

- Система позволяет одному или нескольким операторам работать с удаленными объектами, что в свою очередь, уменьшает материальные затраты по обслуживанию распределенных объектов, а также повышает уровень автоматизации.

Литература

1. Официальный сайт производителей ARM [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.arm.com>- Дата доступа: 01.04.2014.
2. Официальный сайт производителей raspberry [Электронный ресурс] / официальный сайт производителя одно-платного компьютера raspberry- [Великобритания](http://www.raspberrypi.org), 2012. - Режим доступа: <http://www.raspberrypi.org> - Дата доступа: 01.04.2014.

©ПГУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН С УГЛЕВОДОРОДНЫМИ ЗАЛЕЖАМИ

В.А. КАБАК, В.Ф. ЯНУШКЕВИЧ

The article presented the results of theoretical analysis of interaction of frequency-modulated signals with a hydrocarbon deposit. There are recommendations for the development of the methods of search of hydrocarbon deposits. The results of work can be used in the fields of geophysics, radiolocation, electronic

Ключевые слова: электромагнитная волна, углеводородная залежь, электроразведка

Нефть и природный газ являются одним из основных полезных ископаемых земли. Целью поисково-разведочных работ является выявление, оценка запасов и подготовка к разработке промышленных залежей нефти и газа.

Решение задач взаимодействия электромагнитной волны и углеводородной залежи, находящейся на фоне гетерогенной и полифазной среды связано с учетом сложных физических процессов над залежами углеводородов, условиями их залегания. До недавнего времени электродинамическое описание залегающей неоднородности сводилось к его представлению в виде «тела с конечной проводимостью, погруженного в среду с потерями». В настоящее время существует несколько физических моделей залежей углеводородов, учитывающих миграцию углеводородов в среде над залежами к поверхности Земли. В этом случае воздействие электромагнитных сигналов на такое образование может быть описано как одно- резонансным, так и много- резонансным взаимодействием [1, с. 142; 2, с. 886-894].

В современной электроразведке наблюдается тенденция поиска новых методов, связанных с усовершенствованием методик и технологий, преследующих сокращение времени аттестации контролируемой поверхности и улучшение качественных показателей эффективности. Большое число предлагаемых методов не имеют теоретического обоснования, порой противоречат канонам радиофизики. Все это требует пристального анализа физических процессов, происходящих над залежью углеводородов, конкретизации ее электродинамической модели для обоснования взаимодействия электромагнитных волн с залежью.

В ходе поисково-разведочных работ применяются геологические, геофизические, гидрогеохимические методы, а также бурение скважин, и их исследование.

Наиболее распространенный способ исследования скважин - электрокаротаж. В этом случае в скважину после извлечения бурильных труб опускается на тросе прибор, позволяющий определять электрические свойства пород, пройденных скважиной [3].

Значительная доля поступлений в бюджеты всех уровней развитых стран обеспечивается деятельностью по разработке месторождений полезных ископаемых, среди которых нефтяная промышленность занимает главенствующее положение. При этом все возрастающие потребности стран в добыче ресурсов ведут к неизбежному снижению воспроизводства их запасов. Ситуация усугубляется и высокой долей трудно извлекаемых запасов. Все это потребует открытия новых нефтяных месторождений, применения инновационных методов поиска и разведки залежей, увеличения нефтеотдачи продуктивных пластов.

Литература

1. Денисов, С.Б. Высокочастотные электромагнитные методы исследования нефтяных и газовых скважин // Недра. 1986. С. 142.
2. Хаскинс М.Д. Распространение электромагнитных волн над гиротропной средой // Радиотехника и электроника. 1961. С.886-894.
3. Финкельштейн, М.И. Применение радиолокационного подповерхностного зондирования в инженерной геологии // 1986.