

ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВАЖИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Черевко А.А.

В настоящее время в коммунальной сфере особое значение приобретает проблема повышения эффективности использования скважинного оборудования и резкого сокращения расходов на его эксплуатацию. При этом вопрос обеспечения надежности водопромышленного оборудования является одним из центральных.

При эксплуатации водозаборов механизированным способом основной объем добываемой воды приходится на погружные электроустановки, представляющие собой сложный электрогидравлический агрегат, погружная часть которого — электроцентробежный насос, погружной электродвигатель, гидрозащита и силовой кабель, опускается в скважину на колонне насосно-компрессорных труб, а наземную часть составляют станция управления и трансформатор. При средних и больших отборах скважинной жидкости (100-210 м³/час и более) погружная электроустановка наиболее экономичный и наименее трудоемкий по обслуживанию вид оборудования для добычи воды.

Конкретная скважина отличается от среднестатистической, и является объектом с неповторимой комбинацией параметров. Поэтому одно оборудование служит дольше данного периода проведения ППР, другое меньше. Это приводит к тому, что для оборудования одних скважин сроки ППР оказываются чрезмерными, и они выходят из строя до наступления ремонта, а для других этот срок мал и их оборудование подвергают профилактическому ремонту, когда в этом еще нет необходимости. Практика показывает, что какой бы не была гибкой система ППР, она не может удовлетворять всем вариациям условий эксплуатации скважины, тем более что ремонт установок, в том числе и капитальный, проводится в основном не по графику ППР, а после наступления отказа.

Несмотря на улучшение качества эксплуатации скважин, оно еще не соответствует требуемому уровню. В связи с этим имеют место многочисленные отказы и аварии погружных электроустановок, когда установка обрывается и падает в скважину, так называемые "полеты" по-

грузных электроустановок. Любой отказ погружного оборудования вызывает необходимость проведения подземного ремонта, продолжительность которого может достигать нескольких суток. Затраты на его проведение нередко сопоставимы со стоимостью электронасосного оборудования, потери нефти из-за простоя скважины в денежном выражении кратно его превосходят, а отсутствие воды в системе водоснабжения несет огромные проблемы не только потребителям но и коммунальным службам.

В связи с этим, актуальной является задача повышения безотказности ПЗУ, т.е. увеличения времени ее безотказной работы. Безотказность системы "ПЭУ-скважина" оценивается величиной среднего межремонтного периода (МРП).

Переход к системе обслуживания по фактическому состоянию позволит исключить ряд дефектов и снизить эксплуатационные расходы. Мероприятия по переходу на систему обслуживания по фактическому состоянию предусматривают внедрение методов и средств диагностирования ПЗУ в межремонтный период, а также постоянное изучение характера и причин всех видов дефектов и отказов элементов и узлов ПЗУ.

Решение проблемы определения фактического состояния ПЗУ в процессе ее эксплуатации, обеспечивающего повышение надежности ПЗУ, неразрывно связано с технической диагностикой.

Между тем назрела необходимость в разработке методов и технических средств диагностирования ПЗУ в реальном времени эксплуатации, используя в качестве диагностических параметров давление, вибрацию на трубе и изменение силы тока потребляемого электродвигателем.

СИСТЕМА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

Кравчук Я.В., Остапенко М.А.

В докладе рассмотрены принципы построения и функциональные возможности системы сбора, обработки и анализа измерительной информации на насосном оборудовании перекачивающих станций маги-