
**ИСТОРИЧЕСКИЕ, АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ
И ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

УДК [910.4:55](479)”18”

**ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАВКАЗА (КОНЕЦ XIX в.)
ПОД РУКОВОДСТВОМ А. А. ИНОСТРАНЦЕВА**

Керимов И. А.¹, Гагаева З. Ш.²

¹*Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва,
Российская Федерация,*

e-mail: ibragim_kerimov@mail.ru

²*Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова, г. Грозный, Российская Федерация,*

e-mail: zsh_gagaeva@mail.ru

Работа посвящена аналитическому обзору экспедиционных исследований (геологических и гидрологических), которые проводились на Кавказе под руководством А. А. Иностранцева в 90-е годы XIX в. Обобщены результаты геологических исследований конца XIX в., проводившихся в связи с инженерными работами по строительству железной дороги Владикавказ — Тифлис. Рассмотрены результаты изысканий геологических партий, сформированных для трёх ключевых участков проводимой железнодорожной линии и тоннельных работ. За время проведения исследований был собран обширный фактический материал по геологии исследуемой территории, послуживший основой для развития петрографии. Показано, что кавказские геологические исследования сыграли заметную роль и оказали влияние на развитие геологии в России и мире. Отмечено, что гидрогеологические исследования под руководством А. А. Иностранцева позволили решить важный для региона вопрос водоснабжения.

Ключевые слова: Кавказ, А. А. Иностранцев, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, геология, гидрогеология, тектоника, петрография, изыскания.

Введение

Геологические исследования Кавказа заметно активизировались в конце XIX в. Результатом исследований стали содержательные сведения о минеральных ресурсах Кавказа, о развитых здесь свитах, возрасте пород и пр. Большим вкладом в изучение Кавказа стали экспедиционные исследования, проведённые в конце XIX в. под руководством Александра Александровича Иностранцева (1843–1919) — выдающегося русского геолога, естествоиспытателя, профессора Санкт-Петербургского университета, члена-корреспондента Академии наук. Вместе с ним в исследованиях принимали участие Ф. Ю. Левинсон-Лессинг (1861–1939), Н. И. Каракаш (1862–1916) и др. Геологические исследования должны были сопровождать инженерные изыскания при строительстве железнодорожной линии и предстоящих тоннельных работах. Был востребован потенциал учёных для научного решения проблемы в хозяйственно-экономической сфере. Также под руководством А. А. Иностранцева были проведены и гидрогеологические исследования для изучения вопросов водоснабжения степей западной части северного склона Главного Кавказского хребта. И геологические, и гидрогеологические исследования были инициированы соответствующими государственными органами и направлены на развитие хозяйственно-экономической сферы России.

Материалы и методы

Материалами для настоящей работы послужили литературные источники и архивные данные. Исследования проводились на основе применения методов аналитического и ретроспективного анализа.

Результаты и обсуждение

Геологические изыскания проводились для «выработки проекта проведения железной дороги через Главный Кавказский Хребет по направлению Владикавказ — Тифлис через Архотский перевал» [Через главный Кавказский ... , 1896]. Экспедиционные исследования на Кавказе под руководством А. А. Иностранцева (как на Урале и Алтае) внесли заметный вклад в развитие региональной геологии и геологической науки в целом.

В 1890 г. Управление казённых железных дорог на Кавказе обратилось к А. А. Иностранцеву с предложением организовать «геологические исследования по предполагаемому пути железнодорожной линии, имея главным образом в виду выяснение вопроса о характере грунтов, о строительных материалах, о предстоящих тоннельных работах и т. п.» [Через главный Кавказский ... , 1896]. А. А. Иностранцев дал согласие и, в связи с большим объёмом предстоящих работ, пригласил других геологов: Н. И. Каракаша (для исследования северного участка трассы), С. И. Стрешевского (перевального участка), Ф. Ю. Левинсон-Лессинга (южного участка). Предполагалось, что работы продлятся 2 года. За это время экспедиция должна была: дать геологическое описание трассы (протяжённостью 169–192 км), выяснить геологические взаимоотношения между комплексами пород, составить детальный профиль, провести петрографические описания горных пород и т. д. [Через главный Кавказский ... , 1896]. В своё время большое внимание вопросам геологических исследований и трудностям тоннельных работ в горных районах уделял известный геолог Г. В. Абих (1806–1886) [Абих, 1873]. Исследования по этой тематике отражены также в работах ряда авторов [История Юго-Осетии ... , 1960; Кавказская перевальная ... , 1947; Кортиев, 2000].

Приведём краткие сведения об основных участниках кавказских экспедиций.

Сведения о биографии и научно-исследовательской деятельности А. А. Иностранцева отражены в ряде работ [Арджеванидзе, 1954; Аркадьев, Гатаулина, Тихонов, 2014; Франц Юльевич Левинсон-Лессинг, 1941; Вопросы геологии ... , 1994; Гатаулина, Аркадьев, 2009; Транскавказская перевальная ... , 1979; Иностранцев, 1998; Иностранцев, О возрасте ... , 1895; Левинсон-Лессинг, 1919; Леман, 1917; А. А. Иностранцев // Музей ... ; Люди русской ... , 1962; Прозоровский, Тихонов, 1995; Профессор Санкт-Петербургского ... , 2014; Речь академика ... , 1924; Соколов, 1981; Тихомиров, Воскресенская, 1962; Цулукидзе, 1874]. Самые подробные сведения о нём имеются в его личных воспоминаниях [Иностранцев, 1998].

