

СОУ

Система обнаружения утечек: Комплекс программно-технических средств, работающий в режиме реального времени по заданным алгоритмам и выполняющий с нормируемыми характеристиками (величина минимальной регистрируемой утечки, погрешность определения координаты утечки, время обнаружения утечки) функцию непрерывного контроля герметичности участка магистрального нефтепровода.

Технологическая утечка: Нарушение герметичности магистрального нефтепровода, вызванное превышением максимального рабочего давления в нефтепроводе, коррозией нефтепровода или искусственным его повреждением техникой при проведении строительного-монтажных работ вблизи трассы нефтепровода (характеризуется большими расходами истечения нефти).

СОУ должна обеспечивать непрерывный мониторинг герметичности технологического участка МН в режиме реального времени на всех режимах функционирования МН, включая нестационарные режимы и режим остановленной перекачки

При выявлении факта негерметичности линейной части МН СОУ должна определить:

- координату возникновения утечки;
- время возникновения утечки.

СОУ не должна идентифицировать как утечки (формировать ложные срабатывания) наступление следующих событий (при условии достаточной приборной оснащённости и необходимых объёмов телемеханизации технологического оборудования на контролируемом участке, достоверности данных о состоянии технологического оборудования):

- запуск/остановка магистральных/подпорных насосных агрегатов;
- наличие СОД на линейной части от ПС до ПС;
- начало или окончание подкачки нефти нефтедобывающими компаниями (в точке подключения на линейной части или ПС);
- изменение производительности подкачки нефти нефтедобывающими компаниями (в точке подключения на линейной части или ПС);
- проведение технологических переключений на узле регулирования давления;
- изменение частоты вращения магистральных насосных агрегатов с частотнорегулируемым приводом;

- переход приема нефти или раскочка нефти с резервуара на резервуар головной ПС с различающимися уровнями (более чем на 1 м);
- изменение уставки в узлах регулирования давления на выходе ПС или на линейной части;
- открытие/закрытие резервной камеры фильтров-грязеуловителей на ПС;
- открытие/закрытие задвижки подключения резервной нитки через ППМН;
- открытие/закрытие задвижки подключения лупинга;
- открытие/закрытие задвижки подключения двух параллельных ниток МН;
- срабатывание системы сглаживания волн давления;
- срабатывание предохранительных клапанов;
- отбор нефти на собственные нужды.

Контроллеры СОУ (при их наличии) должны обеспечивать:

- первичную обработку сигнала датчиков и измерительных приборов;
- хранение информации, необходимой для контроля герметичности МН, в течение не менее двух часов в случае отсутствия связи между сервером СОУ и контроллером;
- передачу сохраненной информации на сервер СОУ после восстановления связи.

СОУ должна быть:

- многофункциональной системой длительного непрерывного функционирования;
- системой, восстанавливаемой в процессе эксплуатации.

В зависимости от расхода утечки СОУ должна обеспечивать выдачу сообщения об утечке за время от 6 минут до 30 минут с момента нарушения герметичности трубопровода. Данный временной диапазон может быть расширен, с сохранением основных характеристик.

Значения характеристик систем обнаружения утечек приведены в таблице на следующем слайде.

Время обнаружения утечки, мин	Настройка чувствительности и обнаружения утечки при стационарном/статическом режиме, % от максимального расхода по МН	Настройка чувствительности обнаружения утечки при нестационарном режиме, % от максимального расхода по МН	Максимально возможное количество ложных срабатываний
6	9	20	5 в год, но не более 1 в месяц
12	7.2	20	
18	5.4	15	
24	3.6	10	
30	1.8	6	

СОУ должна обеспечивать получение и формирование следующей обобщенной диагностической информации в объеме не менее указанного ниже:

- неработоспособность СИ;
- неработоспособность измерительного канала контроллера СОУ;
- неработоспособность контроллера СОУ (при наличии связи);
- отсутствие связи с контроллером СОУ;
- недостоверные данные, получаемые от контроллера СОУ (в части метки времени или измеренных значений СИ);
- отсутствие достоверных данных СДКУ (отсутствие связи с СДКУ);
- неработоспособность серверного оборудования и ПО СОУ.