

В зависимости от коэффициента крепости горной породы выбирают способ бурения и соответствующее оборудование. В работе была создана паскаль-программа, в которой реализован алгоритм выбора оборудования для шнекового, шарошечного и ударно-вращательного способов бурения скважин большого диаметра. В диалоге приводятся сведения о целях бурения и назначении скважин большого диаметра, технические характеристики буровых станков и установок, основные конструкции бурового инструмента для шнекового, шарошечного и ударно-вращательного бурения мелких – до 5 м, средней глубины – до 25 м, глубоких – от 25 до 75 м и более скважин. В программе в зависимости от геологических условий бурения скважин осуществляется выбор различного оборудования.

В разработанной программе по формулам рассчитывается также количество буровых станков, определяется их производительность и парк буровых станков.

Правильная организация буровых работ обеспечивает более высокую их эффективность и позволяет увязать данный технологический процесс с другими видами работ на карьере. Порядок подготовки площадок и оборудования указывается по блокам в соответствии с блоковым взрыванием горных пород. На блоке буровые станки перемещаются по определенной схеме: порядной, поперечно-диагональной и поперечно-возвратной. В программе с учетом конкретных условий и предшествующих вычислений выбирается одна из вышеназванных схем и указывается на рисунке.

Основные способы бурения преимущественно классифицированы в зависимости от способа разрушения породы на вращательный, ударный, ударно-вращательный, вибрационный, гидродинамический, термический, термомеханический. В зависимости от способов удаления продуктов разрушения различают способы бурения с прямой и обратной промывкой, продувкой, шнековый и др. По площади разрушения забоя различают способы бурения: бескерновый, колонковый, бурение с расширением. Кроме того, имеются также способы, характеризующие тип применяемой установки, бурового инструмента. К таким способам относят: роторное и шпindelное бурение, турбинное бурение, бурение электробуром, алмазное и твердосплавное бурение и др. /1/. Разработанная программа учитывает особенности этой классификации при выборе исходных данных для расчетов и выбора оборудования.

Литература

1. Керимов В.А. Техника бурения скважин большого диаметра. М.: Недра, 1983.
2. Борисович В.Т. и др. Бурение скважин большого диаметра. М.: Недра, 1997.

КЛАССИФИКАЦИЯ И РАЗВИТИЕ РАБОЧИХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ

М.И. Зубрицкий

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Г.А. Таяновский*
Белорусский национальный технический университет

В работе рассмотрена классификация исполнительных органов современных проходческих комбайнов по принципиальным конструктивным признакам, проведен анализ их достоинств и недостатков при работе на калийных рудниках в зависимости от схем разработки калийного месторождения, сформулированы тенденции развития исполнительных органов зарубежных проходческих комбайнов.

Исполнительным оборудованием проходческих комбайнов называются их исполнительные органы, предназначенные для разрушения горного массива. По конструктивным особенностям исполнительные органы подразделяют на две основные группы: 1) избирательные с перемещением в одной или двух плоскостях; 2) буровые - роторные и планетарные [1].

Основным отличительным признаком этих двух групп является различный способ разрушения забоя. Избирательные органы одновременно обрабатывают только часть забоя, в то время как буровые — сразу весь забой.

Исполнительные органы избирательного действия подразделяют на перемещающиеся при обработке забоя в одной плоскости и перемещающиеся в двух плоскостях. Первые органы, с перемещением в одной плоскости, при работе перемещаются либо в горизонтальной, либо в вертикальной плоскости. Сечение проводимой выработки определяется амплитудой качания или размерами исполнительного органа, а иногда тем и другим.

Траекторией инструмента машин с избирательными исполнительными органами является результирующая его движения относительно оси режущей головки и перемещения самой головки в плоскости забоя. Для придания выработке необходимой формы комбайны оснащены дополнительными органами, разрушающими уступы кровли и почвы и выравнивающими боковые стенки выработки.

Исполнительные органы, перемещающиеся в одной плоскости, бывают баровыми, корончатыми, комбинированными и шнековыми. Комбайны со шнековыми исполнительными органами предназначены для работы в камерах, но могут частично работать и на проходке.

Исполнительные органы, перемещающиеся в двух плоскостях, по конструктивному признаку подразделяют на однобарабанные, двухбарабанные, лучевые, кольцевые, дисковые и комбинированные.

Траектории движения инструмента в исполнительных органах бурового типа (роторных и планетарных) являются либо плоскостными и лежат в плоскостях, перпендикулярных к оси вращения планшайб, либо представляют сложные пространственные кривые.

Энерговооруженность комбайнов с роторным исполнительным органом значительно выше, чем комбайнов избирательного действия.

Планетарные буровые исполнительные органы применяют в основном для разрушения калийных руд, угля и пород.

Комбайны с избирательными исполнительными органами имеют возможность без каких-либо монтажных и демонтажных работ изменять величину и форму сечения проводимой выработки, эффективно разрушать неоднородные и различные породы крепостью $f \leq 8$.

Разрушение забоя по всему сечению буровыми исполнительными органами позволяет достигнуть непрерывного движения исполнительного органа комбайна и, следовательно, высокой производительности. Ими можно разрушать породы крепостью $f \leq 16$. Энерговооруженность комбайнов с органами такого типа достигает 1000 кВт и более.

Литература

1. Малевич Н.А. Горнопроходческие машины и комплексы. М.: Недра, 1980. – 380 с.

ВЫБОР ТИПА СМЕСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КУСКОВОГО ТОПЛИВА НА ОСНОВЕ ТОРФА-СЫРЦА

В.В. Седловец

Научный руководитель – к.т.н., доцент ***Г.А. Таяновский***
Белорусский национальный технический университет

Один из путей обеспечения дешевым и качественным твердым топливом индивидуальных хозяйств состоит в производстве композитного кускового топлива на основе торфа и отходов лесопиления и деревообработки, льнопереработки по малоэнергозатратной технологии путем влажного формования смеси сырого торфа и опилок или костры и последующей сушки на сетках в штабелированном виде под навесом. При этом появляется возможность круглогодичного производства топлива одним тракторным мобильно-стационарным агрегатом.

Важнейшее из условий получения эффективного прочного и качественного композитного куска состоит в обеспечении быстрого равномерного перемешивания торфа и опилок, либо костры с доведением массы для формования до оптимальной влажности и пластичности, что в значительной степени улучшает процесс структурообразования куска при сушке и качество конечного продукта. Смесители разных типов, применяемые в торфяной промышленности, должны быть приспособлены к перемешиванию указанных составляющих с большими