

УДК 504.43:550.845 (51)

<https://doi.org/10.26516/2541-9641.2024.4.7>

## 75 лет геологическому факультету ИГУ: прошлое, настоящее и будущее

С.П. Примина<sup>1</sup>, С.В. Снопков<sup>1,2</sup>, С.Н. Коваленко<sup>1</sup>, С.В. Рассказов<sup>1,3</sup><sup>1</sup>*Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия*<sup>2</sup>*Сибирская школа геонаук Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск, Россия*<sup>3</sup>*Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск, Россия*

**Аннотация.** Во введении к специальному выпуску журнала дается краткая характеристика организации геологического образования в Иркутске, тесно связанного со становлением геологической науки на юге Восточной Сибири, состояния геологического факультета в настоящее время и видение авторов будущего факультета в связи с востребованностью обществом научных и производственных геологических работ.

**Ключевые слова:** история геологии, Иркутский госуниверситет, геологический факультет.

## 75th Anniversary of the Geological Faculty of Irkutsk State University: Past, Present and Future

S.P. Primina<sup>1</sup>, S.V. Snopkov<sup>1,2</sup>, S.N. Kovalenko<sup>1</sup>, S.V. Rasskazov<sup>1,3</sup><sup>1</sup>*Irkutsk State University, Irkutsk, Russia*<sup>2</sup>*Siberian School of Geosciences Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia*<sup>3</sup>*Institute of Earth Crust SB RAS, Irkutsk, Russia*

**Abstract.** The introduction to the special issue of the journal provides a brief description of the organization of geological education in Irkutsk, closely connected with the development of geological science in the south of Eastern Siberia, the current state of the geological faculty, and the authors' vision of the future faculty in connection with demands for scientific and industrial geological work in society.

**Keywords:** history of geology, Irkutsk State University, Faculty of Geology.

В 2024 году исполнилось 75 лет геологическому факультету Иркутского государственного университета. Фактически же подготовка специалистов в области геологии в университете началась на 30 лет раньше – в 1919 году.

19 ноября 2024 г. прошла научно-просветительская конференция «Геологические исследования и вклад в развитие минерально-сырьевой базы сотрудников и выпускников геологического факультета ИГУ». Конференция была посвящена 75-летию геологического факультета ИГУ и 60-летию кафедры геологии нефти и газа. Целью конференции было обсуждение вклада геологического факультета ИГУ в развитие отечественной геологической отрасли, а также актуальных

проблем и перспектив развития геологических наук и геологического образования на современном этапе. В специальный выпуск журнала «Геология и окружающая среда» включены статьи, подготовленные по докладом на этой научно-просветительской конференции.

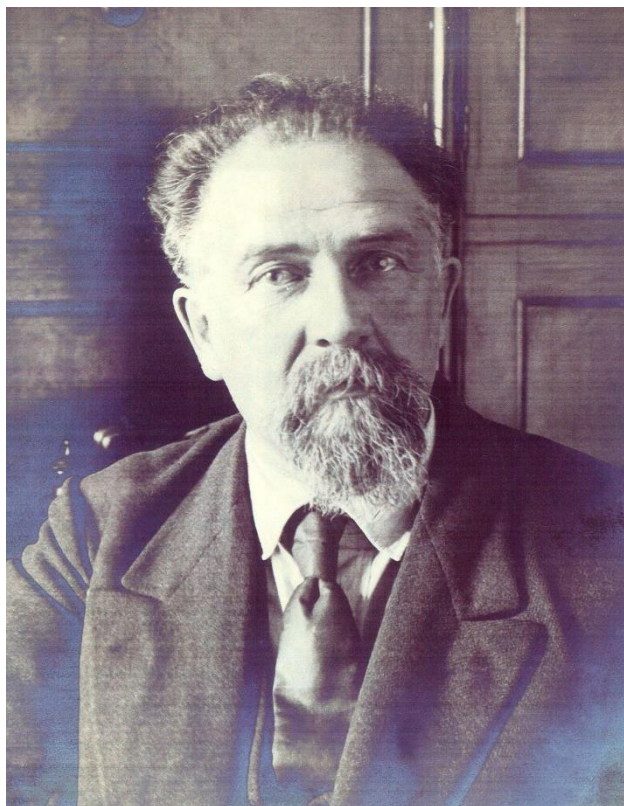
Что известно о научных изысканиях людей, организовавших обучение геологии в Иркутске, о бывших студентах, составляющих гордость факультета своими выдающимися достижениями в геологической науке и производственной деятельности? Цель вводной статьи к специальному выпуску журнала – подвести некоторые итоги в виде общего обзора прошлых лет геологического факультета, обрисовать его современное

состояние факультета и видение будущего в основном по статьям, включенным в спецвыпуск журнала.

### **Исторический обзор организации геологического образования и науки в Иркутске**

#### **Создание геологического факультета и его развитие**

У истоков создания геологического образования в Иркутске стоял выдающийся ученый и педагог Александр Владимирович Львов (1871–1941), который в 1899 г. был выслан из Петербурга в Сибирь за революционную деятельность. Свою педагогическую деятельность Львов начал в 1914 г. с преподавания в средних учебных заведениях. А с 1919 г. он становится преподавателем Иркутского государственного университета, открытого в 1918 г.



**Рис. 1.** Александр Владимирович Львов. Фото из семейного архива Н.А. Львовой.

**Fig. 1.** Alexander Vladimirovich Lvov. Photo from the family archive of N.A. Lvova.

В университете не было отдельного геологического факультета, но в рамках физико-математического факультета университета существовала специализация «геология». Для обучения геологическим наукам в университете сначала был создан кабинет геологии, а затем, по инициативе Львова, – кафедры минералогии и геологии. Александр Владимирович возглавлял кафедру до 1928 г., сначала в качестве доцента, а с 1924 г. – профессора. Читал лекции по кристаллографии, минералогии, петрографии, физической геологии, исторической геологии, геологии СССР и курсу рудных месторождений. В 1936 г. А.В. Львов возглавил кафедру инженерной геологии.

