



ВТОРАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
**«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОИСКОВОЙ  
ГЕОЛОГИИ»**  
**МОСКВА, ФГБУ «ВИМС», 19-21 НОЯБРЯ 2024**

# Актуальные проблемы поисковой геологии



**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДочный УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

# **Программа подготовки магистрантов по геологии стратегических видов твердых полезных ископаемых**

© *Верчеба А.А., профессор*  
*доктор геол-мин. наук, МГРИ*

Глава государства утвердил перечень поручений, направленных на развитие перспективной минерально-сырьевой базы России. 28 июня 2022



*Владимир Путин заявил, что Россия едва ли не единственная страна в мире, которая способна полностью обеспечить себя природными ресурсами.*

3. Правительству Российской Федерации с РАН, ГК «Росатом» и иных заинтересованных организаций:  
а) определить **приоритеты развития МСБ твердых полезных ископаемых** в увязке с прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации

В послании Федеральному собранию 29 февраля 2024 года президент РФ выделил важность работы с молодежью на всех этапах – от обучения до трудоустройства.

В своем послании президент анонсировал несколько новых нацпроектов. В их числе – «Кадры».

Нехватку специалистов В. Путин назвал одним из главных рисков для российской экономики.



**ПРЕЗИДЕНТ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**ПОРУЧЕНИЕ**

М.В.Михустьков



16 марта, 17:58

**Путин поручил подготовить  
законодательные поправки к  
переходу на новую систему  
образования**

В.Путин

**Основная задача – поддержка нового поколения учёных,  
способных совершать значимые научные открытия.**



**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДочный УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Только воспроизводство профессиональных кадров для геологоразведки может обеспечить воспроизводство минерально-сырьевой базы стратегических видов твердых полезных ископаемых России и экономическую безопасность страны.**

**Дефицит кадров → дефицит минеральных ресурсов**



## Связь между уровнями высшего образования



## Анализ динамики количества обучающихся

	2021	2022	2023	2024
<i>Направление</i>				
<b>05.03.00. Науки о Земле:</b> Бакалавры: геология, геофизика, гидрогеология, экология	148	218	161	64
<b>21.05.00. Прикладная геология:</b> Специалисты ( <b>горные инженеры</b> ): геологи, геофизики, гидрогеологи, буровики, горняки, минералогии (геохимики)	189	209	159	135
<b>05.04.01. Науки о Земле</b> Магистры: геология. (Геология СВТПИ)	41	56 (6)	71 (5)	64 (10)
<b>05.06.01. Науки о Земле.</b> Аспиранты	3	6	6	13



**МГРИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

## **МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки 05.04.01 «Геология»**

**Программа подготовки «Геология и разведка стратегических видов твердых полезных ископаемых»**

**Квалификация (степень) Магистр геологии**

**Срок обучения – 2 года**



**Целью программы 2023-2025 «Стратегические виды твердых полезных ископаемых» является изучить месторождения стратегических видов металлов, выделить основные геолого-промышленные типы месторождений и эпохи их формирования.**



**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## Компетенции 05.04.01 магистра – геология по ФГОС-3



*СПК-1. Способен проводить разномасштабное геологическое картирование рудных районов, полей и месторождений, вести прогнозно-металлогенические, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных природных условиях.*



*СПК-2. Способен прогнозировать типы месторождений полезных ископаемых на основе анализа геологических, геохимических, геофизических данных и материалов дистанционных методов исследования и выделять перспективные участки для ведения дальнейших работ.*



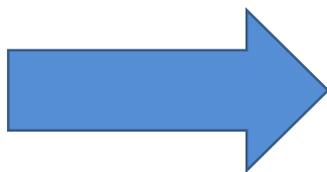
*СПК-3. Способен участвовать в экспертизе проектов разведки месторождений твердых полезных ископаемых, проведению оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.*

