



university

Тюменский
индустриальный
университет

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СТО 8000 НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ МАРКИ НИДЕК НА ЛПДС ЧЕПУРСКОГО АК ТРАНСНЕФТЬ

СЛУШАТЕЛЬ: _____

РУКОВОДИТЕЛЬ: _____

«__» _____ 20__ Г.

ВВЕДЕНИЕ

Современная рационально выполненная система электроснабжения промышленного предприятия должна быть экономичной, надежной, безопасной, удобной в эксплуатации, а также должна обеспечивать надлежащее качество энергии, предусматривать гибкость системы, обеспечивающая возможность расширения при развитии предприятия без существенного усложнения и удорожания первоначального варианта. При этом должны по возможности приниматься решения, требующие минимальных расходов цветных металлов и электроэнергии.

Задача электроснабжения промышленных предприятий возникла одновременно с развитием строительства электрических станций и решалась

в ряде проектных организаций. В результате обобщения опыта проектирования возникло типовое решение.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

В настоящее время созданы методы расчета и проектирования цеховых сетей, выбора мощности цеховых трансформаторов и трансформаторных подстанций, методика определения электрических нагрузок и т.п. основные современные проблемы в области электроснабжения промышленных предприятий:

Рациональное и правильное построение систем электроснабжения промышленных предприятий.

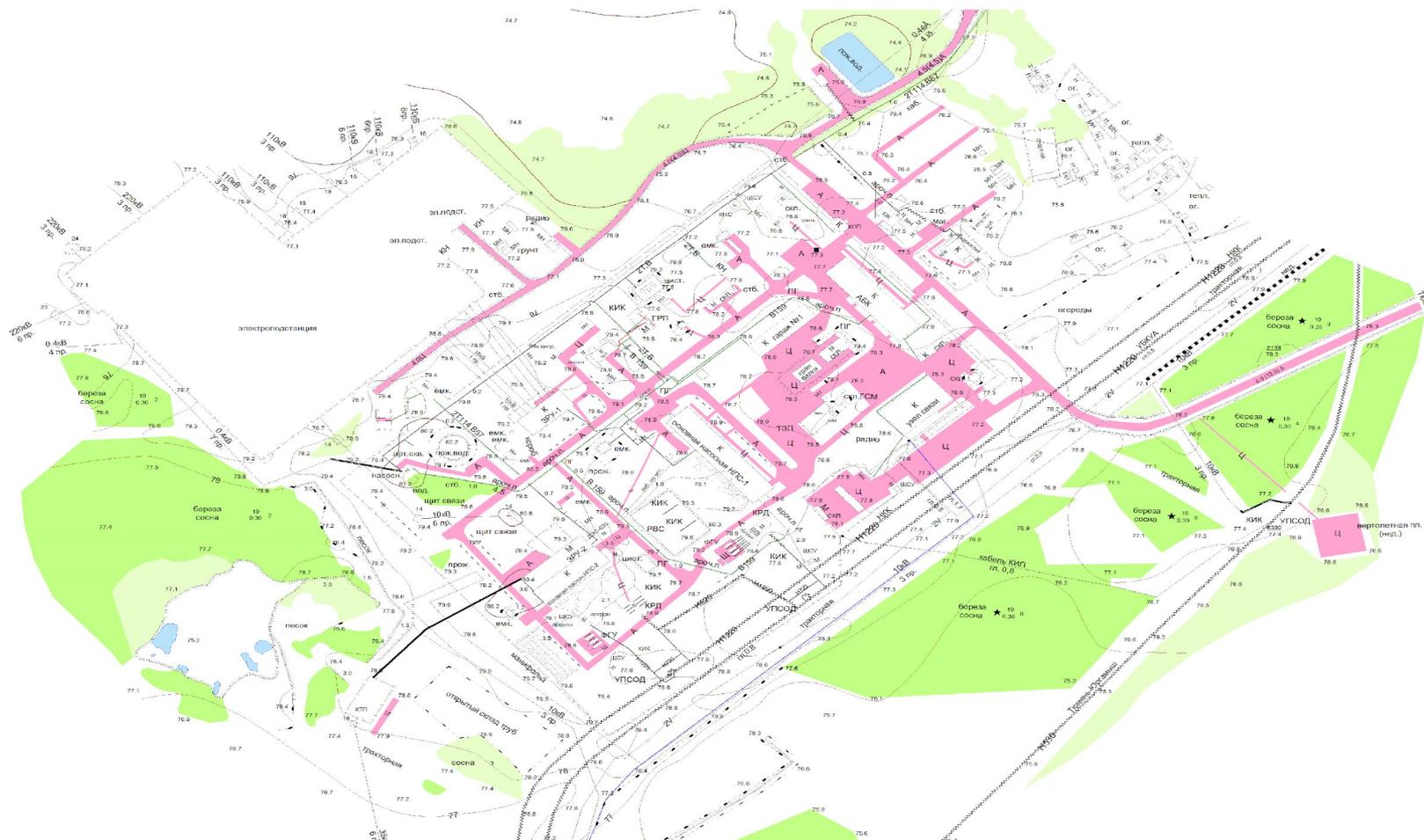
Вопросы компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения промышленных предприятий.