А.В. Львов был твердо уверен, что в Иркутске должен быть отдельный институт (факультет), который будет давать качественное геологическое образование. По его мнению, для Восточной Сибири и Дальнего Востока с их богатейшими минеральными ресурсами, необходимо было готовить специалистов, хорошо знающих местные географические и геологические условия. В докладной записке на имя ректора Иркутского государственного университета он ходатайствовал об учреждении при университете «Института прикладной и чистой геологии»: «... здесь на месте должны образовываться кадры будущих исследователей-геологов, которые в качестве будущих краеведов еще со школьной скамьи должны знакомиться с геологическими особенностями Сибири и приобретать навыки к будущим самостоятельным исследованиям края. Только тогда данные исследования будут стоять на твердой почве, когда исследователи будут тысячами нитей связаны с родным краем, и они смогут подметить такие детали, которые не могут быть уловлены даже высококвалифицированным научным работником, незнакомым с местными геологическими особенностями ... я полагаю, что Иргосун должен возбудить в спешном порядке ходатайство перед Центром об открытии при университете в виде самостоятельного вуза Геолого-географического института ...» (Львова, 1986; с. 43–46) Его мечтам было суждено сбыться лишь в 1930 г., когда в Иркутске был основан Иркутский

горно-металлургический институт в составе трех факультетов – геологического, горного и металлургического, а в университете в 1933 году открылся геолого-почвенно-географический факультет.

Первые выпускники университета с квалификацией «геолог-минералог» специализировались именно у А.В. Львова. Считается, что первым выпускником-геологом, была Н.А. Горбунова, окончившая естественно-историческое отделение физмата 1 января 1924 г. по специальности «Геология».

Решающими для рождения геологического образования в ИГУ были 1930–1940-е годы. В 1932 г. на физико-математическом факультете открывается самостоятельное геологическое отделение, которое возглавляет доцент Т.Т. Деуля, будущий ректор университета. В мае 1933 г. происходит ещё одна реорганизация университета – создается геолого-почвенно-географический факультет (декан доцент И.В. Николаев). Первый официальный выпуск геологов объединенного факультета состоится летом 1936 года. Среди них – будущие знаменитый учёные члены-корреспонденты АН СССР Николай Александрович Флоренсов и Михаил Михайлович Одинцов (Одинцов заканчивает ИГУ экстерном). В 1940 году геолого-почвенно-географический факультет ИГУ с «отличием» оканчивает ещё один выдающийся ученый, член-корреспондент АН СССР Виктор Прокопьевич Солоненко.

В военные годы из центральных вузов и Академии наук на геологический факультет прибывают В.Д. Принада, В.Н. Лодочников, Е.Л. Падалка, Е.В. Павловский, Н.В. Фролова, А.И. Власенко, В.С. Соболев. На факультете начинают преподавать его бывшие ученики: Н.А. Флоренсов, В.П. Солоненко, М.М. Одинцов, П.И. Налётов и др.

Самостоятельный геологический факультет открывается в ИГУ в 1949 году, а первым его деканом избирается профессор М.М. Одинцов. В последующие годы факультет возглавляют В.П. Солоненко (1955), Е.А. Пресняков (1955–1956), Г.А. Покатилов (1956–1957), В.В. Латин (1957–1958), А.И. Бердников (1958–1964), А.П. Булмасов (1965), А.Г. Гарифулин (1966), М.Н. Трещенков (1967–1968), Г.А. Кузнецов (1968–

1970), В.П. Исаев (1970–1974), В.А. Латин (1974–1979), В.В. Андреев (1980–1984), В.В. Демидов (1985–1989), А.И. Сизых (1989–2000). Начиная с 2000 г. обязанности декана факультета выполняет С.П. Примина.

Структура факультета неоднократно меняется. Подготовкой студентов занимается несколько кафедр, названия которых многократно меняются: минералогии и геологии, геологии, динамической геологии, общей геологии, инженерной геологии, геофизики, геохимии, минералогии и петрографии, полезных ископаемых, геологии нефти и газа. В разные годы должности заведующих кафедр исполняют выдающиеся ученые и педагоги: профессор А.В. Львов (1924–1928, 1936–1941 гг.), профессор С.Н. Лаптев (1931–1933 гг.), доцент Е.А. Пресняков (1933–1936 гг.), профессор Н.А. Флоренсов (1941–1960 гг.), профессор В.П. Солоненко (1953–1960 гг.), профессор А.П. Булмасов (1960–1970 гг.), доцент М.Ф. Кузнецов (1960–1963 и 1965–1970 гг.), профессор В.А. Наумов (1970–1986 гг.), профессор П.М. Хренов (1981–1984 гг.), доцент В.В. Андреев (1984–1986 гг.), академик Н.А. Логачев (1986–1999 гг.), академик Ф.А. Летников (1979–1999 гг.), профессор Г.Я. Абрамович (2001–2012 гг.), профессор И.П. Карасев (1964–66 гг.), доцент В.Ф. Лузин (1982–1986 гг.), профессор В.П. Исаев (1986–2002 гг.) и другие.

Геологический факультет гордится своими выпускниками, среди которых есть ученые – организаторы научных исследований: академик АН СССР, лауреат Государственной премии и премии Совета Министров СССР, депутат Верховного Совета СССР Н.А. Логачев; члены-корреспонденты АН СССР М.М. Одинцов, В.П. Солоненко, Н.А. Флоренсов и И.В. Гордиенко; член-корреспондент РАН Д.П. Гладкочуб и доктор геол.-мин. наук А.Б. Перепелов; лауреаты Государственной премии И.И. Блинников, А.В. Бутенко и В.С. Дубовский; лауреаты Ленинской премии и премии Ленинского комсомола Г.Х. Файнштейн, Ю.И. Хабардин, А.Н. Сутурин и С.В. Рассказов, заслуженный геолог Республики Бурятия А.И. Сизых; заслуженный геолог Якутской АССР, лауреат Государственной премии Г.К. Семигузов;

заместитель министра геологии РСФСР И.А. Кобеляцкий.

