



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

Боронин Михаил Павлович

студент, географический факультет, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева», г. Саранск

mihailboronin@yandex.ru

Рунков Сергей Иванович

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической и социально-экономической географии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева», г. Саранск

Runkv@rambler.ru

УДК 911.2

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ВОЗЗРЕНИЯ М. В. ЛОМОНОСОВА**

Открытия Михаила Васильевича Ломоносова затронули практически все существующие в период его жизни области науки, в первую очередь, естественные науки. В статье исследуются его географические и геологические воззрения, дан анализ их важности для становления науки.

Ключевые слова: земные слои, погребенный лед, осадочные породы, горное дело, минералогия, палеогеография, вертикальные и горизонтальные потоки воздуха, закон Бэра.

М. В. Ломоносов родился (8) 19 ноября в деревне Мишанинская, в Двинском уезде Архангелогородской губернии. Отец Михаила Васильевича – Василий Дорофеевич принадлежал к этнической группе поморов, которая смогла избежать крепостного права, и был человеком зажиточным, занимающимся рыбным промыслом. Уже с 10 лет юный Михаил помогал отцу –



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

ходил с ним на промысел в акватории Белого моря до Соловецких островов (рисунок 1).

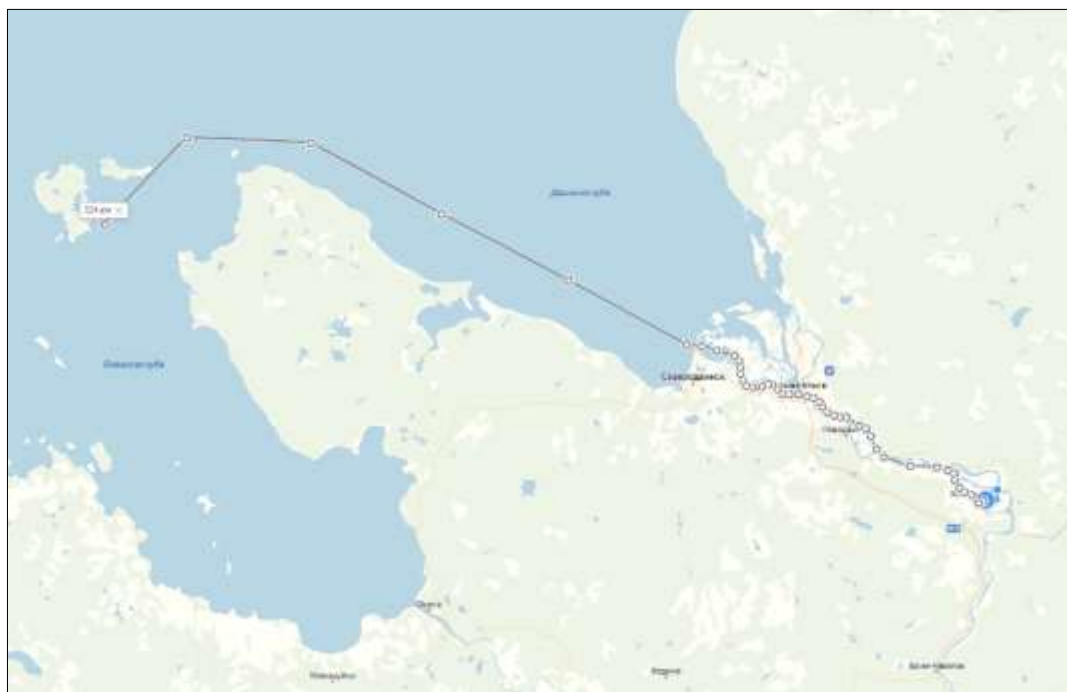


Рис. 1. Гипотетическая карта морского пути Михаила и Дорофея Ломоносовых до Соловецких островов (маршрут составлен авторами по народной легенде, рассказанной жителем г. Северодвинска К.И. Васильевичем)

В возрасте 12 лет Михайло стал обучаться грамоте у сына известного скульптора Федота Шубного – Ивана. Ранее Ломоносов научился читать и каждую свободную минуту времени посвящал своему любимому делу. Михайло нашёл в своем родном селе и изучил «Арифметику» Л. Ф. Магницкого, «Грамматику» архиепископа Полоцкого Милетия, «Стихотворную Псалтырь» монаха Симеона Полоцкого – изосилобиста, обучавшего в свое время детей царя Алексея Михайловича. Таким образом, Михаил Васильевич уже в возрасте 12–14 лет умел читать и самостоятельно научился писать. Можно предположить, что он, как и многие поморы, производил некоторые наблюдения сравнительно-географического характера, обусловленные образом жизни и деятельности. Это нашло отражение в его дальнейших воззрениях.