Задачи программы «Геология»	Проблемы программы
<p>- изучить закономерности формирования месторождений СВПИ в фундаменте древних платформ, в складчатых областях, в областях тектономагматической активизации, в чехле древних и молодых платформ</p>	<p><i>Несоответствие базовой подготовки магистрантов содержанию программы «Геология»</i></p>
<p>выделить геологические факторы, определяющие условия формирования месторождений, этапы и стадии рудообразования</p>	<p><i>Необходимость систематизации эффективных технологий обучения с учетом методического характера</i></p>
<p>-создать прогнозно-поисковую модель объекта и определить поисковые предпосылки и признаки крупных месторождений СВПИ</p>	<p><i>Обеспечение учебного процесса современными техническими средствами обучения , приборами, оборудованием, коллекцией типов руд, минералов и др.</i></p>
	<p><i>Кадровые проблемы</i></p>

Улучшению эффективности поисковой геологии может способствовать решение вопросов прогноза и поиска стратегических видов полезных ископаемых:



ЧТО?



ГДЕ?



КОМУ?

### Стратегические дефицитные виды минерального сырья

Стратегические дефицитные виды минерального сырья

17

**Уран**

**Вольфрам**

**Хром**

**Молибден**

**Бокситы**

**Бериллий**

**Тантал**

**Цирконий**

**Ванадий**

**Рений**

**Графит**

**Плавиковый шпат**

Критически зависимые от импорта виды минерального сырья 5

**Марганец**

**Титан**

**Литий**

**Ниобий**

**Редкоземельные металлы**

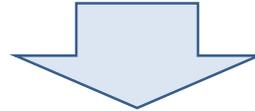


**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДочный УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## **Актуальные научно-практические задачи поисковой геологии!**



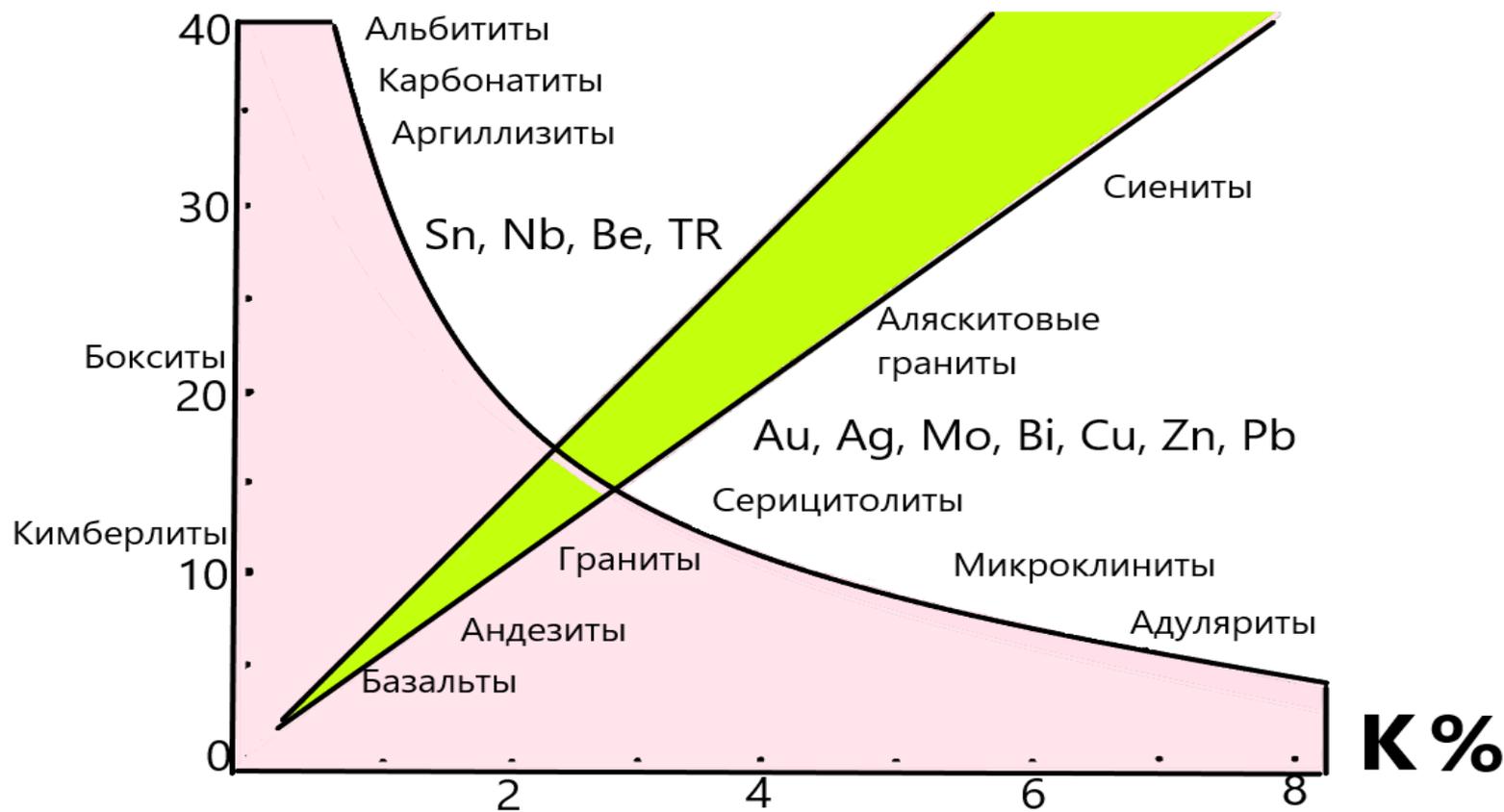
***Определить целевые геолого-промышленные типы месторождений: золото серебряный в ВТС, медно-порфировый в областях ТМА, золото-урановый в региональных разломах, уран-полиметалльный в орогенных впадинах;***

