

Реферат

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕДАЧИ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ НАДЁЖНОСТИ: дипломная работа. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2026. – Дипломная работа: 222 страницы, 78 рисунков, 30 таблиц, 27 источников, 2 приложения.

Ключевые слова: программный комплекс, телеметрия, бурение, надежная передача данных.

Объектом исследования являются процессы сбора, передачи и обработки телеметрических данных при бурении нефтяных и газовых скважин.

Цель работы: разработка программного комплекса для автоматизации сбора, обработки, хранения и визуализации телеметрических данных, обеспечивающего надежную передачу информации.

В процессе работы было сделано следующее: анализ предметной области и существующих программных средств, обоснование выбора технологий, проектирование иерархической архитектуры «центр – буровые станции» с автономной работой станций, разработка собственного транспортного протокола поверх *UDP*, реализация серверной части на *C++* и клиентской части на *C#*, организация хранения и обработки данных.

Основные функции разрабатываемого программного обеспечения:

- контроль целостности кадров и восстановление данных;
- сохранение измерений в таблицах временных рядов;
- визуализация параметров в реальном времени;
- анализ отклонений показаний датчиков;
- автоматический переход между технологическими операциями;
- ручное переключение режимов бурения;
- настройка системы конфигуратором;
- ролевое разграничение доступа;
- формирование отчётов;
- отложенная отправка пакетов при потере связи.

Элементом новизны является разработка собственного надёжного транспортного протокола поверх *UDP* и механизма отложенной отправки пакетов.

Областью практического применения являются нефтегазовые компании, буровые предприятия, диспетчерские центры, где требуется непрерывный мониторинг параметров бурения с высокой достоверностью.

Студент-дипломник подтверждает, что дипломная работа выполнена самостоятельно, приведенный в дипломной работе материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, пояснительная записка проверена в системе «Антиплагиат» (<https://gstu.antiplagiat.ru>). Процент оригинальности составляет 96.72%. Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на источники, указанные в «Списке использованных источников».