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

Основным источником эмпирического опыта, который в последующем М. В. Ломоносов обобщит в свою дедуктивную систему, позволившую ему совершить феноменальное априорное открытие, являлись сведения, полученные при помощи простейшего сравнительно-географического территориального анализа, а также понимание минералогии. Впоследствии, Ломоносов свяжет образование почв как с геологией местности, так и с гниением растительности. Почвоведческая мысль Ломоносова была передовой на время его работы по данной теме и его по праву можно назвать первым почвоведом в России и в мире. Ломоносов предположил, что чернозем образовался «в результате согниения растительности и животных тел во времени». Данная концепция конкретизировалась и обрела более обстоятельное изложение с течением времени, однако, все равно базово верна и не отвергается современным почвоведением как верная гипотеза генезиса чернозема. Спустя полтора века, российский почвовед В. В. Докучаев отметит, что те научные концепции, за счет которых он стал мировой иконой почвоведения, раньше и лучше были разработаны М. В. Ломоносовым. Таким образом, на примере предположения о сущности появления работ Ломоносова по почвоведению можно предположить, что источником его опыта действительно являлся сбор эмпирики при путешествии во время обучения.

Чтобы понять Ломоносова и ход его гениальной интуитивной мысли, т. е. доказательное суждение априорного знания, нужно представить модель его мышления [1]. Для этого надо обратиться к рассуждениям Ломоносова 1757 года, когда 46 летний профессор задался определенным рода вопросом.

«В близости Магелланова пролива, около 53 градусов полуденной ширины великие льды ходят; почему сомневаться не должно, что в большем отдалении от материков земля многими нисходящими снегами покрыта».

Таким образом, ориентируясь на свою философскую систему видения мира и раннее полученный опыт он вывел априорное знание о существовании материка, от которого эти льды откалываются, поскольку в меру собственного знания зональности Земли, полученного в процессе длительных путешествий мог понять, что по продвижению на юг и увеличению угла падения солнечных лучей на поверхность – количество теплоты в геосистемах возрастает, то есть, айсберг, отколовшийся от так называемой «Terra borealis», ныне известной как Арктика попасть за экватор и к тому же так далеко не мог. Ломоносов, как человек знакомый с гляциологией и мерзлотоведением, прекрасно зная, что айсберг не образуется просто так на пустом месте и откалывается от



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

существенного массива льда в области пониженной температуры, сделал правильное предположение о наличии южной земли. Рассмотрим на рисунке 2 функционирование его дедуктивной системы относительно данного случая.

