

Полноту, качество и сроки выполнения геофизических исследований и работ в скважинах (ГИРС) регламентируют "Правила геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах", утвержденные Министерством топлива и энергетики РФ и Министерством природных ресурсов РФ 28 декабря 1999 г., которые предусматривают также основные обязанности и функции недропользователей и производителей ГИРС по обеспечению проведения работ.

Руководящие документы устанавливают для организаций топливно-энергетического комплекса единые требования проведения геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах приборами на кабеле и наземным оборудованием, обеспечивающим цифровую регистрацию данных измерений и сопутствующей информации.

Результаты ГИРС являются одним из основных видов геологической документации скважин, бурящихся для поисков, разведки и добычи нефти и газа. Их применяют для решения геологических, технических и технологических задач, возникающих на всех этапах жизни скважины:

- обеспечения заданных параметров бурения;
- корреляции пробуренных разрезов, оценки литологического состава и стратиграфической принадлежности пород;
- контроля процессов добычи нефти, газа или воды, оценки текущей нефтегазонасыщенности и обводненности коллекторов;
- информационного обеспечения технологий вторичного вскрытия продуктивных пластов, их испытаний и интенсификации дебитов.

Материалы ГИРС составляют информационную основу для подсчета и пересчета запасов нефтяных и газовых залежей и определения степени их выработки. Они обеспечивают геологический, технический и экологический контроль (мониторинг) за эксплуатацией месторождений и отдельных залежей и выполнение природоохранных задач.

					4ЭП63а1.1.01.000000ПЗ					
					4ЭП63а1.1.00.000000ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Введение			Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Пешкова М.Н.								
Провер.		Горячев В.Ф.							5	3
Реценз.								Кафедра ЭПАПУ		
Н.контр.		Горячев В.Ф.								
Контр.		Соловьев В.А								

Использование электрической энергии на буровых установках способствует повышению технических и экономических показателей производства. Так, себестоимость проходки и эксплуатации скважин при использовании электрического привода на 15–20 % ниже, а скорость проходки выше, чем при использовании дизельного привода. Дальнейшее увеличение добычи нефти, успешное выполнение производственных и экономических задач зависят от технического уровня нефтяной электроэнергетики, от совершенства электроприводов и электрооборудования, используемых в технологических установках. При этом электропривод наиболее просто обеспечивает оценку состояния и исследование скважин с помощью специального оборудования.

Самой распространённой разновидностью геофизического исследования скважин является каротаж. Каротаж представляет собой детальное исследование строения разреза скважины с помощью спуска-подъёма в ней геофизического зонда [1]. Каротаж также применяется при сейсмических исследованиях скважин и земной коры.

Для мониторинга состояния каротажного кабеля и внутрискважинного оборудования каротажные установки оснащаются различными системами контроля и регистрации параметров, таких как системы натяжения кабеля, глубины и скорости передвижения геофизического зонда и др.

Основная часть подобных регистраторов предназначена для сбора и первичной обработки данных, поступающих со скважинной аппаратуры что, позволяет повысить эффективность проведения геофизических работ. Однако введение дополнительных способов наблюдения за состоянием каротажного кабеля и геофизического зонда является актуальной задачей, поскольку обрывы кабеля с последующей потерей внутрискважинного оборудования является распространённой проблемой [4]. Особенно актуальна данная проблема при сейсмических исследованиях, при которых используют газодинамический источник колебаний. Потеря прибора при взрывных работах достигает 50 % случаев.

					4ЭП63а1.1.00.000000.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Электрический привод грузоподъемной лебедки при выполнении ГИРС используется в качестве инструмента мониторинга. В настоящее время большая часть каротажных лебедок оснащается асинхронным частотно-регулируемым электроприводом, содержащим в себе датчики тока, напряжения и энкодер, установленный на барабане лебедки. Такой набор датчиков позволяет вести дополнительный мониторинг каротажного кабеля и не требует дополнительных вложений и изменений в конструкцию лебедки, а требует только программного алгоритма обработки информации, который можно заложить в микропроцессорную систему управления электрическим приводом.

В выпускной квалификационной работе разрабатывается частотно-регулируемый электрический привод грузоподъемной (каротажной) лебедки, используемый в качестве инструмента автоматизации при выполнении ГИРС.

					4ЭП63а1.1.00.000000.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		