**Барановський Едуард Миколайович. Удосконалення методів і засобів відбору керна при бурінні глибоких свердловин: Дис... канд. техн. наук: 05.15.10 / Івано-Франківський національний технічний ун-т нафти і газу. - Івано-Франківськ, 2002. - 147арк. - Бібліогр.: арк. 128-137.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Барановський Е. М. Удосконалення методів і засобів відбору керна при бурінні глибоких свердловин.  Дисертація (рукопис) на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.10 – буріння свердловин. – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2002 р.  Захищається 8 наукових праць, які містять дослідження, пов’язані з удосконаленням техніки і технології буріння з відбором керна. Встановлено залежність для визначення показника тріщинуватості гірських порід, а також зв’язок цієї залежності з коефіцієнтами повторного дроблення породи і вторинного руйнування керна. Досліджено ступінь руйнування керна в умовах тріщинуватості і деформації гірських порід у масиві. Розроблено класифікації гірських порід за їх тріщинуватістю та складністю відбору керна. Встановлено аналітичні залежності виносу керна від його питомої кускуватості та товщини диска. Результати проведених досліджень реалізовано шляхом використання їх при розробці основних методичних і техніко-технологічних рішень. Запропоновано нові конструкції керновідбірних пристроїв і бурильних головок фрезерного типу. | |
| |  | | --- | | В даній роботі отримали подальший розвиток дослідження процесу керноутворення в екстремальних умовах глибокого буріння, вдосконалено аналітичні методи дослідження ступеня руйнування керна, статистичні методи аналізу показників відбору керна, експериментальні методи дослідження конструктивних параметрів керновідбірного інструменту.  Найважливіші результати дисертаційної роботи:  1. Проведено аналіз досліджень, пов’язаних з вивченням стану робіт з відбору керна, та вказано шляхи їх удосконалення. Встановлено, що до істотних недоліків методів досліджень факторів, які стримують процес удосконалення технології відбору керна і створення ефективного керновідбірного інструменту, слід віднести відсутність критеріїв кількісної оцінки тріщинуватості гірських порід. Результати традиційного дослідження явища дискування керна не дають змоги прогнозувати винос керна зі зростанням глибини свердловини.  2. Запропоновано залежність зміни показника тріщинуватості гірської породи від діаметра керна, ступеня повторного дроблення породи, середньої довжини стовпчика керна та кута зустрічі площини тріщини з віссю свердловини. Встановлено зв’язок цієї залежності з коефіцієнтом вторинного руйнування керна.  3. Встановлено, що товщина диска керна під час його саморуйнування знаходиться в експоненціальній залежності від глибини свердловини і в лінійній від діаметра керна і густини бурового розчину. Найбільш суттєво на дискування керна впливає його діаметр. Збільшення діаметра в 1,52 рази приводить до зростання товщини дисків у 34 рази.  4. Отримано аналітичні залежності виносу керна від його питомої кускуватості і товщини диска. Встановлено, що винос керна знаходиться в експоненціальній залежності від питомої кускуватості керна і в лінійній – від глибини свердловини під час дискування. Зіставлення розрахункових залежностей з експериментальними даними дає підставу стверджувати про можливість їх використання для прогнозування виносу керна.  5. Розроблено еталонну схему класифікації гірських порід за складністю відбору керна, яка є основою їх нової класифікації. Вона відрізняється від традиційних тим, що в ній уперше для умов глибокого буріння використано кількісні критерії оцінки тріщинуватості гірських порід. Отримана класифікація дає змогу оцінити гірські породи за складністю відбору керна, прогнозувати винос керна і встановити його відповідність вимогам до кернового матеріалу в конкретних гірничо-геологічних умовах.  6. Обґрунтовано геолого-технічні критерії вибору технічних засобів для відбору керна та сформульовано основні вимоги до них. На підставі їх розроблено рекомендації для вибору оптимальних параметрів керновідбірних пристроїв, які забезпечують максимальний захист керна від дії негативних факторів керноутворення. Вони дають змогу встановити ступінь відповідності сукупності конструктивних параметрів в керновідбірних пристроях параметрам, вибраним згідно з поставленою геологічною задачею.  7. Розроблено концепцію кернозберігаючої технології буріння, яка істотно відрізняється від існуючих. В ній передбачено прогнозування виносу керна в умовах його дискування. Вибір спеціальних технічних засобів здійснюється за схемою, в якій систематизовано фактори, що призводять до втрат керна під час його саморуйнування.  8. Для порід з особливо складними умовами керноутворення розроблено нові конструкції керновідбірних пристроїв і бурильних головок фрезерного типу. Встановлено доцільність їх розробки за умови, якщо геологічні вимоги до виносу керна відрізняються від прогнозних на 1015 %. Промисловими випробуваннями експериментальних зразків більшості пристроїв встановлено їх працездатність і ефективність. | |