На кафедре геологии нефти и газа в разное время работали лаборатории: физики нефтяного пласта (научный руководитель доцент Б.А. Лысов), нефтегазопроисводческой геохимии, (научный руководитель профессор В.П. Исмаев) и моделирования геологических процессов (МГП). Последняя из них была организована в конце шестидесятых годов доцентом Г.И. Лохматовым и проработала до середины 1990-х на Вычислительном центре Иркутского государственного университета (ныне – Центра новых информационных технологий (ЦНИТ ИГУ) (Прими́на, Михалеви́ч, 2024).

На основании решения Учёного совета университета от 25 июня 2004 г., заинтересованность в открытии которой на геологическом факультете кафедры геохимии неоднократно высказывали академики РАН М.И. Кузьмин (Институт геохимии СО РАН) и Ф.А. Летников (Институт земной коры СО РАН). Их предложение получило активную поддержку в лице ректора ИГУ, профессора А.И. Смирнова и декана геологического факультета, доцента С.П. Приминой. Стопроцентная острепенность профессорско-преподавательского коллектива кафедры за все годы ее работы, обеспечивала высокий уровень подготовки студентов. На кафедре работали: профессора В.С. Антипин, А.А. Воронцов, М.А. Горнова, В.И. Гребенщикова, П.В. Коваль, В.Д. Козлов, В.А. Макрыгина; доценты Г.А. Белоголова, А.Е. Будяк, В.А. Бычинский, С.И. Дриль, А.Ф. Летникова, А.В. Паршин, А.М. Фёдоров. Высокий профессионализм преподавателей высоконаучные тематики научно-исследовательских работ на кафедре способствовали формированию у студентов соответствующих профессиональных знаний, умений и навыков, которые в обязательном порядке принимали участие в ежегодной научной студенческой конференции геологического факультета Иркутского госуниверситета «Геология и полезные ископаемые Восточной Сибири», ежегодной научно-практической конференции Иркутского госуниверситета «Студент и научно-технический прогресс», а также в

городских и областных олимпиадах по геологии и минералогии. Работа кафедры была тесно связана с исследовательской деятельностью институтов Иркутского научного Центра СО РАН, и в первую очередь с Институтом геохимии и Институтом земной коры. Результатом этого сотрудничества являлось неуклонное повышение качества обучения студентов на кафедре, а также выполнению курсовых и дипломных работ на высоком уровне (Летникова, 2024).

Достигнутые успехи в трудовой биографии выпускников геологического факультета 1964 г. позволяют заслуженно гордиться ими за прошедшие шестьдесят лет. Им дороги воспоминания о времени поступления, студенческой жизни, особенностей организации учебного процесса шестидесятых годов прошлого столетия. Они рассказывают о том, как благодаря активному и мудрому участию преподавательского корпуса студенты заслуженно и успешно подошли к уровню специалистов, способных решать профессиональные задачи российской науки и производства (Антипин и др., 2024).

#### *Инженерные изыскания на юге Восточной Сибири*

Все годы преподавания в университете Александр Владимирович Львов занимался научной работой. Он участвовал в изучении золотоносности и минеральных вод Восточных Саян, горнотехнических условий и полезных ископаемых зоны строительства Транссибирской железнодорожной магистрали (Хобта, 2023а, 2023б). Эти исследования стали основой для создания в Иркутске научной школы инженерной геологии и мерзлотоведения.

Значителен вклад А.В. Львова в геологические изыскания для возведения гидроэлектростанций в Приангарье (Снопков и др., 2024б). А.В. Львов участвовал в изучении условий строительства проектируемой Иркутской ГЭС; изучал геологию и гидрологию верховьев р. Китой, руководил рекогносцировочными работами на порожистом участке Ангары. Результаты его обследования состояния склонов левого борта Ангары были использованы при проектировании

Байкальской (Иркутской) ГЭС. Особенностью исследований А.В. Львова является не только тщательное детальное описание геологии изучаемых объектов, но и обязательная интерпретация полевых наблюдений с точки зрения истории геологического развития территории.

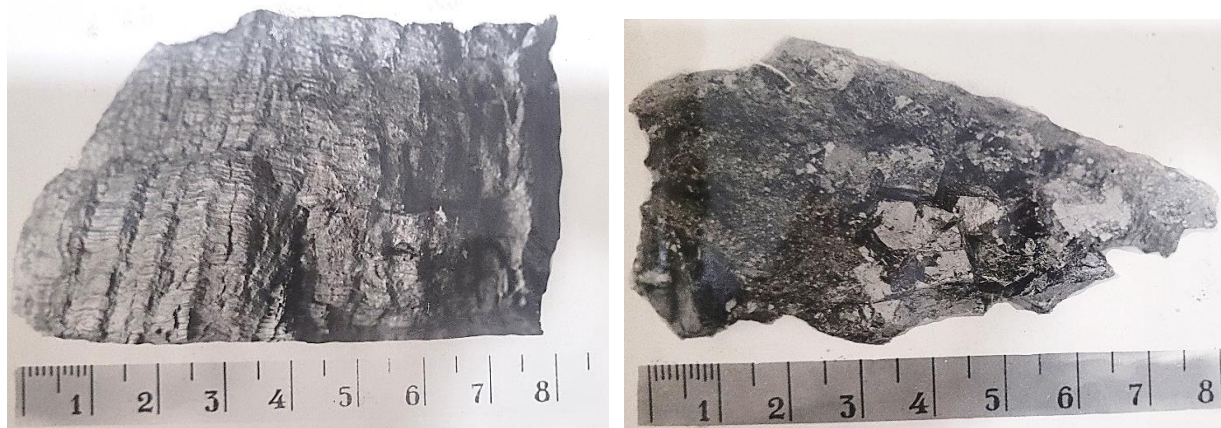
Изучение гидроресурсов Приангарья и изыскания участков под строительство гидроустановок являлось не только стратегически важной задачей, но и было новым направлением в геологических исследованиях. Большинство изыскателей, в том числе, А.В. Львов, в ходе выполнения работ разрабатывали методику подобных исследований. Поэтому изыскания 20-х – 30-х годов XX века в Приангарье во многом сформировали основы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.

