

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург +7(343)384-55-89, Казань +7(843)206-01-48, Краснодар +7(861)203-40-90,
Москва +7(495)268-04-70, Санкт-Петербург +7(812)309-46-40,
Единый адрес: ats@nt-rt.ru

www.albatros.nt-rt.ru

Автономный комплекс управления трехфазным нефтегазосепаратором

1 Назначение

1.1 Автономный комплекс управления, именуемый в дальнейшем «комплекс», предназначен для непрерывного контроля и управления технологическим процессом сепарации согласно схеме, приведенной на рисунке 1.

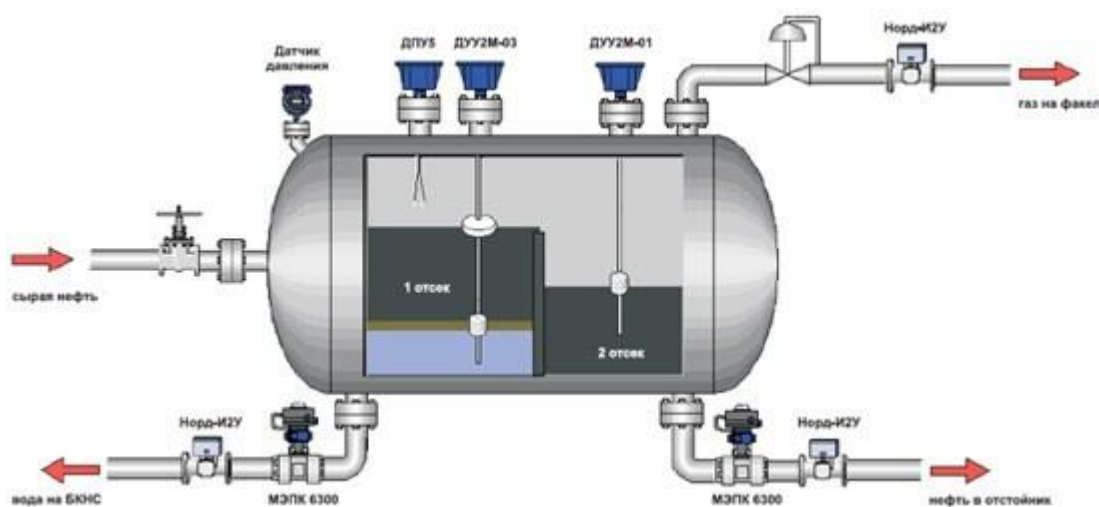


Рисунок 1 – Схема трехфазного нефтегазосепаратора

1.2 Комплекс обеспечивает работу с:

- двумя преобразователями турбинными ТПР МИГ с магнитоиндукционным датчиком «Норд-И2У» (расход нефти и воды);
- преобразователем турбинным ТПР АГАТ с магнитоиндукционным датчиком «Норд-И2У» (расход газа);
- датчиком давления (давление в сепараторе);
- датчиком измерения уровня «ДУУ2М-01» (уровень нефти во 2-м отсеке сепаратора);
- датчиком измерения уровня и уровня раздела сред «ДУУ2М-03» (уровень нефти и раздела сред «нефть-вода» в 1-м отсеке сепаратора);
- датчиком положения уровня «ДПУ5» (аварийно высокий уровень нефти);
- двумя электрическими исполнительными механизмами «МЭПК 6300 ИВТ4» (на трубопроводах воды и нефти).

1.3 Комплекс обеспечивает регулирование:

- уровня нефти во втором отсеке сепаратора;
- уровня раздела сред «нефть-вода» в первом отсеке сепаратора.

1.4 Комплекс обеспечивает измерение:

- уровня жидкости нефти, м;
- уровня поверхности раздела «нефть-вода», м;
- давления в сепараторе, МПа;
- расхода газа из сепаратора, м³/ч;
- расхода нефти из сепаратора, м³/ч;
- расхода воды из сепаратора, м³/ч;
- сигналов положения исполнительных механизмов регулирующих клапанов, % открытия.

1.5 Условия эксплуатации и степень защиты ШКК и ШКС

Комплекс соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеет для входных цепей вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь», уровень взрывозащиты «Взрывобезопасный» для взрывоопасных смесей газов категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты «[Exib]IIB» и может применяться вне взрывоопасных зон помещений согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ (шестое издание) и других нормативно-технических документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.

Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ и категории размещения 4, при этом температура внешней среды от 0 до +45 °С.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254.

1.6 Комплекс состоит из двух шкафов автоматики:

- шкафа контрольного ШкК (далее «ШкК»);
- шкафа силового ШкС (далее «ШкС»).

1.7 В ШкК размещен управляющий контроллер промышленный комбинированный ГАММА-11 (далее «КПК») производства ЗАО «Альбатрос» и вторичный преобразователь сигнализатора СУР-5 - ПВС4. На двери ШкК установлен Терминал-2 (далее «терминал»), выполняющий функции местного пульта управления прибором.

1.8 ШкС содержит источник бесперебойного питания (ИБП) для ШкК, силовые цепи управления прямоходными электромеханизмами, два блока тиристорных усилителей БТУ и источники питания для терминала и вторичного прибора сигнализатора уровня СУР-5.

