

В.Б. Малеев, д-р техн. наук, проф. (ДонНТУ),
С.П. Шевчук, д-р техн. наук, проф. (КПИ),
Н.И. Скорынин, канд. техн. наук, проф. (ДонНТУ),
А.В. Малеев, инж. (ДонНТУ),
А.А. Кудрявцев, ст. преп. (ДонНТУ)

Донецкий национальный технический университет (г.Донецк)
Национальный университет КПИ (г.Киев)

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МНОГОСМЕСИТЕЛЬНЫХ ЭРЛИФТНЫХ ГИДРОПОДЪЁМОВ

В результате выполнения работы определены пути автоматического регулирования многосмесительных эрлифтных гидроподъёмов без постоянного принудительного воздействия на гидравлический режим установок.

Проблема и её связь с научными и практическими задачами.

Имеющийся опыт эксплуатации эрлифтных гидроподъёмов в различных отраслях промышленности, в том числе при разработке россыпных подводных месторождений на шельфе, позволяет отнести их к наиболее перспективным техническим средствам подъёма горной массы со дна глубоких водоёмов. Однако глубоководные эрлифтные установки имеют длинную подающую трубу, которая в несколько раз превышает глубину погружения смесителя, т.е. длину подъёмной трубы. С целью улучшения технико-экономических показателей эрлифтов с длинной подающей трубой в Донецком национальном техническом университете разработали эрлифты с несколькими смесителями (многосмесительные). Перевод работы эрлифта на смеситель с большой глубиной погружения позволяет увеличить динамическое погружение рабочего смесителя, производительность эрлифта, уменьшить удельный расход воздуха и, кроме того, более полно использовать компрессор по давлению и энергетическим возможностям.

·
·
·

Выводы и направление дальнейших исследований.

Разработан принцип регулирования многосмесительных эрлифтных установок, предложены пути совершенствования систем автоматического регулирования без постоянного принудительного воздействия на гидравлический режим эрлифтных гидроподъёмов. Результаты работы могут быть использованы при проектировании, наладке и эксплуатации автоматизированных эрлифтных гидроподъёмов. В дальнейшем целесообразно продолжение исследований переходных режимов эрлифта (пуск, остановка).

Список литературы.

1. Скорынин Н.И. Исследование и разработка глубоководных многосмесительных эрлифтных установок для подъёма горных масс. Диссертация на соискание учёной степени канд. техн. наук. – Донецк: ДПИ, 1983. – 205с.
2. Стегниенко А.П. Исследование и разработка методов управления режимами работы шахтных эрлифтов. Диссертация на соискание учёной степени канд. техн. наук. – Донецк: ДПИ, 1978. – 242с.
3. Maleev V., Gölling J. Stand der Technik der pneumatisch – hydraulischen seigerförderung in der Sowjetunion. Fachberichte “Erzmetall” 36, 1983 - № 7/8. – р. 382 – 387
4. Айзерман М.А. Теория автоматического регулирования. М., Наука, 1966.

© В.Б. Малеев, Н.И. Скорынин, А.В. Малеев, А.А. Кудрявцев, 2015