

Толстяков М.Ф., студент гр.184-19ск-1 ММФ

Науковий керівник: Кириченко Є.О., д.т.н., професор кафедри гірничої механіки
(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ДО ПИТАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЕКТНИХ ПАРАМЕТРІВ ГЛИБОКОВОДНОГО ЕРЛІФТНОГО ГІДРОПІДЙОМУ

Основним недоліком гідротранспортних установок є їхня висока енергоємність. Існуючі методики розрахунку систем гідротранспорту припускають транспортування твердих матеріалів при швидкостях потоку гідросуміші на 15-20% вище за критичні швидкості. Усі процеси, які входять до складу технології розробки підводних родовищ корисних копалин, - взаємопов'язані. А обмеження, що накладаються існуючим рівнем техніки, на деякі виробничо-технічні показники окремих процесів повинні враховуватися при проектуванні всіх процесів, що враховують ці показники.

Необхідність комплексного обліку взаємозв'язків між параметрами технологічних процесів, які інтегровано входять до складу технологічного ланцюга розробки підводних родовищ корисних копалин, а також впливу на них загальних параметрів всієї технології, визначають обов'язкове здійснення координації робіт з проектування всіх ланок технологічного ланцюга підводного видобутку.

У виборі морського гірничовидобувного комплексу на перший план виходять роботи з проектування, які нерозривно пов'язаних процесів видобутку на глибині корисних копалин підводного родовища і транспортування видобутої гірничої маси через товщу води поверхню водойми, і навіть визначення раціональних технологічних і конструктивних параметрів устаткування реалізації.

При збільшенні глибини ведення розробки підводних родовищ корисних копалин у проектних роботах збільшується домінуючий вплив параметрів процесу транспортування видобутої гірничої маси через товщу води на поверхню водоймища над іншими процесами.

Виконання оптимізації з енерговитрат, при виборі проектних параметрів гідротранспортних установок (ГТУ), дозволяє підвищити к.к.д. установок, проте може призводити до зростання їх вартості. Ця обставина робить актуальною завдання визначення проектних параметрів ГТУ з урахуванням економіко-математичного моделювання. Відповідно до загальноприйнятої методики проектування різних інженерних систем, оптимальні значення цих параметрів повинні відповідати мінімуму сумарних наведених витрат на гідротранспортний комплекс.

У процесі дослідження встановлено, що існуючі коливання щільності гідрозмішування та продуктивності установки мають значний вплив на режим роботи установки.

Застосування спеціальних заходів, що забезпечують стабілізацію режимів роботи гідротранспортної установки за щільністю пульпи, що транспортується, а також попереднє визначення оптимальних параметрів транспортування гідросуміші з урахуванням вартісних факторів є доцільними складовими етапу проектування систем гідротранспорту твердих матеріалів.