

Анализ машин и оборудования, используемых при добыче, транспортировке и обогащении строительных песков

Бурмак И. В.

Белорусский национальный технический университет

Строительный песок – это сыпучий материал, образовавшийся в результате естественного разрушения скальных горных пород. Целью его обогащения является удаления крупных зерен размером более 5 мм, улучшение зернового состава, отмывка пылевидных, глинистых и илистых частиц. Покупка качественного песка ведет к большим расходам (около 15 руб/м³), поэтому исходя из соображений экономии рекомендуется проводить комплекс работ по добыче, транспортировке и обогащению песка, используя средства механизации.

Для добычи песков (вскрышных работах) наибольшее применение получили бульдозеры следующих моделей: Komatsu 375A, 355A (Япония); Caterpillar D-9, D-10 (США); Shantui SD-32, SD-16 (Китай); ЧТЗ-УРАЛТРАК Б10М, Б11 (Россия).

В случае невозможности проведения механической разработки пород проводятся буровзрывные работы, путем использования скважинных и шпуровых зарядов. Бурение скважин и шпуров в основном осуществляется комбинированным (ударно-вращательным) бурением с помощью буровых станков с погружными пневмоударниками.

В качестве машин, применяемых для извлечения (выемки) и погрузки песков рекомендуется использование экскаваторов следующих моделей: Volvo EC460, EC360 (Бельгия); Komatsu PC400, PC300 (Китай); Caterpillar Cat-325 (США); Уралмашзавод ЭКГ-5А (Россия) – гусеничный карьерный экскаватор с прямой полноповоротной лопатой объемом 5 м³.

При транспортировании песков на обогатительную фабрику используются автосамосвалы как отечественных (преимущественно) фирм (БелАЗ 7548, 7540; МАЗ-5516 и др.), так и зарубежных (MAN, КамАЗ, Урал и др.).

Для промывки и обогащения песков наибольшее применение получил промывочный прибор ГГМ-3 (производство Магаданского механического завода) на базе пластинчатого грохота, представляющий собой комплект мобильных агрегатов и узлов, каждый из которых имеет собственную ходовую часть в виде полозьев, позволяющих транспортировать их в отдельности после разборки соединяющих коммуникаций. Данный прибор отличается компактностью конструкции, небольшой высотой загрузки, мобильностью, способностью промывать пески с крупностью до 1,2 м, отсутствием больших динамических нагрузок.