

ДОЖИМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

Коновалов П. П.

03-908

Введение

Система сбора нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях - это совокупность трубопроводных коммуникаций и оборудования, предназначенных для сбора продукции отдельных скважин и доставки её до пунктов подготовки нефти, газа и воды.

Одной из основных технологических установок, входящих в состав системы сбора и подготовки, является дожимная насосная станция.



Определение

Дожимная насосная станция (ДНС) - технологическая часть системы сбора нефти и газа на промыслах и их последующей транспортировки.

Применение

Дожимные насосные станции (ДНС) применяются в тех случаях, если на месторождениях (группе месторождений) пластовой энергии недостаточно для транспортировки нефтегазовой смеси до установок предварительного сброса воды (УПСВ) или цеха подготовки и перекачки нефти (ЦППН). Обычно ДНС применяются на отдельных месторождениях.

Устройство

Дожимные насосные станции предназначены для сепарации нефти от газа, очистки газа от капельной жидкости, дальнейшего отдельного транспортирования нефти центробежными насосами, а газа - под давлением сепарации. В зависимости от пропускной способности по жидкости существует несколько типов ДНС.

Дожимная насосная станция состоит из следующих блоков:

- буферной емкости;
- сбора и откачки утечек нефти;
- насосного блока;
- свечи аварийного сброса газа.

Назначение ДНС

Дожимные насосные станции (ДНС) предназначены для сепарации нефти от газа, очистки газа от капельной жидкости, дальнейшего раздельного транспортирования нефти центробежными насосами, а газа под давлением сепарации. Разработано три типоразмера ДНС отличающихся по подаче: ДНС-7000, ДНС-14000 и ДНС-20000. В шифре установок приняты следующие обозначения: ДНС - дожимная насосная станция, число - подача рабочих насосных агрегатов по жидкости (в м³/с).

Принцип работы дожимной насосной станции

Нефть от групповых замерных установок поступает в буферные емкости, сепарируется, затем подается на прием рабочих насосов и далее в нефтепровод. Отсепарированный газ под давлением через узел регулировки давления поступает в промышленный газосборный коллектор. По газосборному коллектору газ поступает на газокompрессорную станцию или на установку компримирования природного газа (УКПГ). Расход газа замеряется камерной диафрагмой, устанавливаемой на общей газовой линии. Уровень нефти в буферных емкостях поддерживается при помощи поплавкового уровнемера и электроприводной задвижки, расположенной на напорном нефтепроводе. При превышении максимально допустимого уровня жидкости в НГС датчик уровнемера передает сигнал на устройство управления электроприводной задвижки, она открывается, и уровень в НГС снижается. При снижении уровня ниже минимально допустимого электроприводная задвижка закрывается, обеспечивая тем самым увеличение уровня жидкости в НГС. Для равномерного распределения нефти и давления буферные емкости соединены между собой перепускной линией

Спасибо за внимание!