

«Задачи и перспективы гидрогеологического, инженерно-геологического и геокриологического изучения недр в развитии минерально-сырьевой базы страны»

Уважаемые коллеги!

Региональные гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические работы занимают важнейшее место в геологической отрасли и направлены на обеспечение изученности региональных гидрогеологических и инженерно-геологических условий экономически важных территорий, выявление закономерностей распространения и формирования различных типов подземных вод, оценку их потенциальных ресурсов, состояния и свойств горных пород, современных эндогенных и экзогенных геологических процессов в естественных и нарушенных условиях освоенных, осваиваемых и перспективных регионов России.

На парламентских слушаниях в Совете Федерации (март 2008 г.) «Состояние и проблемы законодательного обеспечения геологического изучения недр России» в докладах В. П. Орлова и А. А. Ледовских среди важнейших объектов геологического изучения недр были названы подземные воды и опасные геологические процессы.

«О мерах по воспроизводству минерально-сырьевой базы РФ» на заседании Правительства 28 марта Ю.П.Трутнев

Основными задачами региональных исследований являются:

- изучение ресурсного потенциала, состояния и свойств подземных вод для оценки перспектив их использования для питьевых, лечебных, теплоэнергетических целей, промышленного извлечения полезных компонентов;
- оценка состояния геологической среды и прогноз последствий для различных видов промышленного и гражданского освоения территорий, проживания населения, добычи полезных ископаемых, захоронения в недра промышленных токсичных отходов и других целей.

В условиях реформирования экономики страны, перехода ее на рыночные отношения, в 90-е годы региональные работы в отрасли оказались в наиболее критическом состоянии (по сравнению с другими ГРР). И только в последнее время востребованность региональных работ увеличилась и в какой-то мере стала

соответствовать их значимости и актуальности. Свидетельством тому – разработанная Роснедра «Среднесрочная программа геологоразведочных работ общегеологического назначения по региональному изучению недр суши, континентального шельфа Российской Федерации, Арктики и Антарктики на период 2006-2008 годы и до 2010 года» (2005).

Значительное внимание региональных гидрогеологических и инженерно-геологических работ уделено в «Основных направлениях развития работ общегеологического и специального назначения по региональному изучению недр суши, континентального шельфа Российской Федерации, Арктики и Антарктики на период до 2020 года».

Принятая МПР России в разработке которых ВСЕГИНГЕО принимал самое активное участие(2006) Концепция предусматривает развитие региональных работ по пути создания многофункциональной комплексной геологической (инженерно-геологической, гидрогеологической, геокриологической и геоэкологической) информационно-аналитической системы, предпосылки которой заложены в научных разработках ВСЕГИНГЕО конца прошлого века и принятых МПР России (2001) нормативно-методических документах.

Государственное финансирование региональных работ (тыс. руб.) составило: 2004 г. – 19123,0; 2005 г.- 85725.0; 2006 г. – 98799.0; 2007 г. – 125901,0; 2008 г. – 126 900.0, 2009 г. – 2008 г., 2010 г. – 117 254,0

В стране сложилась ситуация, когда по многим интенсивно развивающимся и перспективным, но слабоизученным регионам, оперативно требуется информация, без которой не возможен выбор проектных решений даже на стадии генеральной схемы: выбор трасс нефтегазопроводов; железных и шоссейных дорог; обоснование мест строительства крупных строительных центров на территориях, обеспеченных необходимым количеством подземных вод хорошего качества при наименьших опасностях развития и активизации экзогенных геологических процессов.

В тоже время основной объем региональных гидрогеологических, инженерно-геологических работ и геоэкологических работ проведен более 20-25 лет назад. С учетом высоких темпов старения информации современная изученность недостаточна для достоверной оценки ресурсного потенциала подземных вод разного назначения и эффективного решения постоянно осложняющихся задач объективной характеристики состояния прогноза развития геологической среды.

За последнее десятилетие региональные работы вышли на качественно новый уровень. Сформировалось системное картографирование, научные основы которого были разработаны в 80-90-е годы прошлого столетия, получившее в настоящее время методическую основу в виде современных информационных технологий.

Программными документами Роснедра и МПР России предусматривается заметный прирост гидрогеологической, инженерно-геологической и геоэкологической изученности территории страны. Но объемы региональных исследований должны быть увеличены не менее чем в 1,5 – 2 раза.

