

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГАОУ ВО МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И СПОРТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Кафедра Географии и Туризма

**Выпускная квалификационная работа**

**Коллекции музеев Москвы как основа изучения геологической истории  
(на примере Монголии)**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
Профиль подготовки География, иностранный язык

Руководитель ВКР:  
канд. геогр. наук:  
Абдульмянов С.Н.

Выполнил: **Алговь**  
бакалавр 5-го курса ИЕСТ Пронин А.А.

Москва – 2019

# Геологическая история Монголии

## Введение

**Актуальность темы.** Республика Монголия – государство, расположенная в центре Азии. В течение последнего столетия в результате масштабного изучения на её территории открыты богатые месторождения полезных ископаемых, значимых палеонтологических объектов.

Всестороннее изучение найденных экспедиционными группами сокровищ недр представляют большой интерес с точки зрения изучения вопросов эволюции органического мира, имеет значение для палеореконструкции, образования и развития современного тематического туризма.

**Цель работы** – изучение геологической истории Монголии на основе экспозиций коллекций музеев Москвы.

**Задачи работы:** изучить полевые экспедиционные отчеты разных исследовательских групп, работавших на территории Монголии; исследовать музейные экспозиции города Москвы; на примере древних рептилий представить краткий информационный обзор о разнообразии древней жизни.

## Геологическая история Монголии

### Введение

**Объектом исследования** является экспозиции музеев Москвы.

**Предмет исследования** – экспонаты музейных коллекций, собранные в результате палеонтологических экспедиций.

**Временные и территориальные границы исследования** – результаты работ палеонтологических экспедиций за последнее столетие на территории Монголии.

**Практическая значимость.** На основе материала, посвящённого анализу экспозиций музейных коллекций, собранных в результате палеонтологических экспедиций в Восточную Гоби, изучения научной и образовательной деятельности музеев, могут быть предложены подходы к изучению геологической истории Земли, палеонтологии и минералогии. Результаты настоящей работы также могут быть востребованы для образовательных целей, популяризации широкого круга научных дисциплин и для развития тематического туризма.

В ходе исследования применялись методы: описательный, исторический, сравнительно-географический, картографический, геоинформационный и статистический.



## Геологическая история Монголии

### Содержание

В **первой главе** "Краткая физико-географическая характеристика Монгольской Гоби" приводится краткий географический обзор Гобийской части Монголии (Восточной Гоби, Гоби-Шамо), сведения о месторождениях полезных ископаемых и общие сведения касающиеся палеонтологических объектов, а также сокровищ недр – драгоценных объектов научного поиска.

Во **второй главе** "Палеонтологические экспедиции и находки в Монголии. Исследования и исследователи" приводятся материалы о исследователях, палеонтологических экспедициях в Монголию, данные основных результатах работ по поиску месторождений ископаемой флоры и фауны.

В **третьей главе** "Коллекции музеев Москвы и исследование геологической истории Монголии" рассматриваются Естественно-научные музеи Москвы, основные палеонтологические экспозиции, коллекции ископаемых найденных в Восточной Гоби (Монгольской Гоби, Гоби-Шамо), значение музейных экспозиций для научных исследований, образования, тематического туризма, актуальные вопросы о особенностях современной организации учебной и просветительской деятельности музеев.

## Геологическая история Монголии Картографические изображения

В качестве картографических источников использовались карты, созданные на ГИС-основе: Физическая карта мира, Карта реконструкции береговой линии и очертаний континентов (PALEOMAP Project), Геологическая карта Центральной Азии и прилегающих территорий, Карта ландшафтов Монголии, возможности ГИС-среды ArcGIS и Google Planet Earth. Кроме того были использованные карты Национального атласа МНР, 1990 года, последнего вышедшего на русском языке и др. источники.

