

О перспективах использования эрлифта для добычи сапропелей

Кислов Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Реальным источником органических удобрений в Республике Беларусь являются донные отложения озёр – сапропели. Их запасы оцениваются в 3 млрд. м³; около 1 млрд. м³ сапропеля залегает под торфяниками. Освоение сапропелевых ресурсов сдерживается несовершенством технологий и отсутствием специализированного оборудования. Решение проблем освоения сапропелевых месторождений будет способствовать не только удовлетворению потребностей в удобрениях, но и требованиям экологии.

В разное время в Республике Беларусь были распространены экскаваторно-грейферный и гидромеханизированный способы добычи сапропелей; находят применение шнековый и канатно-скреперный способы разработки залежей. При этом экскавация сапропеля сопровождается его взмучиванием и снижением прозрачности воды, неравномерностью выработки залежи (особенно при грейферном способе), изменением рельефа его поверхности, образованием перепадов водных глубин и застойных зон.

В условиях подводной разработки рациональным представляется использование эрлифтного способа экскавации сапропелей, сущность которого заключается в использовании сжатого воздуха для смешивания его с сапропелем в смесителе и транспортирование воздухожидкостной смеси вверх за счет разности давлений в смесителе и воздухоотделителе. Эрлифт состоит из всаса, смесителя, подъёмной трубы с окном и воздухоотделителя с выходным патрубком. При работе эрлифта воздух компрессором подается в смеситель, где образуется смесь сапропеля, воды и воздуха. Эта смесь поступает в пульпопровод и выдается на поверхность. При проходе через воздухоочиститель газовая фракция отделяется. Высокая надежность эрлифтов состоит в отсутствии вращающихся частей. Эрлифты обеспечивают подъем гидросмеси со значительной глубины – на водоёмах до 120 м при относительном расходе воздуха 20–40 кг на 1000 кг пульпы.

Изготовление эрлифтов можно организовать даже в механических мастерских предприятий. Для обеспечения их работы из покупных изделий требуется компрессор и насос.

В заключение отметим, что эрлифтные экскавирующие устройства высокопроизводительны, надежны в работе, экономически эффективны и щадят окружающую среду.