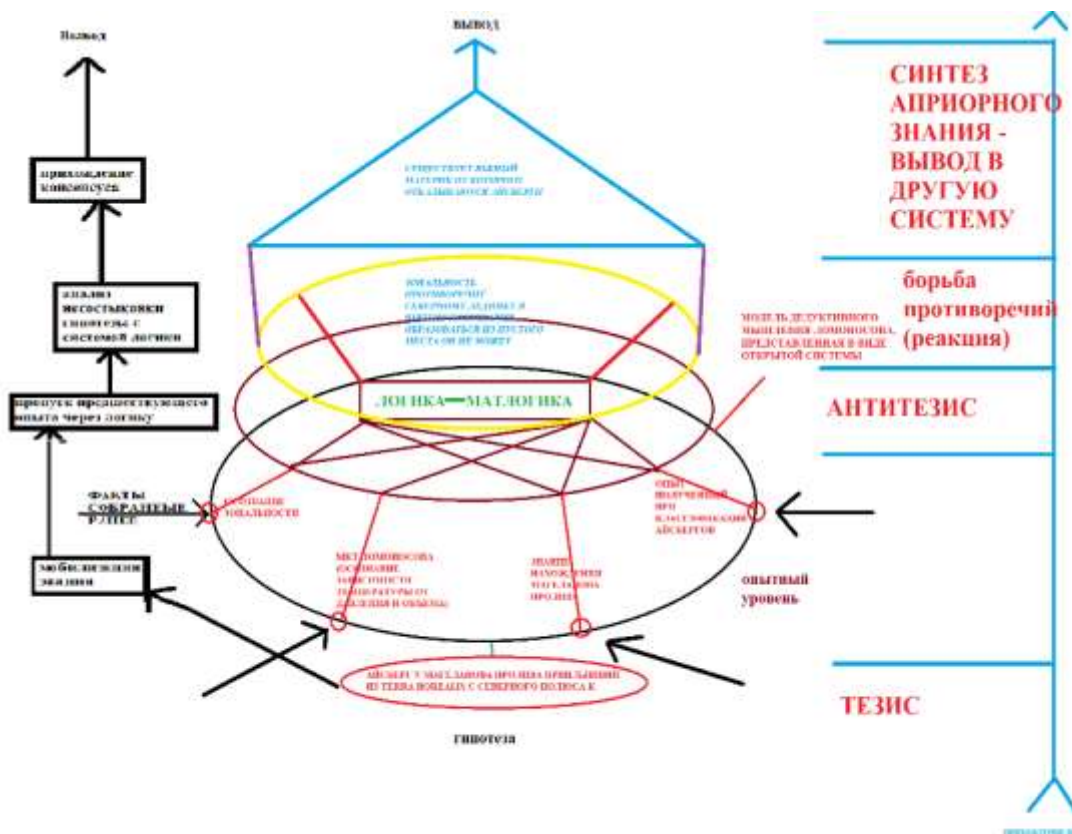


Рис.2. Модель дедуктивного мышления М. В. Ломоносова

Уровень эмпирического познания Ломоносова был настолько высок, что, игнорируя общепринятое мнение о дрейфе северных льдов, при помощи своей системы знания он, не имея прямой возможности взаимодействия с объектом размышления, но зная законы функционирования физики действительной геосистемы, сделал правильный вывод, приведший к появлению знания о новом материке – Антарктиде. Его открыли только 16 января 1820 года М. П. Лазарев и Ф. Ф. Беллинсгаузен, хотя Ломоносов заявил о его существовании за 63 года до столь знаменательного события. Таким образом, можно сделать на примере М. В. Ломоносова и его мышления два вывода: 1) эмпиризм в географии имеют право на жизнь и перетекает в теоретическую систему, отражающую материальную действительность, на основании которой можно сделать



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

правильный априорный спекулятивный вывод (что очень полезно, поскольку географ в большинстве случаев не имеет прямого доступа к объекту); 2) верность теоретической системы следует непосредственно из объема в системе воззрений эмпирического опыта и отражения его подтвержденного неабстрактного эквивалента.

Ломоносов: географ и геолог. В 1742 году Ломоносов читал лекции по физической географии в Академическом университете. Все работы Ломоносова отличались комплексностью и содержали в себе связь физической и экономической географии. Ломоносов до конца жизни работает в географическом департаменте и ему данная наука вполне себе по душе: «Сколько происходит пользы от географии человеческому роду, о том всяк, имеющий понятие о всенародных прибытках, удобно рассудить может. Едино представление положения государств, а особливо своего отечества производит в сердце великое удовольствие...». Справедливости ради, стоит отметить, что такие цитаты есть у Ломоносова почти о любой науке. После прочтения части переиздания «Атласа Российского», глубоко неточного произведения, в 1758 году под редакцией М. В. Ломоносова, Л. Эйлер напишет: «География российская приведена гораздо в исправнейшее состояние, нежели география немецкой земли» и что «кроме Франции, почти ни одной земли нет, которая бы лучше карты имела». Ломоносов один из первых российских ученых (если не первый), который предложил и продвинул метод анкетирования, ныне в науке очень популярный.

Михаил Васильевич проводит первое анкетирование в истории России, направляя во все губернии анкеты из 30 вопросов о физическом устройстве территории. Он сумел собрать огромный массив эмпирического материала для создания фундаментальных трудов по географии, однако, либо не успел, либо его работы по данной теме были изъяты со всей его библиотекой.