В качестве дополнительного источника, отражающего особенности поверхности суши, при подготовке справочных карт палеонтологических участков – **котловина Нэмэгт и Хэрмэн-Цав**, в целях оптимальной визуализации использовались данные ДЗЗ входящие в комплект тематических слоёв ArcGIS Living Atlas of the World, Esri Inc (мультиспектральные снимки Landsat 8 OLI)

В работе представлены разные варианты оформления картографических изображений. Карты с упрощённым оформлением помещены в основной текст выпускной квалификационной работы. В Приложения помещены карты оптимального масштаба, с большей детализацией поверхности палеонтологических участков.

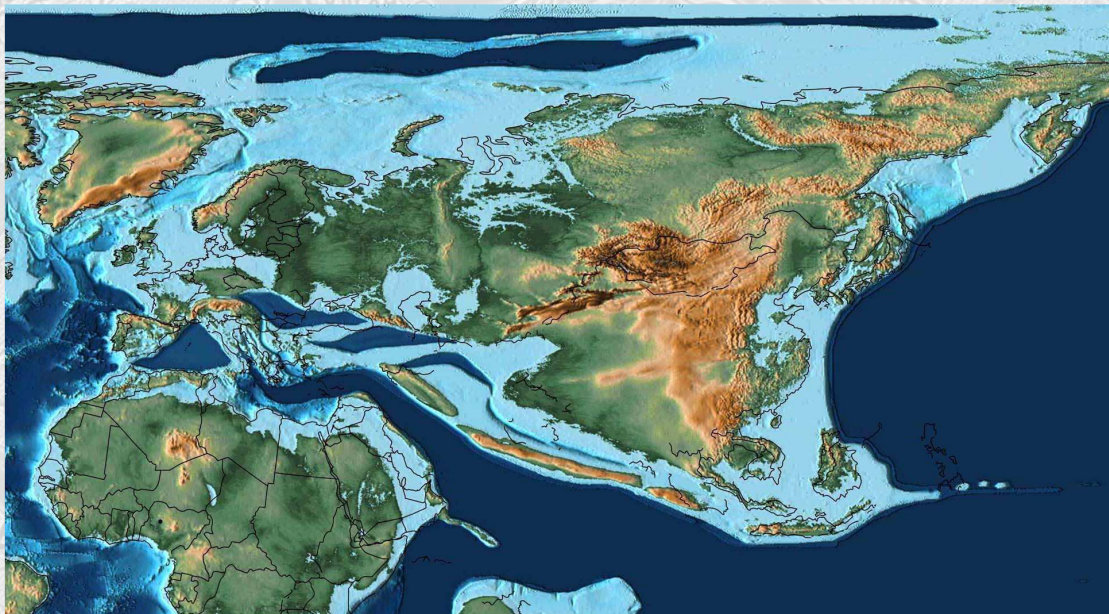


## Геологическая история Монголии Картографические изображения



Справочная карта Большого Алтая и Восточной Гоби (упрощённый вариант оформления)

