

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ НА БУРОВОЙ УСТАНОВКЕ

Воробьева Ю.В., Почебут М.В., Верболь А.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Беларусь

E-mail: vorobyova.y.v@gmail.com

Аннотация — Автоматизированная система оперативного планирования и контроля технологических процессов бурения.

1. Введение

Система, разработанная в рамках данного проекта, позволяет осуществлять оперативный мониторинг и контроль в режиме *ON-LINE* за работой всех дизельных двигателей на буровой и позволяет автоматически обрабатывать информацию, получаемую с буровой установки, а именно: контролировать работу двигателя и расход топлива, проверять достоверность отчетов буровых материалов.

2. Основная часть

На буровых установках используются дизельные двигатели большой мощности. Для контроля оборотов двигателя используются электрические тахометры. Для измерения сигналов тахометра и передачи данных используется контроллеры *UAB Teltonika FM4200* [1], к которым подключаются технологические датчики.

Результаты измерения скорости вращения дизельных двигателей передаются на сервер бурового предприятия, который может находиться в любой точке мира. Данные микроконтроллера передаются по средствам *GPRS* (рис. 1) [2].

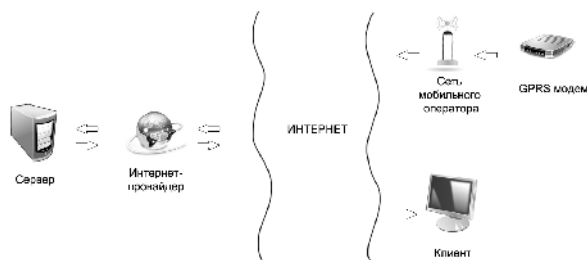


Рис. 1

На предприятии в программном обеспечении 1С в информационной системе реализован контроль за работой дизельных двигателей и происходит формирование отчетов в автоматическом режиме о работе двигателей и списании дизельного топлива.

Автоматизированная система оперативного планирования и контроля технологических процессов бурения позволяет: формировать суточный рапорт бурового мастера (СРБМ), непосредственно на буровой; обрабатывать все разделы суточного рапорта бурового мастера и передавать информацию в другие автоматизированные системы управления; контролировать достоверность заполнения суточного рапорта бурового мастера, при подключении к контроллеру датчиков, характеризующих технологические процессы; обеспечивать мониторинг работы бурового оборудования в режиме *On-Line* и *Off-Line*; анализировать отклонение планируемых работ от фактически выполненных; контролировать время работы и обороты дизельных двигателей; контролировать расход топлива.

На основании данных СРБМ формируется сводка суточных рапортов, в автоматическом режиме контролируется достоверность заполнения СРБМ. Если достоверность данных не подтверждается, соответствующий раздел в сводке автоматически окрашивается в красный цвет, что позволяет сократить время анализа документа.

Данные технологических датчиков заносятся в соответствующий регистр и сравниваются с данными, полученными в СРБМ.

Для контроля работы дизельного двигателя используется диаграмма Ганта. С помощью этой диаграммы отображается время работы дизельных двигателей в соответствии с технологическими процессами СРБМ. Для различных технологических процессов требуется различная работа двигателей. На этой диаграмме можно увидеть какие процессы происходили на буровой установке, а также какие двигатели работали в это время.

Как основной метод контроля расхода топлива в системе предлагается учет расхода топлива по утвержденным нормам с учетом фактической работы двигателей. Информационная система должна предоставлять отчет о расходе ресурсов энергоустановок (дизельное топливо, масло).

3. Заключение

В результате внедрения системы, суточные рапорты буровых мастеров сдаются на предприятие ежедневно, а не раз в месяц. Также повышается достоверность первичной информации, формируемой на буровой, за счет установленных технологических датчиков, благодаря которым существует возможность удаленного мониторинга технологических процессов бурения.

Данный проект позволяет обеспечивать учет производственных процессов в любой отрасли экономики, где имеется возможность применить датчики, характеризующие технологический процесс.

4. Список литературы

- [1] FM4200 Teltonika / Teltonika — <http://www.teltonika.lt/en/pages/view/?id=972>. — 03.02.2013.
- [2] Воробьева Ю.В. Система контроля работы бурового двигателя / Ю.В. Воробьева, П.И. Филипович // «Информационные технологии и управление»: Мат. 48-ой научной конф. аспирантов, магистрантов и студентов. — Минск: БГУИР, 2012. — С. 6 — 7.

AUTOMATION OF THE INFORMATION PROCESSING ON THE DRILLING RIG

Pochebut M.V., Vorobyova Y.V., Verbol A.V.
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Belarus

Abstract — The automated system of the operational planning and the control of a drilling process is considered.