Александр Александрович Иностранцев родился 12 (24) июля 1843 г. в селении Фарфоровое (под Петербургом) в семье военного. В 1855 г. он поступил во Вторую Санкт-Петербургскую гимназию. После окончания гимназии в 1863 г. поступил на физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета, который окончил в 1867 г. по специальности «геология и минералогия», защитил магистерскую диссертацию («Петрографический очерк острова Валаам»). Именно в магистерской диссертации А. А. Иностранцев и применил впервые поляризационный микроскоп для исследования горных пород, что дало толчок развитию петрографии в России уже на новом уровне [Люди русской ... , 1962; Соколов, 1981]. В 1868 г. А. А. Иностранцев был назначен штатным хранителем минералогического кабинета Санкт-Петербургского университета, а после создания геологического кабинета был переведён

на должность штатного хранителя этого подразделения. В 1869 г. он получил звание магистра. В 1870 г. А. А. Иностранцев начал чтение лекций в качестве приват-доцента, затем — доцента физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. В 1873 г. А. А. Иностранцев защитил докторскую диссертацию («Геологическое исследование на севере России в 1869 и 1870 гг.») и был назначен экстраординарным профессором кафедры геологии и палеонтологии, с 1880 по 1895 г. работал в должности ординарного профессора кафедры геологии и минералогии Санкт-Петербургского университета [Иностранцев, 1998; Люди русской ... , 1962; Соколов, 1981]. С 1889 по 1910 г. А. А. Иностранцев работал в Санкт-Петербургском университете в должности приват-доцента, уже будучи всемирно известным учёным, с 1892 по 1902 г. совмещал должности профессора и декана в Императорском Юрьевском университете (ныне Тартуский университет). В 1902 г. он был приглашён на должность профессора и заведующего кафедрой технической минералогии во вновь открывшемся Политехническом институте, в 1901 г. — избран членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук по разряду физическому [Иностранцев, 1998; Канцелярия конференции АН. Об избрании ...]. А. А. Иностранцев проработал на кафедре Санкт-Петербургского университета 49 лет (до своей кончины). Некоторые сведения об Александре Александровиче сохранились в архивных источниках [А. А. Иностранцев, 1883; Канцелярия конференции АН. Об избрании ...].



Рис. 1. А. А. Иностранцев (1843–1919)

А. А. Иностранцев был человеком чрезвычайно эрудированным и с широким кругозором. Он считается одним из создателей геологической школы в России. Именно А. А. Иностранцев впервые в России использовал поляризационный микроскоп для изучения горных пород [Соколов, 1981]. Под его руководством были сформулированы принципы мировой стратиграфической школы, которыми сегодня руководствуются во всём мире [Вопросы геологии ... , 1994]. Его полевые, в первую очередь геологические исследования охватывали многие регионы: побережье Ладожского озера, Карелию, Крым, Донбасс, Кавказ, Урал, Алтай [Арджеванидзе, 1954;

Аркадьев, Гатаулина, Тихонов, 2014; Вопросы геологии ... , 1994; Гатаулина, Аркадьев, 2009]. Он является автором ряда работ по петрографии, минералогии, метаморфизму, стратиграфии, палеонтологии, гидрогеологии горных пород, исследованию геологического строения европейского севера России. «Иностранцев принадлежал к тому исчезающему типу учёных, работающих во всех областях геологии, обнимающих, как известно, различные научные дисциплины... что... доступно лишь очень крупным дарованиям...» — так говорил об А. А. Иностранцеве его современник, академик А. П. Карпинский [Речь академика ... , 1924, с. 20]. Помимо научной деятельности, особое место в жизни учёного занимала работа со студентами. Его лекции были чрезвычайно интересными, Александр Александрович ответственно относился к подготовке учебного процесса и был выдающимся педагогом.

Николай Иванович Каракаш — выдающийся русский учёный-естествоиспытатель, один из непосредственных учеников А. А. Иностранцева, привлекался им к работам Геологической части Кабинета Его Императорского Величества при проектировании Транскавказской железной дороги, один из первых исследователей меловой системы Кавказа и Крыма. Кроме геологии и палеонтологии Н. И. Каракаш изучал также полезные ископаемые и оползневые процессы [А. А. Иностранцев // Музей ... ; Тихомиров, Воскресенская, 1962].



Рис. 2. Н. И. Каракаш (1862–1916)

Н. И. Каракаш родился 13 (25) июня 1862 г. в г. Симферополе. Окончил Мелитопольское реальное училище и в 1883 г. поступил на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Окончив его в звании кандидата университета в 1887 г., был оставлен на кафедре геологии и в 1889 г. назначен хранителем геологического кабинета [Студенческое дело Н. И. Каракаша; Об оставлении при Университете ...]. Научную работу Н. И. Каракаш начал с изучения палеонтологии и стратиграфии меловых отложений Крыма, этой теме посвящено большинство его публикаций [Каракаш, 1896; Каракаш, 1897; Комаров, 2015]. В 1888 г. по представлению А. А. Иностранцева был принят в члены Санкт-Петербургского

общества естествоиспытателей. С 1898 г. Н. И. Каракаш как приват-доцент начал читать лекции по палеонтологии в Санкт-Петербургском университете, а с 1911 г. читал курс лекций по геологии. В 1891 г. Н. И. Каракаш выдержал экзамены на степень магистра минералогии и геогнозии, в 1897 г. защитил магистерскую диссертацию «Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна» и опубликовал монографию под таким же названием. В 1907 г. Н. И. Каракаш защитил докторскую диссертацию и опубликовал по теме диссертации монографию «Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна» [Н. И. Каракаш — доктор ...].

Палеонтологические исследования Н. И. Каракаша на северном склоне Главного Кавказского хребта, в долине реки Асса, в 1890–1892 гг., а также исследования в 1895 г. в окрестностях Кисловодска и по долинам рек Малка, Урух, Ардон, Кичмалка позволили ему уточнить стратиграфическую схему меловых отложений и установить возраст чёрных глин как верхнеальбский (нижний мел) [Каракаш, 1896; Каракаш, 1897].

