

Тема 1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ СТРУКТУРНОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

Г.В. Лебедев
Пермский университет

1644 г. Франция. Создание первой геологической карты, автор – Кулон.

1584 г. Иван IV Грозный.

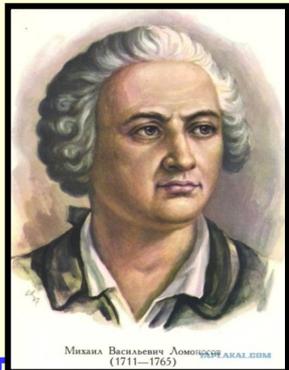
Создание **Государева Приказа каменных дел.**

1700 г. Петр I.

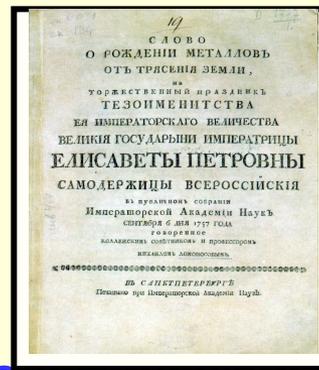
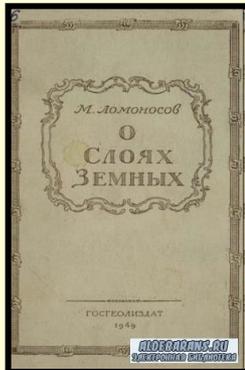
Создание **Приказа рудокопных дел.**



Середина XVIII в. Работы М.В.Ломоносова: «О слоях земных», «Слово о рождении металлов от трясения земли», «Первые основания металлургии или рудных дел».



Михаил Васильевич Ломоносов (1711—1765)

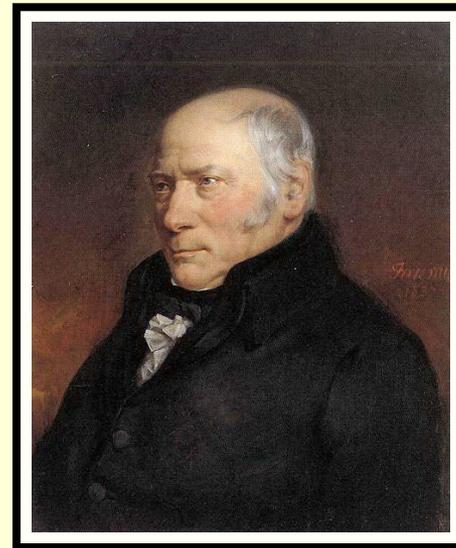


Вторая половина XVIII в. — академические экспедиции (И.И. Лепихин, П.Я.

Озерцовский, П.С. Паллас и др.). Экспедиции носили комплексный характер и охватили всю территорию Российской империи.

1774 г. Открытие в Петербурге Высшего горного училища (позднее – Горный кадетский корпус, Горный институт, Санкт-Петербургский горный университет).

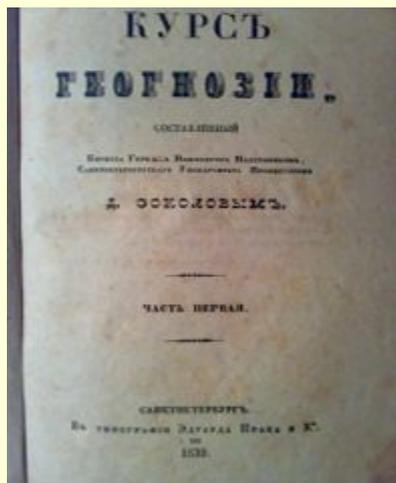
1789-94 гг. Дор. Лебедев, Мих.Иванов. Создание **первой российской геологической карты** (Восточное Забайкалье, масштаб 1:120000).



1796 г. В.Смит. Англия. Открытие палеонтологического метода определения возраста осадочных отложений.
1799 г. В.Смит. Создание первой стратиграфической «Шкалы осадочных образований Англии».

