

АР19677938 «Создание метода прогнозирования сдвижения вмещающих пород до земной поверхности для модернизации технологии повторной разработки пологих рудных залежей» - н.р. Таханов Д.К.

Актуальность

Прогноз оседания поверхности земли при подработке представляет актуальную проблему разработки полезных ископаемых, связанную с негативным воздействием процесса сдвижения на подрабатываемые здания, сооружения, инженерные коммуникации и природные объекты. Проблема стала наиболее важной в последнее десятилетие из-за вовлечения в повторную отработку оставленных запасов полезного ископаемого в опорных целиках.

Несмотря на большой объем теоретических и экспериментальных исследований по оценке влияния состояния конструктивных элементов применяемой системы разработки и толщи вмещающих пород на параметры деформации земной поверхности, до настоящего времени нет окончательного научно-обоснованного подхода к эффективному проектированию технологических параметров отработки рудных месторождений. Общепринятой методикой расчета параметров сдвижения, являются расчеты, основанные на анализе натурных наблюдений и представления эмпирических закономерностей для конкретных месторождений, что не всегда применима на других аналогичных месторождениях.

Поэтому проблема повышения эффективности разработки рудных месторождений с учетом прогнозирования сдвижения вмещающих пород до земной поверхности для обеспечения полноты извлечения полезных ископаемых является важной с практической и научной точки зрения задачей, решение которой позволяет снизить затраты на единицу добываемого полезного ископаемого.

На основании проведенного анализа и обзора состояния вопроса сформулирована цель научно-прикладной работы – совершенствование технологии повторной разработки пологих рудных залежей на основе надежного прогноза сдвижения горных пород и земной поверхности путем исследования закономерностей и выявления факторов, определяющих пределы зоны деформации, ограниченной поверхностями скольжения.

Цель проекта

Целью проекта является совершенствование технологии повторной разработки пологих рудных залежей на основе надежного прогноза сдвижения горных пород и земной поверхности путем исследования закономерностей и выявления факторов, определяющих пределы зоны деформации, ограниченной поверхностями скольжения.

Ожидаемые и достигнутые результаты

Согласно календарному плану:

- разработана методика по определению критериев устойчивости выработанного пространства и налегающей толщи;
- определены критерий разрушения налегающей толщи пород при погашении выработанных пространств, а также, принципов и зависимостей, определяющих процессы неупругого деформирования и дезинтеграции горных пород на основе шахтных исследований;
- проведенная работа по определению зон обрушения налегающей толщи с помощью сейсморазведочных технологий помогла понять представление о глубинном строении массива горных пород на руднике Жомарт;
- создана геотехническая блочная модель для оценки геомеханического состояния массива горных пород;
- установлены закономерности изменения величины вертикальных смещений земной поверхности в зависимости от параметров выработанного пространства и порядка отработки целиков;
- разработана оригинальная методика построения прогнозной формы профиля мульды сдвижения при предполагаемом выходе обрушения на поверхность земли и в зоне плавных деформаций.

Список публикаций за 2024 год:

- Таханов Д.К., Жараспаев М.А., Жиенбаев А. «Determining the parameters for the overlying stratum caving zones during re-peated mining of pillars». Mining of Mineral Deposits (Volume 18 (2024), Issue 2, 93-103) <https://doi.org/10.33271/mining18.02.093>

- Таханов Д.К., Балпанова М.Ж., Ивадилинова Д.Т. «Исследования закономерностей изменения деформаций в зависимости от технологических параметров очистного забоя для наклонных залежей». журнале «Вестник КазУТБ». Вестник КазУТБ, №3, 2024 г. С. 452-465. <https://doi.org/10.58805/kazutb.v.3.24-424>

- Ivadilina D.T., Rymkulova A.B., Makasheva A. Substantiating inter-chamber pillar parameters when developing inclined bedding. Горный журнал Казахстана. №12 2024 г.