## Геологическая история Монголии Картографические изображения

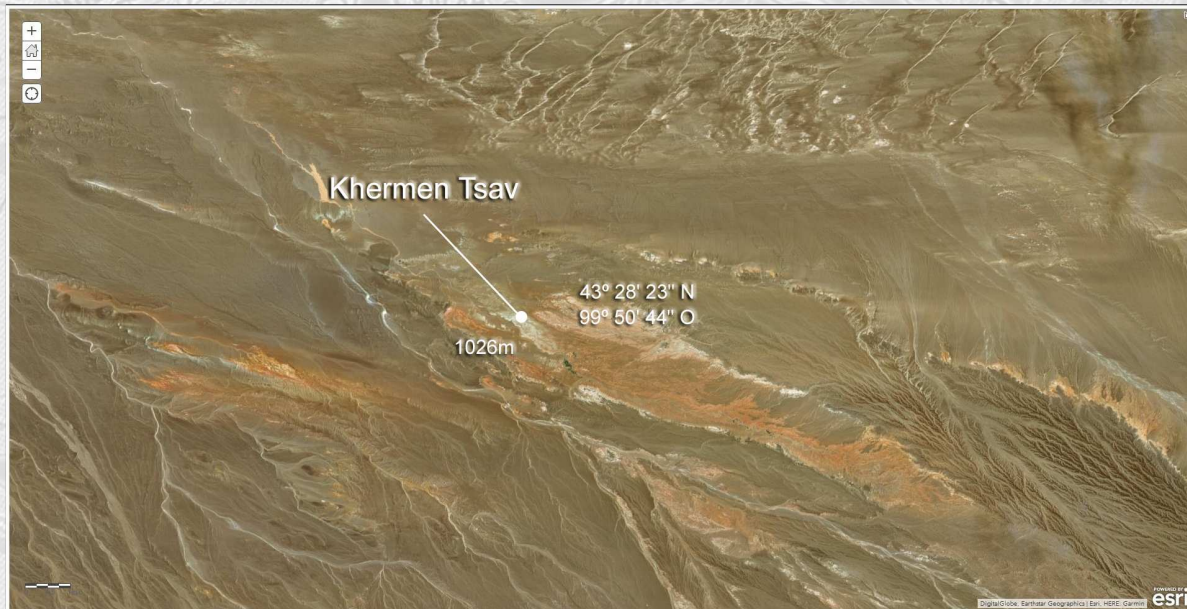


Реконструкция древней суши, PALEOMAP Project, Мезозой, Верхний Мел, Маастрихт (К 2) 72,1 Ма +/- 0,2



# Геологическая история Монголии

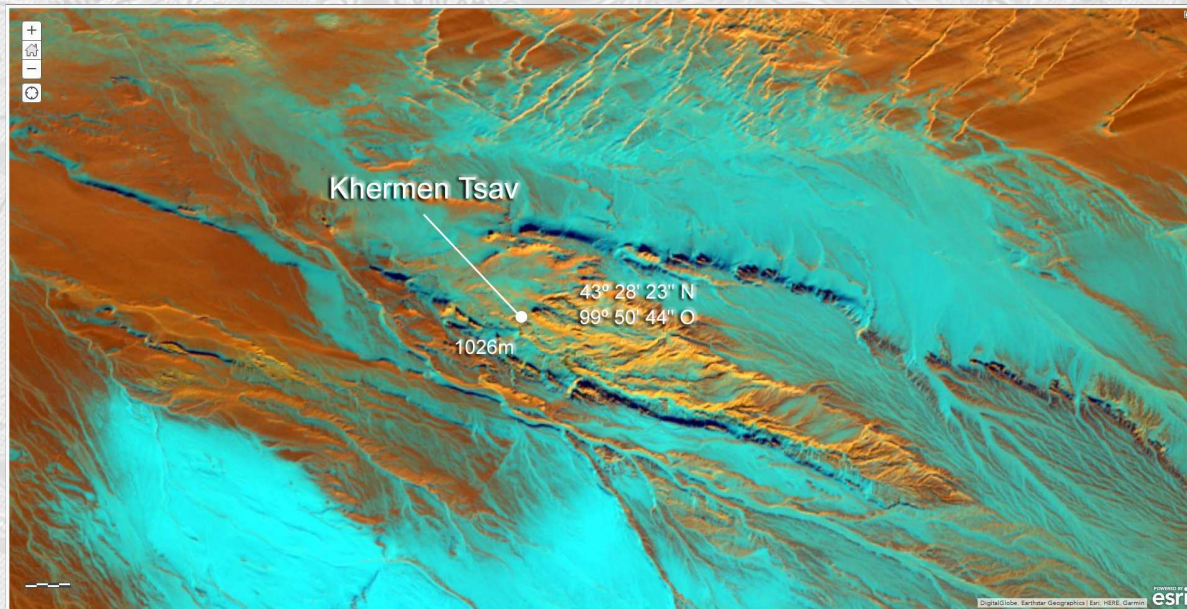
## Картографические изображения



Справочная карта месторождения Хэрмен-Цав. Особенности поверхности (видимый диапазон, Landsat 8 OLI)



## Геологическая история Монголии Картографические изображения



Справочная карта месторождения Хэрмен-Цав. Особенности поверхности (инфракрасный диапазон Landsat 8 OLI)