Кроме того, большинство этих работ проводилось в авральном режиме – сложнейшие инженерные вопросы необходимо было решать в короткие сроки при скудном обеспечении работ как материальными ресурсами, так и рабочей силой. Так, например,

А.В. Львову необходимо было за два месяца провести изучение геологии Зыркузунского хребта и дать заключение о возможности строительства 4-х километрового тоннеля сквозь этот хребет. Несмотря на все трудности, изыскатели – топографы, геологи, горные инженеры – с честью справились со своей задачей, создав основу для создания гидроэнергетики в Приангарье.

#### *Обеспечение прироста запасов графита Ботогольского месторождения*

С началом Великой Отечественной войны потребность промышленности в графите резко увеличилась. Подготовленных к разработке запасов графитовых руд в стране было мало. Одним из основных источников стратегического сырья было месторождение высококачественного графита (рис. 2) на гольце Ботогол в Восточных Саянах. По результатам геологических работ в предвоенное время считалось, что месторождение графитовой руды находится на грани истощения и вероятность прироста запасов крайне низкая.



**Рис. 2.** Древовидный (слева) и крупночешуйчатый (справа) высококачественный графит с Ботогольского месторождения.

**Fig. 2.** Tree-shaped (left) and coarse flake (right) high-quality graphite from the Botogolskoye deposit.

В 1942 году к оценке перспектив месторождения были привлечена группа ученых, среди которых были преподаватели и выпускники ИГУ – Н.А. Флоренсов, М.М. Одинцов и В.П. Солоненко, а также В.С. Соболев, отправленный в 1941 вместе с ЛГИ в эвакуацию в Иркутск и в 1941–1943 годах преподававший в ИГУ (Снопков и др., 2024а).

Перед геологами стояла сложнейшая задача – в кратчайшие сроки изучить месторождение и обеспечить прирост запасов для бесперебойной работы Ботогольского рудника. Несмотря на более чем полувековую историю эксплуатации месторождения, четкого представления о поисковых признаках графитового оруденения не существовало. Было очевидно, что для того, чтобы найти

новые рудные тела, нужно первоначально определить поисковые критерии оруденения, чего невозможно сделать без выяснения генезиса месторождения. То есть, для решения стратегической промышленной задачи (прирост запасов графитовых руд) нужно было в тяжелейших условиях войны решить сложнейшую научную проблему – понять механизм формирования графита, выявить рудоконтролирующие факторы и разработать методику поиска графитовых тел, максимально исключив из неё элемент случайности.

Усилиями выдающихся ученых эта задача была решена. За два полевых сезона было сделано то, что не удавалось сделать в течение нескольких десятков лет. Выработанная методика поиска графитовых тел тут же дала свои результаты – в 1943 г. было открыто рудных залежей больше, чем за всю историю изучения месторождения. Добыча графита в 1942–1943 гг. на руднике увеличилась в 2 раза.

Для ученых, совершивших этот научный прорыв, изучение Ботогольского месторождения стало важным этапом в их научной карьере. Впоследствии трое из них (Н.А. Флоренсов, В.П. Солоненко, М.М. Одинцов) стали членами-корреспондентами АН СССР, а В.С. Соболев – академиком АН СССР.

#### *Открытие Якутской алмазоносной провинции*

7 августа 1949 года на Косе Соколиной в долине р. Вилюй был найден первый алмаз геологической партией Г.Х. Файнштейна, входившей момент в состав Тунгусской экспедиции, которой руководил инициатор поисков алмазов на Сибирской платформе М.М. Одинцов (Корольков, 2024). В открытии алмазов принимали активное участие выпускники геологического факультета ИГУ: Л. Комина, И. Галкин, Ю.И. Хабардин и др.

Сразу после защиты докторской диссертации осенью 1949 г. М.М. Одинцов был назначен первым деканом самостоятельного геологического факультета. Его прогноз о существовании месторождений алмазов на территории Якутии подтвердился через 5 лет, когда молодая сотрудница ВСЕГЕИ (г.

Ленинград) Л.А. Попугаева 21 августа 1954 года открыла первый коренной источник алмазов в Сибири – кимберлитовую трубку «Зарница», используя пироповый метод поисков по совету А.А. Кухаренко.

#### *Обоснование нового научного направления в геологии – палеосейсмогеологии*

На геологическом факультете Иркутского государственного университета (ИГУ) прошли обучение многочисленные монгольские студенты. Существенный резонанс имели также работы преподавателей факультета, проводившиеся в 1957–1958 гг. по изучению последствий Гоби-Алтайского землетрясения, произошедшего на территории Монголии 4 декабря 1957 г.

По просьбе правительства МНР район землетрясения сначала обследовали Н.А. Флоренсов, В.П. Солоненко и А.А. Тресков, которые вместе с монгольскими коллегами провели аэровизуальные и маршрутные наблюдения свежих сейсмических рвов в плейстосейстовой области, протянувшейся на 270 км вдоль северного подножия Гобийского Алтая. Затем, в 1958 г. под научным руководством Н.А. Флоренсова и при техническом обеспечении В.П. Солоненко были организованы работы специальной Гоби-Алтайской экспедиции, результатом которых явилось описание последствий события 4 декабря в книге «Гоби-Алтайское землетрясение». В процессе выполнения этого исследования и подготовки монографии, изданной в 1963 г., Н.А. Флоренсов и В.П. Солоненко сменили место работы на геологическом факультете ИГУ на Институт земной коры Восточно-Сибирского филиала АН СССР. Вместе с ними произошло перераспределение научных исследований. За факультетом осталась в основном преподавательская деятельность.