**Геологическая карта
Англии и Уэльса - первая карта
со стратиграфическим
основанием
В.Смит, 1815**

1839 г. Издание первого русского учебника по геологии. **Д.И.Соколов. Курс геогнозии, 1839. В 3-х т.**



Дмитрий Иванович Соколов
(1788-1852)
Автор учебника «Курс геогнозии»

1841 г. Создание **Генеральной карты горных формаций Европейской России.**



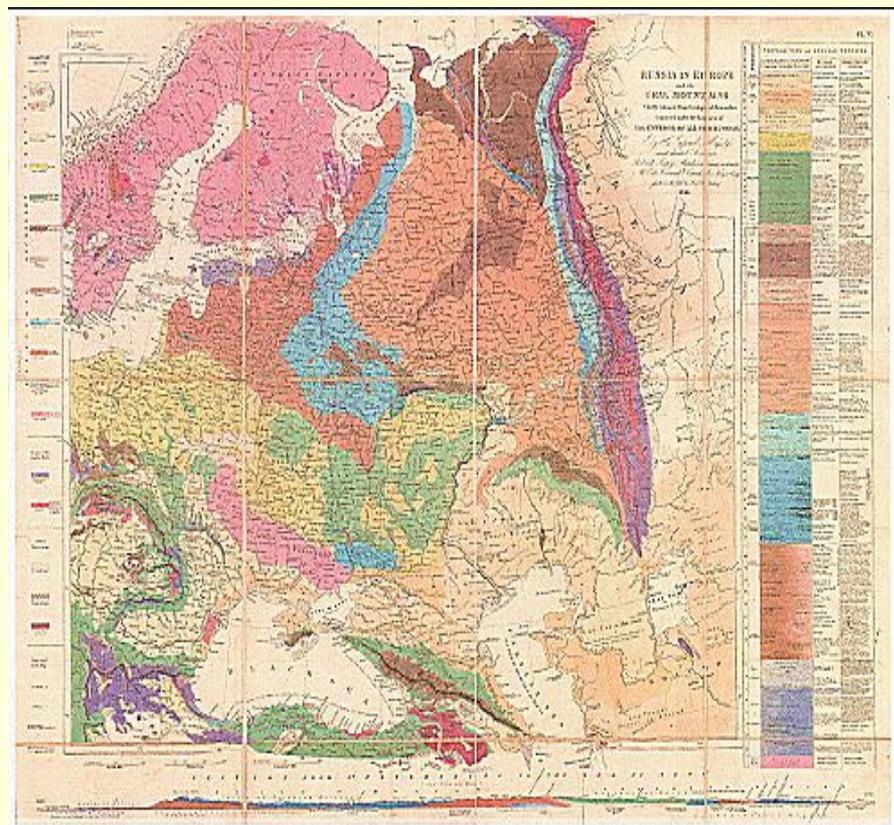
Григорий Петрович Гельмерсен
(1803—1885) — выдающийся геолог,
директор Горного института.
Автор «Генеральной карты горных
формаций Европейской России»,
построенной по стратиграфическому принципу

- **1841 г. Р. Мурчисон. Открытие пермской системы.**
- **1845 г. Р. Мурчисон.** Издание Обзорной геологической карты Европейской России и монографии: Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского.



Roderick Impey Murchison
1792 – 1871

английский геолог первооткрыватель пермской системы (1841)



Обзорная геологическая карта Европейской России. Автор Р. Мурчисон

- **Последующие 3-4 десятилетия – «эпоха печатных геологических карт».** Были созданы карты: Южной части Уральского хребта (Меглицкий, Антипов), Кузнецкого бассейна (Бояршинов), Донбасса (Лутугин) и др.

1875 г. Ведущие учёные в области наук о Земле сформировали комитет для организации международного геологического конгресса (МГК) (англ. - *International Geological Congress, IGC*) . Основной целью Конгресса является содействие глобальному развитию фундаментальных и прикладных исследований в области наук о Земле.

1878 г. I сессия МГК была проведена во время Всемирной выставки в Париже. В ней участвовали 310 учёных из 23 стран. По своей сути была организационной. Были поставлены вопросы о единой стратиграфической номенклатуре, единой системе условных обозначений к геологическим картам, о роли ископаемых остатков при выделении геологических систем, о возможности стратиграфического расчленения по литологическому составу и др.

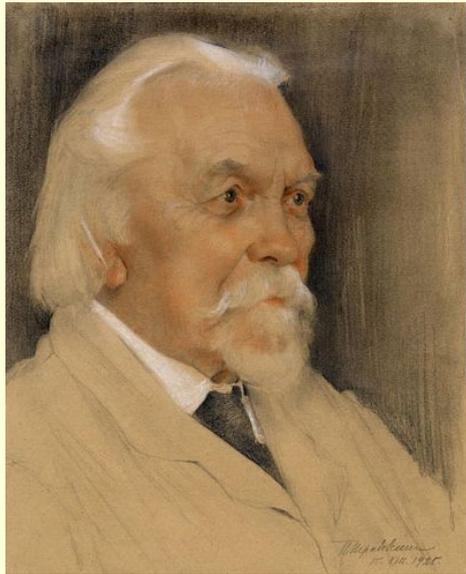
1881 г. II сессия МГК, Болонья. Была принята универсальная система условных обозначений А.П. Карпинского и предложения по унификации стратиграфических подразделений от русского комитета, возглавляемого **А.А. Иностранцевым**, а также было принято решение о создании Геологической карты Европы в м-бе 1:2500000.

