

Холоменюк М.В., к.т.н., доцент., Гаврилов А.С., студент гр. ГМЕ-08-1с

(Государственное ВУЗ «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина)

МОДЕРНИЗАЦИЯ ШАХТНОЙ ВОДООТЛИВНОЙ УСТАНОВКИ

В горной промышленности одной из главных проблем является обводненность горных выработок. Это приводит к тому, что горные работы становятся возможными только при условии своевременной откачки воды. Водоотлив - неотъемлемая часть технологии добычи полезных ископаемых, поэтому правильность его организации напрямую связано с общей работой шахты.

В зависимости от требований к шахтной водоотливной установке, они делятся на следующие виды: главные – откачивают общешахтный водоприток на поверхность; участковый – перекачивает воду в пределах шахты из ниже расположенного горизонта на верхний; вспомогательный – откачивает воду из зумпфа стволов; призабойный – откачивает воду из призабойного пространства при проведении горных выработок.

На шахте «Прогрес» ОБ «Торезантрацит» установлена погоризонтная система откачки воды. В условиях этой шахты погоризонтная система откачки воды представляет собой три горизонта, на каждом горизонте находится насосная станция. Вся вода стекает на нижний горизонт в главный водосборник, после чего перекачивается на выше расположенный, и так до поверхности. Всего на горизонте находятся 5 насосных агрегатов, типа ЦНС 300-480. Наблюдением за откачкой воды, а также обслуживанием насосных установок, занимается отдельный участок.

Более рациональным решением в условиях данной шахты является применение прямой системы откачки воды. Эта система исключает промежуточные горизонты, и вода из нижнего горизонта перекачивается прямо на поверхность в шахтные отстойники.

Для такой системы требуются насосы с подходящими техническими характеристиками. Таковыми являются насосные агрегаты Бердянского завода изготовителя – насосы типа ЦНСШ 320-1170. Также потребуются модернизировать напорный трубопровод, установить по всей линии ряд обратных клапанов на расстоянии 400 м для избегания давления столба жидкости на нижнем горизонте.

Предложенная схема более эффективна по своей экономичности, так как жидкость не переливается из одного водосборника в следующий, расположенный выше на горизонт. Также в работе участвует меньшее количество насосов, что является показателем экономичности.

Одним из главных недостатков такой системы откачки воды из больших глубин является сложность в обслуживании напорного трубопровода, а также высокие требования к технике безопасности.

Список литературы:

1. Гейер В.Г., Тимошенко Г.М. Шахтные вентиляторные и водоотливные установки. Учебник для студентов ВУЗов. – М: Недра, 1987. – 270с.
2. Правила безопасности в угольных шахтах. – К.: Государственный комитет Украины по охране труда, 2009. – 453 с.