Для института ВСЕГИНГЕО региональные исследования были приоритетными во все времена.

В этом году институт завершил начатые в 2005 году по заказу Роснедра работы по созданию современной гидрогеологической карты Российской Федерации масштаба 1:2 500 000 – это важнейшая и очень ответственная работа. Карта обобщает почти полувековой (пред. карта 1964 г.) опыт отечественного гидрогеологического картографирования и результаты лучших зарубежных разработок. В исследованиях были заняты ведущие специалисты ВСЕГИНГЕО, ВСЕГЕИ, ГИДЭКа и других организаций. Работа сдана Заказчику, сформирована научная редколлегия из ведущих ученых и специалистов.

Современная гидрогеологическая карта представляет собой атласную форму картографической информации, набор карт – это современная информационно-аналитическая система. Используя современные технологии, заложенные в атласе, можно будет решать задачи различной тематической сложности от общих гидрогеологических условий, условий недропользования (питьевых, минеральных лечебных вод и термальных энергетических вод, промышленных вод и рассолов) и до изменения состояния подземной гидросферы под влиянием естественных факторов и техногенной нагрузки, а также эколого-гидрогеологического состояния территорий.

Некоторые карты, в частности, изменения состояния подземной гидросферы, водообменных бассейнов, глубоких горизонтов, составляются впервые.

При непосредственном выполнении работ специалистами ВСЕГИНГЕО и методическом сопровождении института создан ряд региональных атласов по принципу структурно-гидрогеологической характеристики гидрогеологических условий бассейнов подземных вод и оценки формирования площадей, перспективных для выявления месторождений питьевых подземных вод – Азово-Кубанского,

Ветлужского и Ленинградского артезианских бассейнов, Волго-Сурского сводового бассейна.

Так, по результатам работ по оценке состояния подземных вод и защищенности источников водоснабжения Азово-Кубанского артезианского бассейна, включающих составление гидрогеологической карты региона масштаба 1:500 000, проведена оценка естественных ресурсов хозяйственно-питьевых подземных вод и их экологическое состояние, обоснованы новые перспективные площади для постановки поисково-разведочных работ.

Логическим продолжением этой работы должно быть составление много-томной монографии «Подземные воды России»

Такие исследования масштаба 1:500 000 – 1:1 000 000 с составлением карт необходимо провести по всем приоритетным артезианским бассейнам России по единой унифицированной методике под руководством ВСЕГИНГЕО

Методическое сопровождение региональных работ по направлению, возложенное на ВСЕГИНГЕО с 2006 г., преследует цель создания высокотехнологичных методов и регламентов производства региональных гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических и геоэкологических работ для решения федеральных задач прогноза и выявления защищенных источников водоснабжения, организации и ведения государственного мониторинга состояния недр.

Обеспечение населения страны чистой питьевой водой признано важнейшей национальной проблемой. Подземные воды имеют стратегическое значение как единственно надежный источник питьевого водоснабжения населения, особенно в периоды чрезвычайных ситуаций. В России необходимость приоритетного использования подземных вод для питьевого водоснабжения, сохранения их ресурсов определена рядом законодательных документов.

По состоянию на 01.01.2007 г. по России в целом величина прогнозных ресурсов 869,1 млн. м³/сут. (317,2 км³/год), Величина разведанных запасов на более чем 5 тысячах месторождениях (участках), учитываемых в системе государственного мониторинга состояния недр составляет 91,7 млн. м³/сут.

Общий среднегодовой отбор подземных вод в последние годы составлял 35 – 31 млн. м³/сут.

Однако реальная обеспеченность ресурсами подземных вод далека от удовлетворительной. Во-первых, ресурсы подземных вод питьевого качества распределены на территории России крайне неравномерно, подземные воды не все-

гда соответствуют питьевым нормам по концентрациям одного или нескольких компонентов (железа, марганца, бора, бария и др.). Во-вторых, более 2000 месторождений разведаны в 60 – 80 гг. прошлого столетия и в настоящее время не востребованы по экологическим и экономическим причинам. В - третьих, доля подземных вод в хозяйственно-питьевом водоснабжении уже длительное время составляет 45-46%, при этом для городского населения этот показатель равен 37%, а для сельского – 83%. Только 28% наиболее крупных городов (с населением свыше 250 тыс. человек) снабжаются подземными водами, а еще 34% имеют смешанные источники водоснабжения. Большое количество городов и поселков (более 500) практически не используют для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземные воды. Поэтому в настоящее время предпринимаются меры по эффективному развитию минерально-сырьевой базы подземных вод.