По совету А. А. Иностранцева, Н. И. Каракаш отправился за границу для сравнения имевшихся в его коллекции форм с оригиналами, которые хранились в музеях западноевропейских городов. Результаты сравнения позволили геологу провести работы по систематизации и классификации форм коллекции. Он выделил представителей разных классов, родов, видов. Помимо этого, в коллекции Н. И. Каракаша имелись и не описанные ранее формы. Они получили свои названия в честь А. А. Иностранцева, руководителя работ по строительству железной дороги Ф. Д. Рыздзевского и др.

Именем Н. И. Каракаша названы: вид нижнемеловых двустворчатых моллюсков, виды юрских и меловых брюхоногих моллюсков и другие виды ископаемой фауны. В 1897 г. по результатам исследований Н. И. Каракаш издал монографию «Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна» [Каракаш, 1897].

Франц Юльевич Левинсон-Лессинг — русский и советский геолог, один из крупнейших и общепризнанных в России и за рубежом авторитетов в вопросах теории магматических горных пород. Он родился 25 февраля (9 марта) 1861 г. в Санкт-Петербурге. В 1879 г. окончил Третью Санкт-Петербургскую гимназию с серебряной медалью. В мае 1879 г. он поступает на математическое отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета и в 1883 г. оканчивает его с предложением остаться при физико-математическом факультете, на кафедре минералогии и геологии. В мае 1888 г. защищает в Санкт-Петербургском университете магистерскую диссертацию на тему «Олонецкая диабазовая формация». С апреля 1889 г. приват-доцент Ф. Ю. Левинсон-Лессинг начинает читать в университете лекции по петрографической минералогии. В январе 1892 г., по рекомендации А. А. Иностранцева, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг назначается на должность экстраординарного профессора кафедры минералогии Дерптского университета. В мае 1898 г. в Санкт-Петербургском университете он защищает диссертацию на степень доктора минералогии и геогнозии «Исследование по теоретической петрографии в связи с изучением изверженных пород центрального Кавказа» [Студенческое дело Ф. Ю. Левинсона-Лессинга], а в июле 1898 г. утверждён в должности ординарного профессора Юрьевского университета, в котором с 1893 по 1899 г. исполнял обязанности декана физико-математического факультета [Франц Юльевич Левинсон-Лессинг, 1941; Люди русской ... , 1962].

17 мая 1902 г. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был переведён на должность ординарного профессора кафедры геологии Санкт-Петербургского политехнического института, в 1906 г. избран деканом металлургического факультета, а в 1914 г. — членом-корреспондентом Академии наук и утверждён в звании заслуженного профессора Политехнического института. 19 марта 1919 г. он был избран ректором института. 1 октября 1919 г. был арестован Петроградским ЧК и освобождён от должности ректора 5 ноября 1919 г. В 1925 г. Ф. Ю. Левинсон-Лессинга

избирают действительным членом АН СССР, его труды высоко оценены академиками В. И. Вернадским, А. П. Карпинским, А. Е. Ферсманом. В разные годы он работает директором Геологического музея и Почвенного института им. В. В. Докучаева АН СССР (1925–1929), руководит академическими экспедициями в Закавказье и в Крым. Последние 9 лет своей жизни Ф. Ю. Левинсон-Лессинг работал в созданном им Петрографическом институте АН СССР (1930–1938 гг.), который с 1934 г. носит его имя. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг создал первую в стране школу петрографов, его учебник «Петрография» выдержал несколько изданий [Франц Юльевич Левинсон-Лессинг, 1941; Люди русской ... , 1962; Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, 1934; Ф. Ю. Левинсон-Лессинг // Арх. РАН].



Рис. 3. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг (1861–1939)

Ф. Ю. Левинсон-Лессинг в экспедициях по Кавказу в период 1890–191[?] гг. занимался петрографической обработкой материалов по магматическим породам, которые были описаны им совместно с С. И. Стрешевским. Результаты экспедиционных исследований Ф. Ю. Левинсон-Лессинга легли в основу его докторской диссертации «Исследования по теоретической петрографии в связи с изучением изверженных пород Центрального Кавказа» и были отражены в некоторых публикациях [Левинсон-Лессинг, Вулканы ... , 1913; Левинсон-Лессинг, 1898; Левинсон-Лессинг, 1924; Левинсон-Лессинг, О температуре ... , 1913; Левинсон-Лессинг, 1896; Левинсон-Лессинг, 1904; Левинсон-Лессинг, 1925].

Приведём некоторые результаты кавказских *геологических исследований*, которые легли в основу Отчета, подготовленного А. А. Иностранцевым, Н. И. Каракашем, С. И. Стрешевским, Ф. Ю. Левинсон-Лессингом [Через главный Кавказский ... , 1896].

Северный участок, исследованный Н. И. Каракашем, включал долину рек Асса, Сунжа и Камбилеевка (вместе с их притоками) и водоразделы рек (на всей площади, относящейся к северному склону Главного Кавказского хребта и ограниченной с севера долиной р. Сунжа (от ст. Карабулакской), с востока — меридианом 62°45', с запада — долиной р. Терек).