***В пределах преференционных территорий опережающего развития проводить прогнозно-металлогенические работы масштаба 1:50 000 на основе комплексирования фундаментальных и прикладных исследований в области стратиграфии, петрологии, изотопной геохимии, четвертичной геологии, геолого-геофизических и гидрогеологических дисциплин; переосмыслить фонды опубликованной геологической информации.***

***Выполнить переоценку техногенных объектов и месторождений на попутные компоненты.***

## Внедрение аэрогаммаспектрометрического метода массовых поисков руд.

**Th10<sup>-4</sup> %**





**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## Аэрогаммаспектрометрия как метод массовых поисков руд

Методика основана на выявлении зон с калиевой или ториевой радиогеохимической специализацией (**K-РГС** или **Th-РГС**), характеризующих типы гамма-излучения разных по составу околорудных метасоматитов.

Накопление в околорудных метасоматитах калия при низком содержании тория (**K-РГС**) выделяет зоны уранового, золото-серебряного, медно-молибденового и висмутового оруденения.

Накопление тория на фоне выноса калия (**Th-РГС**) выделяет литофильные типы минерализации - оловянный, редкоземельно-ниобиевый, бериллиевый, а также карбонатиты, бокситы, коры выветривания, монацит-цирконовые россыпи.



**МГРИ**

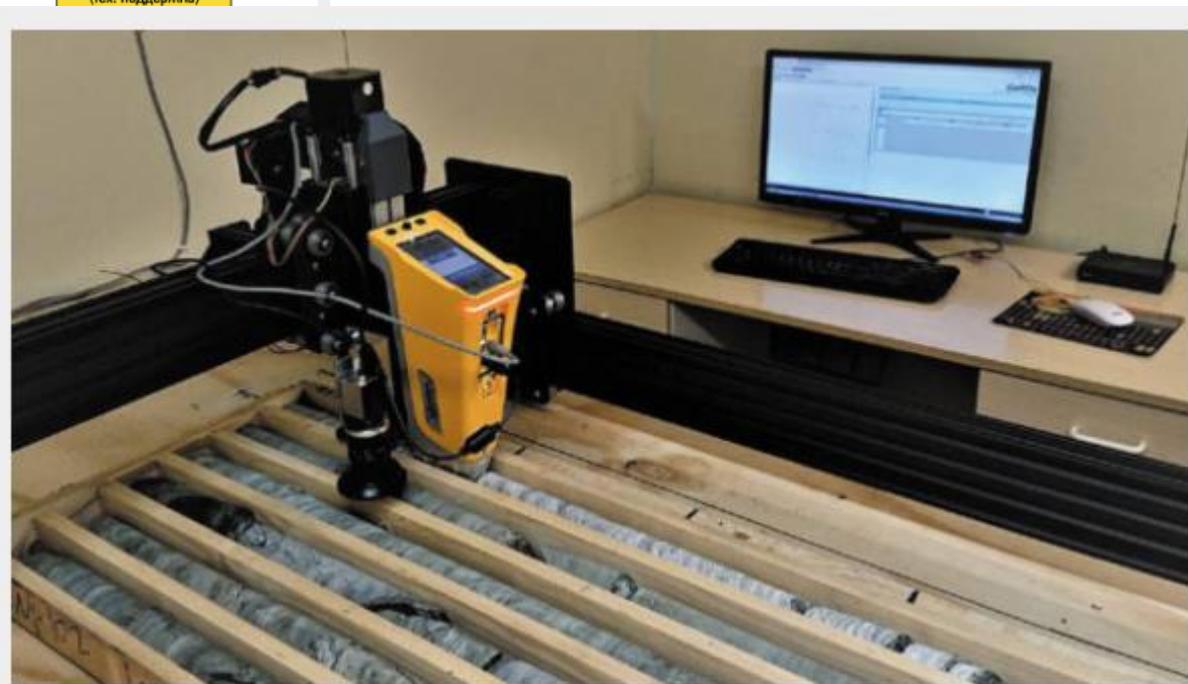
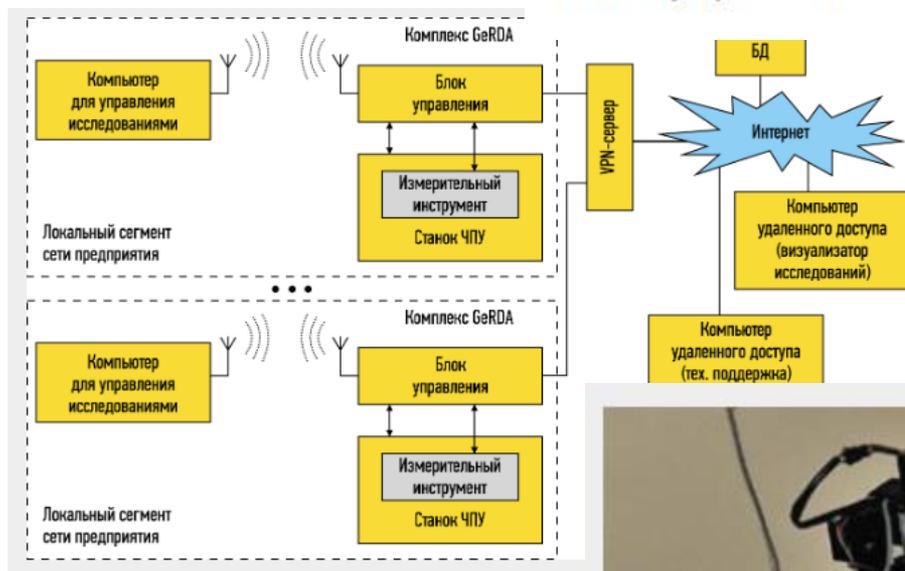
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