Невозможно не отметить то, что Ломоносов смог восстановить глобус после пожара в географическом комитете. Ломоносов сумел связать явления вертикальных потоков и образования грозных туч, а также объяснить, за счет осознания зависимости категории плотности, то, что полярные сияния – электрическое свечение разряженных верхних слоев атмосферы. Метеорологические станции – тоже заслуга Ломоносова, который решил, что предсказать погоду все-таки можно, но для этого необходимо существенное количество метеостанций. Он писал: «Если мы научимся предсказывать погоду, то нам больше нечего будет просить у бога». Ломоносов добился организации



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

ряда экспедиций. В 1761 году он призывает искать полезные ископаемые по всей стране «... в России громадное число полезных ископаемых, но для их использования необходимые широкие поиски, направляемые научным представлением о происхождении минералов». По старой памяти, вспоминая свои плаванья с отцом, Ломоносов предложит наблюдать обнажения в районах берегов речных долин. Также были идеи по сбору с месторождений, на которых стоят горные заводы всех ненужных в производстве минералов. В результате это принесло в Кунсткамеру целый ряд разнообразных минералов, собранных по инициативе Михаила Васильевича. В конечном счете, вся его многолетняя работа в организации геологических экспедиций вылилась в фундаментальную на многие годы работу «Российская минералогия». Ломоносов был противником идеи о так называемой «Terra Borealis» – Северной Земле, континенте, находящемся на Северном полюсе, поэтому предложил Северный морской путь – как один из наиболее выгодных и собрал экспедицию из трех кораблей под командованием опытного капитана В. Я. Чичагова, которая 9 мая 1765 года (через месяц после смерти Ломоносова) вышла из Архангельска и направилась к западному побережью Шпицбергена через северный полюс к Беринговому проливу. Экспедиция провалилась, такое едва ли осуществимо и с применением современных атомных ледоколов.

М. В. Ломоносов изучал атмосферные явления и в 1753 году опубликовал труд, в котором пишет об электрическом генезисе атмосферных процессов и дает устройство и характеристику громоотводу. Данный труд получил название «Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих». Ломоносов сумел вывести из своей дедуктивной системы на основании осознания зависимости температуры от высоты – систему вертикальных токов воздуха. Вертикальные движения атмосферного воздуха, согласно его системе, тоже были связаны с температурой. Ломоносов сумел связать явления вертикальных потоков и образования грозных туч, а также объяснить, за счет осознания заряда частиц и плотности, то, что полярные сияния – электрическое свечение разряженных верхних слоев атмосферы. Метеорологические станции – тоже заслуга Ломоносова, который решил, что предсказать погоду можно, но для этого необходимо существенное количество метеостанций. Он писал: «Если мы научимся предсказывать погоду, то нам больше нечего будет просить у бога».

Остатки тропических сибирских мамонтов и растений привели Михаила Васильевича к концепции подвижного климата зависящего от изменения положения оси Земли относительно Солнца, что стало основой современной



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

концепции климатологии. На основании этого Ломоносов предполагал о куда более внушительных сроках эволюции Земли, что привело его к одному из столкновений с мыслью русской теологии. Дистанционно Ломоносов сумел дать характеристики таким странам как Сибирь, Тибет, Канада, Перу [4]. Также он знал о современных закономерностях зональности и предполагал, что зима в южном полушарии куда более холодная, чем в северном [5]. Эта идея стала одним из ранних прототипов его системы, которая впоследствии вылилась в концепцию открытия Антарктиды. Он говорил: «Посему следует, что в северных краях в древние веки великие жары бывали, где слонам родиться и размножаться и другим животным, также и растениям, около экватора обыкновенным, держаться можно было», важно осознание того факта, что под слонами Ломоносов подразумевал мамонтов. Таким образом, отчасти его можно назвать одним из первых отечественных палеогеографов и палеоклиматологов.

Современный рельеф по Ломоносову образовался в результате многолетней эволюции Земной поверхности. Возвышенности произошли, по его учению, при поднятии участков земной коры из-под уровня моря, однако, при поднятии гладкого дна моря она трескалась, и это вело к образованию гор и землетрясениям. Второй способ образования рельефа – медленные поднятия континентальной поверхности «унижения и повышения гор нечувствительны течению времени». Экзогенные силы немногим влияют на формирование рельефа, образуя лишь мелкие формы (основной фактор – вода). Таким образом, Ломоносов является первым русским геоморфологом и ярким фиксистом. Он ввел понятие об относительной высоте, о средней высоте и средней глубине (относительно материков и океанов) [3].

