**Муха Олег Анатолійович. Методи розрахунку та оптимізації параметрів дегазації вугільних пластів, що підробляються: дисертація канд. техн. наук: 05.26.01 / Національний гірничий ун-т. - Д., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Муха О. А. Методи розрахунку та оптимізації параметрів дегазації вугільних пластів, що підробляються. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01 – „Охорона праці”, Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2003.  Дисертація присвячена питанням підвищення ефективності дегазації вугільних пластів, що підробляються, за рахунок обгрунтування доцільного рівня вентиляції з урахуванням дегазації виїмкової дільниці, визначення оптимального діаметра дегазаційного трубопроводу й оптимізації кількості свердловин і відстані між ними. Виконаний аналіз існуючих методів розрахунку та оптимізації параметрів дегазації суміжних вугільних пластів. Встановлені основні закономірності параметрів дегазації пластів, що підробляються, залежно від гірничотехнічних умов. Розроблена методика визначення доцільного режиму вентиляції з урахуванням дегазації виїмкової дільниці при забезпеченні максимального навантаження на очисний вибій. Запропонована математична модель оптимізації діаметра газопроводу за економічними показниками для окремих ділянок дегазаційної мережі, одночасно для всіх ділянок трубопроводу, що входять у складну дегазаційну мережу чи у будь-який її напрямок при детермінованому та вірогідному підходах. Удосконалена методика розрахунку та оптимізації кількості свердловин і відстані між ними при забезпеченні квазістаціонарного режиму дегазації і максимального сумарного дебіту метану, що каптується на виїмковій ділянці. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі, що є завершеною науково-дослідною роботою, поставлена і вирішена актуальна науково-практична задача підвищення ефективності дегазації вугільних пластів, що полягає в обгрунтуванні доцільного рівня вентиляції з урахуванням дегазації виїмкової дільниці, визначенні оптимального діаметра дегазаційного трубопроводу та оптимізації кількості свердловин і відстані між ними при забезпеченні квазістаціонарного режиму дегазації і максимального сумарного дебіту свердловин за метаном.  **Основні наукові і практичні результати, висновки і рекомендації** **роботи** полягають у такому:   1. Виконаний аналіз методів розрахунку та оптимізації параметрів дегазації вугільних пластів, що підробляються. Відзначена складність визначення дебіту метану із дегазаційних свердловин виїмкової дільниці і недоліки існуючої методики розрахунку. Виявлена недостатність обгрунтування параметрів вентиляції з урахуванням дегазації виїмкової дільниці при їх спільному використанні, а також параметрів дегазаційної мережі з урахуванням економічних показників. Відзначена необхідність удосконалення методів оптимізації параметрів дегазаційних мереж вугільних шахт. 2. Розроблена методика визначення параметрів дегазації виїмкової дільниці від гірничотехнічних показників на основі натурних спостережень.   Визначені в промислових умовах залежності:  розрідження в усті свердловини, концентрації газу в суміші і витрати метану та МПС від відстані устя свердловини до лінії очисного вибою;  дебіту газоповітряної суміші від розрідження в усті свердловини, від витрати метану, від відстані устя свердловини до лави;  дебіту метану від розрідження в свердловині та її віддалення від лави;  витрати газоповітряної суміші від дебіту метану і розрідження в усті свердловини.  Встановлено, що при відробці запасів вугільних пластів довгими стовпами зворотнім ходом з погашенням підготовчих виробок і бурінні дегазаційних свердловин назустріч руху лави, вибої яких не досягають зони максимального розвантаження зближених вугільних пластів від сил гірського тиску, дебіт метану в залежності від відстані між очисним вибоєм і устям свердловини найбільш точно визначається експонентою.  Отримані залежності дозволили визначити оптимальну кількість одночасно працюючих свердловин і відстані між ними, обгрунтувати параметри квазістаціонарного режиму дегазації, розрахувати діаметри ділянок дегазаційного трубопроводу.   1. Розроблена методика використання теорії статистичних рішень для обгрунтування спільного рівня вентиляції і дегазації при забезпеченні максимального навантаження на очисний вибій за газовим фактором. На базі байєсовського рішення з урахуванням імовірності коефіцієнта дегазації пропонується методика обгрунтування вибору питомого значення дегазації джерел метановиділення. 2. Розроблені методики визначення оптимальних діаметрів дегазаційного трубопроводу за умов:    * заміни газопроводу на окремих ділянках, що відробили свій ресурс, з урахуванням вартості труб дегазаційного ставу при детермінованому і вірогідному підходах;    * необхідності підвищення ефективності дегазації для існуючої мережі з урахуванням вартості електроенергії, що споживається вакуум-насосами на транспортування МПС по дегазаційному трубопроводу;    * створення нової або реконструкції існуючої дегазаційної мережі з урахуванням спільної вартості труб газопроводу і споживаної вакуум-насосами електроенергії.   За результатами проведених автором вакуум-газових зйомок у дегазаційних мережах ДВАТ „Добропіллявугілля” визначені оптимальні діаметри газопроводу:  для шахти „Алмазна” – за одним напрямком з урахуванням вартості труб дегазаційного ставу;  для шахти „Добропільська” – для всієї розгалуженої дегазаційної мережі з урахуванням вартості труб газопроводу та спільної вартості споживаної вакуум-насосом електроенергії і труб дегазаційного ставу.   1. Удосконалені методики розрахунку та оптимізації основних параметрів дегазації вугільних пластів, що підробляються, а саме:    * методика визначення рівня дегазації при відомій кількості свердловин і відстані між ними з використанням рівнянь регресій, отриманих на основі матеріалів натурних експериментів;    * методика визначення оптимальних параметрів дегазації, що забезпечують квазістаціонарний рівень дегазації при описі дебіту метану експонентною залежністю;    * методика визначення оптимальних параметрів дегазації з максимального сумарного дебіту метану при відключенні від дегазаційної мережі свердловин, що знижують концентрацію метану в дегазаційному трубопроводі нижче припустимої норми | |