Патенты за 2024 год

- Патент на изобретение Республики Казахстан №37071 «Method of erecting an artificial whole»

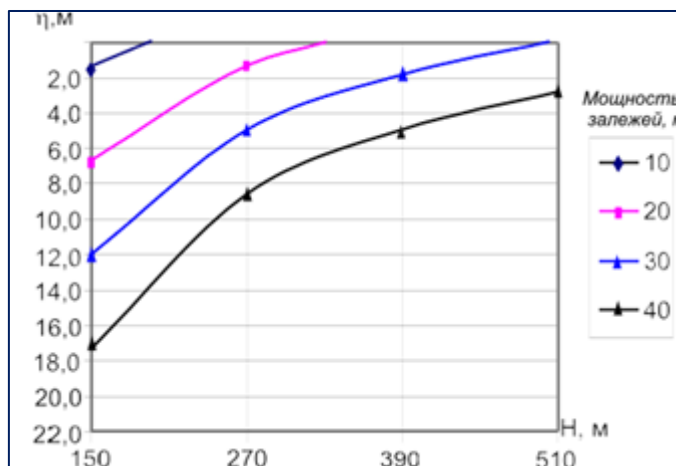


Рисунок 1 – График зависимости величины оседания земной поверхности от мощности m , глубины разработки H при $K_p=1,03$ при разработке пологих залежей из однотипных горных пород



Рисунок 2 – Замер оседания земной поверхности по реперу

Исследовательская группа

1. *Таханов Даулет Куатович – руководитель проекта, к.т.н., инженер кафедры ГРМПИ*

Researcher ID – ABD-4789-2020 ;

ORCID - 0000-0002-2360-9156 ;

Scopus Author ID – 57204771421 .

2. *Жараспаев Мадияр Аспандиярович исполнитель, зам. начальника Геомеханического отдела ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»*

Researcher ID –

ORCID - 0000-0002-3489-8969

Scopus Author ID - 55363789500

3. *Иманбаева Света Бакытовна исполнитель, PhD, и.о. доцента каф. ГРМПИ*

Researcher ID -

ORCID - 0000-0002-3489-8969

Scopus Author ID – 57219558896

4. *Балпанова Мерей Жумагалиевна исполнитель, младший научный сотрудник КазМИИРР*

Researcher ID – AGM-4593-2022

ORCID - 0000-0002-1513-5317

Scopus Author ID – 57218699653

5. *Макашева Анар Талғатқызы исполнитель, инженер Департамента науки и инноваций*

6. *Рымқұлова Арайлым исполнитель, докторант гр. ГД-21 (каф. МДиГ)*

7. *Даулетбаев Бейбит Серикович исполнитель, технический директор ТОО Научно-исследовательский центр «ISM Group».*

8.

Список публикаций:

1. Массивтің табиғи кернеулі күйіндегі физикалық процесстердің таралу аясын бағалаудың әдісі. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом № 40115 от 02.11.2023 г. Рабатұлы М., Таханов Д.К., Балпанова М.Ж., Макашева А.Т.

2. Массивтің табиғи кернеулі күйіндегі физикалық процесстердің таралу аясын бағалаудың әдісі. Таханов Д.К., Жиенбаев А.Б., Балпанова М.Ж., Мусин Р.А. // Горный журнал, №11, 2023 г.

3. Таханов Д.К., Жараспаев М.А., Жиенбаев А. «Determining the parameters for the overlying stratum caving zones during re-peated mining of pillars». Mining of Mineral Deposits (Volume 18 (2024), Issue 2, 93-103) <https://doi.org/10.33271/mining18.02.093>

4. Таханов Д.К., Балпанова М.Ж., Ивадилинова Д.Т. «Исследования закономерностей изменения деформаций в зависимости от технологических параметров очистного забоя для наклонных залежей». журнале «Вестник КазУТБ». Вестник КазУТБ, №3, 2024 г. С. 452-465. <https://doi.org/10.58805/kazutb.v.3.24-424>

5. Ivadilina D.T., Rymkulova A.B., Makasheva A. Substantiating inter-chamber pillar paramaters when developing inclined bedding. Горный журнал Казахстана. №12 2024 г.

6. Патент на изобретение Республики Казахстан №37071 «Method of erecting an artificial whole»

Информация для потенциальных пользователей

Реализация проекта позволит повысить уровень безопасности горных работ на горнодобывающих предприятиях, разрабатывающих рудные залежи, и создать

предпосылки экономичной технологии разработки рудных месторождений с целью повышения полноты добычи полезных ископаемых.

В результате реализации проекта на основе результатов проведения комплекса исследований (теоретических и естественных), включающего оценку устойчивости и дефектности массивов вокруг опорных целиков и выработанных пространств, будет разработана новая технологическая схема разработки запасов руды в целиках.

Область применения: горнодобывающая промышленность

Дата обновления информации: 08.11.2024 г.