Применение переменного оперативного тока для устройств релейной защиты и автоматики.

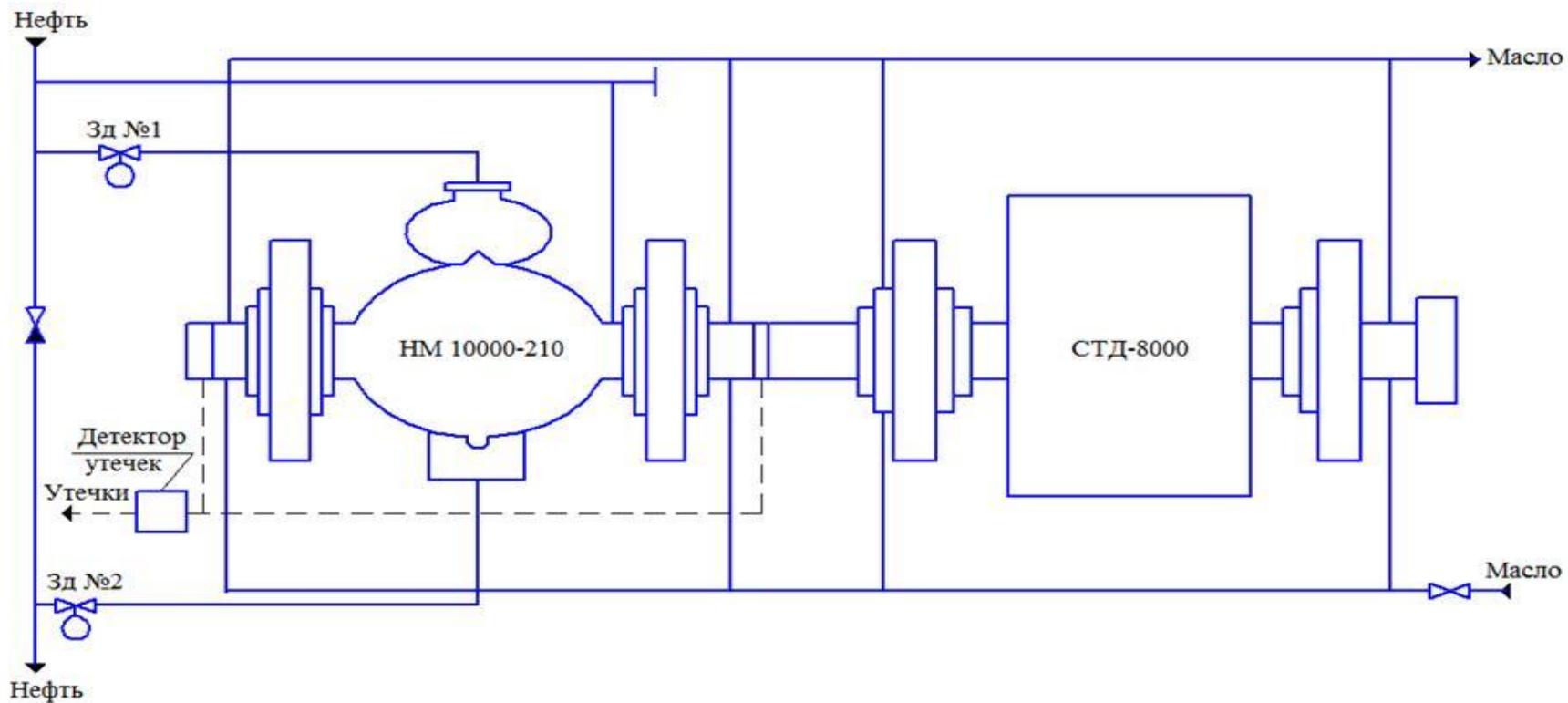
Вопросы конструирования универсальных удобных в эксплуатации цеховых электрических сетей.

