике института.

Экологические и природоохранные исследования усиливались и в следующий период (1993—1998 гг.) при руководстве д.ф.-м.н. В.В. Мазалова, специалиста в области прикладной математики. Соответственно в этот период развиваются также работы по математическому моделированию природных и техногенных процессов. Комп-

лексность института крепчала.

Ухудшение экономической ситуации в стране естественно отразилось и на Академии наук: уменьшалось финансирование, многие институты были вынуждены сокращать штаты. Не избежал этой участи и ЧИПР. Появились серьёзные проблемы, в частности, сорвалось строительство нового здания института, несмотря на то, что решение по этому вопросу Президиумом Сибирского отделения РАН уже было принято, а местными властями была даже выделена площадка.

Наконец, в следующий, четвертый период развития института (с 1998 года по настоящее время) его тематика претерпела очередные логические изменения. Появились новые научные направления: исследования криосистем и процессов, эколого-экономические исследования, исследования трансграничных проблем, биогеохимические исследования, внедрение ГИС-технологий и компьютерного картографирования.

В результате перечисленных последовательных трансформаций научных направлений институт приобрел способность выполнять взаимосогласованные комплексные исследования как фундаментального, так и при-

кладного характера. Эта комплексность определила также и широту научных связей института: с 25-ю разнопрофильными институтами Российской академии наук и более чем с 15-ю институтами и университетами других стран, со многими из которых ИПРЭК СО РАН в настоящее время проводит совместные исследования, экспедиции и конференции.

Подводя итоги сказанному, можно констатировать, что Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, несмотря на объективные сложности, связанные с положением в стране, занял устойчивое положение в научном сообществе и готов к дальнейшему плаванию в бурном море научных проблем и руководящих решений.

А.Б. Птицын, директор ИПРЭК СО РАН, д.г.-м.н.
На снимках:
 — **А.А. Недешев, директор-организатор института;**
 — **Ф.П. Кренделев, директор института в 1981—1987 гг.;**
 — **О.А. Вотих, директор института в 1987—1993 гг.;**
 — **В.В. Мазалов, директор института в 1993—1998 гг.;**
 — **А.Б. Птицын, директор института с 1998 г. по настоящее время.**

Геодинамическая безопасность: ещё один аспект экологии нашей планеты

Совершенно очевидно, что Земля реагирует на антропогенную нагрузку по-разному. Биосфера теряет виды животных и растений, насколько может, старается уменьшить степень загрязнения воды и почвы, атмосфера — соответственно, воздуха. Земная кора тоже подвержена техногенному влиянию, и в ней происходят процессы, которые могут привести к неприятным последствиям.



О том, что именно происходит в недрах нашей планеты и что учёные делают для повышения уровня так называемой геодинамической безопасности, рассказывает директор Западно-Сибирского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН доктор геолого-минералогических наук **Аркадий Романович Курчиков**.

— Что такое геодинамическая безопасность? Что входит в это понятие?

— Геодинамическая безопасность — это защищённость природно-технических систем и объектов, которые функционируют в тех районах, где человек ведёт активную промышленную деятельность. Это позволяет обеспечить минимально допустимый риск для самих систем и объектов, а также людей и окружающей среды. Здесь можно говорить о различных процессах, которые происходят с земной корой и внутри неё: вертикальных и горизонтальных сдвигах поверхности, газовых грифонах, водоносных горизонтах и их загрязнениях, а также землетрясениях — всё

вышеперечисленное тесно связано с разработками нефтегазовых месторождений.

— К чему могут привести эти процессы?

— Геоэкологическая среда в зонах нефтегазодобычи испытывает многообразное техногенное воздействие: с одной стороны, радикально и необратимо изменяется сама земная поверхность, с другой — в результате отбора углеводородного сырья в промышленных количествах и закачек минерализованных подземных вод в скважины нарушается природное состояние недр. В первую очередь это может привести к деформациям верхней части земной коры с возможным серьёзным влиянием на инженерно-техническое и обычное, бытовое строительство в районах промыслов, например, разрушению зданий и сооружений. Если говорить о негативных последствиях для нефтегазодобывающей отрасли, это слом колонн скважин, разрыв трубопроводов. Кроме того, загрязняются водоносные горизонты (например, городские водозаборы пресных подземных вод вблизи месторождений нефти и газа в Нефтеюганске и Нижневартовске), а также формируются техногенные землетрясения с магнитудой 1—3 балла.

— В России каким-то образом регламентируются вопросы геодинамической безопасности?

— Конечно! В частности, существует требование Ростехнадзора России, достаточно жёстко расписывающее вопросы геодинамической безопасности разработки месторождений углеводородного сырья и изложенное в соответствующих нормативных документах. В «Положении о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр» (РД 07-408-01, Госгортехнадзор России, 2001 г.) в разделе 16 среди основных функций служб главного геолога и главного маркшейдера (горного инженера, который специализируется на про-

странственно-геометрических измерениях в недрах Земли) выделены следующие: контроль выполнения мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах, охране зданий и сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ, охране окружающей природной среды; а также ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвигов горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных разработок на выработки, объекты поверхности и окружающую природную среду. Вопросы обеспечения геодинамической и геомеханической безопасности подрабатываемых объектов регламентируются также и другим нормативным документом — «Инструкцией по производству маркшейдерских работ» (Госгортехнадзор России, 2004 г.). Согласно статье 232 этого документа, необходимо создание геодинамического полигона и выполнение комплексного мониторинга для получения информации о современной геодинамике недр, выявление зон риска с целью принятия оперативных управленческих решений для предотвращения негативных последствий.

— Какие работы в этой области ведёт ваша организация?

— Мы разработали методику получения геолого-тектонической модели — она является основой для создания горно-геологического обоснования, касающегося необходимости наличия геодинамических полигонов, выполнения системного мониторинга и интерпретации полученных результатов, которые направлены не только на обеспечение геодинамической безопасности, но и на решение ряда проблем, возникающих при работах на месторождениях. (Сюда входят оптимизация систем поддержания пластового давления, выявление пропущенных залежей,

выбор мест, где будут пробурены разведочные скважины, и объектов для захоронения и утилизации промышленных стоков и бурового шлама). Нашей группой геодинамического мониторинга выполняются исследования современных геодинамических процессов в трех главных направлениях: оценка эколого-геодинамического риска объектов нефтегазового комплекса; оптимизация систем разработки нефтегазовых месторождений на геодинамическом уровне; геодинамический мониторинг земной поверхности нефтегазовых месторождений на основе метода спутниковой радарной интерферометрии.

Эффективность наших исследований и полученных технологий основана на системном подходе к раскрытию темы геодинамической безопасности. А именно — в получении опережающей информации по данным мониторинга о происходящих процессах, выявлении зон риска, принятии управленческих решений, составлении рекомендаций по безопасному ведению работ при разработке месторождений. Кроме того, нами создана методика специальной обработки космических снимков, позволяющая получать информацию по вертикальным сдвигам земной поверхности с точностью, приближающейся к дорогостоящим геодезическим инструментальным измерениям. Таким образом, создание эффективной технологии слежения за природно-техногенными геодинамическими событиями и формулирование научно-методических принципов оценки геодинамического риска позволяет обеспечить защищённость систем от возможного негативного воздействия на период разработки нефтяных и газовых месторождений. Надежные оценки и совокупность превентивных мер ориентированы на устойчивое развитие предприятий, рациональное недропользование и охрану окружающей среды.

Подготовила **Е. Пустолякова, ЦОС СО РАН**