2 Технические данные

2.1 Электрические параметры и характеристики

2.1.1 Питание комплекса осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 242 В, частотой (50±1) Гц;

2.1.2 Мощность, потребляемая комплексом от сети при номинальном напряжении, не превышает 400 В·А.

2.2 Связь прибора с датчиками осуществляется с помощью экранированного четырех проводного кабеля.

2.3 Нормальное функционирование комплекса обеспечивается при длине соединительного кабеля между датчиком и прибором не более 1,5 км. Разрешается применение экранированных контрольных кабелей со следующими параметрами: $R_{КАБ} \leq 100$ Ом, $C_{КАБ} \leq 0,1$ мкФ, $L_{КАБ} \leq 2$ мГн.

2.4 Надежность

2.4.1 Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания не менее 40000 ч.

2.4.2 Срок службы прибора не менее 10 лет.

2.5 Конструктивные параметры

2.5.1 Габаритные размеры ШкК и ШкС не превышают 800х650х250 мм.

2.5.2 Масса ШкК не превышает 25 кг, масса ШкС не более 35 кг.

3 Комплектность поставки

В комплект поставки входят:

| | |
|--|----------|
| - паспорт УНКР.425200.013-АТХ.ПС | - 1 шт.; |
| - комплект проектной документации УНКР.425200.013-АТХ | - 1 шт.; |
| - инструкция по эксплуатации УНКР.425200.013 ИЭ | - 1 шт.; |
| - руководство программиста УНКР.466514.014 РП | - 1 шт.; |
| - комплект шкафа контрольного ШкК | - 1 шт.; |
| - шкаф контрольный ШкК УНКР.425200.013-АТХ.ШкК | - 1 шт.; |
| - программное обеспечение ГАММА-11 | - 1 шт.; |
| - программное обеспечение Терминал-2 УНКР.425200.013 Э | - 1 шт.; |
| - паспорт УНКР.425200.013-АТХ.ШкК.ПС | - 1 шт.; |
| - комплект шкафа силового ШкС | - 1 шт.; |
| - шкаф силовой ШкС УНКР.425200.013-АТХ.ШкС | - 1 шт.; |
| - паспорт УНКР.425200.013-АТХ.ШкС.ПС | - 1 шт. |

4 Общее устройство и принцип работы системы

4.1 Комплекс состоит из двух шкафов автоматики. В ШкК размещен управляющий КПК ГАММА-11, обеспечивающий посредством подключенных к нему датчиков взрывобезопасное измерение уровней взлива и раздела фаз в двух отсеках нефтегазосепаратора, измерение давления, мгновенного расхода и нарастающего объема воды, нефти и газа. На основании этих измерений с помощью КПК формируются сигналы управления для блоков БТУ, размещенных во втором шкафу

ШкС. Таким образом, реализованы два контура регулирования в первом отсеке сепаратора по уровню воды, а во втором отсеке - по уровню нефти.

4.2 Каждый из регуляторов может работать в двух режимах автоматическом и дистанционном. Выбор режимов работы регуляторов определяют положения соответствующих переключателей «Управление ДИСТ/АВТ», установленных на дверце ШкК. Там же размещены сигнальные лампы и кнопки управления в дистанционном режиме для каждого из регуляторов: «ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «ПЕРЕГРУЗКА».

4.3 Подключение датчиков к КПК, передача управляющих сигналов для БТУ и цепей питания от ШкС производится через кабельные вводы нижней панели ШкК. На дверце ШкК располагается и основной источник информации - Терминал-2. Вся текущая телеметрическая информация о состоянии нефтегазосепаратора, положениях его регулирующих клапанов, режимах их работы присутствует на экране «Телеметрия». Оставшиеся 19 чередующихся экранов представляют текущие параметры настройки модулей КПК. С помощью клавиатуры терминала проводится последовательный переход от одного экрана к другому и ввод значений параметров настройки.

4.4 Элементы силовых цепей комплекса размещены в ШкС. ИБП обеспечивает работоспособность комплекса при кратковременных перебоях в энергоснабжении. Автоматические выключатели защищают силовые цепи БТУ от перегрузок в подключенных прямоходных электромеханизмах.

4.5 Комплекс обеспечивает вывод результатов измерения уровней и уровня раздела сред в первом и втором отсеках нефтегазосепаратора на внешние устройства регистрации с токовым входом (например, самописец).

5 Дополнительная информация

5.1 Подробно сведения по техническим характеристикам, принципу действия, подготовке к работе и порядке работы с комплексом даны в инструкции по эксплуатации УНКР.425200.013 ИЭ.

5.2 Конфигурация системы может быть адаптирована под требования Заказчика посредством изменения номенклатуры модулей КПК ГАММА-11 и числа каналов ввода/вывода.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург +7(343)384-55-89, Казань +7(843)206-01-48, Краснодар +7(861)203-40-90,
Москва +7(495)268-04-70, Санкт-Петербург +7(812)309-46-40,
Единый адрес: ats@nt-rt.ru