

Обоснование высоты уступа при работе гидравлических экскаваторов с нижним черпанием

Сенкевич В.И., Леонович Е.П.

Белорусский национальный технический университет

Используемые в настоящее время гидравлические экскаваторы разнообразны как по производительности, так и по техническим характеристикам.

Хозяиствующие субъекты ориентируются в своей работе на оборудование, имеющееся в наличии, что предъявляет особые требования к безопасному ведению горных работ в разнообразных геологических и климатических условиях. Это напрямую влияет на выбор параметров системы разработки и установку мехлопаты в забое.

По использованию гидравлических экскаваторов с верхним черпанием Беляковым Ю.И. даны рекомендации по выбору высоты разрабатываемого уступа, которая не должна превышать 0,75 от максимального радиуса черпания.

Установка гидравлических экскаваторов в забое при добыче полезного ископаемого определяется шириной бермы безопасности, а при проведении земляных работ в строительстве ограничивается установкой на расстоянии не менее одного метра от выносных опор или гусениц до верхней бровки котлована без относительной глубины разработки.

Рассматривая работу гидравлических экскаваторов по аналогии с работой драглайнов, то параметры системы разработки рассчитываются по известным формулам и определяются технической характеристикой используемого оборудования и свойствами разрабатываемых пород. Расчет вышеприведенных параметров можно вести при наличии в технической характеристике траектории движения ковша и угла естественного откоса породы, слагающей уступ.

Предлагаемый порядок определения высоты уступа, разрабатываемого гидравлическим экскаватором с нижним черпанием:

1. Имея траекторию движения ковша и задаваясь различными углами естественного откоса породы, графическим методом определяем высоту уступа (от опорной поверхности гусениц экскаватора под углом естественного откоса проводим прямую линию до пересечения с траекторией движения ковша);
2. Точку пересечения прямой линии с траекторией движения ковша сносим на вертикальную и горизонтальную оси. Получаем требуемую высоту уступа и радиус черпания экскаватора при данной высоте;
3. По данным параметрам определяем все параметры системы разработки.