

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ БАГЕРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ТЭЦ-3**Мусин Ануар Нурланович**

магистрант Карагандинского государственного технического университета, Казахстан, г. Караганда

Для удаления золы и шлака, образующихся в процессе сгорания Экибастузского угля в топке котла, предусмотрена схема гидрозолоудаления с обратным водоснабжением, которая состоит из багерной насосной №-1, №-2 золоотвала №-2, смывных и орошающих насосов, каналов ГЗУ и системы трубопроводов.

В процессе удаления золы из под топки котла, золоулавливающих установок зола смешивается с водой и образуется пульпа, которая по каналам ГЗУ поступает в шандорную багерной насосной №-1, №-2. Из шандорной пульпа багерными насосами по золопроводам подается в камеру переключений, откуда золопроводами: правый новый, левый новый и 3-я нитки на золоотвал №-2.

Установлено два золопровода Ø530*12 левый и правый новый и один 3-я нитка Ø630.

Багерная насосная №-1 предназначена для удаления золошлаковой пульпы от к/а №1-4. В настоящее время проложен дополнительный канал, по которому пульпа от К-5,6 тоже поступает на багерную №-1.

Багерная насосная №-2 предназначена для удаления золошлаковой пульпы от к/а №7. А при закрытии шандоры установленной в канале ГЗУ между к/а №5,6 то и от к/а №6.

Золоотвал – искусственное гидротехническое сооружение, в котором пульпа отстаивается и происходит отделение золы от воды.

По мере движения пульпы по золоотвалу зола оседает на дно, осветленная вода поступает на всас перекачивающих насосов насосной осветленной воды, по которым перекачивается в баки осветленной воды БОВ-1, БОВ-2, БОВ-3.

Из баков осветленной воды смывными и орошающими насосами вода вновь подается на смыв и транспортировку золы по каналам ГЗУ из под котлов и золоуловителей.

На багерной №-1 установлено 4 багерных насосов. Багерные насосы №-1,2,3 имеют свои всасы в шандорном помещении, оборудованные вертикальными шандорами с ручным приводом. Всас БН-4 врезан во всас БН-3.

На багерной насосной №-2 установлено 3 багерных насоса. Багерные насосы БН-5,6,7 имеют свои всасы в шандорном помещении, оборудованные вертикальными шандорами с ручным приводом.

Багерная №-1 находится за пределами котельного цеха, Багерная №-2 находится в помещении котельного цеха между котлоагрегатами №6,7 на отм. 0 м.

Рядом с багерной насосной находится камера переключений, куда сходятся золопроводы с багерной №-1 и №-2. С помощью плотных клапанов: 1ВШК-5, 1ПШК-3, 1ВШК-6, 1ВШК-8, 2ВШК-8, 2ВШК-6, 2ВШК-7, 2ВШК-4, 2ПШК-2, 2ВШК-5, идет разделение золых потоков по

золопроводам, идущим на золоотвал, они делятся на левый и правый и 3-я нитки.

Багерная насосная №-1 соединяется с камерой переключений двумя золопроводами №-1 и №-2, а багерная №-2 соединена с камерой переключений тремя нитками золопроводов, имеющими дренажи для дренирования.

При работе 4-х, 5-ти котлов или 6-ти, 7-ми котлов в работе два золопровода, один в резерве. Схема позволяет работать багерным насосным, каждой на отдельный золопровод отдельно друг от друга, а также и вместе на все золопроводы.

При работе 4-х котлов можно багерные выделить на отдельную работу по золопроводам. На резервных золопроводах дренажи должны быть открыты и золопроводы сдренированы.

Дренажный насос № 2 и № 3, установленные на багерной № - 1 служат для откачки дренажной воды, поступающей в приямок в шандорное помещение.

Технические характеристики багерных насосов

БН №-1,2,3,4

Тип насосов	Гр Т 1250/71
Производительность насоса	1250 м ³ /ч
Напор	71 м в ст.
Напряжение	И-6000В
Мощность	500 кВт
Мах ток эл. двигат.	61А
Число оборотов электродвигателя	1000 об/мин

БН №-5,6,7

Тип насосов	Гр Т 1250/71
Производительность насоса	1250 м ³ /ч
Напор	71 м в ст.
Напряжение	И-6000В
Мощность	500 кВт
Мах ток эл. двигат.	61А
Число оборотов электродвигателя	725 об/мин

Дренажный насос №-2

Тип эл. двигателя АО-26Р-2	4АМ 160М2
Напряжение	380В
Ток эл. двигателя	33А
Обороты	2950 об/мин
Производительность	160 м ³ /ч

Дренажный насос №-3

Тип эл. двигателя асинхронный	4АМ 160М2
Напряжение	380В
Ток эл. двигателя	35А
Обороты	2950 об/мин
Производительность	160 м ³ /ч

Устройство и принцип работы багерных насосов

Багерные насосы предназначены для перекачивания золошлаковых гидросмесей. Насосный агрегат состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите. Привод насоса осуществляется через упругую муфту. По своему конструктивному исполнению багерные насосы состоят из:

- а) улитки с броней;
- б) вала с подшипниками;
- в) картера подшипников;
- г) упругой муфты;
- д) корпуса.

Насос центробежный, горизонтальный, консольный. Всасывающий патрубок расположен горизонтально по оси вала, напорный патрубок расположен вертикально вверх.

Рабочее колесо надевается на консольную часть вала. Положение рабочего колеса в корпусе устанавливается с помощью регулировочного стакана, расположенного в опорной стойке.

Вал насоса опирается на две стороны, состоящие из подшипников качения.

Смазка подшипников жидкая, масло промышленное И-40А.

Для охлаждения масла в картере установлен змеевик, в который подается вода.

Для обеспечения нормальной работы насоса в сальниковое уплотнение должна непрерывно подаваться промывочная вода с давлением превышающим давление перед уплотнением на 0,5 – 1 кгс/см².

Для отключения багерных насосов на всасывающем трубопроводе каждого насоса установлены ручные клапана. На напорном трубопроводе каждого насоса устанавливаются обратные и плотные клапаны ПК.

Для улавливания посторонних предметов на всасе устанавливаются фильтры, сечение которого в 3,4 раза больше сечения всасывающего патрубка.

2.1.4 Золопроводы

Удаление золы и шлака производится багерными насосами по трем золопроводам, два $\varnothing 530 \times 12$ мм, один $\varnothing 630$ на золоотвал.

Золопроводы уложены на бетонные опоры с постоянным уклоном в сторону золоотвала и имеют сальниковые компенсаторы.

Список литературы:

1. Литвин А.М. Основы теплоэнергетики. Изд. пятое ипр. и перераб.; Государственное энергетическое издательство; Москва, 1995г.
2. Малюшенко В. В., Михайлов А. К. М21 Энергетические насосы: Справочное пособие. М.: Энергоиздат, 1981.—200 с, ил.