



## Новосибирские ученые предложили эффективный способ интерпретации геофизических данных при поиске нефтегазовых месторождений

Сотрудники ИНГГ СО РАН и НГУ доказали, что микросейсмическую эмиссию можно использовать при поиске месторождений нефти и газа. С помощью этого метода ученые обработали данные, полученные на Чайкинской площади – перспективной с точки зрения углеводородов территории, расположенной в Якутии, в междуречье Пеледуя и Лены.

### Почему этот результат важен?

Практика показывает, что из-за геологических особенностей недр традиционные сейсморазведочные методы не всегда бывают эффективными. В частности, из-за этого возникают сложности при поиске месторождений в Восточной Сибири.

Чтобы преодолеть эти трудности, новосибирские специалисты развивают новые методы для получения независимой и более полной информации о строении геосреды с использованием волн разных классов, в том числе волнового поля сейсмической эмиссии.

– Наш подход является одним из вариантов использования микросейсмической эмиссии при поисках залежей углеводородов, – говорит старший научный сотрудник лаборатории динамических проблем сейсмологии ИНГГ СО РАН к.ф.-м.н. Евгений Андреевич Хогоев. – Мы исследуем спектры микросейсм по сейсмограммам МОГТ на поздних временах записи сейсмотрасс, после регистрации волн от источника. Использование такого подхода позволяет выделить сейсмозмиссионные эффекты от залежи углеводородов.

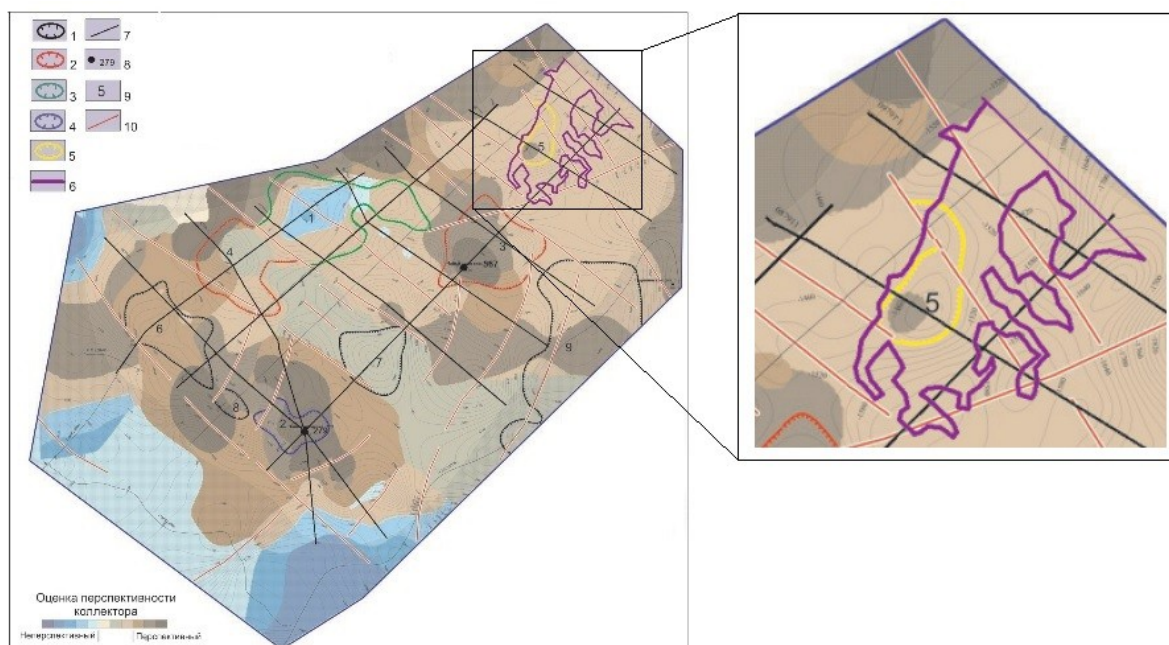
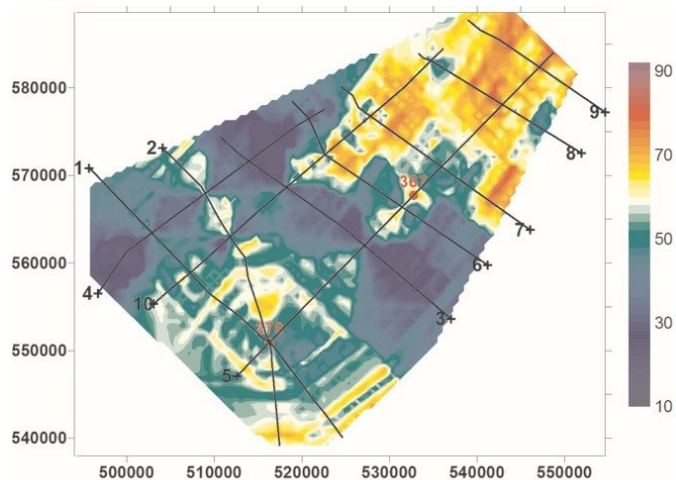
### Насколько эффективен метод?

Ранее ученые провели успешные исследования по Берябинской и Пайяхской площадям. Их результаты дают основания полагать, что аномалии микросейсмической эмиссии коррелируют с нефтегазовыми залежами.

Эффективность метода подтвердили и последние исследования. Специалисты обработали данные сейсморазведки МОГТ-2D, полученные на Чайкинской площади в 2010-2011 гг. Ученые построили спектральную карту, из которой следует, что на северо-востоке площади имеется устойчивая аномалия среднечастотных фоновых микросейсм, предположительно связанная с наличием залежи углеводородов.

Выделенные аномалии микросейсм соответствуют с наиболее перспективными участками, отмеченными на итоговой прогнозной карте Чайкинской площади, построенной в результате комплексного анализа, проведенного сотрудниками СНИИГиМС под руководством А.С. Ефимова. Результаты аэрогамма-спектрометрии (АГС) коррелируют с результатами сотрудников ИНГГ СО РАН и НГУ.

– Таким образом, наш прогноз нефтегазоносности, основанный на исследовании аномальной сейсмической эмиссии, подтверждается методом прогноза, основанном на совершенно иных физических свойствах залежи, – отмечает Евгений Андреевич Хогоев.



Чайкинская площадь. Вверху – карта удельной части спектра 0–30 Гц в общем спектре ( $W_{30}$ , %). По осям площадные координаты X, Y. Значения кодируются цветом, шкала справа. Красные кружки – скважины, черные линии – сейсмические профили. Внизу – Фрагмент итоговой карты перспективных объектов по комплексу методов, с контуром области аномалии спектра микросейсм. Ловушки, подтвержденные: 1 – сейсморазведкой, 2 – электроразведкой, 3 – электроразведкой и аэрогамма-спектрометрией, 4 – электроразведкой и литогеохимией, 5 – аэрогамма-спектрометрией; 6 – контур области аномалии спектра микросейсм; 7 – сейсмические профили; 8 – скважины; 9 – ловушки; 10 – разрывные нарушения

## Справка

Подробности исследования изложены в научной статье:

Хогоев Е.А., Хогоева Е.Е., Шемякин М.Л. «О возможности использования эмиссии микросейсм при поиске нефтегазовых месторождений на примере Чайкинской площади» // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2021. – № 1. – С. 88-95

Текст сообщения под редакцией Павла Красина

Иллюстрации предоставлены Е.А. Хогоевым