

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОЗДАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ**

**Серков А. А., Голиков Ю. Л., Рыщенко М. И., Чурюмова И. Г.**

*НТУ «ХПИ», Харьков*

Совершенствование каналов связи обуславливает как изменения в архитектуре измерительных систем для наклонного бурения, так и методов обработки телеметрической информации. Для определения наиболее эффективных способов динамического процесса проводки наклонной скважины используют мощные удаленные вычислительные машины и телекоммуникационные сети. При этом для связи с буровой применяются проводные, спутниковые каналы связи и радиоканалы.

Наиболее предпочтительным является проводной канал связи непрерывного действия, основными преимуществами которого является высокая скорость передачи данных, возможность двусторонней связи и передачи электрической энергии к скважинному прибору. Одножильная проводная линия связи, служит одновременно для питания приборов управления в скважине и передачи информационного сигнала со скважины на поверхность. При этом в объем телеметрической информации включают данные о результатах текущих измерений зенитного угла и азимута, давления в трубах над долотом и в затрубном пространстве у забоя скважины, температуры и направления ствола по трем координатным осям. Информация передается в цифровом виде. Сигналы преобразуются в восьмиразрядный двоичный код с дополнительным разрядом контроля четности. Информация передается по шестнадцати каналам. По четырем каналам данные передаются 120 раз в секунду, по двенадцати – 9 раз в секунду. Скорость передачи составляет 5400 бит/с.

Наземное устройство осуществляет выделение сигналов, декодирование, разделение по каналам, обратное преобразование цифрового кода в аналоговые сигналы, их фильтрацию и преобразование в масштабе, отображение и регистрацию забойной информации в аналоговой форме.

Таким образом осуществляется оптимизация процесса бурения наклонно-направленных скважин с использованием в телекоммуникационных системах элементов искусственного интеллекта.

Предложены методы и способы измерения, контроля и расчета траектории скважин. Определена структура программно – технического комплекса прогноза и контроля пространственного положения ствола скважин. Разработано программно - алгоритмическое обеспечение компьютерной системы контроля и управления процессом бурения скважин.

Однако при этом возникает ряд технических проблем, связанных с подсоединением линии связи к внутрискважинной и к наземной аппаратуре и обеспечением надежной работы линии связи при бурении, обусловленной износом и повреждением кабеля из-за абразивности бурового раствора и вращением труб.