

2.13 Новые технические решения

В качестве нового технического средства для контроля и управления траекторией нашей скважины в процессе бурения в компоновке с телеметрической системой используется специальный наддолотный модуль.

Наддолотный модуль (рисунок 2.7, 2,8) предназначен для измерения технологических и геофизических параметров непосредственно около долота в процессе бурения и передачи информации с использованием короткого скоростного беспроводного электромагнитного канала связи.



Рисунок 2.7 – Наддолотный модуль

Для оптимизации процесса бурения необходимо измерять частоту вращения вала ГЗД, осевую нагрузку на долото, направление бурения, уровень вибраций, естественную гамма-активность.

С помощью наддолотного модуля (НДМ), который представляет из себя трубу с телеметрическими датчиками, осуществляются геофизические исследования пластов, в режиме отслеживаются онлайн данные о работе винтового забойного двигателя (ВЗД) и долота:

- технологические параметры: число оборотов долота, осевая нагрузка на долото, величина крутящего момента;
- геофизические параметры: глинистость и кажущееся электрическое сопротивление пласта.

Это уникальная разработка:

- автономная малогабаритная система передает информацию по беспроводному каналу связи на основную телеметрическую систему,

- по основной телесистеме полный пакет данных передается на поверхность в приемо-обрабатывающий комплекс, предназначенный для управления режимом бурения скважины.

Забойная телесистема, включает бурильную колонну, корпус, блок питания, измерительные модули, модуль передающего устройства, электрический разделитель. Новшество заключается в изменении типовой компоновки низа бурильной колонны. НДМ монтируется между долотом и ВЗД. В результате слепая зона для датчиков телеметрической системы уменьшилась с 18 до 0,5 м. Техническая характеристика наддолотного модуля приведена в таблице 2.8

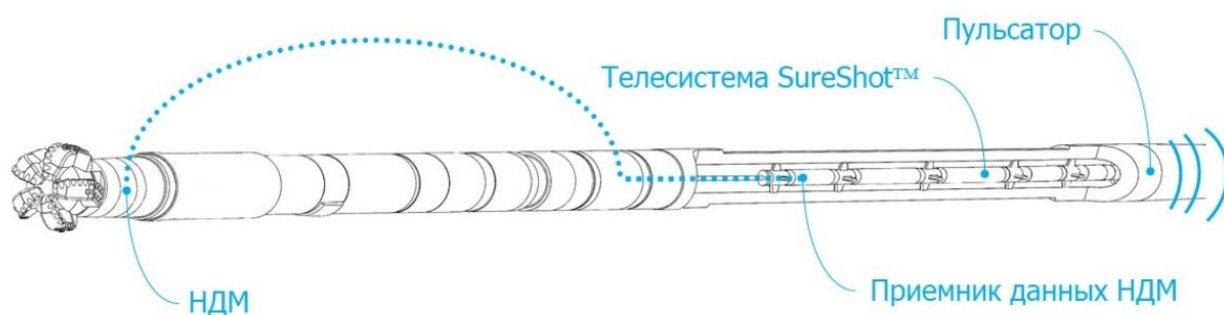


Рисунок 2.8 - Компоновка наддолотный модуль и телесистема с гидравлическим каналом связи компании APS Technology™

Таблица 2.8 - Техническая характеристика наддолотного модуля

Параметры	Значение
Диапазон измерений: - зенитный угол, град - обороты долота, об/мин - осевая нагрузка на долото, кН наружный диаметр модуля 102 мм наружный диаметр модуля 150 мм - давление в скважинном пространстве, МПа - мощность экспозиционной дозы естественного гамма-излучения, мкР/ч МЭД	0...180±2 0...300±10% 0...100±10% 0...400±10% 0...40±10% 1...100±15%
Максимальная рабочая температура, град.С	120
Максимальное гидростатическое давление, МПа	40
Тип присоединительных резьб	3-76, 3-88, 3-117
Диаметр, мм	102, 120, 150
Масса, кг	20