В 2007 г. в Улан-Баторе состоялась международная конференция с геологической экскурсией в Гобийский Алтай в связи с 50-летием со времени Гоби-Алтайского землетрясения, которое послужило толчком для создания нового направления в геологии – палеосейсмогеологии (Рассказов, Чувашова, 2024).

### Изучение геологии и полезных ископаемых Прихубсугулья Советско-Монгольской комплексной Хубсугульской экспедицией

В 1970 г. была организована Советско-Монгольская комплексная Хубсугульская экспедиция Иркутского и Монгольского государственных университетов, объединяющих преподавателей разных научных направлений. В рамках этих работ преподаватели геологического факультета А.Г. Кузнецов, В.А. Сульдин и др. оценили перспективы территории на фосфориты и бокситы и составили первые геологические карты Прихубсугулья, служившие в качестве основы для работ гидрогеологов, палеосейсмогеологов, биологов, почвоведов, химиков и других специалистов, принимавших участие в работах экспедиции.

В середине 1970-х гг. по геологии и полезным ископаемым Прихубсугулья были

защищены кандидатские диссертации В.А. Сульдина и А.Е. Бессолицина. Результаты геологических работ вошли в Атлас озера Хубсугул (Рассказов, Чувашова, 2024).

### Геологический факультет сегодня

В настоящее время факультет насчитывает 36 сотрудников (рис. 3). Студенты проходят обучение на трех кафедрах: кафедре полезных ископаемых, геохимии, минералогии и петрографии (заведующий – доцент, кандидат геолого-минералогических наук Сергей Александрович Сасим), кафедре динамической геологии (заведующий – профессор, доктор геолого-минералогических наук Сергей Васильевич Рассказов) и кафедре геологии нефти и газа (заведующая – доцент, кандидат геолого-минералогических наук Светлана Павловна Примина).



Рис. 3. Общая фотография сотрудников геологического факультета. 2024 г.

Fig. 3. General photo of the staff of the Faculty of Geology. 2024

Очное и заочное обучение проходит более 420 студентов. Обеспечивается чтение

курсов бакалавриата, магистратуры и специалитета. Ежегодно защищаются многочисленные квалификационные работы.

На факультете осуществляется аспирантская подготовка кадров. На кафедре динамической геологии подготовлено и защищено в 2022–2023 гг. 4 кандидатские диссертации граждан Сирии: Юссеф Аило «Глубинные включения из кайнозойских вулканических пород Тункинской долины Байкальской рифтовой системы в структуре раннепалеозойского слюдянского метаморфического комплекса», специальность 04.00.08 – Петрология, вулканология; Абдулмонем И. Хассан «Кайнозойские комплексы осадочных отложений в осевых Баргузинской и Тункинской долинах Байкальской рифтовой системы», специальность 25.00.06 – Литология; Аднан Аль-Хамуд «Кайнозойские комплексы осадочных отложений на флангах Южно-Байкальской впадины и в Селенгино-Витимском прогибе», специальность 25.00.06 – Литология; Аднан Аль-Хамуд «Кайнозойские комплексы осадочных отложений на флангах Южно-Байкальской впадины и в Селенгино-Витимском прогибе», специальность 25.00.06 – Литология; Рияд Э. Алокла «Глинистые минералы в зоне гипергенеза Байкальской рифтовой системы», специальность 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

### **Будущее факультета**

Будущее геологического факультета связано с будущим геологии, с ее востребованностью обществом. Особое место в работе на факультете отведено «Школе юных геологов». Руководит школой зав. Научно-учебным музеем геологического факультета, старший преподаватель кафедры динамической геологии С.В. Липкина (Липкина и др., 2024). Определяющее значение для подготовки геологов с нулевого цикла имеет начальное ознакомление вчерашних школьников с основами геологии и проведение полевых учебных практик. 30-летний опыт проведения практик С.Н. Коваленко (2024) учитывает опубликованные пособия за весь период существования геологического

факультета, результаты разработки основных полигонов практик, различные виды практик и способы их проведения с выходом на психологические и профессиональные особенности. При организации учебных практик С.В. Рассказовым, А.А. Каримовой и И.С. Чувашовой ежегодно студенты-первокурсники знакомятся с горнодобывающими предприятиями (Черемховское угольное месторождение, Тыретский солерудник, Карьер Перевал и др.), проходят хорошо отработанными маршрутами по разновозрастным комплексам пород от архея до квартера и вместе с преподавателями прокладывают новые маршруты. Передача опыта полевых исследований крайне важна для всего образовательного процесса и рассматривается в качестве важнейшего приоритета в преподавании геологических дисциплин на факультете.

Большим вызовом для современной геологии является прогноз землетрясений. В прошлом году был подготовлен тематический выпуск журнала «Геология и окружающая среда» как отклик на трагические последствия двух катастрофических землетрясения, произошедших в Турции 6 февраля 2023 г. с интервалом 9 часов (Рассказов и др., 2023). Турецкие землетрясения вошли в историю как одно из самых трагических событий, унесшее жизни почти 50 тыс. человек в Турции и более 8 тыс. человек в Сирии.

