

Тема: Исследование активной тектоники для поисков газоносных структур и уменьшения аварийности при эксплуатации газовых месторождений и газопроводов

#### Обоснование

В Лаборатории проводятся разнообразные исследования, направленные на изучение и картирование активных разломов и других структурных проявлений новейших и современных тектонических процессов, сейсмического потенциала активных структур, их геозекологического воздействия на сооружения и население. Эти исследования являются частью Международного проекта "Карта активных разломов Мира", объединяющего более 70 ученых из 50 стран и возглавляемого заведующим Лабораторией проф. В.Г.Трифоновым. Получаемые данные основаны как на полевых исследованиях, проводимых сотрудниками Лаборатории в отдельных зонах, так и на обобщении, анализе и сопоставлении обширного материала, накопленного другими исследователями. Основными методами получения данных являются геологические и геоморфологические наблюдения и измерения и интерпретация аэрокосмических материалов, дополненные комплексным анализом материалов бурения, геофизики, газогидрогеохимии и геодезии. Накопленные сведения обобщаются в базах данных. Создается и адаптируется для используемой вычислительной техники программное обеспечение баз данных, накопления, обработки и картографирования информации. Проводится математическое моделирование современной и новейшей геодинамики.

В ходе этих работ показано отражение нефтегазоносных структур в неотектонике земной поверхности, открывающее возможность их поиска и прогноза с применением аэрокосмических и структурно-геоморфологических методов; обнаружено влияние активных зон на дебит скважин; выявлена сейсмогенерирующая роль активных зон и разработан метод оценки их сейсмического потенциала на разных уровнях детальности; показана концентрация в активных зонах не только сейсмических, но и других геозекологических явлений, неблагоприятных для эксплуатации месторождений, сопутствующих сооружений и газопроводов.

#### Задачи исследований

1. Поиски и прогноз газоносных структур путем изучения их неотектонических проявлений методами структурной геоморфологии, ландшафтной индикации и интерпретации аэрокосмических материалов.
2. Исследование активных разломов газоносных провинций, полей и месторождений, оценка влияния таких разломов на эксплуатацию месторождений, создание баз данных по активной тектонике газоносных провинций.
3. Исследование активной тектоники и современной геодинамики как фактора, способного нарушить нормальную эксплуатацию газопроводов, создание баз данных по активной тектонике трасс газопроводов.
4. Комплексное изучение природы тектонических и геодинамических воздействий на трубопроводы на примерах отдельных потенциально аварийных участков (например, на Урале в районе г.Карпинска).

## Календарный план и ориентировочная стоимость работ 1995 года

I квартал: Систематизация данных об активной тектонике газоносных провинций России, создание карты 1: 2500000 или 1:5000000 и баз данных о главных активных разломах этих провинций.

Стоимость - 8-10 млн. руб. (в зависимости от масштаба карт)

II квартал: Дешифрирование и интерпретация аэрокосмических снимков с целью поиска и применения неотектонических индикаторов газоносных структур (в отдельных газоносных провинциях по согласованию с заказчиком, но предпочтительно в Оренбургской и Астраханской областях и в Ямало-Гыданской провинции).

Стоимость - 10-20 млн. руб. (в зависимости от согласованного объема работ)

III квартал (вариант 1): Систематизация данных об активной тектонике зон трасс газопроводов на территории России (и, по желанию заказчика, также Украины и Белоруссии), создание карт масштаба 1:2500000 и баз данных о главных активных разломах в этих зонах, выявление участков трасс газопроводов, отличающихся потенциальной геодинамической опасностью и создание карт активных разломов некоторых таких участков в масштабе 1:1000000.

Стоимость - 10-20 млн. руб. (в зависимости от согласованного объема работ)

III квартал (вариант 2): В дополнение к предыдущему проводится комплексное экспедиционное изучение активной тектоники и современной геодинамики участка трассы газопроводов в районе г.Карпинска (Средний Урал) в течение 1,5 мес. геолого-геоморфологическими, электроразведочными и геодезическими методами с целью выявления и определения возможной природы геодинамических воздействий на этот участок, где неоднократно происходили аварии.

Стоимость - 100-110 млн. руб. (с частичной предоплатой во II кв.)

IV квартал: Обобщение полученных данных и подготовка годового отчета (с приложением соответствующих карт и баз данных на дискетах или в виде текстового каталога).

Стоимость - 10-20 млн. руб. (в зависимости от выбора варианта 1 или 2 в III кв.)

Научно-исследовательские работы выполняются Лабораторией неотектоники и космической геологии Геологического института РАН. Для выполнения работ по варианту 2 привлекаются в качестве соисполнителей сотрудники ОИФЗ РАН и Институтов геофизики и горного дела УО РАН.

Научный руководитель темы:

проф. В.Г.Трифонов  
тел. 230-8189

Ответственный исполнитель:

к.г.-м.н. С.Ф.Скобелев  
тел. 230-8109