

СЕКЦИЯ 3 АРКТИКА

УДК 622:658.011.56

СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА

Д.А. Асанович¹, В.С. Заболотный¹, Д.А. Комаров¹, Д.Н. Шибалева^{1,2}

¹*Филиал Мурманского арктического государственного университета в г. Апатиты*

²*Горный институт Кольского научного центра РАН*

Отходы горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности возникают на каждом этапе: от выемки из недр полезного ископаемого до получения конечного продукта. Объемов техногенного сырья по трем ГОКа (КФ АО «Апатит», АО «Олкон», АО «Ковдорский ГОК») сегодня составляет 6,8 млрд.т. Усложняющиеся горно-геологических условия отработки запасов, сопровождающиеся повышением уровня разубоживания добытой рудной массы пустыми породами, снижение содержания полезного компонента в добываемых рудах и питании обогатительных фабрик при сохранении спроса на товарную продукцию, способствуют возрастанию количества отходов, причем увеличатся объемы хвостов обогащения добытых руд минеральной крупности, с повышенным негативным влиянием на окружающую среду. Принятая технология формирования хвостохранилищ АО «Апатит» характеризуется наибольшей из всех типов размещения протяженностью дамб отвалообразования и повышенной способностью к пылепереносу из-за больших площадей и дамб. В связи с чем, данный объект является источником загрязнения окружающей среды, водных объектов и городских территорий. Поэтому необходимость понимания процессов, происходящих в пространстве хвостохранилищ, взаимозависимостей между используемым оборудованием, человеком и окружающей средой, является весьма актуальной задачей.

Одним из важнейших инструментов, способствующим расширению знаний о происходящих процессах, является 3D-визуализация, поскольку, как правило, доступ на действующие горные предприятия ограничен из-за удаленности, высоких требований к безопасности. С использованием проектных данных и информации о текущем его положении по картам Googlemaps создана трехмерная реалистичная модель хвостохранилища АНОФ-2, с возможностью визуализации происходящих процессов.

УДК 629.55

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНИЧЕСКОЙ НАСАДКИ В ВОДОМЕТНЫХ ДВИЖИТЕЛЯХ МЕЛКОСИДЯЩИХ БУКСИРНЫХ ТЕПЛОХОДОВ (МБТ)

А.П. Афанасьев¹, И.М. Шаталов², И.В. Качанов², А.А. Кособуцкий²,

С.А. Ленкевич², К.М. Щербакова², В.С. Ковалевич², Д.В. Рапинчук²

¹*ОАО «Белсудопроект»*

²*Белорусский национальный технический университет*

При эксплуатации мелкосидящих судов, например, буксирных теплоходов проекта 570 и 730, на реках и каналах Республики Беларусь возникают затруднительные ситуации при прохождении этими судами мелководных и извилистых участков рек. В этом случае возможно появление двух основных отрицательных эффектов при эксплуатации судна:

- посадка судна на дно реки на участке мелководья;
- достаточно резкое падение скорости движения на извилистых участках рек из-за отсутствия надлежащей тяги водометного двигателя.

В первом случае для устранения отрицательного эффекта можно использовать днищевую воздушную каверну. Во втором случае для увеличения тяги водометного двигателя предлагается использовать конически сходящуюся насадку (конфузор) 2, которую необходимо установить между водометной трубой с гребным винтом 1 и рулевым устройством 3 МБТ (рисунок 1).