

по 5% [1]. Правда, действует и процесс, направленный в обратную сторону, - это процесс фотосинтеза, в котором растения усваивают двуокись углерода из воздуха. В северной и центральной части Европы, а также в районах Западной Сибири, США и Канады основным местом накопления CO₂ являются болота, имеющие большой запас органического углерода, накопленного со времён последнего ледникового периода.

Немалую роль в парниковом эффекте составляют окислы азота и метан. Основными поставщиками окислов азота в атмосферу сегодня считаются тропические леса и северные торфяники. Следует отметить, что доля накопления органического углерода в северных торфяниках в три раза больше, чем в тропических(2). Метан испаряется в атмосферу в основном над заболоченными землями и накапливается в ней со скоростью 1-2% в год [2]. Здесь болота играют двойную роль: торфяная залежь действует как поглотитель углекислоты и в то же время как источник метана. С понижением уровня грунтовых вод вследствие мелиорации увеличивается CO₂-С испускания на 10 г/м³. Максимум эмиссии диоксида углерода дают осушенные месторождения (21.3-23.6 т/га в год), минимум - осушенные торфяные почвы, занятые посевами и заболоченные девственные земли (7.5-8.6 т/га в год) [3]. В результате неумелой хозяйственной деятельности человека тонкий баланс между депонированием и стоком CO₂ нарушается. Есть доказательства, что сначала 70-ых годов влажные экосистемы тундры и Аляски вместо связывания стали больше выпускать углекислоты в атмосферу.

Таким образом, возникает вопрос о целесообразности мелиорации болот и поиске новых технологий для менее ущербной добычи торфа.

Литература

- 1.Gorham E., 1999. Northern peatlands:role in the carbon cycle and probable responses to climate warming .Ecol.Appl.1:182-195 .te
- 2.Новиков Ю.В.Экология,окружающая среда и человек: Учебное пособие для вузов.- М.:Агенство "ФАИР", 1998-320 с .-
- 3.Ракович В.А.Количественная оценка вклада лесов и болот в формирование источников и стоков парниковых газов: тезисы докладов международного симпозиума. -Мн.: ОДО "ТОНЛИК", 2002. -242с.

БУРОВЫЕ РАБОТЫ И ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

Д.В. Фомин

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

В данной работе выполнен обзор техники бурения скважин большого диаметра при строительных, мелиоративных, гидрологических, инженерно-изыскательских работах. Применение скважин большого диаметра при строительных работах позволяет повысить нагрузку на опоры и фундаменты. При мелиоративных работах скважины сооружают с целью водопонижения и водоснабжения. Скважины геологоразведочного назначения бурят при разведке полезных ископаемых. Бурение - прогрессивный способ сооружения как вертикальных, так и наклонных выработок. При этом способе значительно повышается производительность труда, возможна автоматизация всего комплекса работ; циклический характер работ заменяется непрерывным процессом, повышается безопасность работ [1].

Цель бурения состоит в разрушении горной породы и создании в породном массиве скважин или шпуров. Его эффективность определяется скоростью бурения и зависит в основном от прочностных свойств горной породы. Горно-геологические условия бурения скважин весьма разнообразны в зависимости от глубины, рельефных и гидрогеологических условий. Буримые породы различны по своим структурам, физико-механическим свойствам, устойчивости стенок ствола скважины и редко встречаются в виде однородных пластов значительной мощности, а чаще они представляют собой перемеживающиеся прослойки [2].

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.