УДК 622.647.7

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ УДАРЫ В НАСОСНЫХ УСТАНОВКАХ ПО ПЕРЕКАЧКЕ ХВОСТОВ КОВДОРСКОГО ГОК

Д. Г. Поволоцкий

Исследования проводили методом осциллографирования с помощью осциллографа Н-102 и датчиков давления типа ДМ. Анализ материалов исследования показал следующее.

Так как хвостовая пульпа содержит твердые частицы, средний диаметр которых около 0,4 *мм*, а соотношение $\frac{T}{Ж} = \frac{1}{7} \div \frac{1}{10}$, то наличие в жидкости этих частиц не сказывается существенным образом на характер ударных диаграмм, а влияет лишь в некоторой степени на скорость распространения ударной волны и величину ударного давления.

Для определения скорости распространения ударной волны в пульповодах рекомендуется формула И. Ф. Ливурдова * с нашей поправкой на гидроабразивный износ трубопроводов. Результаты подсчетов по указанным зависимостям дают хорошую сходимость с экспериментальными данными.

Для учета влияния неравномерности износа трубопровода на скорость распространения ударной волны нами получена формула приведенной толщины стенки трубопровода, имеющего неравномерный по сечению износ,

$$\delta_{пр} = \frac{l}{\sum_{i=1}^{n} \frac{l_i}{\delta_i}},$$

где l — периметр трубы; l_i — длина и δ_i — толщина каждого из n участков, имеющих примерно равный износ.

В схемах с последовательной работой землесосов при плановых запусках и остановках можно добиться практически безударной работы системы путем строгого соблюдения определенной последовательности срабатывания отдельных элементов схемы.

Ударные давления большой величины наблюдаются только при экстренных остановках или ошибочных действиях обслуживающего персонала, поэтому не стоит применять дорогостоящие защитные средства, а достаточно оборудовать установку предохранительным устройством со срезным пальцем.

---

* И. Ф. Л и в у р д о в. Неустановившиеся движения жидкости в трубах с переменным и постоянным поперечным сечением. Автореферат докт. дисс. М., изд. Ин-та механики АН СССР, 1956.