

Секция «Геология»

Метод естественного электрического поля для поиска линз пресных вод
Гуляев Денис Владимирович

Аспирант

*Тюменский государственный нефтегазовый университет, Институт Геологии и
Геоинформатики, Тюмень, Россия
E-mail: denis-13121987@rambler.ru*

Высокие темпы развития промышленности Тюменской области, быстрый рост населения городов, рабочих поселков и сел, повышение уровня их инженерного благоустройства обуславливают неуклонный рост потребности в воде высокого качества.

Пресные подземные воды, представляющие интерес как источник централизованного водоснабжения, развиты преимущественно в континентальных отложениях некрайской серии, атлым-новомихайловской и журавской свит, приуроченных к довольно выдержанным песчаным отложениям.

Водоносный куртамышский (алтым-новомихайловской) горизонт является наиболее водообильным, однако при его испытаниях, отмечается значительная площадная изменчивость дебитов скважин от 0,02 до 33,5 л/с при средних значениях 0,5-2 л/с.

Проведенные опытно-методические исследования методом естественного электрического поля показывают способность решить задачу обнаружения наименее заглинизированных интервалов водоносного горизонта (песчаных линз с пресной водой).

Целью проведения полевых работ являлось выделение, в пространственных границах лицензионного участка, перспективных точек для бурения скважин на воду.

Для получения количественных параметров интересующих нас интервалов куртамышского горизонта выполнен подбор его математической модели вдоль ПР 1.

Из анализа карты следует, что на исследованной площади достаточно четко просматриваются в региональном плане три градации уровней интенсивности потенциала: +15...-20 мВ, -25...-45 мВ и -55...-75 мВ. К первому уровню интенсивности потенциала относится зона IV с повышенным фоном помех. Происхождение помех вызвано проведением строительных работ, подземными коммуникациями, искусственной насыпью (щебень, песок). Так же на наблюдаемые значения влияют работающие скважины расположенные вблизи пунктов наблюдения. Ко второму уровню интенсивности потенциала можно отнести площади распространения средне заглинизированных песков куртамышского горизонта, которые обозначены на Карте как зоны I и II. К третьему уровню интенсивности потенциала можно отнести площадь распространения песков с пониженной заглинизованностью, которая на Карте обозначена как зона III. Эта зона представляет собой основной промышленный интерес

В итоге, на исследованной площади выделена зона III менее заглинизированных песков водоносного куртамышского горизонта, представляющая промышленный интерес с целью ее эксплуатации на пресные воды, но из-за того, что зона III выходит за пределы лицензионного участка, была рекомендована точка наиболее оптимального размещения эксплуатационной скважины (С5) в пределах лицензионного участка. По результатам испытаний рекомендованной скважины значения дебита (2,5 л/с) превысили средние значения по Тюменской области.

Результаты исследований, опытно-методических и полевых работ позволяют заключить, что метод ЕЭП: однозначно фиксирует аномалии потенциала от водоносного горизонта; устанавливает степень заглинизированности интервалов разреза водоносного горизонта.

Литература

1. Дмитриев А.Н. Геолого-геофизические основы поисков электрически поляризованных объектов. Тюмень, 2007.