**Практическая работа 8. Устройство и принцип действия отстойника «Дорр». Дефекты и несоответствия в работе отстойника типа «Дорр»**

*РИ 7.5.0-05-05/04-4 – инструкция по рабочему месту и охране труда аппаратчика отстаивания (сменного) сильвинитовой обогатительной фабрики БКПРУ-4*



Гравитационный отстойник высокой степени сжатия типа «Дорр» разработан для сгущения минеральной пульпы до высокой консистенции, т. е. для отстаивания и сгущения шлама и одновременного обеспечения производства осветленной жидкостью для дальнейшего ее использования. **Отстойник Дорра** относится к аппаратам гравитационного типа, так как осаждение образовавшегося осадка вызывается силой тяжести. Это цилиндрические открытые баки с коническим днищем. Корпус аппарата бетонный или стальной гуммированный, устанавливается на центральной опоре и кольцевом фундаменте. В центре аппарата устанавливается жесткая стальная или бетонная колонна, на верхнем торце которой монтируются мотор, редуктор и опора, вращающейся мешалки. Вал мешалки полый и охватывает снаружи опорную колонну.

**Отстойник типа «Дорр» поз. А356-(1,2,3**): объем - 1990 м3; диаметр - 24000 мм; высота – 4000 мм; площадь осаждения - 470 м3; производительность - 850 м3/ч; Nэл.= 7,5 кВт.

Состоит из днища, чана, моста, граблины, системы подачи питания и различных контрольно измерительных приборов.

Отстойник оснащен четырьмя кронштейнами граблин, двумя длинными и двумя короткими. Граблины оборудованы лопастями, расположенными таким образом, чтобы захватить все днище отстойника за один оборот. Граблины перемещают твердое по направлению к центру и обеспечивают подвижность постели и уплотнение в ней твердых веществ. Выходной вал редуктора соединяется с валом привода граблин через кольцевой поворотный подшипник. Граблина отстойника приводится в движение при помощи гидравлического двигателя с планетарным редуктором.

Система подачи питания состоит из питающего колодца, питающей трубы, конуса дефлектора и разбрызгивателя флокулянта. Подаваемое питание поступает по касательной в круговой питающий колодец, содействуя равномерному перемешиванию пульпы. Размер питающего колодца специально рассчитан для деаэрации подаваемой пульпы. Твердые частицы захватываются в постели, а жидкость (слив) поднимается наверх к поверхности, где она удаляется через кольцевой сливной желоб.

Система привода состоит из гидравлического силового модуля и гидравлического двигателя, который напрямую соединен с многоступенчатым планетарным редуктором. Выходной вал редуктора смонтирован на валу привода граблин.

Привод отстойника оборудован планетарным редуктором, приводимым в действие гидравлическим двигателем. Масло в редукторе «Shell Omala 220», маслостанции «Sell Tellus 46».

Управление отстойником осуществляется при помощи местной панели управления. Местная панель управления имеет следующие функции:

* движение граблин вперед;
* движение граблин назад.

Гидравлическая силовая установка (блок питания) оснащена гидравлическим насосом и охлаждающим вентилятором. Включение/выключение данных двигателей осуществляется при помощи местной панели управления, и все элементы управления двигателями находятся в местной панели управления.

Местная панель управления оснащена кнопкой аварийного останова. При запуске включается звуковая сигнализация.

Сгущенный продукт отстойника выкачивается из отстойника по выпускным трубам.

**Принцип работы**

Поток пульпы по питающей трубе поступает в верхнюю часть отстойника, откуда по касательной разгружается в центральный питающий колодец. Пульпа разбавляется осветленной жидкостью, в нее подается химический реагент (полимерный флокулянт) для связывания твердых частиц для образования более крупных флокул, которые осаждаются под воздействием гравитационных сил. Флокулированная пульпа осаждается и формирует поверхность постели с четко выраженной межфазной границей с осветленной жидкостью, находящейся над ней.

Осветленная жидкость стекает в периферийный сборный желоб, расположенный в верхней части отстойника, и покидает процесс сгущения через сливную форсунку. Сгущенный продукт при помощи граблины перемещается в направлении центрального конуса, расположенного в основании отстойника.

Раствор флокулянта (водный) концентрацией 0,1% из реагентного отделения подается в емкость поз.366, откуда самотеком поступает в трубопроводы питания отстойников типа «Дорр» поз.А356(1-7). Расход флокулянта регулируется при помощи регулирующего клапана и расходомера.

Осветленный насыщенный раствор переливается в кольцевой желоб, стекает в общий коллектор отстойников и далее самотеком поступает в приемный бак регулируемой вакуум-кристаллизации (РВК) поз.4.1-1F01. Температура осветленного насыщенного раствора должна составлять 95-97 оС, массовая доля KCl в растворе не менее 19,3 %, плотность осветленного насыщенного раствора не менее 1,244 г/см3.

Таблица 1. Дефекты и несоответствия в работе отстойника типа «Дорр»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование дефектов и несоответствий в работе | Возможные причины | Способы устранения аппаратчиком |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Отстойник не разгружается по основной разгрузке. | Трубопровод забит шламом, кристаллизатом, посторонними предметами. | Перейти на резервную разгрузку, промыть забитый трубопровод. При возможности перейти на резервный отстойник. |
| 2. Отстойник не разгружается по резервной разгрузке. | Трубопровод забит шламом, кристаллизатом, посторонними предметами.  | Промыть трубопровод разгрузки, работать на основной разгрузке, при необходимости перейти на резервный отстойник. |
| 3. Отстойник не разгружается по основной или резервной разгрузке (не поступает глинистый шлам из конуса). | Конус отстойника забит шламом, кристаллизатом, наличие в конусе постороннего предмета. | Сообщить оператору ПУ, мастеру; промыть конус. При необходимости перейти на резервный отстойник; при необходимости отключить отстойник из технологической схемы, опорожнить, прочистить конус. |
| 4.Копится щелок в сливном желобе отстойника. | Желоб отстойника забит кристаллизатом. | Сообщить оператору ПУ и встать на промывку; прочистить, промыть сливной желоб. |
| 5.Сработала сигнализация перегруза перемешивающего устройства отстойника. | 1. Высокая плотность шламов в разгрузке отстойника.2. Механическое повреждение. | Сообщить оператору ПУ, вызвать электромонтер по ремонту электрооборудованию (сменного) (далее – слесарь-электрмонтер); определить причину перегруза, разгрузить отстойник.Сообщить оператору ПУ; определить причину; отключить отстойник из технологической схемы, опорожнить, размыть. |

**Задание к практической работе 8.** Устройство и принцип действия отстойника «Дорр». Дефекты и несоответствия в работе отстойника типа «Дорр».

1. Составить техническую характеристику отстойника типа «Дорр».
2. Составить спецификацию отстойника по описанию его устройства.
3. Устно ознакомиться с принципом действия отстойника и по **таблице 1.** ознакомиться с неполадками в работе отстойника, их причинами и корректирующими действиями аппаратчика.
4. Выписать нормы технологического контроля по обслуживанию отстойника.

V. Ответить на вопросы:

1. Назначение отстойника типа Дорр?
2. Назовите продукты отстойника и пути их следования после отстойника
3. Почему отстойник Дорра относится к аппаратам гравитационного типа?
4. Назначение граблин?
5. Для чего в процессе осветления участвует полимерный флокулянт?
6. Назовите концентрацию и место приготовления раствора флокулянта?
7. Назовите приборы, которые позволяют регулировать расход флокулянта.
8. Назовите главный элемент отстойника, позволяющий получать сгущенный шлам?