

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СПОСОБ ЗАЛИВКИ НАСОСОВ

Б. М. ТИТОВ

(Представлено научным семинаром кафедры горной электромеханики)

Наиболее простым и надежным способом заливки насосов является заглубление водоотливной камеры. При этом способе заливки создается постоянный подпор воды на первое рабочее колесо, который устраняет возможность появления кавитации и подсоса воздуха через сальник со всасывающей стороны насоса. Но, к сожалению, заглубление насосных камер не предусмотрено Правилами безопасности и практически осуществимо только на вновь строящихся водоотливных установках.

В незаглубленных насосных камерах при наличии воды на вышележащем горизонте следует применять заливку насосов из расходного бака с гидрорегулятором. Сифонный способ заливки, применяемый в случае забора воды на высоте не выше 60—70 м, при остановке насоса создает постоянное дополнительное давление на сальники и всасывающий трубопровод, а поэтому не имеет каких-либо преимуществ перед заливкой насосов через расходный бак с гидрорегулятором. Для подачи воды с верхнего горизонта к расходному баку следует использовать напорные трубопроводы насосов [1]. Это уменьшает расход труб и облегчает пуск двигателя при открытой задвижке на нагнетательном трубопроводе насоса.

В случае невозможности заглубить насосную камеру или отсутствии воды на вышележащих горизонтах можно рекомендовать (рис. 1) применение расходного бака емкостью 1 м³ с автоматической подпиткой его постоянно залитым из расходного же бака вспомогательным насосом производительностью 20—25 м³/час. Этот способ заливки насосов является универсальным и вполне надежным.

Заливка насосов с помощью баков-аккумуляторов, перепуска воды из нагнетательного трубопровода и вакуум-насосом не является надежной, так как при попадании воздуха в бак аккумулятора самовсасывания не происходит, вода из нагнетательного трубопровода довольно часто уходит, а вакуум-насосы требуют очень тщательной герметизации насосной установки. Кроме этого, применение баков-аккумуляторов уменьшает полезную высоту всасывания насоса.

Предлагаемый способ заливки насосов применим как для главных, так и вспомогательных установок. В перекачных (вспомогательных) водоотливных установках на сливе из трубопровода следует устанавливать аналогично рис. 1 небольшой заливочный бак с реле уровня,

автоматический пуск и остановку насоса производить с помощью реле уровней воды в приемном колодце и заливочном баке, включенных между собой параллельно.

Контроль заливки в схемах автоматизации при постоянном заполнении насосов водой можно исключить.

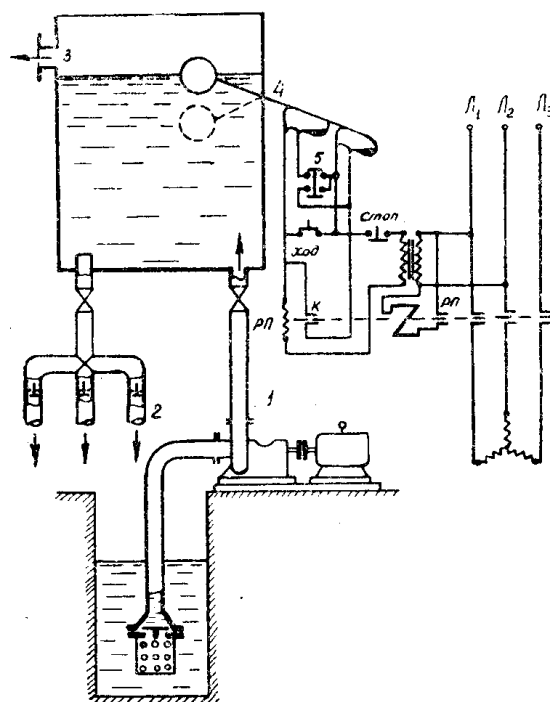


Рис. 1. Расходный бак с автоматической подпиткой постоянно залитым вспомогательным насосом.
1 — вспомогательный насос; 2 — трубопроводы к нагнетательным патрубкам главных насосов; 3 — слив излишней воды; 4 — реле уровня; 5 — переключатель схемы с автоматического на ручное управление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. М. Титов. Пусковая задвижка и клапан-гаситель гидравлических ударов для автоматизации шахтных водоотливных установок. Проектирование и строительство угольных предприятий, № 2, Углетехиздат, 1959.