В ходе проведения детального изучения исследовались «... обнажения пород, принимающих участие в строении этой местности» [Через главный Кавказский ... , 1896]. Для этого участка были даны подробные геологические описания местности и горных пород (геологический возраст, распространение, положение слоёв, угол падения пластов, их изогнутость, подверженность физико-химическим процессам и др.). В ходе исследований возникали определённые трудности: «Не сразу удалось разобраться в складчатых структурах, установить разломы и последовательность залегания различных толщ меловых образований. Значительную помощь оказали окаменелые раковины моллюсков и других представителей животного мира, некогда обитавших на дне мелового моря» [Соколов, 1981]. По результатам проведённых детальных исследований на северном склоне Главного Кавказского хребта были даны подробные описания отложений четвертичной, третичной, меловой, юрской и палеозойской системы. Для каждого из перечисленных отложений приведены детальные сведения о характере слагающих пород, территории распространения (с обозначением конкретной местности / населённых пунктов). А. А. Иностранцев отметил малоизученность этой части Кавказа, связав это с отсутствием дорог, удобств для путешественников, а также небезопасностью путешествий.

Перевальный участок, где исследования проводил С. И. Стрешевский, включал часть главного хребта, охватывающего долину р. Асса (от впадения в неё справа р. Нельха — северная сторона перевала) и долину Хевсурской Арагвы (при впадении в неё слева р. Гудани — северная сторона перевала); общая протяжённость участка — 35 км [Через главный Кавказский ... , 1896]. На этом участке особый интерес для А. А. Иностранцева представляли возраст развитой здесь толщи сланцев, тектоника Главного Кавказского хребта и условия прохождения тоннеля через Архотский перевал. На основании наличия многочисленных складок и разломов учёный высказал предположение о том, что сланцы рассматриваемой толщи имеют разный возраст. Позже С. И. Стрешевский произвел здесь раскопку, образцы которой были определены как остатки папоротников. Кроме того, в другом обнажении С. И. Стрешевский обнаружил в сланцах интересные цилиндрические тела, напоминающие ортоцератиты. Это давало возможность предположить, что сланцы этого участка образовались в палеозое [Через главный Кавказский ... , 1896].

Исследования показали, что основу перевала составляют чёрные глинистые сланцы и, несмотря на такую протяжённость, в основном отсутствует разнообразие пород, которое было свойственно предыдущему участку. Отмечены характерные особенности северной стороны перевального участка (частые выходы среди сланцев кристаллических пород, состоящих в основном из порфиринов), приведены стратиграфические данные об отдельных обнажениях и сделано заключение о сложности стратиграфии в этих местностях. Исследования позволили выявить общую главную складчатость как для северной, так и для южной сторон перевального участка. Кроме того, оказалось, что сланцевые породы южной стороны участка, подвергающиеся воздействию воды, прекрасно сохраняются, в противоположность сланцам, которые находятся вне воды, но подвергаются большим разрушениям в результате экзогенных процессов. Наблюдения позволили также сделать заключение об отсутствии многолетней мерзлоты, ледников, однако свидетельствовали о наличии следов древнего оледенения.

Южный участок, где исследования проводил Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, состоял из трёх частей: 1) от Гудани до Ороцхали по Хевсурской Арагве, 2) от Ороцхали до Жинвани по Пшавской Арагве, 3) от Жинвани до Авчала по Белой Арагве; общая протяжённость — 96 км [Через главный Кавказский ... , 1896]. Деление на три части обосновывалось тем, что южный участок

различался как по техническим условиям (наличие теснин, отвесных скал, осыпей, отсутствие удобных площадок и пр.), так и по характеру геологических отложений. Для отдельных участков, например от Ороцхали до Магаро, отмечено отсутствие органических остатков, в связи с чем в геологическом отношении подобные участки представлялись для исследователей малоинтересными. Исследования показали, что геологические особенности территорий обследования характеризуются чрезвычайным разнообразием, вызванным не только эндогенными процессами, но и экзогенными: деятельностью рек, обвалов, осыпей, источников и др. Всё это, безусловно, влияло на прохождение линии (железной дороги). Наиболее безопасным и технически простым был участок, связанный с долиной Белой Арагвы, от Живани до Авчала. Он, по мнению исследователей, предполагал меньше трудностей при строительстве железнодорожных сооружений, несмотря на то что был наиболее разнообразным и интересным в геологическом отношении [[Чрез главный Кавказский ... , 1896](#)]. Встречавшиеся на этом участке крупные глыбы порфириной агломератовой лавы, мандельштейнов, диабазов доставили много хлопот Ф. Ю. Левинсон-Лессингу, исследовавшему их коренные выходы. Не подтвердилось его предположение о том, что эти глыбы — часть имеющих здесь коренных обнажений. В ходе исследований было сделано детальное описание геологического строения местности. Были выделены стратиграфические особенности южного участка: нарушенность и опрокинутость слоёв, налегание более древних осадков на более молодые, крутое северное падение пластов. В пределах южного участка были выявлены наиболее трудные для строительства железной дороги области.

Важным заданием изучения участков предполагаемого прохождения железнодорожной линии стали *палеонтологические исследования* Н. И. Каракаша. Он собрал коллекцию окаменелостей из меловых отложений северного участка проектируемой железной дороги. В ходе исследований выяснилось, что на перевальном и южном участках Главного Кавказского хребта мало отложений с содержанием ископаемых организмов.