На основе финансирования по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры России» на 2009–2013 годы в 2012 г. за счет дополнительных средств геологического факультета (контракт № 11736 от 20.05.2010) был организован Култукский полигон и получен опыт гидрогеохимического мониторинга сейсмической угрозы в центральной части Байкальской рифтовой системы. По его результатам в мае 2020 г. была опубликована статья (Rasskazov et al., 2020), в которой прогнозировалась сильная сейсмическая активность 2020–2021 гг. Этот прогноз оправдался. Более подробно суть прогностических построений изложена в статье (Rasskazov et al., 2024). Министерством науки и высшего образования Российской Федерации была проведена работа по выявлению тематик для финансирования научных исследований



ВУЗов в 2004–2006 гг. Тема кафедры динамической геологии «Оценка сейсмической опасности в Байкальской рифтовой системе по результатам гидрогеохимического мониторинга» с обоснованием ее образовательного значения получила одобрение экспертами.

Лекционные теоретические курсы классического университета России дают общее знание по предметам, которое может долгое время оставаться не востребованным в практической деятельности молодого специалиста. В магистерских курсах вводятся приемы, которые заставляют слушателей размышлять. На старших курсах, после производственных практик бакалавриата и магистратуры, у студентов уже начинают вырабатываться профессиональные навыки, но у них еще недостаточно опыта оформления идеи в виде научной статьи.

В век компьютерных технологий общение между преподавателем и студентом предполагает сохранение информации между встречами и ее переработку в интерактивном режиме во время встреч. Студент магистерской подготовки может видеть рождение научной статьи от начала до конца, наблюдать за тем, как преподаватель делает научную работу, как он выбирает новую актуальную тему для исследования, как он формулирует цель, выбирает методы для решения поставленных задач, получает фактические материалы с полным осознанием их качества, создает структуру статьи, наполняет ее содержанием и иллюстрациями. Студент получает возможность разобраться с данными различных публикаций и при обсуждении составить представление о достоверных и недостоверных результатах, изложенных в опубликованных статьях, приобретает способность улавливать малейшие неточности и грубые ошибки преподавателя, неизбежно возникающие в процессе работы над содержанием рукописи, и вводить необходимые правки, чувствовать вместе с преподавателем необходимость совершенствования структуры работы и корректировки выводов, которые следуют из каждого нового обсуждения полученного фактического материала. Наконец, у магистранта может сформироваться понимание новизны выводов, полученных в результате

проделанной коллективной работы преподавателя и активных слушателей, и сложиться впечатление о дальнейших перспективах впервые предложенных решений.

На геологическом факультете ИГУ третий год проводятся занятия по дисциплине «Подготовка, оформление и представление результатов научно-исследовательских и научно-производственных работ». За два предшествующих учебных года во время занятий в интерактивном режиме подготовлены статьи (Олиферовский и др., 2022; Монгуш и др., 2023). Обе опубликованы в финальных (четвертых) выпусках журнала «Геология и окружающая среда» как отчетные документы магистрантов по пройденному курсу. Магистранты стали авторами статей и получили зачеты по дисциплине.

В развитии геологического знания последних 50-ти лет определяющее значение имеет изучение радиогенных изотопов. Доминирующие представления о холодной ранней Земле, принятые геологами в 1960–1980-х гг., сменились к настоящему времени аргументированными построениями образования планеты с полным расплавлением протопланетного материала и выделением ядра в течение 30 млн лет с последующей кристаллизацией гадейского магматического океана 4.54–4.44 млрд лет назад. Долгая дискуссия об органическом и неорганическом происхождении нефти может также прийти к аргументированному финалу, если подобрать материал и конкретизировать задачи по определению изотопных компонентов нефтей.

В начале первого семестра 2024–2025 учебного года в интерактивном режиме с магистрантами началась работа по теме о возможности применения изотопов Pb для систематики битумов, керогенов и нефтей. Обзор (Рассказов и др., 2024), выполненный к концу семестра, показал подразделение нефтей разных регионов Мира на гидротермальные и обычные (катагенетические). В гидротермальных условиях в битумах достигается изотопная гомогенизация Pb с выходом на надежные изохронные Pb–Pb датировки, отражающие отделение свинца от урана в рудные минералы одновременно с обогащением битумов ураном. В условиях катагенеза изотопная гомогенизация Pb не

достигается. По семействам фигуративных точек на диаграммах изотопов Pb выявляется дискретность компонентов разновозрастных источников.

В систематике битумов, керогенов и нефтей различаются источники Pb-изотопных кластеров и непрерывных протяженных трендов. Кластеры изотопов Pb свойственны месторождениям углеводородов Северной и Южной Америки, протяженные тренды – месторождениям Евразии, Африки и Австралии. В кластерах наблюдается взаимное соответствие Pb-изотопных составов керогенов и нефтей, а также производных легких фракций бензинов. В протяженных трендах выявляется несоответствие между этими составами. Pb-изотопные кластеры обозначают месторождения углеводородов, образовавшиеся в результате катагенеза осадочных отложений в бассейнах погружения, протяженные Pb-изотопные тренды свидетельствуют о развитии более сложных процессов поступления и преобразования углеводородного материала.

В качестве типичного (преобладающего) протяженного тренда нефтей Европы принимается тренд Северного и Баренцева морей, имеющий на диаграмме  $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb} - ^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  наклон около 0.09–0.10. На тренде обозначается общий европейский компонент нефтей (Common European Oil Component, CEOC), существенно отличающийся от состава Общего Мантийного Резервуара (Common Mantle Reservoir, CMR) Европы и сопредельной Африки и Аравии. Протяженные Pb-изотопные тренды других регионов меняют наклон от 0.08 до 0.23. В этом интервале находится наклон (0.1123) протяженного тренда нефтей поля Ляохэ Северо-Восточного Китая. Но здесь проявляется также крутой тренд с наклоном 0.4091.

Распределение изотопов Pb в углеводородах Северного моря интерпретируется как результат смешения древнего Pb, который переносится термальными водами из пород кристаллического фундамента, и молодого Pb, содержащегося в черных сланцах юрского возраста. Распределение изотопов Pb в битумах, керогенах и нефтях поля Ляохэ служит показателем их формирования в

глубинных мантийных флюидных потоках, которые характеризуются протяженными трендами диаграммы  $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb} - ^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ , подобными трендам кайнозойских вулканических пород Азии. Несмотря на развитие в России нефтедобывающей отрасли, Pb-изотопная систематика углеводородного сырья здесь остается неизученной.

