**Фальштинський Володимир Сергійович. Обґрунтовування параметрів ін'єкційної закладки при свердловинній підземній газифікації вугілля (СПГВ) : Дис... канд. наук: 05.15.02 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Фальштинський В.С. «Обґрунтовування параметрів ін'єкційної закладки при свердловинній підземній газифікації вугілля (СПГВ)». – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.02 - «Підземна розробка родовищ корисних копалин». Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2006.Захищаються параметри технології ін'єкційної закладки порідних шарів покрівлі і виробленого простору підземного газогенератора для оптимізації якісних і кількісних показників процесу підземної газифікації вугільних пластів.Ґрунтуючись на теорії зсуву гірського масиву у вигляді пошарового вигину порідних шарів, що розглядаються у вигляді балки-смуги з нежорстким затисканням, розроблена математична модель напружено-деформованого стану порідного масиву при газифікації вугільного пласта.На основі аналізу НДС порідної товщі при газифікації вугільних пластів встановлені раціональні параметри закладки закладальних свердловин в породах покрівлі підземного газогенератора.На основі стендових, лабораторних і аналітичних досліджень встановлені параметри прогріву порід над газогенератором, що дозволяють визначити безпечне місце закладки закладальних свердловин.За результатами досліджень розроблені конструкції підземних газогенераторів з ін'єкційною закладкою порідної товщі.Визначені параметри області ін'єкції глинистими розчинами порідного масиву, що вміщує газогенератор з урахуванням часу і простору.Надана оцінка витокам конденсату і газів в порідний масив при газифікації вугільного пласта.Результати стендових і лабораторних досліджень підтверджують результати аналітичних розрахунків з достовірністю 24,7%.При обґрунтуванні техніко-економічних витрат газифікації на підземних газогенераторах з ін'єкційною закладкою встановлено, що збільшення площі газифікації вугілля, підвищення ступеня газифікації вугільного пласта і теплотворної здатності генераторного газу, забезпечують зниження собівартості отриманого газу.Результати виконаних досліджень враховані при техніко-економічному обґрунтуванні доцільності будівництва станції «Підземгаз» ТЕО 3858-П3, розробці робочого проекту експериментальної ділянки станції «Підземгаз» об'єднання «Павлоградвугілля» і методичної документації до визначення раціональних параметрів закладки закладальних свердловин при свердловинній підземній газифікації вугілля (СПГВ).Основний зміст роботи відображений в 4 авторських свідоцтвах на винахід (патентах) і 7 статтях. |

 |
|

|  |
| --- |
| Дисертація є закінченою науково-дослідною роботою, у якій вирішена актуальна науково-практична задача щодо обґрунтування параметрів технології ін'єкційної закладки при свердловинній підземній газифікації вугілля.1. На підставі вивчення напружено-деформованого стану гірського масиву навколо підземного газогенератора установлені закономірності розшарування порід покрівлі в умовах Західно-Донбаського вугільного басейну для ділянок вугільних родовищ, придатних до газифікації. Встановлено, що:– розшарування порід покрівлі відбувається над вигазованим простором підземного газогенератора на відстані 9,6-14 м від вугільного пласта, що вигазовувається;– параметри й динаміка утворення порожнин розшарування змінюються зі збільшенням глибин залягання 210-340 м газифікованого пласта на 6-9 %, при цьому об’єм порожнини змінюється в межах 610-924 м3 з максимальною висотою відповідно 181-325 мм;– наявність зольного залишку у вигазованому просторі і схильності порід до спучування при високих температурах зменшують зрушення масиву навколо підземного газогенератора на 7-20%.2. Встановлено параметри температурного поля з урахуванням зрушення порід, що вміщують підземний газогенератор і технологічних параметрів вигазовування вугільного пласта, а саме:– верхня межа температурного поля порід покрівлі становить 8,4-9,5 м по нормалі від вигазованого пласта і перебуває в місці переходу окисної зони у відновлену в перерізі над вогневим вибоєм;– прогрів порід покрівлі по нашаруванню в 1,2 рази менший ніж по нормалі;– теплообмін між продуктами СПГВ і породами у зрушеному масиві відбувається за рахунок конвекції (56,7 %) та кондукції (43,3 %).3. Обґрунтовано технологічні схеми ін'єкційної закладки породної товщі в місцях її розшарування над підземним газогенератором при різних схемах розкриття й вигазовування вугільного пласта, що дозволило:– зменшити втрати дуттьової суміші, газів і конденсату в підземній частині від 4,5 до 12,8%, зменшити опускання земної поверхні над вигазованим простором на 70-76 % від потужності вугільного пласта;– забезпечити керованість процесом газифікації при високому тиску, від 1 до 6 МПа на малих та середніх глибинах залягання вугільних пластів (70-350 м);– знизити собівартість отриманого газу на 45,8% за рахунок збільшення площі газифікованого вугілля у 2,2 рази, ступеня вигазовування вугілля на 7% і підвищення теплотворної здатності одержуваних газів на 61%. |

 |