Геологические изыскания под руководством А. А. Иностранцева дали возможность получить также и *географические сведения* об изучаемых территориях. Так, в Отчёте А. А. Иностранцева можно прочесть подробные сведения о рельефе местности — высоте над уровнем моря, форме рельефа, характере расчленённости: «Начиная от станицы Карабулакской, расположенной в широкой долине р. Сунжи, местность к югу понемногу возвышается и уже у хутора Яндырского встречаем северные отроги гор Нек-дукъ, служащих водоразделом между р. Яндыркой и левыми притоками р. Ассы. От станицы Нестеровской, ... местность уже изменяет свой равнинный характер». В этих описаниях встречается большое количество названий населённых пунктов, возвышенностей, хребтов с обозначением их высот, рек и их притоков. Так, в геологических описаниях северного участка Н. И. Каракаш подробно описывает долины рек Асса, Сунжа и Камбилеевка с их притоками и водоразделами, приводит географические координаты местности, орографические сведения, сведения о растительности отдельных участков, почвах, грунтовых водах, слагающих грунты породах; отмечается отсутствие транспортной сети (колёсных дорог) и каких-либо удобств у «... ещё достаточно диких горцев, ...» и пр. [[Чрез главный Кавказский ... , 1896](#), с. 1]. Сопровождающие описания фотографии местностей дают более широкое представление о горных ландшафтах. Характеризуя перевальный участок, Стрешевский заметил, что некоторые «... склоны во время короткого здешнего лета покрываются чудными альпийскими травами, представляя пастбища, а ниже, около аулов, пахотные поля...» [[Чрез главный Кавказский ... , 1896](#), с. 35–36]. В своих наблюдениях Ф. Ю. Левинсон-Лессинг отметил чрезвычайную многочисленность и многообразие минеральных источников на протяжении всего исследованного участка (железистых, известковых, углекислых): «Из-под самой скалы бьет сильный родник, разливающийся целым железистым ручейком ... Обилие ключей заслуживает здесь внимания; даже по скалам сочатся многочисленные известковые источники, отлагающие известковый туф» [[Чрез главный Кавказский ... , 1896](#), с. 59].

Об С. И. Стрешевском известно лишь то, что он был участником кавказских геологических исследований.

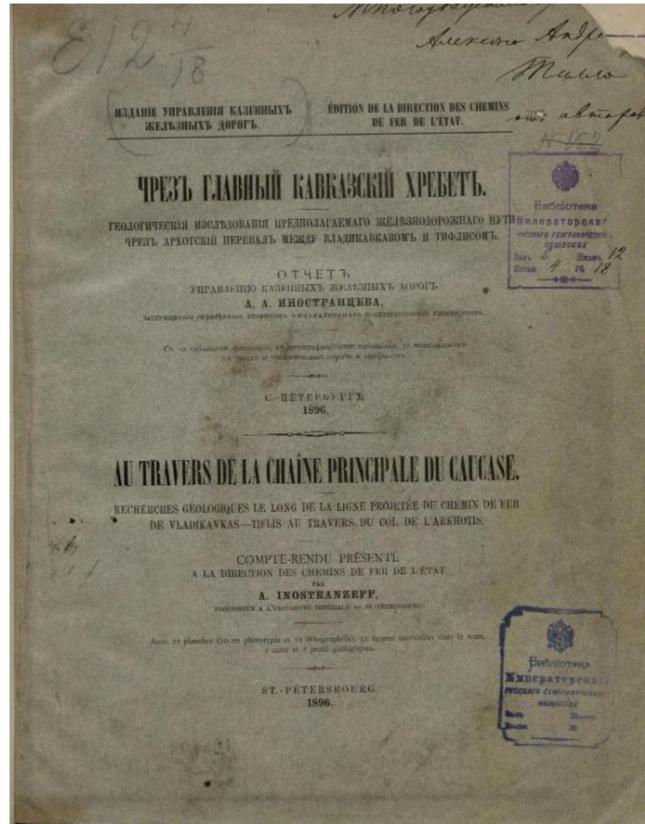


Рис. 4. Титул Отчёта, 1896 [Через главный Кавказский ... , 1896]

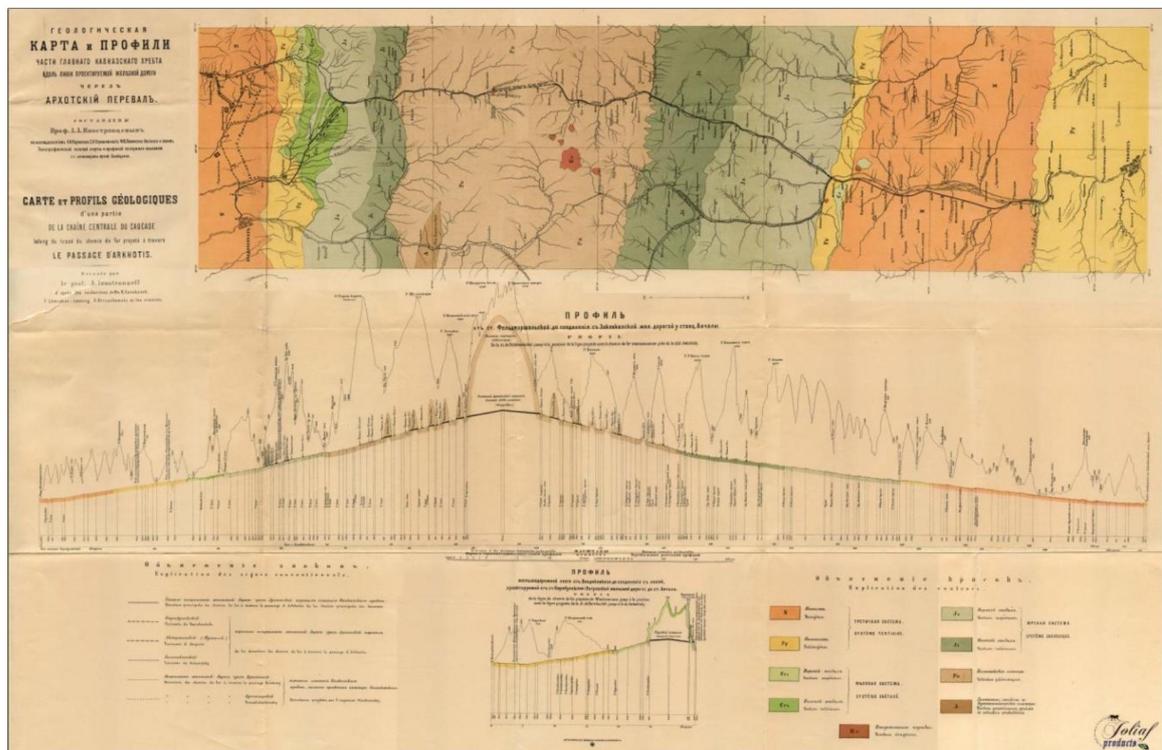


Рис. 5. Геологическая карта и профили части Главного Кавказского хребта вдоль линии проектируемой железной дороги через Архотский перевал [Через главный Кавказский ... , 1896]