## Геологическая история Монголии Исследователи

Годы		Палеонтологические экспедиции в Монголии
<b>Героический период</b>		
1.	<b>1921-1930</b>	Центральноазиатская экспедиция Американского музея естественной истории, в Нью-Йорке (Central Asiatic Expeditions, American Museum of Natural History, AMNH)
2.	<b>1946, 1947-1948, 1949</b>	Монгольская палеонтологическая экспедиция АН СССР (Ю.А. Орлов, И.А. Ефремов)
3.	<b>1963-1965, 1970-1971</b>	Совместная Польско-Монгольская палеонтологическая экспедиция (СПМПЭ)
4.	<b>с 1969</b>	Совместная Советско-Монгольская палеонтологическая экспедиция (ССМПЭ)
<b>Современный период, совместно с Академией Наук Монголии</b>		
5.	<b>с 1972</b>	Совместная экспедиция Академии наук Монголии и Американского Музея Естественной истории (Institute of Paleontology and Geology of the Mongolian Academy of Sciences, IPG & AMNH)
6.	<b>с 1991</b>	Совместная Российско-Монгольская палеонтологическая экспедиция (СРМПЭ)
7.	<b>с 1993</b>	Японско-Монгольская палеонтологическая экспедиция (Japan - Mongolia Paleontological Expedition, Hayashibara Museum of Natural Sciences (HMNS) in Okayama), IPG & OSU
8.	<b>2006-2010</b>	Монголо-Корейская международная экспедиция (Korea-Mongolia International Dinosaur Expedition, KID), IPG & KIGAM
9.	<b>с 2015</b>	Монголо-Австралийская палеонтологическая экспедиция (IPG & Australian Geographic Society, AGS)

# Геологическая история Монголии

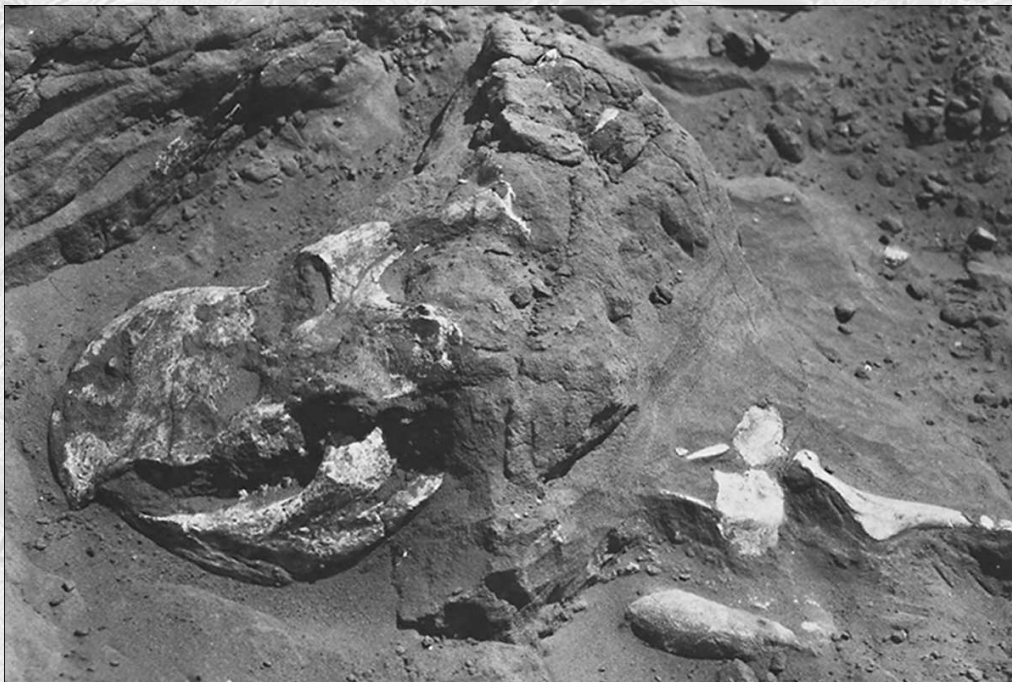
## Исследователи



...красные песчаники, месторождения Шабарак-Усу, Баин-Дзак (Flaming Cliffs)



