

Божанов А.А., аспирант

Ушаков Л.С., докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

«Динамика и прочность машин»

г.Орел, тел. (0862) 419849; e-mail: tmsi@ostu.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОУДАРНИКОВ В КАЧЕСТВЕ СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НА ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКАХ

Submitted clause includes the review of working bodies of a face-to-face loader, and also an opportunity of application on them of hydraulic machines.

Для разрушения крепких минеральных сред и конструкционных материалов в настоящее время широко применяются гидравлические ударные устройства [1].

Первоначально гидравлические устройства ударного действия проектировались как рабочее оборудование машин для угольной и горнодобывающей отраслей промышленности. Положительный опыт использования машин с ударно-скалывающим исполнительным органом стимулировал расширение области применения гидроударников, особенно в дорожно-строительной, коммунальной, металлургической и других отраслях промышленности [2].

При существующей технике и технологии отбойки породы шпуровыми и скважинными зарядами в карьерах выход негабаритных кусков может достигать 10% и более. Высокий выход негабарита ухудшает технико-экономические показатели работы карьеров, усложняет технологический процесс, снижает производительность погрузки транспортных средств, повышает себестоимость продукции.

Для вторичного дробления негабаритов в настоящее время применяют различные способы и средства разрушения, которые по характеру физических и механических процессов подразделяются на взрывные, термические, электрофизические и механические.

Данные по энергоемкости ударного разрушения негабаритов при энергии удара 60...90 кДж., и проведенные расчеты для взрывного дробления негабаритов сопоставлены с экспериментальными данными ударного дробления. Сравнительный анализ энергоемкости для двух способов дробления негабаритов, показал, что при всех прочих равных условиях высокоэнергетический удар может конкурировать с взрывным способом разрушения негабаритных кусков породы по такому показателю как энергоемкость. Из этого следует, что применение высококомобильной техники с гидроударником в качестве рабочего органа в карьерах логически целесообразно и выгодно.

При применении гидроударников в этих отраслях промышленности в качестве базовых машин преимущественно используются экскаваторы типа «обратная лопата» с гидравлическим приводом на колесном или гусеничном ходу. Гидроударник навешивается на рукоять вместо обычного рабочего оборудования – ковша. Однако, применение экскаваторов не всегда экономически выгодно.

Применение же гидроударников в качестве рабочих органов фронтальных погрузчиков позволит значительно расширить область их применения, создать новый тип высококомобильной техники.

Одноковшовые фронтальные погрузчики занимают одно из ведущих мест среди строительных машин не только в нашей стране, но и за рубежом. Они производятся в различных исполнениях и в комплектациях с разнообразным рабочим оборудованием.

По данным, представленным в таблице, можно сказать, что в настоящее время подъемно-транспортные машины, выпускаемые в нашей стране, по ряду причин, в том числе и по количеству сменных рабочих органов, неконкурентоспособны на мировом рынке. Одним из направлений к решению данной проблемы является повышение функциональности отечественных погрузчиков за счет расширения номенклатуры сменных рабочих органов.

За последние годы значительно изменилась структура парка одноковшовых погрузчиков. Повышая технико-экономический уровень выпускаемых машин, необходимо определить новые прогрессивные направления развития этой группы техники. Проводятся исследования и конструкторские