К числу приоритетных задач воспроизводства ресурсной базы подземных вод относятся:

- проведение поисково-оценочных и разведочных работ должно быть надежно обосновано материалами региональных работ и данными о наличии потребности в них национальной экономики страны и конкретных регионов;

- приведение в соответствие с действующим законодательством используемых на участках недр подземных вод с неутвержденными запасами: оценка запасов, проведение государственной экспертизы и постановка на государственный учет;

- оценка состояния разведанных и включенных в госучет месторождений подземных вод, находящаяся в нераспределенном фонде недр, с целью обоснования изменения их балансовой принадлежности и списания с баланса;

- инвентаризация, оценка состояния и подготовка для передачи инвесторам (по конкурсу) ранее разведанных месторождений нераспределенного фонда;

- проведение поисково-оценочных работ для локализации ресурсного потенциала и, в первую очередь, для городов, не имеющих подземных источников водоснабжения, в т.ч. для резервного водоснабжения городов в чрезвычайных ситуациях;

- региональная переоценка ресурсного потенциала подземных вод по длительное время эксплуатируемым водоносным комплексам и горизонтам в связи с изменениями гидродинамической обстановки и качества подземных вод на больших территориях. Проведение таких работ необходимо во многих регионах Рос-

сии. Первоочередными регионами являются Центральный регион, Северо-Западный регион, Азово-Кубанский артезианский бассейн;

- оценка эксплуатационных запасов подземных вод на участках действующих водозаборов, где отсутствуют эксплуатационные запасы, прошедшие государственную экспертизу (из средств недропользователей);-

- совершенствование нормативной правовой и методической базы в области изучения и оценки ресурсов и запасов подземных вод, их государственной экспертизы и государственного учета (классификация эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод и пакет методических рекомендаций по ее применению; современные методики геологоразведочных работ на подземные воды и др.).

Региональные инженерно-геологические работы являются сегодня актуальными и востребованными не только с целью предотвращения негативных последствий при освоении перспективных территорий, но и для поддержания темпов устойчивого развития государства в целом и отдельных его регионов.

В настоящее время в стране происходит активное освоение многих регионов, сопровождающееся изменением их инженерно-геологических условий, а техногенный фактор превратился в фактор формирования инженерно-геологических условий. Современный инженерно-геологический анализ показывает, что масштабы поражения территорий опасными экзогенными и эндогенными геологическими процессами и ущерб от их проявления во многом обусловлены недоучетом особенностей инженерно-геологических условий территорий, геологических и инженерно-геологических опасностей освоения.

Обеспечение проектирования, строительства, безопасного недропользования; реализация программ Государственного мониторинга состояния недр и охраны геологической среды, требует учета разнообразия инженерно-геологических обстановок, механизмов, факторов и условий техногенного изменения инженерно-геологических условий.

Однако до сих пор выполнение обобщающих региональных инженерно-геологических исследований и картографирования, их нормативно-методическое обеспечение пока существенно отстает от потребностей практики.

Важное место в региональных инженерно-геологических работах должна занять создаваемая во ВСЕГИНГЕО современная инженерно-геологическая карта территории Российской Федерации масштаба 1:2500 000.

При составлении карты будут выявлены природные и антропогенные региональные и зональные факторы формирования инженерно-геологических условий на территории России (Европейская часть, Урал, Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Горы Южной Сибири, Дальний Восток). На карте будут отображены многообразие и сложность инженерно-геологических условий ее регионов, выявлены инженерно-геологические опасности (специфические характеристики массивов, неблагоприятные свойства грунтов, опасные эндогенные и экзогенные процессы). Будут выделены территории со сложными инженерно-геологическими условиями, по некоторым из которых будут составлены специальные инженерно-геологические карты масштаба 1:1000 000. В числе других задач - оценка интенсивности проявления современных экзогенных геологических процессов и геологических опасностей освоения территорий; разработка рекомендаций по оптимизации государственного мониторинга состояния недр и по постановке мелко-среднемасштабных инженерно-геологических работ.