Комплектное исполнение цеховых и общезаводских систем питания и конструкции подстанций.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

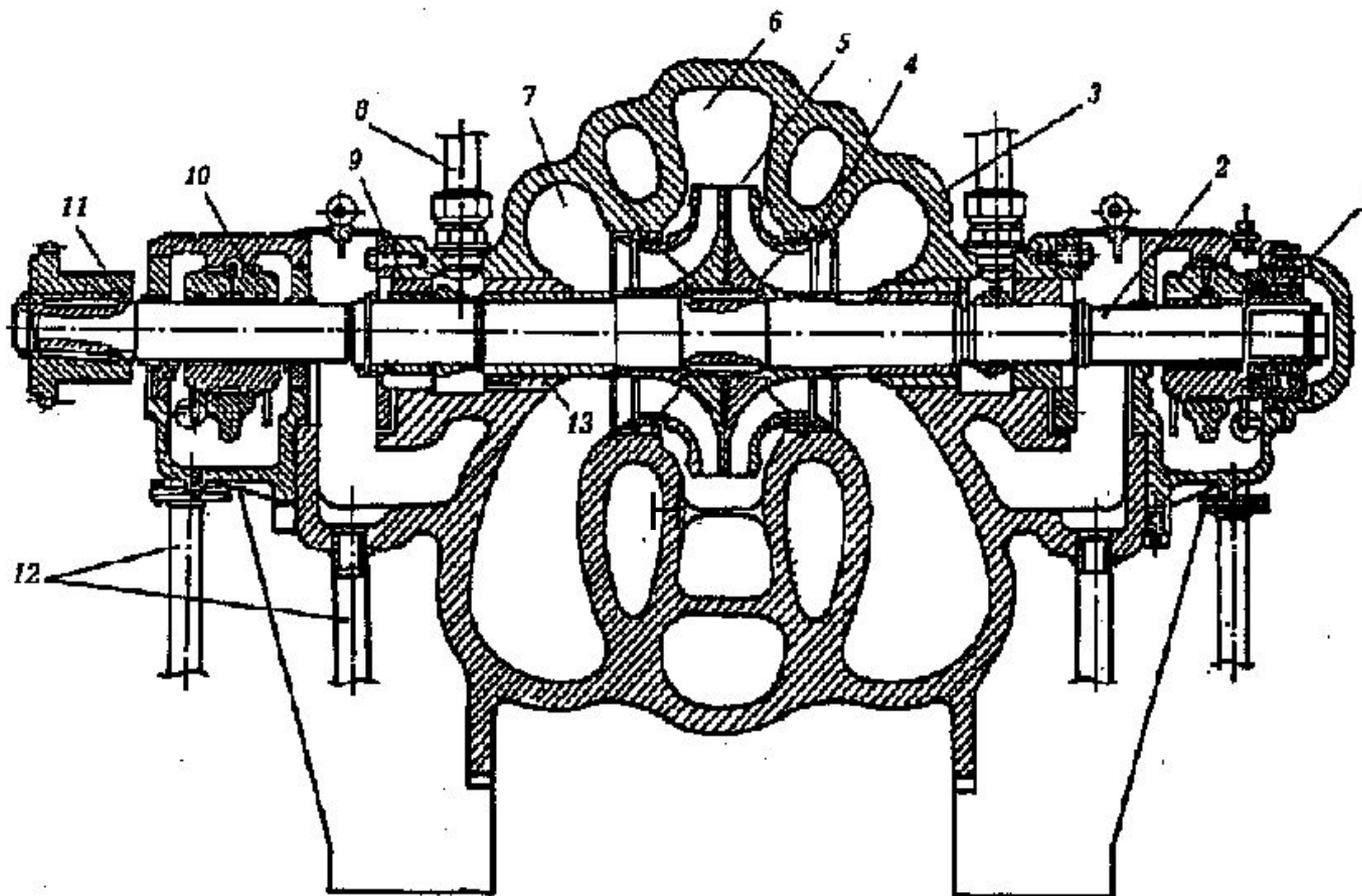


ОПИСАНИЕ НАСОСА



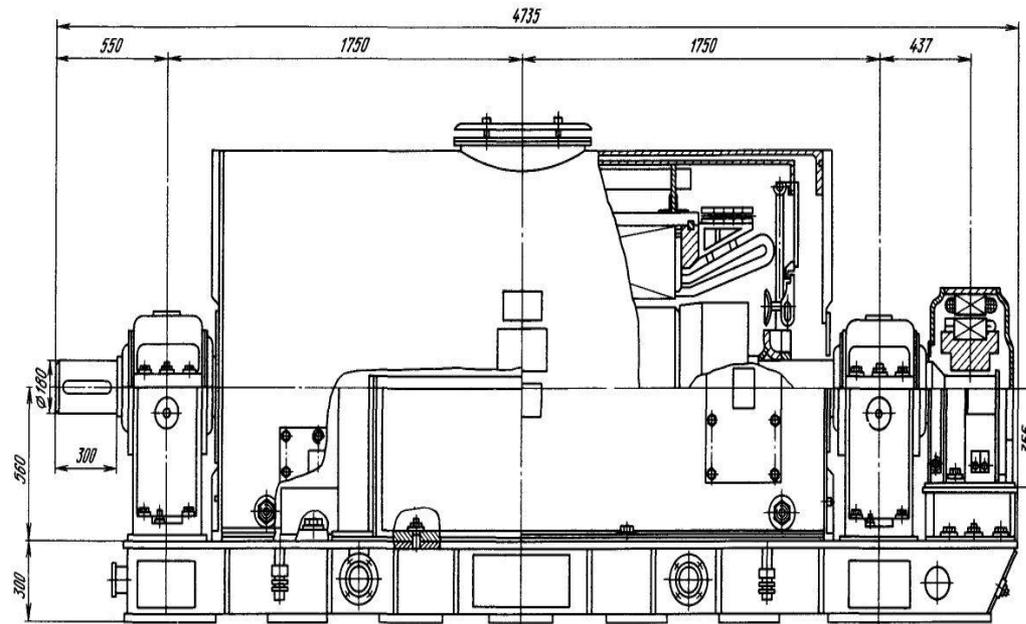
Нефтяные магистральные насосы типа НМ – предназначены для перекачивания нефти и нефтепродуктов с температурой от -5 до 80⁰С с содержанием механических примесей не более 0,05% по объему, размером частиц до 0,2мм. проектирования цеховых сетей, выбора