# Внедрение комплекса инновационных методов геофизики



# Автоматизированный комплекс GeRDA (Geochemical Research and Documentation Assistant) на основе координатного стола с ЧПУ и портативного РФА Olympus Vanta





## ***Современная лабораторно-аналитическая база – важнейшее условие эффективности геологоразведочных и поисковых работ***

Комплекс лабораторно-аналитических работ  
необходимых при поисках и разведке месторождений урана,  
золота и серебра:

- Многоэлементный анализ методом атомно-эмиссионной спектроскопии индуктивно связанной плазмой (ICP)
- Рентгено-флуоресцентный анализ на петрогенные элементы
- Автоматизированный минералогический анализ на основе сканирующего электронного микроскопа
- Электронно-зондовый микроанализ



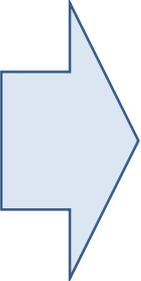
# МГРИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*В ФГОС ВО не нашлось места программам по подготовке геологов по поискам руд редких и радиоактивных элементов. Это является, причиной того, что за последние 20 лет с момента упразднения **специальностей** подготовки геологов в рудной геологии наблюдается сокращение поискового задела и истощение ресурсов стратегических видов твердых полезных ископаемых, включая уран.*

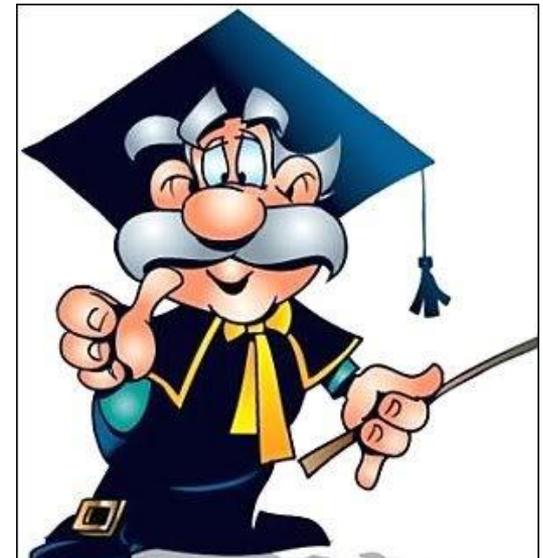
## Пути решения:

- 
- ✓ Возрождение научно-образовательных центров в отраслевых институтах и их участие в грантах НИР;
  - ✓ Создание молодежных лабораторий в отраслевых институтах и РАН и привлечение студентов выпускных курсов;
  - ✓ Реорганизация «Базовых кафедр» для обеспечения не только практической деятельности обучающихся, но и в профессиональной подготовке магистрантов;
  - ✓ Формирование учебных групп «Целевой интенсивной подготовки студентов» по поисковой геологии.

# БАЗОВЫЕ КАФЕДРЫ ФГБУ В УНИВЕРСИТЕТЕ

*Созданы Базовые кафедры в ведущих научно-исследовательских институтах:*

- **ФГБУ «ВИМС»**
- **ФГБУ «ИМГРЭ»**
- **ФГБУН «ИГЕМ РАН»**
- **ФГБУ «ЦНИГРИ»**



*Базовые кафедры успешно проводят занятия по программе «Геология стратегических видов твердых полезных ископаемых» с магистрантами и аспирантами, принимают участие в организации и проведении производственных и научно-исследовательских практик, руководят научно-исследовательской работой студентов.*



**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДочный УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## О проекте концепции геологического образования

Обновление ФГОС

Совершенствование  
системы контроля занятий

Модернизация  
учебно-метод.  
комплексов

ЗАДАЧИ

Создание условий  
формирования  
геологических знаний

Расширение использования  
ГГИС

Систематическое повышение  
квалификации ППС



**МГРИ**

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Благодарю за внимание**

© Верчеба А.А.  
[verchebaaa@mgri.ru](mailto:verchebaaa@mgri.ru)