Ломоносов внёс в географию такие термины как погребенный лед, чернозем, мерзлота, земная ось, атмосфера. Задумывается Михайло Васильевич и над взаимосвязью космических объектов с земными, создавая теорию приливов и отливов. Вопросы силы Кориолиса также не были для него чужды – Ломоносов первый обосновал и доказал, что у рек один берег крутой, а другой – пологий и пойменный, характеризующийся несколькими террасами. «Когда течение знатных рек рассмотрим, везде почти найдем, что одна сторона у них нагорная, другая луговая, то есть одна состоит из берегов крутых и высоких, другая из низких и песчаных и луговых мест – следовательно, оные реки с одной стороны приглубы, а с другой – отмелы» [2]. Примерно через 100 лет К. М. Бэр даст более подробную характеристику проблемы, а подобная гидрологическая закономерность станет основой понятия, известного как «Закон Бэра».



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

М. В. Ломоносов в студенческие годы учился в Германии горному делу и продвинулся в этой области знания равно с таким же успехом, как и в других. Пребывая во Фрайберге (саксонском городе добытчиков руд), он многократно спускался в шахты, чтобы изучать все этапы разработки недр. Проблемам геологии, горного дела, а также минералогии им были посвящены труды: «Слово о рождении металлов от трясения Земли» (1757), «Первые основания металлургии или рудных дел». Большую важность имел трактат «О слоях земных» (1763). В данных работах Михаил Васильевич также высказал свою мысль об эволюции Земли – за что в очередной раз был обвинен в ереси. Он первым обратил внимание на то, что каждый минерал обладает своеобразной геометрической формой, значительно уйдя вперед мысли европейской кристаллографии [3]. В его эпоху, все ученые заявляли, что горы есть образование земной поверхности, возникшее, как результат действия вод, как геологической силы. Тому были подтверждением, например, находимые в горах аммониты, известные своим стремлением к воде. Ломоносов высказал фиксистские предположения на данный счет и спустя определенное количество времени, все ученые геологи начали приходить к данной концепции, находившей отражение вплоть до работы 1914 года Богданова в которой он развивал идеи уже мобилизма. Ломоносов также прекрасно понимал, что осадочные породы и разнообразное их накопительство – свидетельство многократной смены эпох [3]. Ломоносов утверждал, что место смерти животного и его соответствующие останки – свидетельство того, что оно там проживало. Спорная мысль. С одной стороны – да, территориально, но если подойти к вопросу с точки зрения современной неотектоники и учетом материкового движения – скорее нет, географически точка смерти, проживания фауны и флоры достаточно серьезно разнилась, что порождало до 50-х годов XX века ряд вопросов среди исследователей, относительно механизмов адаптации живых существ. Однако им правильно было замечено, что если на поверхности есть отложения аммонитов (термин ввел уже после его смерти в 1789 г. Жан Бюргье), значит, раньше поверхность была морским дном. Ломоносов утверждал, что вулканы – это своеобразные отдушины в теле Земли, с его точки зрения они представляют собой «как бы некоторые проломы в теле» [3]. Апеллируя к вышеуказанной информации, также он считал, что они есть следствие химической реакции – что также сводит на нет все его представления в данной области. Ломоносов догадался, что янтарь – смола древней погребенной палеофлоры [6]. Им было отмечено, что часто в нее попадала определенная жизнь, которая сохранялась



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

или оставляла определенный след в то время, пока смола еще не затвердела. Ломоносов подошел достаточно близко к разгадке генезиса торфа из растительных продуктов разложения. Каменный уголь, возникающий как следствие метаморфического перехода торфа под действием температуры и отсутствия воздуха на глубине, также бы разгадан Михаилом Васильевичем, как он указал на происхождении «в глухом огне» [3]. Ломоносов полагал, что рудные жилы – это трещины в земной коре, заполненные минеральными массами разнообразного генезиса [3].

