

0.1. Кабанов А.А., Кругляков А.С. Технология обработки данных сейсморазведки 2Д/3Д ОГТ с целью прямого прогноза НГЗ

В работе описана технология обработки данных сейсморазведки 2Д/3Д ОГТ (общая глубинная точка) с целью прямого прогноза нефтегазовых залежей (НГЗ). В период с 2010 по 2023 гг. сделаны попытки экспериментально подтвердить возможность прямого прогноза залежей углеводородов при регистрации геофизическими методами воздействия резонансов гравитационных приливов на подвижные флюидные нефтегазовые залежи. На этой основе предложена технология, с использованием в качестве источника физического воздействия на НГЗ резонанса гравитационных приливов.

Резонансы гравитационных приливов вызывают стоячие волны в НГЗ. Это позволяет устойчиво регистрировать низкочастотную составляющую (от 0,1 до 3,0 Гц) в спектре на фоне сильных помех без использования искусственных источников возбуждения.

Низкочастотные колебания залежей при резонансах гравитационных приливов длятся до трёх-четырёх суток. В течение лунного месяца (28–29 суток) обычно фиксируется не менее двух сильных резонансов.

Данная технология для прямого прогноза залежей углеводородов применима в различных горно-геологических и климатических условиях – от тундры до горно-таежной местности в летнее и зимнее время. Она отличается технологической простотой: изкочастотные сейсмоприемники-велосиметры (0,1–10 Гц) устанавливаются на исследуемой площади на срок от 15 до 30 суток с густотой, соответствующей детальности решаемой задачи (обычно для площади 200 квадратных километров достаточно установить 100 приборов). Дополнительно устанавливается аппаратура для регистрации естественного импульсного электромагнитного поля земли (ЕИЭМПЗ) и углеводородных газов (метан, пропан).

Стоимость работ по представленной технологии ниже стоимости традиционного комплекса геофизических нефтегазопоисковых работ. Естественно, технология не исключает применение традиционной сейсморазведки, но позволяет оптимизировать её объемы и затраты на геолого-геофизические работы на нефть и газ как при поисках в малоизученных регионах, так и при детализации нефтегазовых месторождений.