## Геологическая история Монголии Исследователи



...первый из найденных динозавров Гоби - протоцератопс (*Protoceratops andrewsi*, Osborn, 1923)

## Геологическая история Монголии

### Динозавры Гоби, факты

За последние 100 лет в Восточной Гоби в результате палеонтологических экспедиций были найдены **многочисленные свидетельства** древней жизни, богатейшие местонахождения динозавров **Бугин-Цав, Алтан-Ула, Нэмэнгэту-Ула, Хэрмэн-Цав, Ологой-Улан-Цав**, окаменелые скелеты, яйца, следы древних ящеров, другие представители ископаемой фауны и флоры.

Масштабы экспедиционных работ и количество извлечённого материала.

Монгольская палеонтологическая экспедиция АН СССР (руководители: Ю.А. Орлов, И.А. Ефремов) в 1946 – добыла 7 тонн, в 1947-1948 – 70 тонн, в 1949 году более 120 тонн материала (костей "дивноящеров" в блоках из песчаника).

Совместная экспедиция АН Монголии и Американского Музея Естественной истории извлекли из месторождения Хэрмен-Цав более 40-ти полных скелетов динозавров.

В Монгольской Гоби были найдены более 80-ти полных скелетов древних ящеров, 60-ти систематических групп, список новых видов ископаемых рептилий пополняется.

Данные основанные на изучении палеонтологических находок из Восточной Гоби позволят выделить **47 новых видов динозавров**.

К настоящему времени почти 95% известных видов монгольских динозавров найденных в Монголии относятся к позднему мелу (K2), оставшаяся часть – 5% относится к раннему мелу (K1).

Внушительная коллекция динозавров Лавразии включает ещё 57 видов древних ящеров на территории Китая, часть из которых была найдена во Внутренней Монголии.



## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы

Минералогические и палеонтологические объекты найденные в Монголии были изучены в экспозиции 9-ти музеев Москвы

Государственные музеи: Геологический музей им. В.И. Вернадского РАН, Государственный Дарвиновский музей, Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана РАН, Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова, "Музей Самоцветы";

При университетах Москвы: Геологический музей им. В.В. Ершова, Национальный исследовательский технологический университет, Горный институт (МИСиС), Минералогический музей МГРИ-РГГРУ, Геолого-палеонтологический музей МГРИ-РГГРУ им. Серго Орджоникидзе, Музей землеведения МГУ им М.В. Ломоносова;

Частные палеонтологические музеи: Музей-театр "Ледниковый период",

Специализированные выставки и коллекции объектов за рубежом: минералы и палеонтологические объекты из Монголии в находятся в коллекции и украшают экспозицию крупнейших музеев мира в Западной и Восточной Европе, в Азии, Северной Америке, Австралии.



## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы



...округлые яйца гадрозавра *Faveoololithus ningxiaensis* (Zhao & Ding, 1976),

Геологическая история Монголии  
Коллекции музеев Москвы



...череп и шейные позвонки детёныша гадрозавра (*Arstanosaurus* sp.),



## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы



...скелет панцирного динозавра *Telarusus picatospineus* (Maleev E.A. 1952),



## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы



...скелет динозавра *Psittacosaurus Mongoliensis* (Osborn, 1923),

Геологическая история Монголии  
Коллекции музеев Москвы



...череп и шейные позвонки детёныша гадрозавра (*Arstanosaurus* sp.),

## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы



...варианты черепа и "воротника" протоцератопсов (*Protoceratops andrewsi*, Osborn, 1923),



## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы



...слепок черепа "купологолового" динозавра *Prenocephale Pren* (Marianski T., Osmolska H., 1974),

# Геологическая история Монголии

## Коллекции музеев Москвы



... череп птерозавра *Dsungaripterus parvus* (Bakhurina N., 1982),

## Геологическая история Монголии

### Коллекции музеев Москвы



... череп динозавра *Tarbosaurus Bataar* (Maleev E. A. 1955),



## Геологическая история Монголии

### Заключение

В работе приводится краткий географический обзор Гобийской части Монголии (Восточной Гоби, Гоби-Шамо), рассматриваются вопросы классификации, сохранности, особенностях и направлениях изучения палеонтологических объектов.