1882 г. Создание Геологического комитета России (Геолком) - первого государственного геологического учреждения в России. Геолком был создан 19 января 1882 г. указом императора Александра III. **Первым директором** был назначен **Г.П. Гельмерсен**. Членами комитета были избраны А.П. Карпинский, И.В. Мушкетов, С.Н. Никитин, В.А. Домгер, А.А. Краснопольский, Ф.Н. Чернышев, А.О. Михальский. В последующие годы Геолкомом руководили В.Г. Ерофеев (1882-1884 гг.), А.П. Карпинский (1885-1903 гг., почетный директор в 1903-1929 гг.), Ф.Н. Чернышев (1903- 1914 гг.), К.И. Богданович (1914- 1917 гг.).



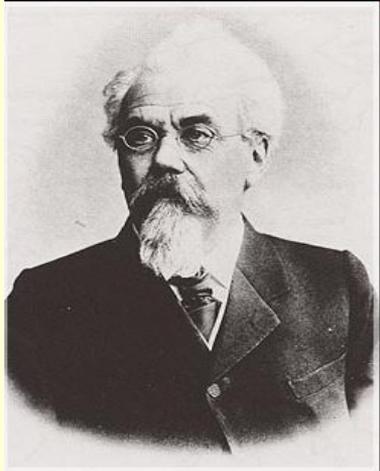
ИНОСТРАНЦЕВ Александр Александрович (1843-1919)

геолог, чл.-корр. АН. В 1867 г. впервые применил метод микроскопич. иссл. горных пород. Занимался изучением метаморфизма, а также стратиграфией, гидрогеологией и палеонтологией. Провел геологические исследования в Донбассе, Крыму, на Кавказе, Урале и др. Создатель геологического музея Петерб. ун-та. Автор учебника "Геология. Общий курс"



КАРПИНСКИЙ Александр Петрович (1847-1936)

выдающийся российский геолог, академик, первый президент Академии наук СССР, первооткрыватель артинского яруса, автор многих геологических карт



ЧЕРНЫШЕВ Феоdosий Николаевич

(1856 - 1914)

Геолог, палеонтолог, с 1882 г. - сотрудник, с 1903 г. - директор Геолкома, одновременно с 1900 г. - директор Геологического музея Петербургской АН. Академик (1909), организатор геологической съемки ряда регионов России, один из основателей отечественной школы геологов



МУШКЕТОВ Иван Васильевич

(1850 – 1902)

Выдающийся русский геолог и географ, профессор Петербургского технического университета путешественник, член Императорского Русского Географического Общества. Исследователь Средней Азии, Урала, Кавказа, Восточной Сибири



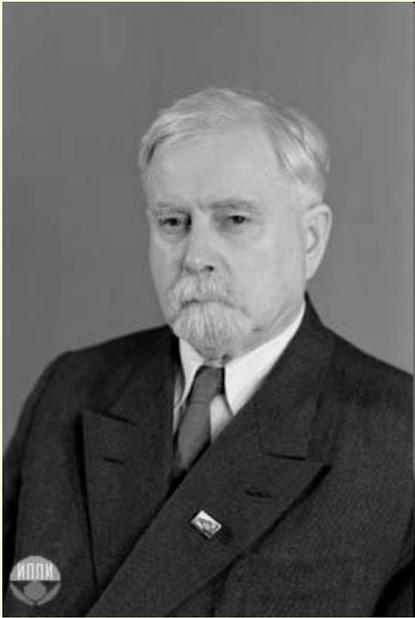
АРХАНГЕЛЬСКИЙ Андрей Дмитриевич

(1879—1940)

Основатель московской школы тектонистов, академик АН СССР. С 1912 года также работал в Геолкоме. Труды по региональной геологии, стратиграфии, литологии, тектонике и палеогеографии. Автор сравнительно-литологического метода (1912), разработал возрастной принцип (по возрасту складчатости) составления тектонических карт. Автор капитальной сводки «Геологическое строение СССР» (1932).

