

страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;

розроблення і прийняття Закону України про обов'язкову сертифікацію ВМ.

1. *Міжнародне законодавство з охорони праці / У трьох томах – К.: Основа, 1997. – 672 с.*

2. *Національна Програма поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2001–2005 роки / Затв. Постановою Кабінету Міністрів України № 1320 від 10.10.2001 р.*

3. *Перелік допущених до виробництва і реалізації вибухових речовин промислового виготовлення та таких, що виготовляються в умовах самого підприємства, що здійснює гірничі роботи / Затв. Постановою Кабінету Міністрів України № 941 від 13.06.2000 р.*

4. *Директива Ради 93/15 ЄЕС “Про зближення положень національних правових приписів щодо розміщення на ринку та нагляду за вибуховими матеріалами цивільного призначення” від 05.04.1993 р.*

5. *ДСТУ 3410-3420-96. Державна система сертифікації УкрСЕПРО. – К.: Держстандарт України. – 1997. – С. 7–13.*

УДК 504.06:662

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ МАССОВЫХ ВЗРЫВОВ НА КАРЬЕРАХ

А. А. Пирский, докт. техн. наук, Т. Н. Перелет, асп. (НТУУ «КПИ»)

Виконано аналіз джерел забруднення території при вибухових роботах і викладені положення про розрахунок концентрації забруднюючих речовин у тилогазовій хмарі.

Современная горнодобывающая промышленность характеризуется концентрацией горных работ и интенсификацией производственных процессов. В условиях добычи полезных ископаемых открытым способом с увеличением глубины разработки усложняется процесс проветривания выработанного пространства, ухудшаются условия труда по пылевому и газовому факторам.

Открытый способ разработки стал оказывать серьезное негативное влияние на состояние окружающей среды, вызывая ландшафтные и азрологические изменения, способствуя загрязнению прилегающих территорий, воздушного и водного бассейнов [1], что отрицательно влияет на

природу и здоровье людей, создает неудовлетворительную экологическую ситуацию в промышленных зонах регионов.

Для обеспечения высокого уровня экологической безопасности и надежности массовых взрывов требуется решить ряд задач, к которым относятся: создание научных основ экологического мониторинга (наблюдений, оперативного контроля и управления); разработка принципов экологической и экономической оценки влияния различных факторов (вредные выбросы в атмосферу, загрязнение грунтовых вод и др.), обусловленных взрывными работами; определение эффективности мероприятий по охране окружающей среды, разработка принципов и путей оптимизации проектирования и воздействия взрывных работ на окружающую среду [2].

Основными источниками образования пыли и газов в карьерах являются буровзрывные работы (35 %), погрузочно-транспортные операции (40 %) и пыль, осевшая на карьерных площадях [1]. После взрыва пылегазовое облако распространяется по всему пространству карьера и, вовлеченное в атмосферные потоки, рассеивается по поверхности земли.

Расчет основных параметров облака выполняется на момент его максимального развития при сохранении достаточно четких очертаний.

Объем пылегазового облака V_0 рассчитывается по эмпирической формуле [3]:

$$V_0 = 44000 A^{1,08} \text{ [м}^3\text{]}, \quad (1)$$

где A – количество взорванного взрывчатого вещества (ВВ), т.

Значение относительной погрешности при определении объема пылегазового облака по формуле (1) составляет около 10 %.

Концентрация загрязняющего вещества в пылегазовом облаке при использовании одного вида взрывчатого вещества определяется по формуле [3]:

$$C = \frac{10^9 q A}{V_0} \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \text{ [мг/м}^3\text{]}, \quad (2)$$

где q – удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 т ВВ, т/т; η – эффективность применяемых при взрыве средств пылегазоподавления, %.

Для определения удельного выделения загрязняющего вещества предварительно рассчитывается удельный расход ВВ, кг/м³ на 1 м³ взорванной горной массы:

$$\bar{\Delta} = \frac{1000 A}{V_{гм}}, \quad (3)$$

где $V_{гм}$ – объем взорванной горной массы, м³.

Зависимости удельного выделения пыли и оксида углерода от удельного расхода ВВ, образующихся при взрыве различных взрывчатых веществ, приведены на рис. 1 и 2.

