

АВТОМАТИЗАЦИЯ КУСТОВ СКВАЖИН

Согласно современным требованиям «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и исходя из рациональности получения наиболее полной информации о работе кустов скважин, в настоящее время необходимо при помощи средств телемеханики и местной автоматики воздействовать управлением и контролировать следующие технологические параметры объектов куста скважин:

1. По нагнетательным скважинам:

- расход воды в нагнетательных линиях;
- загазованность в ВРБ.

2. По скважинам с ЭЦН:

- аварийные защиты станции управления;
- контроль подачи продукции (для одиночных скважин);
- состояние электродвигателя (вкл./выкл.);
- загазованность технологической площадки.

3. По скважинам с ШГН:

- усилие на штоке;
- положение балансира;
- состояние электродвигателя (вкл./выкл.);
- контроль подачи продукции (для одиночных скважин);
- загазованность технологической площадки.

4. По АГЗУ:

- уровень в емкости;
- температура в емкости;
- давление в емкости;
- дебит скважины;
- положение ПСМ;
- управление гидроприводом (вкл./выкл.);
- загазованность в технологическом помещении.

5. По блоку местной автоматики:

- несанкционированный вход;
- регулирование температуры в блоке местной автоматики.

Для решения поставленной задачи, например для куста из восьми скважин, необходим комплект местной автоматики, обеспечивающей:

- вход дискретных сигналов — на 32 входа (16x2);
- вход аналоговых сигналов — на 8 входов (4-20 мА);
- релейных выходов — на 16 выходов.

В качестве конкретных примеров таких АСУ ТП являются программно-аппаратные средства — контролеры таких фирм, как «МО01СОМ», «РВОРУ1») и т. д.

В настоящее время в эксплуатации находятся морально и физически устаревшие, конструктивно ненадежные в работе, системы ТМ-620 (линейная связь) и ТМ-660 (радиосвязь) — это чисто аппаратные средства, которые позволяют контролировать часть параметров, предусмотренных современными требованиями.

Например: контролируемый пункт системы ТМ-660 «Хазар» КП-2 обеспечивает из вышеперечисленных параметров следующие:

- расход воды в нагнетательных скважинах — по 2-м скважинам;
- контроль состояния мехфонда куста скважин — по 16-ти скважинам;
- дебит нефтяных скважин в АГЗУ;
- положение ПСМ в АГЗУ;
- управление гидроприводом в АГЗУ;
- передачу данных по радиоканалу.

Единственным положительным моментом в развитии систем телемеханики является замена стандартных пультов управления систем ТМ-620 и ТМ-660 на автоматизированные диспетчерские пульты на базе компьютеров «РЕМТ1им», которые намного облегчили работу операторов ПУ по снятию и обработке информации

с кустов скважин. Кроме того, данные продукты имеют возможность передачи текущих данных и отчетов в корпоративную.

При дальнейшем развитии телемеханики целесообразно:

- в замене линий связи с местной автоматикой кустов скважин на радиоканал;
- в организации автоматизированных рабочих мест: геологов, диспетчеров цехов добычи, технологов и т. д.;
- в замене устаревших КП на контроллеры.

По всем вышеперечисленным направлениям можно долго дискутировать, насколько это выгодно и оперативно, тем более, что сдвиги по этим позициям реализуются уже в настоящее время.

Но если по вторичной аппаратуре систем телемеханики наблюдается хоть какое-то развитие, первичные датчики остаются на том же уровне, по крайней мере.

Хотя последние играют значительно большую роль в получении более достоверной информации с кустов скважин. На мой взгляд будущее за бесконтактными датчиками. Так, например: один из важнейших параметров — информация о состоянии мех фонда будет более достоверной при использовании данных датчиков.

Из той же серии так называемых «бесконтактных» существуют более совершенные датчики наличия расхода жидкости, которые могут быть использованы как датчики телесостояния фонтанирующих скважин, а также датчики расхода жидкости или счетчики и т. д. и т. п.

Итак, современные средства контроля и измерения позволяют существенно снизить затраты на эксплуатацию кустов скважин промысла за счет оперативной выдачи информации геологам и промысловикам.