Гидрогеологические исследования

А. А. Иностранцев принимал активное участие в разрешении практических задач. Он был известен своими работами и в области гидрогеологии. Одним из важных этапов его научных изысканий в данной области стало изучение минеральных вод на Кавказе.

В 1893 г. Главное управление уделов обратилось к А. А. Иностранцеву с предложением обследовать степи, прилегающие к западной части северного склона Главного Кавказского хребта, с точки зрения их водоснабжения. А. А. Иностранцев, уже посещавший ранее эти районы, отметил, что дефицит питьевой воды является особенностью местности, куда быстро стягивались и поглощались атмосферные осадки, а бурные реки быстро пересыхали. Поэтому остро стоял вопрос о создании надёжных источников воды. Важное место в решении проблемы занимал вопрос о бурении артезианских скважин. А. А. Иностранцев дал согласие поехать в Ставрополье. Необходимо было ответить на вопросы: какие слои могут быть водоносными, какие — водоупорными, как и на какой глубине залегают искомые слои пород [Иностранцев, *Есть ли ...*, 1895; Соколов, 1981].

Были проведены работы по изучению мощности залегающих разновозрастных пород и глубин их залегания, а также водоносных горизонтов в районе исследования (к западу и востоку от р. Кубани). Водоносными породами были признаны меловые песчаники. Однако подсчёт глубины возможного их залегания в местах предполагаемого бурения артезианских скважин составил огромную величину — 1729 м [Соколов, 1981]. Бурить артезианские скважины такой глубины было нецелесообразно. А. А. Иностранцев проводил исследования вместе с Н. И. Каракашем. Результаты наблюдений и расчётов были представлены А. А. Иностранцевым на заседании Общества естествоиспытателей [Иностранцев, *Есть ли ...*, 1895]. А. И. Карпинский, Н. Ф. Чернышев, Н. И. Андрусов, В. В. Докучаев, Н. А. Ососков отметили важность вопроса и признали правильность сделанных А. А. Иностранцевым выводов. Таким образом, бурение артезианских скважин было признано нерентабельным и предстояло искать другие пути решения проблемы водоснабжения в исследуемом районе. Были найдены наиболее оптимальные возможности разрешения проблемы водоснабжения путём создания системы водоканалов [Соколов, 1981].

Научное наследие А. А. Иностранцева

В своё время академик А. И. Карпинский, чья научная деятельность начиналась в одно время с А. А. Иностранцевым, отметил: «Иностранцев принадлежал к тому исчезающему типу учёных, работающих во всех областях геологии, обнимающих, как известно, различные научные дисциплины... что... доступно лишь очень крупным дарованиям» [Речь академика ... , 1924, с. 20].

А. А. Иностранцев оставил после себя большое научное наследие. Его идеи получили дальнейшее развитие в трудах последователей и обогатили отечественную и мировую геологическую науку. Сильное влияние на учёного оказывали посещения международных геологических конгрессов, личное знакомство с выдающимися учёными, обмен мнениями. Это было частью его научной жизни.

Заслуги А. А. Иностранцева в научной, педагогической и научно-организационной деятельности были высоко оценены научной общественностью в России и за рубежом. А. А. Иностранцев был членом-корреспондентом Санкт-Петербургской академии наук, почётным членом многих научных обществ: Петербургского общества естествоиспытателей, Киевского общества естествоиспытателей, Харьковского общества любителей естествознания, Московского общества любителей естествознания, антропологии и географии и др.

Научные заслуги А. А. Иностранцева были отмечены в приветственном обращении Президента Российской академии наук в день его пятидесятилетия государственного служения. Были перечислены многочисленные достижения учёного, в том числе впервые применённый в России микроскопический метод петрографических исследований; научные изыскания, география которых не ограничивалась северными районами страны, проводились и в отдалённых её областях — в Крыму, на Кавказе, Урале, в окрестностях Владивостока и особенно на Алтае, где А. А. Иностранцевым были организованы систематические геологические исследования и съёмки; многолетняя профессорская деятельность и другие достижения [Соколов, 1981].

Заключение

Результаты геологических изысканий на Кавказе под руководством А. А. Иностранцева явились большим вкладом в развитие геологической науки и стали первой комплексной работой по геологии, петрографии, палеонтологии и тектонике Центрального Кавказа.

Участие в экспедиции на Кавказе стало началом становления её участников как учёных-геологов, а результаты экспедиционных работ легли в основу дальнейших научных исследований в других районах России.

Монографический отчёт «Чрез Главный Кавказский хребет: геологические исследования предполагаемого железнодорожного пути чрез Архотский перевал между Владикавказом и Тифлисом» под ред. А. А. Иностранцева представляет собой классический образец комплексных геологических и географических исследований горных территорий и до сих пор не потерял своей научной ценности.