УСТРОЙСТВО НАСОСА



Основным элементом центробежного насоса является рабочее колесо 5, где осуществляется передача энергии от двигателя к жидкости путем воздействия лопаток вращающегося колеса. Корпус насоса 3 имеет спиральный подвод 7 и улиточный отвод 6. Корпус имеет горизонтальный разъем. Рабочее колесо насаживается на вал 2 с помощью шпонки. Важную роль в насосе играют уплотнения: 1) уплотнение рабочего колеса 4 щелевого типа и 2) концевое уплотнение вала торцевого типа 9. Основными подшипниками являются подшипники скольжения 10; они непрерывно маслом под стационарной системой смазки. Для восприятия осевых усилий устанавливается радиально-упорный подшипник 1. Под номером 13 изображены разделительные втулки. При помощи труб 12 осуществляется отвод утечек из камер сбора утечек. Насос соединяют с двигателем при помощи зубчатой муфты 11. Основным насосным оборудованием вновь строящихся и находящихся в эксплуатации нефтепроводов являются центробежные нефтяные магистральные и подпорные насосы.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ СТД 8000



Типоразмер двигателя	Мощность активная, кВт	Мощность полная, кВт-А	КПД, % при напряжении, кВ		Масса, кг	Габаритные размеры, мм (длина x ширина x высота)
			6	10		
СТД-8000	8000	9130	97,6	97,6	23	4735x2630x1815

ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЕЙ ФИРМЫ NIDEC

Серия MS



Диапазон
мощности: · 1000-45000 кВт

Напряжение: · до 15кВ

Масса: · 1500-1600000кг

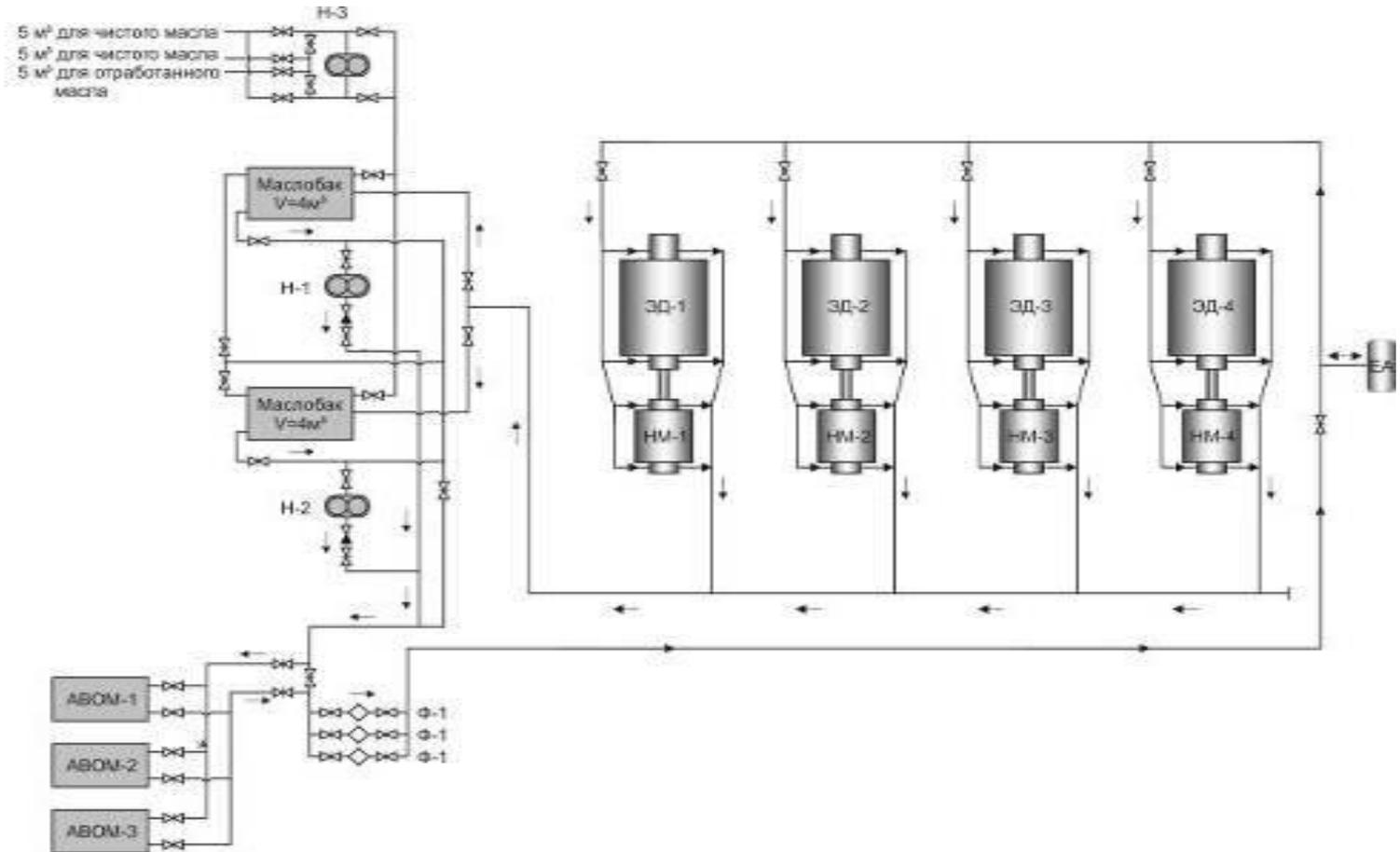
Кол-во полюсов: · 2-36

· 450-1250мм. Дру

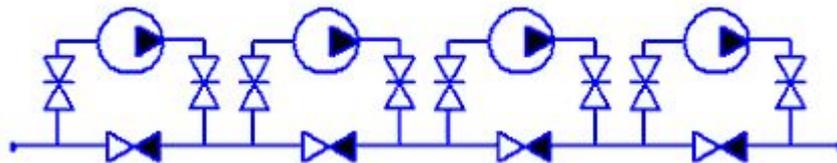
Высота вала: гие варианты по
запросу.

Тип охлаждения: · IC01, IC81W,
IC611, IC31

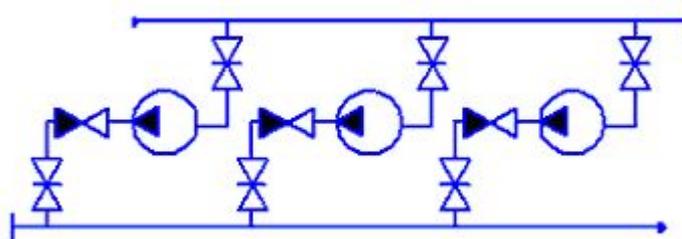
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ СМАЗКИ



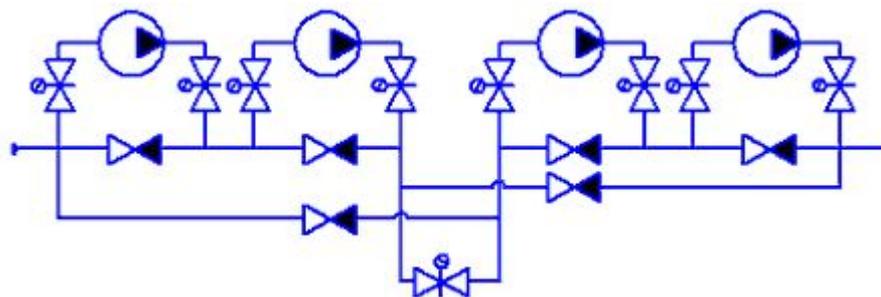
Перед пуском насосных агрегатов необходимо осуществить подачу масла на подшипники скольжения и проконтролировать поступление масла визуально через смотровые окна в линии слива с целью предотвращения “сухого” запуска агрегатов, что может привести к выплавлению баббитовых вкладышей подшипников и выходу насосных агрегатов из строя. Подача масла на подшипники осуществляется насосами Ш-40-6-18/4-1, связанных по системе АВР, то есть при аварийном отключении одного из насосов, автоматически включается другой. Забор масла производится из двух маслобаков, емкостью по 3 м³ каждый. Во время эксплуатации из двух емкостей одна рабочая, другая резервная, что обеспечивает быстрый ввод другого бака в работу без заполнения системы свежим маслом. Насос Ш-40-6-18/4-1 подает масло на сетчатый фильтр (2 шт., исходя из условия №1-в работе, №2 - в резерве), который может работать, как параллельно, так и в случае ремонта или промывки одного из них, одним элементом. После фильтра масло поступает в установку маслоохлаждения состоящую из двух воздушных маслоохладителей МХ-8 работающих по одному, по два в зависимости от температуры наружного воздуха и от температуры масла на выходе из воздушных холодильников. После маслоохладителей масло поступает на подшипники насосных агрегатов. Необходимо следить, чтобы вентили на входе масла к подшипникам действующих насосов и электродвигателей были полностью открыты, а ремонтируемые закрыты. Масло от подшипников самотеком по линии слива возвращается обратно в масляные баки емкостью 3,0 м³. Задвижки рабочего бака сливной трубы должны быть открыты, а резервные закрыты для аварийной подачи масла в случае отключения электроэнергии служит аккумулирующий бак емкостью 0,8 м³, который расположен под потолком.



