**Шимко Роман Ярославович. Методи розрахунку процесів формування і експлуатації підземних сховищ газу України: дисертація канд. техн. наук: 05.15.13 / Івано-Франківський технічний ун-т нафти і газу. - Івано-Франківськ, 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Шимко Р.Я. Методи розрахунку процесів формування і експуатації підземних сховищ газу в водоносних структурах. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 - нафтогазопроводи, бази та сховища. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. Івано-Франківськ, 2003.  Дисертацію присвячено розробці математичних моделей процесів формування і експлуатації підземних сховищ газу, створених в водоносних структурах в умовах пружного і пружноводонапірного режимів роботи. Проведено дослідження проникності пористого середовища на лабораторній моделі з врахуванням залишкової водонасиченості породи. Розроблено математичні моделі гідрогазодинамічних процесів в покладі для умов пружного і пружноводонапірного режимів роботи і розроблено методи їх реалізації. На основі аналізу результатів досліджень встановлено, що характерною ознакою режиму роботи покладу є безрозмірний час експлуатації. Запропоновано методику розрахунку режимів формування і циклічної експлуатації сховищ в водоносних структурах. | |
| |  | | --- | | 1. На основі проведених досліджень вирішена важлива науково-технічна задача, що має значне народногосподарське значення, і полягає в розробці і конкретизації методів технологічних розрахунків формування і циклічної експлуатації підземних сховищ газу для умов пружного і пружноводонапірного режимів роботи.  2.Створено математичні моделі протікання гідрогазодинамічних процесів в водоносних покладах при формуванні та циклічній експлуатації підземних сховищ газу дозволяють прогнозувати депресію тиску і швидкість фільтрації флюїду, а також характер переміщення газоводяного контакту, що має важливе значення для визначення кількості газу в пласті, прогнозування застійних зон та міжпластових перетоків.  3. На основі проведених серій лабораторних досліджень з визначення фазових проникностей пористого середовища встановлено їх залежності від залишкового водонасичення, що має місце при витісненні води газом. Запропонована методика визначення фазових проникностей при витисненні води газом ґрунтується на припущенні про те, що розрахунок витиснення води газом можна виконувати по відомих формулах теорії двофазного плину нестисливих рідин, заміняючи швидкість фільтрації рідини, що витісняє, об'ємною швидкістю фільтрації газу, приведеної до середньоарифметичного тиску в пласті. При обробці результатів дослідів за даною методикою побудована універсальна стосовно швидкості фільтрації крива фазових проникностей. Це непрямим чином виправдує прийняте допущення і вказує на можливість користування ним для проведення практичних розрахунків  4.Показано, що критерієм адекватності технологічних режимів являється безрозмірний час, що визначається через коефіцієнт п’єзопровідності пористого середовища, і який визначає характер нестаціонарності фільтрації газу. Встановлено, що для величини безрозмірного часу до хвиля газодинамічногозбурення не доходить до границі газоводяного контакту, і розрахунки параметрів режиму роботи сховища в цьому випадку можна вести за спрощеними залежностями без врахування ефекту водонапірного режиму.  5. На основі проведених досліджень розроблено методику розрахунку параметрів режиму формування і циклічної експлуатації ПСГ, створених в водоносних структурах, яка забезпечує отримання прогнозних показників з похибкою, що не перевищує 5%. Дана методика є керівним документом і впроваджена для розрахунків режимів роботи ПСЗ в УМГ "Львівтрансгаз" і "Прикарпаттрансгаз". | |