

УДК 622.02

Классификация технологических схем применения карьерных комбайнов

А.Ю. Чебан

Институт горного дела Дальневосточного отделения РАН, ул. Тургенева 51, Хабаровск, Россия
chebanay@mail.ru

Статья поступила 16.04.2015, принята 12.05.2015

Как свидетельствует общемировая и российская практика, на открытых горных работах задействовано значительное количество карьерных комбайнов, имеющих различные конструкции и технические параметры. В настоящее время карьерные комбайны используются на разработке месторождений угля, бокситов, фосфоритов, горючих сланцев, мела, мергеля, известняков, других полезных ископаемых и являются эффективным и перспективным оборудованием, где находят применение многие инновационные технологические решения по отработке месторождений твердых полезных ископаемых. Наибольший эффект от применения карьерных комбайнов возможно получить при разработке сложноструктурных месторождений. На основе систематизации известных технико-технологических схем автором статьи выполнена классификация значительного количества параметров, характеризующих технологические схемы применения карьерных комбайнов, и сделан вывод о дальнейшем расширении области их применения на открытых горных работах и в строительстве на основе совершенствования и развития конструкций и технологических возможностей.

Ключевые слова: карьерный комбайн; классификация; месторождения; горная масса; транспорт; разработка; сортировка.

Classification of technological schemes for using surface miners

A. Yu. Cheban

Institute of Mining of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences; 51, Turgenev Str., Khabarovsk, Russia
chebanay@mail.ru

Received 16.04.2015, accepted 12.05.2015

According to the global and Russian practice, a considerable amount of surface combines with various designs and specifications is used for open mining operations. Currently, surface miners are used for mining coal, bauxite, phosphate, oil shale, chalk, marl, limestone and other minerals and are effective and promising equipment, which are used for many innovative technological solutions to develop the solid mineral deposits. The greatest effect can be obtained by developing complex mines. Based on systematization of known technical and technological schemes, a classification has been made by the author for a significant number of parameters characterizing the use of technological schemes for using surface miners, and it has been concluded that it is profitable to expand their use further in open cast mining and in construction based on the improvement and development of structures and technological capabilities.

Key words: surface miner; classification; deposits; rock mass; transport; development; sorting.

Введение. Развитие горного оборудования, ужесточение экологических норм и требований по безопасности ведения работ, повышенное внимание к качеству добываемых полезных ископаемых, истощение месторождений, которые позволяют вести валовую выемку с использованием традиционных технологий, переход на разработку сложноструктурных месторождений — все это обуславливает освоение горнодобывающими предприятиями технологических схем безвзрывной разработки месторождений [1; 2]. Месторождения, сложенные плотными полускальными и скальными породами с прочностью на одноосное сжатие до 50–70 МПа, достаточно успешно разрабатываются карьерными комбайнами, рыхлителями на базе тяжелых и сверхтяжелых бульдозеров, крупными одноковшовыми гидравлическими экскаваторами, оснащенными сменным оборудованием в виде рыхлителей или гидравлических молотов [3–7]. Недостатками ма-

шин циклического действия, применяемых для безвзрывного разрушения горного массива, являются относительно невысокая производительность, выход большого количества крупных отделимых негабаритов при разборе массива, невозможность применения конвейерного транспорта без предварительного дробления вынудой горной массы. Карьерные комбайны относятся к машинам непрерывного действия, следовательно, не имеют вышеперечисленных недостатков и позволяют применять эффективные циклично-поточные и поточные технологии при безвзрывной разработке полускальных и скальных массивов.

К настоящему времени накоплен достаточно большой опыт применения карьерных комбайнов на разработке месторождений различных полезных ископаемых. Технологические схемы применения карьерных комбайнов в комплексе с другими горными машинами могут значительно различаться в зависимости от кон-