Ломоносов часто указывал на ошибки своих коллег, называя их теоретическую мысль «мечтательными догадками», однако и сам часто заблуждался. Однако его учение привнесло в геологическую и географическую науку очень много оригинальных, новых и подлинно правильных идей. Некоторые из них до сих пор являются частью современного мировоззрения геологической и географической наук.

Список использованных источников

1. Голубчик М. М., Евдокимов С. П., Носонов А. Н., Максимов Г. Н. Теория и методология географической науки. М. : Владос, 2005. 455 с.
2. Бэр К. М. Материалы к познанию нетающего почвенного льда в Сибири. Якутск : Изд-во Института мерзлотоведения СО РАН, 2000. 159 с.
3. Ломоносов М. В. Слово о рождении металлов о трясении Земли. М. : Госгеоиздат, 1949. 173 с. URL: <http://feb-web.ru/feb/lomonos/texts/lo0/lo5/Lo5-295-.htm> (дата обращения: 05.10.19).
4. Татищев В. Н. Общее географическое описание всея Сибири. М. : Географгиз, 1950. 248 с. URL: (дата обращения: 07.10.19).



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

5. Ломоносов М. В. Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих // Полн. собр. соч. Т. 3. М. ; Л. : Изд-во Академии наук СССР, 1952. 604 с. URL: https://iling.spb.ru/lomonosov/pdf/PSS_3.3.pdf (дата обращения: 08.10.19).

6. Ломоносов М. В. Каталог камней и окаменелостей Минерального кабинета Кунсткамеры Академии наук // Полн. собр. соч. Т. 5. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1954. С. 10–241. URL: <https://iling.spb.ru/lomonosov/vol5.htm> (дата обращения: 15.10.19).

7. Ломоносов М. В. Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию // Полн. собр. соч. Т. 6. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. С. 417–498. URL: <http://feb-web.ru/feb/lomonos/texts/lo0/lo6/lo6-417-.htm> (дата обращения: 18.10.19).

Boronin Mikhail

student, Faculty of Geography, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Ogarev Mordovia State University», Saransk

Runkov Sergey

PhD in geography, associate Professor, Department of physical and socioeconomic geography, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Ogarev Mordovia State University», Saransk

VIEWS OF M. V. LOMONOSOV ON GEOGRAPHY AND GEOLOGY

The discoveries of Mikhail Lomonosov affected almost all areas of science existing during his life, first of all, natural sciences. The article examines his



Современные проблемы территориального развития. 2019. № 4. ID 97

ISSN: 2542-2103

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 — 68371 от 30.12.2016

geographical and geological views and analyzes their importance for the formation of science.

Key words: earth layers, buried ice, sedimentary rocks, mining, mineralogy, paleogeography, vertical and horizontal air flows, Baer's law.

© АНО СНОЛД «Партнёр», 2019

© Боронин М. П., 2019

© Рунков С. И., 2019

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация содействие научно-образовательной и литературной деятельности «Партнёр»

ОГРН 1161300050130 ИНН/КПП 1328012707/132801001

Адрес редакции:

430027, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д.22 Д, пом.1

тел./факс: (8342) 32-47-56; тел. общ.: +79271931888;

E-mail: redactor@anopartner.ru



"ПАРТНЕР"
ИЗДАТЕЛЬСТВО

О журнале

- ✓ Журнал имеет государственную регистрацию СМИ и ему присвоен международный стандартный серийный номер ISSN.
- ✓ Материалы журнала включаются в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- ✓ Журнал является официальным изданием. Ссылки на него учитываются так же, как и на печатный труд.
- ✓ Редакция осуществляет рецензирование всех поступающих материалов, соответствующих тематике издания, с целью их экспертной оценки.
- ✓ Журнал выходит на компакт-дисках. Обязательный экземпляр каждого выпуска проходит регистрацию в Научно-техническом центре «Информрегистр».
- ✓ Журнал находится в свободном доступе в сети Интернет по адресу: www.terjournal.ru. Пользователи могут бесплатно читать, загружать, копировать, распространять, использовать в образовательном процессе все статьи.

Прием заявок на публикацию статей и текстов статей, оплата статей осуществляется через функционал Личного кабинета сайта издательства "Партнёр" (www.anopartner.ru) и не требует посещения офиса.