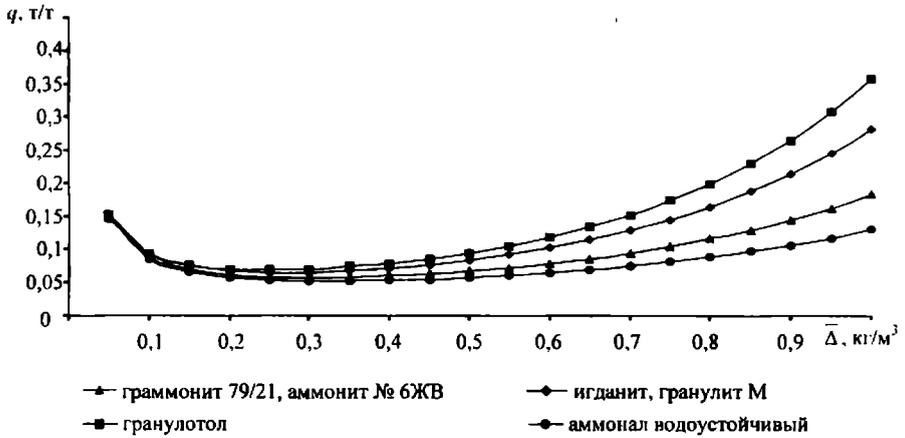


Рис. 1. Удельное выделение пыли при взрыве 1 т взрывчатого вещества

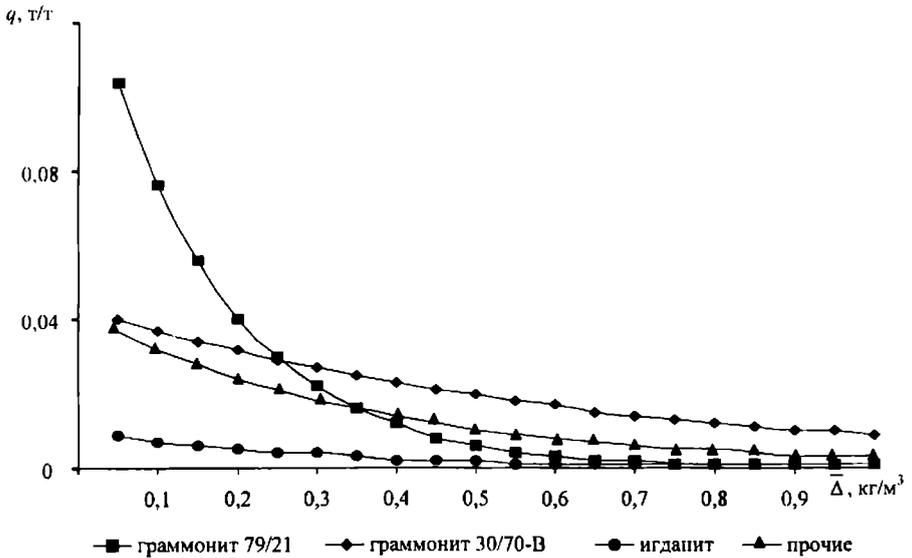


Рис. 2. Удельное выделение оксида углерода при взрыве 1 т взрывчатого вещества

Значения η при гидрозабойке скважин составляют для пыли 60 %, для газов 85 %, при гидрогелевой забойке – соответственно 50 и 80 %.

Если для взрыва используется несколько видов ВВ, расчет концентрации загрязняющего вещества в пылегазовом облаке осуществляется следующим образом:

$$C = \frac{10^7(100 - \eta)}{V_0} (q_1 A_1 + q_2 A_2 + \dots + q_n A_n), \quad (4)$$

где индексами 1, 2, ..., n обозначены различные виды ВВ.

Из выражений (2) и (4) следует, что концентрация загрязняющего вещества в пылегазовом облаке непосредственно зависит от типа ВВ и прямо пропорциональна его количеству.

С позиции экологии следует учитывать то, что на карьерах Украины четко просматривается рост удельного расхода ВВ [2], и выбросы газов, в том числе вредных, при этом возрастают.

Поэтому в современных условиях главная тенденция в разработке новых ВВ заключается в создании эмульсионных ВВ, экологические характеристики которых гораздо выше традиционных тротильных или смесевых ВВ с добавлением тротила. Эмульсионная структура этих ВВ обеспечивает равномерное и высокодисперсное распределение компонентов (окислителя и горючего) при их стехиометрическом соотношении, высокую скорость детонации и завершенность химических реакций взрывчатого превращения.

1. *Методы снижения выбросов пыли и газов при массовых взрывах в карьерах и шахтах* / Н. М. Бондаренко, Э. И. Ефремов, П. В. Бересневич и др. // Горный журнал. – 1992. – № 10. – С. 44–49.

2. *Проблемы экологии массовых взрывов в карьерах* / Э. И. Ефремов, П. В. Бересневич, В. Д. Петренко и др. / Под ред. Э. И. Ефремова. – Днепропетровск: Сечь, 1996. – 196 с.

3. *Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.* – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 140 с.

УДК 681.3

ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ ДЛЯ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ОБСТЕЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ

***В. Н. Кобасов, інж. (ННДІОП), В. А. Лемешко, інж. (ВГВ ІГФ),
О. В. Вихор, інж. (ННДІОП)***

Обосновано использование баз данных для обработки результатов обследования компьютерных рабочих мест. Рассмотрена структура базы данных, разрабатываемой ННИИОТ с целью контроля за действием вредных и