

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БЛОЧНЫЕ КУСТОВЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

Схема блочной насосной станции (БКНС) приведена на рис. 1. БКНС состоит из блоков: сепарационно-буферного I; насосов II; управления электродвигателями III; распределительных устройств IV; распределительной гребенки.

Сепарационно-буферный блок состоит из двух горизонтальных емкостей 1 по 50 м<sup>3</sup> и предназначен для сепарации содержащихся в воде газов (метана), а также для оттаивания воды и удаления механических примесей, для создания гидравлического буфера, обеспечивающего нормальную работу насосов. Выделяющийся из воды при отстое газ сжигается на факеле.

Насосные блоки предназначены для закачки воды в нагнетательные скважины. Насосные блоки состоят из центробежных насосов 2 типа ЦН-150-100 с синхронными двигателями 3 типа СДВ-800-2К, установленными на рамных основаниях. Насосные блоки заключаются в утепленное помещение.

Для автоматического управления, защиты и контроля параметров технологического оборудования насосных блоков и общестанционного хозяйства КНС применяют разработанную СПКБ объединения «Союзнефтеавтоматика» систему «Пласт 1М», которая

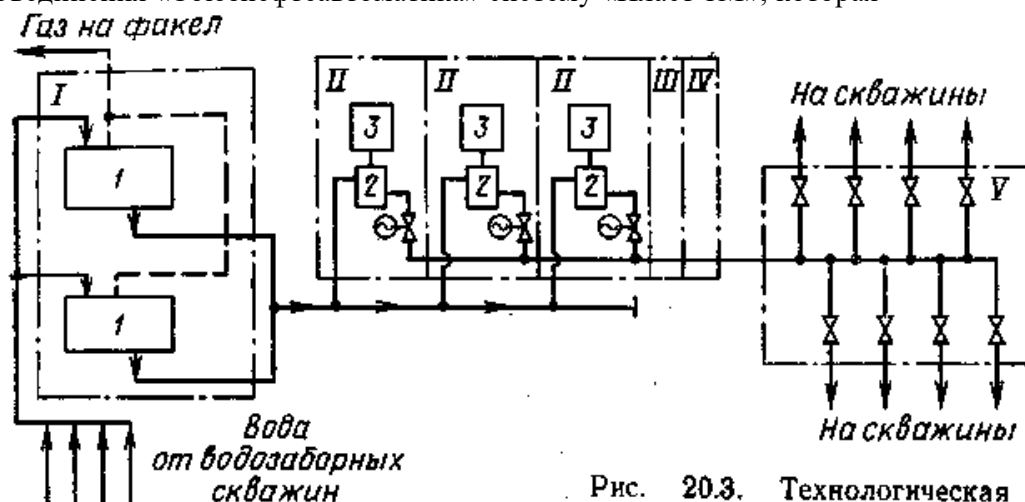


Рис. 20.3. Технологическая схема блочной кустовой насосной станции

Рисунок 1 – Схема блочной насосной станции

выполнена по блочно-функциональному принципу и включает аппаратуру: щита автоматизации КНС, автоматизации насосного агрегата, местного контроля и управления насосного агрегата, контроля и управления вспомогательного оборудования станции, а также комплект датчиков, необходимый для нормальной работы технологического оборудования КНС.

Блок-схема системы «Пласт 1М» приведена на рис. 20.4. Щит автоматизации КНС включает: панель КИП, блок ВЗС (защиты и сигнализации), блок БУС (управления и сигнализации), блок ВИР (исполнительных реле).



Аппаратура щита местного контроля и управления вспомогательным оборудованием насосной станции осуществляет: а) измерение и контроль параметра давления на насосной станции; б) управление электроприводами насосной станции.

Система автоматики обеспечивает автоматический запуск всех работающих агрегатов при восстановлении напряжения после его кратковременного отключения.

Резервный маслонасос включается при снижении давления масла в начале линии до 0,3 МПа.

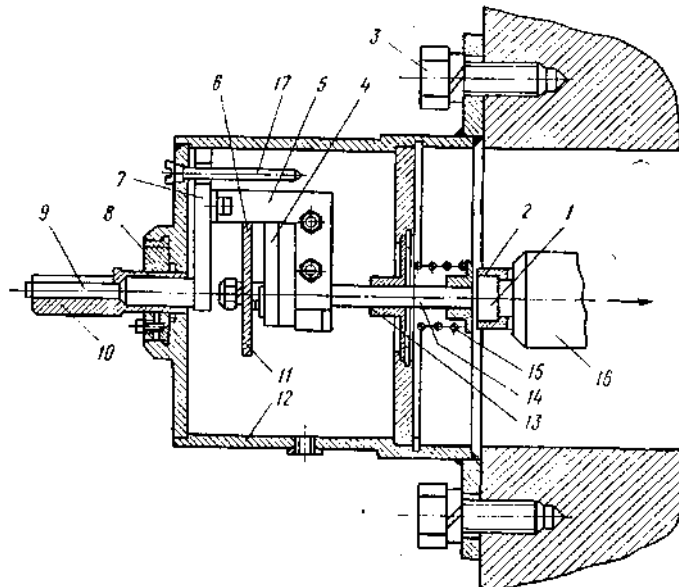


Рис. 20.5. Датчик осевого смещения:

1 — подшипник; 2 — втулка; 3 — болт крепежный; 4 — микропереключатель; 5 — уголок; 6 — диск; 7 — сектор; 8 — гайка; 9 — винт; 10 — регулятор; 11 — контакт микропереключателя; 12 — корпус; 13 — втулка; 14 — ось; 15 — пружина; 16 — вал ротора насоса; 17 — винт

Для сигнализации осевого смещения вала насоса применяют разработанный Октябрьским филиалом ВНИИКАнефтегаза датчик осевого смещения ДС-1 (рис. 20.5). При смещении вала 16 ротора насоса ось 14 при помощи пружины 15, постоянно прижимающей ее к торцу вала, скользит во втулке 13. На конец оси, которым она прижимается к торцу вала, плотно насажен подшипник 1, на который напрессована втулка 2. Вследствие этого ось 14 не вращается, но может перемещаться поступательно. На другой конец оси с помощью пружинной шайбы и гайки крепится диск 6. Смещение вала на величину зазора диска разгрузочного устройства вызывает перемещение диска 6, который нажимает на контакт микровыключателя 11. При этом насосный агрегат отключается. Настройка датчика осуществляется вращением регулятора 10. Микровыключатель с сектором 7 стопорится винтом 17. Для крепления датчика снимают торцевую крышку подшипника и на ее месте болтами 3 крепят фланец прибора.