Современная теория Земли и ее развитие основывается на изучении геохимических характеристик источников вулканизма океанов и континентов. Для новейших геодинамических построений в Азии ключевая информация получена на территории Монголии в 2001–2024 гг. Обосновано пространственно-временное изменение мантийных источников вулканических пород в связи с деформациями литосферы в Байкальской рифтовой системе при развитии процессов в Японско-Байкальском геодинамическом коридоре (Рассказов, Чувашова, 2024).

### Заключение

У истоков создания геологического образования в Иркутске стоял выдающийся ученый и педагог Александр Владимирович Львов (1871–1941), который изучал золотосодержащие и минеральные воды Восточных Саян, горнотехнические условия и полезные ископаемые зоны строительства Транссибирской железнодорожной магистрали и проводил геологические изыскания для возведения гидроэлектростанций в Приангарье. В 1942 году к оценке перспектив Ботогольского месторождения графита была привлечена группа ученых геолого-почвенно-географического факультета ИГУ, среди которых были Н.А. Флоренсов, М.М. Одинцов, В.П. Солоненко и В.С. Соболев. В кратчайшие сроки они изучили месторождение и обеспечили прирост запасов для бесперебойной работы Ботогольского рудника. 7 августа 1949 года на Косе Соколиной в долине р. Вилюй был найден первый алмаз геологической партией Г.Х. Файнштейна, входившей в состав Тунгусской экспедиции, которой руководил инициатор поисков алмазов на Сибирской платформе М.М. Одинцов. Существенный резонанс имели также работы преподавателей факультета Н.А. Флоренсова

и В.П. Солоненко, проводивших в 1957–1958 гг. изучение последствий Гоби-Алтайского землетрясения, произошедшего на территории Монголии 4 декабря 1957 г. Эти работы привели к созданию нового направления геологии – палеосейсмогеологии.

Со времени образования самостоятельного геологического факультета в 1949 г. до конца 1950-х гг. научные разработки сотрудников факультета органично сочетались с преподавательской деятельностью. После перехода Н.А. Флоренсова, М.М. Одинцова и В.П. Солоненко в Восточно-Сибирский филиал АН СССР в 1960-х гг. научные исследования также перераспределились, и за факультетом закрепились в основном функции преподавания. В начале 1970-х гг. была организована Советско-Монгольская комплексная Хубсугульская экспедиция Иркутского и Монгольского государственных университетов, объединивших преподавателей разных научных направлений. В рамках этих работ преподаватели геологического факультета А.Г. Кузнецов, В.А. Сульдин и др. оценили перспективы территории на фосфориты и бокситы и составили первые геологические карты Прихубсугулья, служившие в качестве основы для работ гидрогеологов, палеосейсмогеологов, биологов, почвоведов, химиков и других специалистов, принимавших участие в работах экспедиции.

Настоящее и будущее геологического факультета связано с настоящим и будущим геологии, с ее востребованностью обществом. Большим вызовом для современной геологии является прогноз землетрясений. Для всего образовательного процесса на факультете крайне важна передача опыта полевых исследований на учебных практиках, что рассматривается в качестве важнейшего приоритета в преподавании геологических дисциплин на факультете. Лекционные теоретические курсы дополняются практическими интерактивными занятиями по подготовке научных статей с магистрантами. Перспективы развития современной теории Земли связываются с изучением геохимических характеристик источников вулканизма, особенно показательных на территории Монголии.

## Литература

Антипин В.С., Гланц В.И., Глебов М.П., Ким А.Г., Кинякин А.В., Козлов С.А., Мазукабзов А.М., Ступак Ф.М., Харахинов В.В., Святочевская (Цахновская) М.М. Дороги и судьбы геологов выпуска 1964 года Иркутского государственного университета // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 113–150.

Коваленко С.Н. Полевые учебные практики геологического факультета Иркутского государственного университета // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 151–165.

Корольков А.Т. Роль геологов Иркутского государственного университета в открытии Якутской алмазоносной провинции // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 58–66.

Летникова А.Ф. Основные направления учебной и научно-исследовательской работы кафедры геохимии с 2004 по 2014 гг. // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 110–112.

Липкина С.В., Коваленко С.Н., Киселева И.Б., Табдаев Е.Б., Даутов И.С., Газизова Т.Ф. Дневник полевого этапа Международной школьной геологической экспедиции «Восточные Саяны – оз. Байкал 2024» Россия-Кыргызстан // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 3. С. 190–211. DOI 10.26516/2541-9641.2024.3.190

Монгуш А.Р., Коваленко С.Н., Ясныгина Т.А., Чувашова И.С., Саранина Е.В., Рассказов С.В. Сходство и различие состава среднеюрских и нижнеплиоценовых отложений на северо-западном берегу Байкала: Оценка вклада обломочного материала Приморского хребта в аллювий средней части долины Пра-Манзурки // Геология и окружающая среда. 2023. Т. 3, № 4. С. 51–81. doi: 10.26516/2541-9641.2023.4.51

Олиферовский Р.В., Седунова Е.А., Шаметова И.Б., Башкирцев А.В., Данилин Д.А., Монгуш А.Р., Коваленко С.Н., Ясныгина Т.А., Чувашова И.С., Саранина Е.В., Рассказов С.В. Источник трахидацит-риолитовых галек среднеюрских конгломератов на северо-западном берегу Байкала: сопоставление галек с породами магматических комплексов верхнего палеозоя и мезозоя Забайкалья // Геология и окружающая среда. 2022. Т. 2, № 4. С. 53–79. doi: 10.26516/2541-9641.2022.4.53

Примина С.П., Михалевич И.М. Вклад лаборатории моделирования геологических процессов в развитие кафедры геологии нефти и газа геологического факультета Иркутского государственного университета. К 60-летию кафедры геологии

нефти и газа и 75-летию геологического факультета // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 102–109.

