

## **ГИДРОЭЛЕВАТОРНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ВОДОСБОРНИКА ГЛАВНОГО ВОДООТЛИВА ШАХТЫ «ШАХТЁРСКАЯ – ГЛУБОКАЯ»**

Удовиченко И.В., студент гр. ЭМК-99.

Научный руководитель доцент Малыгин С.С.

Донецкий Национальный технический университет

*Приводится схема реконструкции главного водоотлива ш. «Шахтерская – Глубокая» с целью снижения эксплуатационных затрат за счёт применения динамической очистки водосборника с использованием гидроэлеваторов.*

Шахта «Шахтёрская – Глубокая» сдана в эксплуатацию в 1986 году. Она является одной из наиболее новых и самых глубоких шахт Донбасса.

Схема водоотлива шахты двухступенчатая. Главная водоотливная установка расположена у клетового ствола в оклоствольном дворе основного горизонта на глубине 1294 м. Перекачная – в горной выработке, соединяющей клетовой и скиповый стволы на глубине 639 м.

Обе водоотливные установки оборудованы насосами ЦНСШ-300х720, обеспечивающими надёжную откачку воды из горных выработок шахты на поверхность. Однако, прошедший период эксплуатации водоотлива выявил ряд существенных недостатков. Наиболее значимым из которых является очистка водосборника.

Водосборник состоит из двух горизонтальных выработок длиной более 100 м. Для снижения поступающего в них с шахтной водой твёрдого предусмотрен предварительный отстойник. Однако, как показала эксплуатация, он не задерживает всего твёрдого, поступающего с шахтной водой. До 50% его проходит дальше и осаждается на протяжении горных выработок водосборника и в приёмных колодцах, постепенно заиливая их и снижая степень осветления воды.

Очистка горных выработок водосборника осуществляется поочередно с большими затратами тяжёлого ручного труда и низкой производительностью. Последнее приводит к тому, что значительный период времени насосы работают на неосветлённой воде. Это приводит к их быстрому износу и значительным затратам средств на откачку воды из шахты. Предлагаемая схема реконструкции главной водоотливной установки позволит ликвидировать отмеченные недостатки.

Для этого используется разработанный на кафедре горной механики ДонНТУ способ непрерывной динамической очистки водосборников [1], согласно которому перед каждым включением насосов при помощи гидроэлеватора удаляется осевший шлам из приёмного колодца и только после этого происходит их включение. При работающих насосах также гидроэлеватором осуществляется очистка предварительного отстойника.

Частое удаление шлама из высшей (предварительный отстойник) и низшей (приёмный колодец) точек водосборника препятствует его заилению и исключает периодическую очистку. Незаиленный водосборник будет лучше осветлять шахтную воду, а, следовательно, увеличит срок службы насосов.

Так как приёмный колодец необходимо чистить перед пуском насосов, то для питания гидроэлеватора используется вода, находящаяся в нагнетательном трубопроводе главного водоотлива.

В связи с тем, что гидроэлеваторы откачивают пульпу малой консистенции ( $T:Ж \approx 1:10$ ), для её обезвоживания используются специальные горные выработки – шламонакопители [2]. Обезвоженный шлам из них периодически выгружается при помощи породопогрузочной машины в шахтные вагонетки и выдаётся на поверхность.

Для надёжности и регулярности работы включение и выключение гидроэлеваторов осуществляется аппаратурой автоматизации главной водоотливной установки. Так как в серийно выпускаемой промышленностью аппаратуре автоматизации водоотливных установок типа ВАВ эти функции не предусмотрены, то необходимо провести её некоторую доработку, введя их в схему и разместив в дополнительном блоке.

Очистка шламонакопителя хотя и будет выполняться горнорабочими, но с использованием современной техники при высокой производительности труда. Это значительно сократит её продолжительность и существенно снизит затраты средств.

Список источников:

1. В.Г. Гейер, В.В. Вознесенский, В.П. Колесников. Новая схема шахтной водоотливной установки. // Уголь. – 1981. - №3.
2. Н.Н. Безуглов, Л.Н. Безуглова, А.Я. Горчаков. Гидроэлеваторы на угольных шахтах. – М.: Недра, 1986.