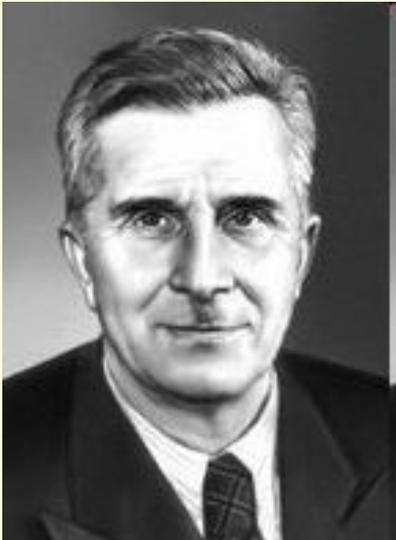
- Геологический комитет России начал работу с составления 170 листов «Общей десятиверстной карты Европейской России» и руководства составлением разномасштабных геологических карт. Были составлены геологические карты: Л.И. Лутугиным по Донбассу; Е.С. Федоровым по Северному Уралу; И.В. Мушкетовым и Г.Д. Романовским по Туркестану; А.П. Карпинским по Западному Уралу и по Европейской России; А.Д. Архангельским по Поволжью и Европейской России; И.М. Губкиным по Северному Кавказу; Н.И. Лебедевым по Кавказу; Н. Йос по Закавказью; Д.В. Голубятниковым по Апшеронскому полуострову; В.А. Обручевым по Средней Азии и по Восточной Сибири; и т.д. В результате работы Геолкома, в составе которого было всего 26 человек, к 1917 г. геологической съёмкой всех масштабов было покрыто около 10% общей площади России, а съёмки масштаба 1:200000 и крупнее составляли всего лишь около 0.45%.
- **После революции** Геолком был реорганизован сначала в Главное геологоразведочное управление при ВСНХ, а затем в Комитет по делам геологии при Совнаркоме СССР. Были составлены геологические карты по Уралу, Кавказу, Якутии, Средней Азии. С 1933 г. начинается систематическое составление обзорных геологических карт. Только в 1933 г. было составлено более 30 карт: Кольского п-ва и Карелии, Казахстана, Европейской части СССР и др., в 1934 г. - карты Армянской ССР, Киргизской ССР, Западного Саяна, в 1935 г. – карта Украины и т.д.
- **На XVII сессии Международного геологического конгресса в 1937 г.** в г. Москве экспонировалась «Геологическая карта СССР» м-ба 1:5000000 (ред. акад. Д.В. Наливкин). Наиболее выдающиеся российские исследователи этого времени – А.Д. Архангельский, В.Н.Вебер, В.А.Обручев, Д.С.Белянкин, Н.С.Шатский, И.М.Губкин, Д.В.Наливкин, В.И.Вернадский, А.А.Полканов и др.

- **К 1940 г.** геологическими съёмками различных масштабов было охвачено около 65% территории СССР, а к 1945 г. – около 73%. В 1941 г. под редакцией Д.В. Наливкина была издана «Геологическая карта СССР» в масштабе 1:2500000.
- После разгрома фашистской Германии геологическое картирование страны стало проводиться еще более активно. Это было обусловлено повышением статуса Комитета по делам геологии (в 1946 г. он был преобразован в Министерство геологии) и потребностями государства в открытии новых месторождений полезных ископаемых. Были созданы геологические управления и большое количество геологических экспедиций и партий во всех уголках СССР.
- **К концу XX столетия** геологосъемочными работами масштаба 1:1000000 было закартировано **92,5%** всей территории России. Первое издание Госгеолкарты-1000 завершено в 1964 г. В настоящее время издано 40 листов из 48, второго издания карты.
- По результатам мелкомасштабных исследований для территории страны были составлены многочисленные сводные карты геологического содержания различных масштабов. В 1952 г. была опубликована «Тектоническая карта СССР» (гл. ред. Н. С. Шатский) в масштабе 1:4000000, переизданная в 1956 г., в 1966 г. – «Тектоническая карта СССР» масштаба 1:2500000 и др.