При выполнении работы использовались экспедиционные отчёты с результатами поездок отечественных и зарубежных научных коллективов, картографические материалы, тематические иллюстративные материалы.

В ходе исследования были изучены экспозиции музеев Москвы, основные события геологической истории Монголии. На основе изучения материалов коллекций составлен реестр динозавров Восточной Гоби, свидетельствующий о большом разнообразии ярких представителей мезозойской фауны.

На основе изучения научной и образовательной деятельности музеев, могут быть предложены подходы к изучению геологической истории Земли, эволюции органического мира, преподаванию естественнонаучных дисциплин.

## Геологическая история Монголии Информационные источники

Для оформления презентации использованы **картографические продукты**, подготовленные на основе использования данных ДЗЗ и возможностей ГИС: ArcGIS Online Viewer, ESRI Inc., Google Planet Earth Pro, Google Inc.

Natural Earth Map v2,0,0. Globe, Scale 1:10 000,000, Natural Earth, Free vector and raster map data, Florida State University (FSU) [Электронный ресурс]: / <http://www.naturalearthdata.com>

Scotese C.R., PaleoAtlas for GPlates and the PaleoData Plotter Program, v3, February 16, 2016. PALEOMAP Project / Christopher R. Scotese, School of Geosciences, University of Sydney [Электронный ресурс]: / <http://www.earthbyte.org/paleomap-paleoatlas-for-gplates/>

При составлении презентации использованы **иллюстративные и справочные материалы** экспозиции музеев Москвы представляющих результаты экспедиций в Монгольскую (Восточную) Гоби:

Государственный Дарвиновский музей [Электронный ресурс]: / <http://www.darwinmuseum.ru/>

Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана РАН [Электронный ресурс]: / [www.fmm.ru/](http://www.fmm.ru/)

Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова, Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка, Российской академии наук (ПИН РАН) [Электронный ресурс]: / <https://www.paleo.ru/museum/> / <https://www.paleo.ru/institute/expedition/>

Российская академия наук (РАН), Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова, Экспозиция [Электронный ресурс]: / <http://www.ras.ru/>

При составлении презентации использованы иллюстративные и справочные материалы зарубежных архивов и музеев представляющих результаты экспедиций в Монгольскую (Восточную) Гоби и Северный и Северо-Восточный Китай:

American Museum of Natural History (AMNH) [Электронный ресурс]: / <https://www.amnh.org/>


Natural History Museum (NHM) [Электронный ресурс]: / <http://www.nhm.ac.uk/>

Roy Chapman Andrews Society [Электронный ресурс]: / <http://roychapmanandrewssociety.org/>

При составлении презентации использованы фотографии объектов на территории Монгольской (Восточной) Гоби:

Абдульмянов С.Н. Геофотобанк. Коллекция фотографий горных стран и полярных регионов (Geo Photo Bank. Mountain & Polar Region Photography) [Электронный ресурс]: / [www.geophotobank.com](http://www.geophotobank.com)

При составлении презентации использованы фотографии – Абдульмянова С.Н., Radim Holis (Czech Republic)

A topographic map of Mongolia is shown in a light gray, semi-transparent style. The map features contour lines and labels for various cities and geographical features. The text "Спасибо за Внимание!" is overlaid in the center in a bold, black font. The map labels include: МУРЕН, Сэлэнгэ, БУЛГАН, ЭРДЭНЭТ, ДАРХАН, УЛАН-БАТОР, ЗУУНМОД, УНДЕРХААН, БАЯНХОНГОР, АРВАЙХЭЭР, МАНДАЛГОВЬ, САЙНШАНД, ДАЛАНЗАДГАД, and several mountain ranges like "хр. Бурхан-Нунуу" and "хр. Тарвагатай".

**Спасибо за Внимание!**