А. А. Иностранцев стал инициатором программы исследований, в основу которой был положен принцип проведения площадных геологических съёмок, позднее реализованный в масштабах всей страны. Результаты гидрогеологических исследований под руководством А. А. Иностранцева позволили решить проблему водоснабжения в районах с дефицитом воды путём создания системы водоканалов.

Ф. Ю. Левинсон-Лессинг и Н. И. Каракаш как ученики и последователи А. А. Иностранцева внесли значительный вклад в дальнейшее изучение Кавказа, а также в развитие отдельных направлений в геологии. Так, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг сыграл большую роль в развитии петрографии. Его перу принадлежат работы, посвящённые изучению вулканов и лав Центрального Кавказа, теоретической петрографии и петрографическим исследованиям на Центральном Кавказе. Результаты работ исследователя были опубликованы в виде монографий, очерков и статей.

Исследования Н. И. Каракаша на Кавказе позволили уточнить стратиграфическую схему меловых отложений на склонах Главного Кавказского хребта и собрать сведения о фауне этой части Кавказа. Подобные исследования были проведены им и в Крыму. Результаты геологических исследований Н. И. Каракаша опубликованы в виде монографий и других публикаций.

Список литературы

1. А. А. Иностранцев : формуляр. список, 1883 // РГВИА. Ф. 316. Оп. 48. Д. 131.
2. А. А. Иностранцев // Музей истории СПбГУ. Ф. 90, 108 (Личный фонд). Разд. «Персоналия».
3. Абиx Г. В. Доклад о геологических исследованиях и трудностях прорытия тоннеля в районе Крестового и Буслачирского (Квенамтского) перевалов // Записки Кавказского отделения Русского технического общества. – Тифлис : в Тип. Глав. упр. наместника Кавказского, 1873. – Т. 5.

4. *Арджеванидзе И. А.* Военно-Грузинская дорога. – Тбилиси : Госиздат Груз. ССР, 1954. – 251 с.
5. *Аркадьев В. В., Гатаулина Г. М., Тихонов И. Л.* Профессор А. А. Иностранцев и его деятельность в протоколах заседаний Совета Императорского Санкт-Петербургского университета // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 7, Геология. География. – 2014. – № 1. – С. 62–77.
6. Вопросы геологии и археологии : тез. докл. междунар. симп., посвящ. ... А. А. Иностранцева (1843–1919) / ред. В. А. Прозоровский [и др.]. – Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 1994. – 100 с.
7. *Гатаулина Г. М., Аркадьев В. В.* Александр Александрович Иностранцев (1843–1919) // Научная конференция, посвящённая памяти члена-корреспондента Петербургской академии наук, основателя кафедры геологии, геологического музея и геологического кабинета, профессора Санкт-Петербургского университета Александра Александровича Иностранцева (1843–1919) / Геол. фак. С.-Петерб. гос. ун-та [и др.] ; под ред. В. В. Аркадьева. – Санкт-Петербург : СПбГУ, 2009. – С. 4–7.
8. *Иностранцев А. А.* Воспоминания : автобиография. – Санкт-Петербург : Петербург. Востоковедение, 1998. – 272 с.
9. *Иностранцев А. А.* Есть ли возможность в степях, прилегающих к северному склону западной части Кавказского хребта, найти артезианскую воду // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1895. – Т. 23. – С. 9–14.
10. *Иностранцев А. А.* О возрасте сланцев главного Кавказского хребта // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1895. – Т. 23. – С. 35–36.
11. История Юго-Осетии в документах и материалах. Т. 2. 1800–1864 гг. / Юго-Осет. науч.-исслед. ин-т Акад. наук Груз. ССР ; сост. И. Н. Цховребов. – Сталинири : Госиздат Юго-Осетии, 1960. – С. 64.
12. Кавказская перевальная железная дорога. Проектное задание электрической железнодорожной линии Дарг — Кох — Гори / СВД СССР, Гл. упр. ж.-д. строительства ГУЖДС, Упр. по изысканиям и проектированию ж.-д. линий «Желдорпроект», Ленингр. отд-ние. – Ленинград, 1947. – 493 с.
13. Канцелярия конференции АН. Об избрании почетных членов и членов-корреспондентов // Арх. РАН. С.-Петерб. фил. Ф. 1 (А. А. Иностранцев). Оп. 1-1918. Д. 13. Л. 11.
14. *Каракаш Н. И.* Геологические наблюдения по долинам рек Уруха, Ардона, Малки, Кичмалки и в окрестностях Кисловодска // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1896. – Т. 24. – С. 1–28.
15. *Каракаш Н. И.* Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна. – Санкт-Петербург : тип. М. М. Стасюлевича, 1897. – 205 с.
16. *Комаров В. Н.* Николай Иванович Каракаш — выдающийся учёный-естествоиспытатель // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. – 2015. – № 5. – С. 79–82. – <https://doi.org/10.32454/0016-7762-2015-5-79-82>
17. *Кортиев Л. И.* Транскавказская автомагистраль. – Владикавказ : Ирыстон, 2000. – 332 с.
18. *Левинсон-Лессинг Ф.* Вулканы и лавы Центрального Кавказа // Известия С.-Петербургского политехнического института Императора Петра Великого. – 1913. – Т. 20, вып. 1. – С. 193–288 ; т. 20, вып. 2. – С. 491–526.
19. *Левинсон-Лессинг Ф. Ю.* Александр Александрович Иностранцев (некролог) // Известия Геологического комитета. – 1919. – Т. 38, № 4/7.
20. *Левинсон-Лессинг Ф. Ю.* Исследования по теоретической петрографии в связи с изучением изверженных пород Центрального Кавказа. – Юрьев : тип. К. Матисена, 1898. – 404 с.