Последовательная обвязка насосов

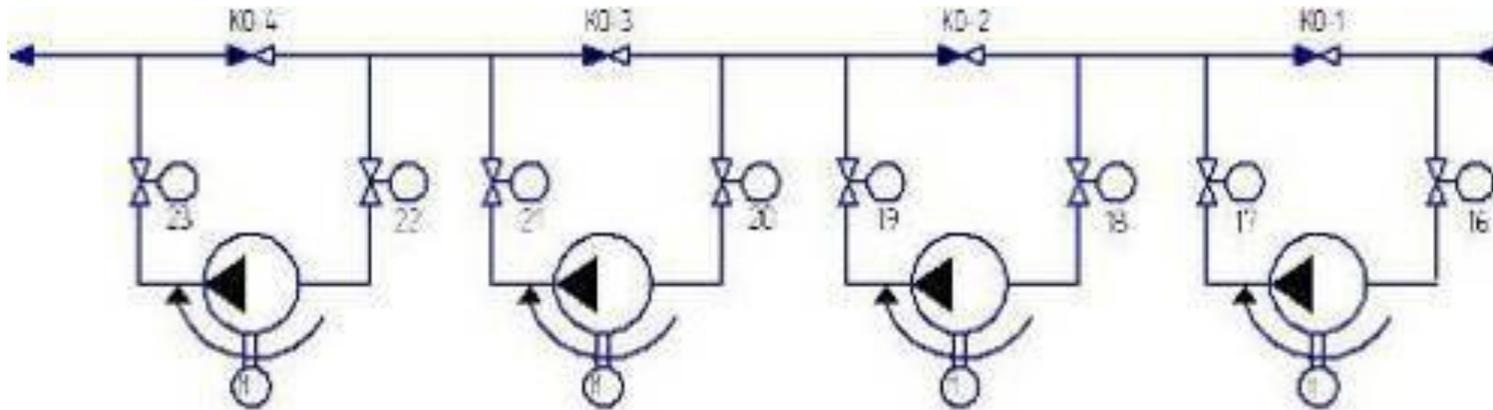


Параллельная обвязка насосов



Комбинированная обвязка насосов

ОБВЯЗКА НАСОСОВ



Последовательное соединение насосов используется для повышения напора, а параллельное - для увеличения подачи насосной станции ЛПДС включает четыре магистральных насосных агрегата с электродвигателями, расположенными в общем укрытии нефтенасосной. Для увеличения напора на выходе станции насосы соединяют последовательно, так, чтобы при одной и той же подаче напоры, создаваемые насосами, суммировались. Обвязка насосов обеспечивает работу ЛПДС при выходе в резерв любого из агрегатов станции. На всасывании и нагнетании каждого насоса установлена задвижка, а параллельно насосу - обратный клапан.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Стоимость агрегатов:	1 560 000 руб.
Ликвидационная стоимость:	550 000 руб.
Суммарные затраты:	1 122 390 руб.
Годовая экономия по электроэнергии:	688 565 руб.
Годовая экономия по ремонту насосов:	17 351 руб.
Срок окупаемости:	1,56 года

ДОКЛАД ОКОНЧЕН

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