



Белорусский национальный технический университет

Научная библиотека БНТУ

(105 - ∞)

ИИсторическая иллюстрированная коллекция

**МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ  
ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ.  
ГОРНАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА  
ЧЕРЕЗ 105 ЛЕТ**

**MACHINERY AND EQUIPMENT FOR  
MINING INDUSTRIES.  
MINING ELECTROMECHANICS  
105 YEARS LATER**

Составитель В.В. Винничек

Сгенерировано искусственным интеллектом  
Created with AI

Минск БНТУ 2025

# ОПИСАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Текст сгенерирован ChatGPT 4o

Горные инженеры будущего осваивают передовые технологии добычи полезных ископаемых с использованием автономных квантовых машин, роботов-самообучающихся систем и систем обработки данных на базе искусственного интеллекта. Выпускники этой специальности становятся ключевыми специалистами в проектировании, эксплуатации и управлении киберфизическими комплексами для подземной и открытой добычи полезных ископаемых, а также в создании экологически устойчивых решений для горнодобывающей отрасли.

## **Ключевые направления подготовки:**

- Автономные горные машины: проектирование роботов-экскаваторов, дронов-геологов и самообучающихся систем для разведки и добычи.
- Устойчивые энергосистемы: разработка и интеграция оборудования, работающего на замкнутых энергоплатформах с использованием термоядерных источников и энергосетей на основе графеновых технологий.
- Космическая добыча: проектирование машин для добычи полезных ископаемых на Луне, астероидах и других планетах.
- Цифровая экология: разработка технологий мониторинга и минимизации воздействия на окружающую среду с использованием нейронных сетей и цифровых двойников.
- Виртуальное управление производством: использование киберфизических платформ для управления объектами добычи в реальном времени через иммерсивные системы (VR/AR).

## **Технологическая база:**

- Лаборатории автономных роботов и квантовой электромеханики.
- Полигоны для испытаний лунных и марсианских горнодобывающих систем.
- Центры симуляции подземных и космических сред с использованием цифровых двойников.
- Системы анализа больших данных для прогноза ресурсных запасов и оптимизации добычи.

## **Квалификация:**

"Инженер киберфизических систем горного производства".

## **Трудоустройство:**

- Управление автономными горными комплексами на Земле и в космосе.
- Проектирование и обслуживание оборудования для добычи ресурсов на других планетах.

- Разработка экологически безопасных технологий для утилизации отходов добычи.
- Внедрение кибербезопасности в системах управления горнодобывающими машинами.
- Научные исследования в области адаптации добычи к новым климатическим условиям.

### **Перспективы:**

Инженеры данной специальности занимают центральное место в обеспечении глобальной ресурсной безопасности Земли и освоения космоса. Их вклад позволяет соединить передовые технологии с экологической устойчивостью, создавая новые возможности для человечества как на планете, так и за ее пределами.

## **SPECIALITY DESCRIPTION**

Text generated by ChatGPT 4o

Mining engineers of the future are mastering advanced mining technologies using autonomous quantum machines, self-learning robots and artificial intelligence-based data processing systems. Graduates of this specialty become key specialists in the design, operation and management of cyber-physical complexes for underground and open-pit mining, as well as in the creation of environmentally sustainable solutions for the mining industry.

### **Key areas of training:**

- Autonomous mining machines: design of excavator robots, geologist drones and self-learning systems for exploration and production.
- Sustainable energy systems: development and integration of equipment operating on closed energy platforms using thermonuclear sources and power grids based on graphene technologies.
- Space mining: Designing mining machines on the moon, asteroids and other planets.
- Digital ecology: development of technologies for monitoring and minimizing environmental impacts using neural networks and digital twins.
- Virtual production management: using cyber-physical platforms to manage mining facilities in real time through immersive systems (VR/AR).

### **Technological base:**

- Laboratories of autonomous robots and quantum electromechanics.
- Testing grounds for lunar and Martian mining systems.
- Simulation centers for underground and space environments using digital doubles.
- Big data analysis systems for forecasting resource reserves and optimizing production.

Изображение сгенерировано с помощью DALL-E 3.

Промт:

Инженер будущего управляет автономными роботами для добычи ресурсов на Земле и в космосе, окруженный киберфизическими комплексами, лунными экскаваторами и голографическими интерфейсами

Image generated by DALL-E 3.

Prompt:

The engineer of the future controls autonomous robots to extract resources on Earth and in space, surrounded by cyber-physical complexes, lunar excavators and holographic interfaces