Инженерно-геологические карты масштаба 1:1 000 000 являются более информативными особенно при проведении даже ограниченного объема полевых и лабораторных работ. Необходимость их составления для осваиваемых регионов очевидна. Они должны стать частью ресурсного обеспечения крупных инфраструктурных проектов, таких как системы «Восточная Сибирь – Тихий океан», транспортного коридора «Урал Промышленный – Урал Полярный» и др., и, в целом, обеспечивать обоснование планирования хозяйственного использования и освоения территорий на ранних стадиях планирования и проектирования. К сожалению, до сих пор в комплекте «Госгеолкарта -1000» инженерно-геологическая карта отсутствует.

Ключевыми моментами составления региональных инженерно-геологических карт нового поколения для территории России являются:

1. Соответствие градации масштабов карт с уровнями принятия управленческих решений. Для решения стратегических вопросов планирования на федеральном уровне наиболее оптимальным принят масштаб 1:2500000. Составляются карты инженерно-геологических условий и районирования. При этом соблюдается преемственность по отношению к составленной более 40 лет назад инженерно-геологической карте СССР того же масштаба.

2. Создание современной инженерно-геологической карты предопределяет соответствующую модификацию карт более крупных масштабов для решения конкретных вопросов освоения и использования геологической среды на

уровне регионов, областей, муниципалитетов, отдельных крупных объектов. С переходом на более низкий уровень принятия решений повышается масштаб карт и детальность оценки инженерно-геологических условий.

3. Современная информационная база региональных инженерно-геологических исследований. Использование ГИС-технологий при этом понимается не как способ отрисовки того или иного элемента, а организация информационной базы, ориентированной на максимально возможное число потребителей, с возможностью ее пополнения и оперативной модификации по данным мониторинга и результатам региональных инженерно-геологических исследований.

Решение проблемы прогноза активизаций ОЭГП и оценка опасности их проявления представляется весьма актуальным, учитывая, что экономические потери только от оползней и обвалов на территории России составляют, по минимальным оценкам, порядка 30 млрд. руб. в год, а стоимость предупреждения чрезвычайных ситуаций, по данным МЧС, составляет в среднем 10 % от ущерба.

Изучение экзогенных геологических процессов в стране в настоящее время ведется в трех основных направлениях:

- **оценка опасности воздействия ОЭГП на хозяйственные объекты.** Наиболее значимым результатом этих исследований является Карта районирования территории РФ по степени опасности проявления ОЭГП (оползни, сели, эрозия, абразия) в масштабе 1:2 500 000 и аналогичные карты проблемных регионов (Поволжье, Северный Кавказ, Прибайкалье, о. Сахалин) масштаба 1:500 000. Все карты выполнены по единой методике и в единой легенде. Степень опасности отражается в соответствии с оценочной шкалой и изменяется от 1 до 5 баллов.

- **изучение режима конкретных проявлений ОЭГП и их ассоциаций в системе мониторинга геологической среды.** Существующая сеть подсистемы ЭГП ГМСН включает порядка 1 000 наблюдательных участков и характеризуется значительной неоднородностью (табл). Так, наблюдательная сеть практически отсутствует в Уральском федеральном округе и весьма слабо развита в Северо-Западном и Дальневосточном округах. Соответственно, в разработанном ВСЕ-ГИНГЕО проекте Программы формирования и реализации государственной политики в области прогноза опасных геологических процессов и явлений предусматривается опережающее развитие наблюдательных сетей в этих округах. Также вследствие организационных проблем и недостаточного финансирования сеть организована весьма нерационально, технически оборудована крайне недостаточно

и не дает необходимых исходных данных для составления качественных прогнозов, особенно краткосрочных и оперативных.

- **прогнозирование активизаций ОЭГП.** Долгосрочные прогнозы составлены на период до 2015 г. и позволяют получить общую оценку направленности и динамики развития ОЭГП. Полученные сведения могут быть использованы при оценке перспективного состояния территорий и выработке решений по управлению рисками их освоения и эксплуатации. Однако составленные прогнозы являются сугубо фоновыми и дают лишь самое общее представление о динамике развития ОЭГП. Получение качественной исходной информации для выработки своевременных управляющих решений требует системного подхода к проблеме. В частности, перспективная оценка опасности развития ОЭГП должна основываться на системе комплементарных прогнозов различного масштаба и заблаговременности.

