

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра теоретической и прикладной механики**

**РОЖКОВА**

Анна Сергеевна

Аннотация к дипломной работе:

**ИССЛЕДОВАНИЯ РЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ**  
**ЭЛЕМЕНТОВ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД НА ДЛИТЕЛЬНЫХ**  
**ВРЕМЕННЫХ ПРОМЕЖУТКАХ**

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук,  
профессор М.А. Журавков

Минск, 2024

## АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит 62 страницы, 40 рисунков, 18 таблиц, 15 использованных источников.

Ключевые слова: ГЕОМЕХАНИКА, РЕОЛОГИЯ, ПОЛЗУЧЕСТЬ, МОДЕЛИ ПОЛЗУЧЕСТИ, ДЕФОРМАЦИИ.

**Объект исследования** – выработки Старобинского месторождения калийных солей.

**Предмет исследования** – реологическое поведение горных пород.

**Цель дипломной работы** – расчет моделей ползучести элементов горных пород в условиях Старобинского месторождения калийных солей.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучить теоретические аспекты понятия «реология»;
- изучить основные модели ползучести, используемые в геомеханике;
- выбрать наиболее подходящие модели;
- расчет моделей ползучести;
- анализ полученных результатов;

**Методы исследования** – моделирование процессов ползучести, изучение предметной области, анализ полученных результатов.

**Результатом** является выбор оптимальной модели для описания процессов ползучести.

Материал работы **достоверно и объективно** отражает состояние исследуемой проблемы. Все заимствованные из литературных и других источников положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

**Область применения:** исследование может быть использовано для предсказания и контроля деформационных процессов на глубинных выработках.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

## АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца змяшчае 62 старонакі, 40 малюнкаў, 18 табліц, 15 скарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: ГЕАМЕХАНІКА, РЭАЛОГІЯ, ПАЎЗУЧАСЦЬ, МАДЭЛІ ПАЎЗУЧАСЦІ, ДЭФАРМАЦЫІ.

**Аб’ект даследавання** – выпрацоўкі Старобінскага радовішча калійных соляў.

**Прадмет даследавання** – рэалагічныя паводзіны горных парод.

**Мэта дыпломнай працы** – разлік мадэляў паўзучасці элементаў горных парод ва ўмовах Старобінскага радовішча калійных соляў.

Для дасягнення пастаўленай мэты былі вырашаны наступныя задачы:

- вывучыць тэарэтычныя аспекты паняцця «рэалогія»;
- вывучыць асноўныя мадэлі паўзучасці, якія выкарыстоўваюцца ў геамеханіцы;
- выбраць найбольш прыдатныя мадэлі;
- разлік мадэляў паўзучасці;
- аналіз атрыманых вынікаў;

**Метады даследавання** мадэліраванне працэсаў паўзучасці, вывучэнне прадметнай вобласці, аналіз атрыманых вынікаў.

**Вынікам** з’яўляецца выбар аптымальнай мадэлі для апісання працэсаў паўзучасці.

Матэрыял працы **дакладна і аб’ектыўна** адлюстроўвае стан доследнай праблемы. Усе запазычаныя з літаратурных і іншых крыніц становішча і канцэпцыі суправаджаюцца спасылкамі на іх аўтараў.

**Вобласць прымянення:** даследаванне можа быць скарыстана для прадказання і кантролю дэфармацыйных працэсаў на глыбінных выпрацоўках.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

## ANNOTATION

The diploma work contains 62 pages, 40 diagrams, 18 tables, and 15 sources used.

Key words: GEOMECHANICS, RHEOLOGY, CREEP MODELS, DEFORMATIONS.

The **Object of research** – the workings of the Starobinsky potassium salt deposit.

The **Subject of research** – the rheological behavior of rock formations.

**The goal of the diploma work** is to calculate deformation models for rock elements in the conditions of the Starobinsky potassium salt deposit.

To achieve the goal, the following tasks were solved:

- to study the theoretical aspects of the concept “rheology”.
- to study the main deformation models used in geomechanics.
- to select the most suitable models.
- to calculate creep models.
- to analyze the results obtained.

**Research methods** – modeling creep processes, studying the subject area, analyzing the obtained results.

**The result** he selected of the optimal model for describing deformation processes.

The material of the work **reliably and objectively** reflects the state of the problem under study. All provisions and concepts borrowed from literature and other sources are accompanied by references to their authors.

**The scope of application:** the study can be used for predicting and controlling deformation processes in deep mine-workings.

The diploma work was done by the author independently.