НАЛИВКИН Дмитрий Васильевич
(1889 - 1982)

Академик АН СССР. Подготовил первую геологическую карту СССР (1937), был редактором 13 геологических карт СССР. Внес существенный вклад в разработку стратифиграфии девона и верхнего палеозоя



ШАТСКИЙ Николай Сергеевич
(1895 -1960)

Академик АН СССР. Директор Геологического института АН СССР. Автор "Геологической карты Евразии" , "Тектоническая карта СССР" (1953, 1956) и "Международной тектонической карты Европы" (1964). Выделил рифей и байкальскую складчатость. Внес существенный вклад в развитие теории геосинклиналей, основоположник структурного метода анализа крупных тектонических форм, сравнительно-тектонического метода анализа и метода анализа фаций и мощностей осадочных образований

- **1955 г. Начало издания геологических карт масштаба 1:200000.** К настоящему времени издано 2969 листов, что составляет 60,8%. Геологическая изученность территории Российской Федерации в масштабе 1:200000 достигла 82,45%. К началу 1994 г. из 4823 трапеций (номенклатурных листов) этого масштаба издано или подготовлено к печати 3454 (73%) листа Государственной геологической карты страны (Госгеолкарты-200). **Около 40 % листов Госгеолкарты-200 издано 20 лет назад и ранее.** Эти карты значительно устарели и не соответствуют современному уровню геологических знаний. Составлены они, как правило, на наиболее освоенные и обжитые районы. На сегодняшний день здесь получены новые геологические материалы. Назрела необходимость обновления карт на новом уровне (составление геологических карт нового поколения - Госгеолкарты-200).
- **1995 г. Начало подготовки и издания Госгеолкарты-200 второго поколения** для хорошо изученных в масштабе 1:50000 и крупнее горнорудных и других экономически освоенных районов.
- **2002 г. Начало работ по созданию комплектов Госгеолкарты-1000/3.** Кроме того, в Баренцевоморском, Карском, Чукотском и Азово-Черноморско-Каспийском регионах проводятся работы по созданию комплектов Госгеолкарты-1000/3 на шельфе России.

• Важнейшим отличием Госгеолкарты-1000 третьего поколения и Госгеолкарты-200 второго поколения является переход на компьютерные технологии составления карт, что существенно расширяет их информативность, дает возможность оперативного использования специализированной геофизической, геохимической и дистанционной и др. информации как на этапе составления карт, так и при решении последующих задач. Возможность перманентной актуализации всех материалов также составляет важный аспект третьего поколения Госгеолкарты-1000/3 и Госгеолкарты-200/2. Такой путь соответствует тенденции развития мировой геологической картографии.

• Геологическая изученность территории России в масштабе 1:50000 неравномерна и составляет около 23,2 %. Основные объемы геологических съемок масштаба 1:50000 выполнены в промышленно освоенных горнодобывающих районах: на Урале, в Алтае-Саянском регионе, Приморском крае, на Северном Кавказе, в Норильском районе, Туве, Забайкалье, в Карело-Кольском регионе, Восточной Якутии, Амурской области, Хабаровском крае и на Северо-Востоке. Старение листов Госгеолкарты-50 составляет 7-15 лет и опережает прирост новой информации. По экспертным оценкам около 50% геологических карт масштаба 1:50000 не соответствует современным требованиям и нуждаются в обновлении.

• Геологическое картирование регламентируется жестким нормативно-методическим требованиям, которые сформулированы в Инструкциях и Положениях по проведению работ по составлению Госгеолкарты-1000 и Госгеолкарты-200. Эти Инструкции сопровождаются макетами карт, которые являются как бы прообразом будущих карт. Все листы проходят в обязательном порядке госприемку в научно-редакционном совете по геокартографии при ВСЕГЕИ, а затем передаются для издания на картофабрику. Все требования к цифровым моделям карт разрабатываются специалистами Специализированного информационно-компьютерного центра по региональной геологии (С.-Петербург) и ГлавНИВЦа, апробируются в производственных геологосъемочных организациях, утверждается на НРС и становятся законом для всех исполнителей работ по государственному геокартированию. Жесткость требований обеспечивает унификацию составления и оформления карт, что позволяет на их основе составлять карты других масштабов и содержания.

• ***Региональные геологосъемочные и геофизические работы создают фундаментальную основу для системного геологического изучения страны и прогнозирования полезных ископаемых. Они призваны обеспечивать различные отрасли промышленности и сельского хозяйства геологической информацией для решения вопросов в области геологоразведки, горного дела, мелиорации, строительства, обороны, рационального природопользования, экологии, прогноза сейсмоопасности, вулканических извержений и др. современных геологических процессов.***

•Российская школа геологического картирования традиционно является мировым "законодателем мод" в данной области знания. Составленные нашими учеными и специалистами карты геологического содержания служат образцом для составления аналогичных карт по другим территориям, странам и континентам.