Представляется целесообразным реализовать следующую стратегию создания эффективно действующей системы прогнозирования и оценки опасности активизаций ОЭГП:

1. Актуализация методического обеспечения и проведение специального инженерно-геологического обследования территории России с оценкой интенсивности проявления ОЭГП и подверженности населенных пунктов и хозяйственных объектов их воздействию.

2. Актуализация методического обеспечения и оптимизация сети ГМСН (подсистема ЭГП).

3. Разработка технических требований к приборному и программному обеспечению объектов и наблюдательных участков системы ГМСН, изготовление его и оборудование объектов. Организация системы сбора и обработки информации.

4. Разработка и актуализация методов краткосрочного и оперативного регионального и локального прогнозирования.

5. Апробация системы прогнозирования и выработка оптимальной ее конфигурации.

6. Разработка методов оценки риска проявления ОЭГП и нормативно-методической документации по их применению для различных территорий и типов хозяйственных объектов.

Геокриологические региональные работы - важнейшее направление государственного геологического изучения недр, незаслуженно обделенное внимани-

ем в системе геологической службы страны. Практически только во ВСЕГИНГЕО в рамках отрасли ведутся геокриологические исследования. С прошлого года в институте начаты исследования по научно-методическому сопровождению работ по прогнозу состояния криолитозоны под влиянием изменений климата и процессов недропользования.

Объем финансирования работ в криолитозоне невелик, а ведь территория криолитозоны - это около 70% территории Российской Федерации и здесь находятся уникальные по масштабам (от 40 до 90 %) минерально-сырьевые ресурсы страны – нефть, газ, золото, алмазы, никель, олово и др. Несмотря на важность и актуальность проблем, обусловленных недропользованием в криолитозоне, до сих пор в концепции Государственного мониторинга состояния недр геокриологические работы не значатся.

В последние годы в институте разработаны новые подходы комплексного проведения региональных и мониторинговых работ в пределах вновь осваиваемых территорий криолитозоны, дано обоснование масштабов съемки и картографирования, сформулированы задачи ГМСН и методы их решения. Развитие этого направления работ предполагает создание системы государственных геоэкологических полигонов, представляющих собой территории с особым статусом и с правом разработки недр.

Одной из ключевых проблем современных геологических исследований, сопровождающих недропользование, является оценка последствий макромасштабных изменений природной обстановки под воздействием техногенеза, в том числе в криолитозоне в результате разработки месторождений углеводородного сырья, строительства трубопроводных систем и градообразующих комплексов.

Систематизировать опыт освоения, оценить последствия макромасштабных изменений геологической среды и ландшафтов и разработать на этой основе нормативно-методические документы для дальнейшего применения во вновь осваиваемых регионах - это важнейшая задача, большая, сложная, трудоемкая и дорогостоящая работа. Но ее результаты позволят на научной основе определить государственные требования в части охраны природной среды и недр при добыче нефти и газа.

Еще одна серьезная проблема – это изменение криолитозоны под воздействием глобальных изменений климата. Криолитозона – наиболее чувствительный

компонент природной среды, кроме того, объективно и необратимо реагирующий на все изменения климата.

Оценку изменений криолитозоны под воздействием глобальных изменений климата на территории страны целесообразно проводить на ограниченном количестве пунктов наблюдений, в тех регионах, где имеется многолетний опыт подобных исследований: на Европейском Севере, на Севере Западной Сибири, в Якутии .

Для успешного развития работ данного направления необходимо в кратчайшие сроки **регламентировать условия по получению и обмену информацией** не только внутри Федерального агентства по недропользованию и Минприроды России в целом, но с основными недропользователями, такими как РАО «ГАЗПРОМ» и др., активно развивающих мониторинговые исследования на самостоятельной основе. Эта **основа должна удовлетворять требованиям лицензионных соглашений**, которые в большинстве случаев в части предоставления информации не разработаны.