21. Левинсон-Лессинг Ф. Ю. О работах А. А. Иностранцева в области петрографии // Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. – 1924. – Т. 39, вып. 4. – С. 23.
22. Левинсон-Лессинг Ф. О температуре в проектируемом 22-верстном тоннеле под Архотским перевалом на Кавказе // Известия С.-Петербургского политехнического института Императора Петра Великого. – 1913. – Т. 20, вып. 1. – С. 1–10.
23. Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Петрографические исследования в центральной части Кавказского хребта. – Санкт-Петербург : тип. М. Стасюлевича, 1896. – 38 с.
24. Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Петрографические исследования в Центральном Кавказе. (Горная Осетия, Дигория и Балкария) // Известия С.-Петербургского политехнического института. – 1904. – Т. 2, вып. 3/4. – С. 97–135.
25. Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Петрография. – Ленинград : Научхимтехиздат, 1925. – 395 с.
26. Леман В. Хроника // Ежегодник Русского палеонтологического общества. – 1917. – Т. 1. – С. 104.
27. Люди русской науки. Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники. Вып. 2. Геология, география / под ред. И. В. Кузнецова. – Москва : Физматгиз, 1962. – 580 с.
28. Н. И. Каракаш — доктор минералогии и геогнозии // ЦГА Москвы. Ф. 418. Оп. 86. Д. 252.
29. Об оставлении при Университете кандидата Н. Каракаша, 1 янв. 1888 г. // ЦГИА Спб. Ф. 14. Оп. 1. Д. 8878.
30. Прозоровский В. А., Тихонов И. Л. Профессор А. А. Иностранцев // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 7, Геология. География. – 1995. – № 3. – С. 3–9.
31. Профессор Санкт-Петербургского университета А. А. Иностранцев / С.-Петерб. гос. ун-т ; подгот. текста В. В. Аркадьева. – Санкт-Петербург : Супервэйв Групп, 2014. – 352 с.
32. Речь академика А. П. Карпинского // Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. – 1924. – Т. 39, вып. 4. – С. 20.
33. Соколов В. А. Александр Александрович Иностранцев, 1843–1919. – Москва : Наука, 1981. – 104 с.
34. Студенческое дело Н. И. Каракаша // ЦГИА Спб. Ф. 14. Оп. 5. Д. 2517.
35. Студенческое дело Ф. Ю. Левинсона-Лессинга // ЦГИА Спб. Ф. 14. Оп. 3. Д. 20741.
36. Тихомиров В. В., Воскресенская Н. А. Памятные даты на апрель — июнь 1962 г. Обзор. 100 лет со дня рождения стратиграфа-палеонтолога Н. И. Каракаша // Советская геология. – 1962. – № 4. – С. 131–132.
37. Транскавказская перевальная дорога / Северо-Осетин. науч.-исслед. ин-т ; Гусалов И. А. [и др.]. – Орджоникидзе, 1979. – 501 с. – На правах рукоп.
38. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг : биограф. сведения, 1934 // ГАРФ. Ф. Р-4737. Оп. 2. Д. 1467.
39. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг // Арх. РАН. Ф. 347 (Личный фонд). Ед. хр. 462.
40. Франц Юльевич Левинсон-Лессинг (1861–1939) / сост.: Н. М. Асафова, О. В. Исакова. – Москва : Изд-во Всесоюз. кн. палаты, 1941. – 52 с.
41. Цулукидзе Г. Г. Инженерно-геологическое обследование Рокского перевала и выходов из него в целях рек Лиахва и Нары-дон // Записки Кавказского отделения Русского технического общества. – Тифлис : в Тип. Глав. упр. наместника Кавказского, 1874. – Т. 6.
42. Чрез главный Кавказский хребет : геол. исслед. предполагаемого ж.-д. пути через Архот. перевал между Владикавказом и Тифлисом : отчёт упр.[авляющего] казен. ж. д. А. А. Иностранцева. – Санкт-Петербург : Упр. казен. ж. д., 1896. – 250 с.

**EXPEDITIONAL RESEARCHES OF THE CAUCASUS (LATE 19th CENTURY) UNDER
THE LEADERSHIP OF A. INOSTRANTSEV**

Kerimov I. A.¹ Gagaeva Z. Sh.²

¹*S. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, RAS, Moscow, Russian Federation,
e-mail: ibragim_kerimov@mail.ru*

²*A. Kadyrov Chechen State University, Grozny, Russian Federation,
e-mail: zsh_gagaeva@mail.ru*

The work is devoted to an analytical review of expeditionary research (geological and hydrological), which were carried out in the Caucasus under the leadership of A. A. Inostrantsev in the 90s of the 19th century. The results of geological studies at the end of the 19th century, carried out in connection with engineering work on the construction of the Vladikavkaz — Tiflis railway, are generalized. The results of surveys of geological parties formed for three key sections of the railway line and the upcoming tunneling works are considered. During the research, factual material was collected on the geology of the study area, which served for the development of petrography. It is shown that the Caucasian geological research has played a significant role and influenced the development of geology in Russia and the world. It is noted that hydrogeological research under the guidance of A. A. Inostrantsev helped to solve an important issue of water supply for the region.

Keywords: Caucasus, A. A. Inostrantsev, F. Yu. Levinson-Lessing, geology, hydrogeology, tectonics, petrography, research

Сведения об авторах

Керимов Ибрагим Ахмедович — доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова», ibragim_kerimov@mail.ru

Гагаева Зульфира Шерпаевна — кандидат географических наук, доцент кафедры экологии и природопользования ФГБОУВО «Чеченский государственный университет имени А. А. Кадырова», zsh_gagaeva@mail.ru

Поступила в редакцию 29.09.2021 г.

Принята к публикации 10.11.2021 г.