В заключении следует сформулировать наиболее значимые научно-исследовательские и геологоразведочные работы в криолитозоне, на современном этапе:

- Разработать стратегию и составить Программу комплексного геоэкологического обеспечения в криолитозоне геологоразведочных работ и добычи основных видов полезных ископаемых и в первую очередь - углеводородного сырья.
- Изучить состояние гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических условий, дать оценку геоэкологическим последствиям освоения крупнейших нефтегазовых месторождений и разработать НМД по геоэкологическому нормированию территорий недропользования в криолитозоне.
- Разработать Генеральную схему опорной сети наблюдательных фоновых стационаров в криолитозоне для оценки и прогноза реакции криолитозоны на глобальные изменения климата.
- Разработать научные основы и рекомендации по организации мониторинговых геокриологических наблюдений в пределах мелководной части шельфа арктических морей и создать ряд опытных участков наблюдательной сети в мелководной части шельфа на акваториях первоочередного освоения

Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений. Прогноз сейсмической опасности является одной из важных и сложных проблем охраны окружающей среды. Землетрясения и связанные с ними вторичные (сейсмогенные) деформации земной поверхности в виде трещинообразования, обвалов, оползней, других геологических процессов и явлений представляются наиболее опасными для населения и объектов хозяйственной деятельности. В России более 20 млн. человек (14 % населения) постоянно испытывают угрозу разрушительных землетрясений.

Во многих странах задачи предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера рассматриваются как элемент обеспечения национальной безопасности. В Концепции национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 17.12.1997 года № 1300, отмечается, в частности, что защита личности, общества и государства от чрезвычайных ситуаций природного характера и их последствий является важнейшей составляющей национальных интересов России. Для оценки геодинамической обстановки и прогноза сейсмической опасности на Северном Кавказе, Алтае, Саянах, Байкале, в Забайкалье и на Дальнем Востоке организациями Федерального агентства по недропользованию выполняется мониторинг гидрогеодеформационного (ГГД) и геофизических полей для непрерывного слежения в этих регионах за изменениями напряженно-деформированных состояний геологической среды и комплекс геофизических, региональных и полигонных исследований (сейсмическими, электромагнитными, сейсмоакустическими, гравиметрическими методами) для выявления сейсмогенерирующих зон..

Научно-методическое сопровождение ГГД мониторинга осуществляет ФГУП ВСЕГИНГЕО.

Результаты многолетнего ведения гидрогеодеформационного мониторинга геодинамического состояния недр сейсмоактивных регионов России, позволили:

- изучить различия в динамике структурного перестроения ГГД поля, присущие каждому из регионов на различных стадиях сеймотектонической активизации;
- выявить ряд критериев оперативной оценки сейсмической опасности и прогноза землетрясений на территориях этих регионов на основе непрерывных наблюдений за динамикой формирования структур ГГД поля, отражающей развитие в реальном времени сеймотектонических напряжений в различных структур-

но-тектонических блоках Северокавказского, Байкальского и Дальневосточного регионов;

- установить закономерности формирования геодинамического режима в сейсмоактивных регионах России. Результаты анализа длительных наблюдений за динамикой структурного плана ГГД поля в различные периоды сеймотектонической активизации показали, что геологическая среда может активно перераспределять и выделять запасенную в ней и вновь поступающую энергию. При дополнительном поступлении энергии извне отдельные элементы геологической среды могут достигать состояния неустойчивости и сбрасывать излишек энергии, которая поглощается соседними фрагментами-блоками земной коры;

- выявить региональные *зоны накопления, транзита и разгрузки сейсмической энергии* в Северокавказском, Байкальском и Дальневосточном регионах;

- разработать (в первом приближении) ГГД модели сейсмоактивных регионов с различными типами (коллизийным, рифтовым, субдукционным) геодинамического режима для оперативной и более достоверной оценки геодинамической обстановки.

Информация в виде специального бюллетеня, утвержденного регламентом, о результатах ГГД мониторинга с оценкой современного геодинамического состояния недр сейсмоактивных районов и сейсмической опасности ежемесячно, а по Камчатско-Сахалинскому региону ежедекадно представляется: МЧС России, Федеральному агентству по недропользованию (Роснедра); Российскому экспертному совету по прогнозу землетрясений, оценке сейсмической опасности и риска (РЭС).

Успешному решению задач, связанных с оценкой сейсмической опасности несомненно будет способствовать развитие работ автоматизации наблюдений и обработки информации на основе применения современных средств телеметрии и ГИС технологий, начатое по заданию Роснедра. На основе развития созданных макетов информационно-измерительных систем необходимо создавать постоянно действующие гидрогеодинамические модели регионов для оперативной оценки и прогноза изменения сейсмогеодинамической обстановки.