Рассказов С.В., Чувашова И.С. Изучение геологии, полезных ископаемых, землетрясений и источников кайнозойского вулканизма Монголии преподавателями геологического факультета Иркутского государственного университета // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 67–101.

Рассказов С.В., Ружич В.В., Коваленко С.Н. Последствия и оценка угрозы землетрясений: введение // Геология и окружающая среда. 2023. Т. 3, № 1. С. 5–21. DOI 10.26516/2541-9641.2023.1.5

Рассказов С.В., Ясныгина Т.А., Чувашова И.С., Колотилина К.В., Куроленько А.А., Носкова Т.В., Тукалова В.О., Опеньшев А.П., Хромова С.М., Парфенов Д.И. Рb-изотопная систематика битумов, керогенов и нефтей: от изохронных и дискретных источников до протяженных трендов глобальных компонентов // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 4. С. 166–200.

Снопков С.В., Хобта А.В., Богданова И.А., Швалева Н.И. Вклад геологов ИГУ в изучение Ботокольского графитового месторождения (Восточные Саяны) // Геология и окружающая среда. 2024а. Т. 4, № 4. С. 21–36

Снопков С.В., Хобта А.В., Швалева Н.И. Геологические исследования А.В. Львова при изысканиях мест для строительства гидроэлектростанций в Приангарье // Геология и окружающая среда. 2024б. Т. 4, № 4. С. 37–57.

Хобта А.В. Исследования геолога А.В. Львова на Кругобайкальской железной дороге. // Геология и окружающая среда. 2023а. Т. 3, № 3. С. 31–48. DOI 10.26516/2541-9641.2023.3.31.

Хобта А.В. Геологические исследования вдоль Кругобайкальской железной дороги, выполненные в конце XIX–начале XX вв. // Геология и окружающая среда. 2023б. Т. 3, № 3. С. 12–30. DOI 10.26516/2541-9641.2023.3.12

Rasskazov S., Piyasova A., Bornyakov S., Chuvashova I., Chebykin E. Responses of a  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$  activity ratio in groundwater to earthquakes in the South Baikal Basin, Siberia // *Front. Earth Sci.* 2020. Vol. 14. No. 4. P. 711–737. doi.org/10.1007/s11707-020-0821-5

Rasskazov S.V., Piyasova A.M., Snopkov S.V., Chuvashova I.S., Bornyakov S.A., Chebykin E.P.

Chemical hydrogeodynamics of the Kultuk groundwater reservoir versus paragenetically related large earthquakes in the central Baikal Rift System, Siberia // *Journal of Earth System Science.* 2024. Vol. 133. P. 190. <https://doi.org/10.1007/s12040-024-02392-2>

## References

Antipin V.S., Glantz V.I., Glebov M.P., Kim A.G., Kinyakin A.V., Kozlov S.A., Mazukabzov A.M., Stupak F.M., Kharakhinov V.V., Svyatochevskaya (Tsakhnovskaya) M.M. Roads and fates of geologists graduating in 1964 from Irkutsk State University // *Geology and Environment.* 2024. Vol. 4, No. 4. P. 113–150.

Khobta A.V. Geological studies along the Circum-Baikal railroad, carried out in the late XIX-early XX centuries // *Geology and Environment.* 2023. Vol. 3, No. 3. P. 12–30. DOI 10.26516/2541-9641.2023.3.12

Khobta A.V. Studies of the geologist A.V. Lvov on the Circum-Baikal railroad // *Geology and Environment.* 2023. Vol. 3, No. 3. P. 31–48. DOI 10.26516/2541-9641.2023.3.31.

Korolkov A.T. Role of the Irkutsk State University geologists in the discovery of the Yakutsk diamondiferous province // *Geology and Environment.* 2024. Vol. 4, No. 4. P. 58–66.

Kovalenko S.N. Field training of the geological faculty of the Irkutsk State University // *Geology and Environment.* 2024. Vol. 4, No. 4. P. 151–165.

Letnikova A.F. Main directions of educational and research work of the Department of Geochemistry from 2004 to 2014 // *Geology and Environment.* 2024. Vol. 4, No. 4. P. 110–112.

Lipkina S.V., Kovalenko S.N., Kiseleva I.B., Tabdaev E.B., Dautov I.S., Gazizova T.F. Diary of the field stage of the International School Geological Expedition "Eastern Sayan Mountains – Lake Baikal 2024" Russia-Kyrgyzstan // *Geology and Environment.* 2024. Vol. 4, No. 3. P. 190–211. DOI 10.26516/2541-9641.2024.3.190

Mongush A.R., Kovalenko S.N., Yasnygina T.A., Chuvashova I.S., Saranina E.V., Rasskazov S.V. Similarity and difference in the composition of Middle Jurassic and Lower Pliocene sediments on the north-western shore of Lake Baikal: Assessment of the contribution of clastic material from the Primorsky Ridge to the alluvium of the middle part of the Pra-Manzurka valley // *Geology and Environment.* 2023. Vol. 3, No. 4. P. 51–81. doi: 10.26516/2541-9641.2023.4.51

Oliferovsky R.V., Sedunova E.A., Shametova I.B., Bashkirtsev A.V., Danilin D.A., Mongush A.R., Kovalenko S.N., Yasnygina T.A., Chuvashova I.S., Saranina E.V., Rasskazov S.V. Source of trachidacite-rhyolite pebbles of Middle Jurassic conglomerates on the north-western shore of Lake Baikal: comparison of pebbles with rocks of magmatic complexes of the Upper Paleozoic and Mesozoic of Transbaikalia // *Geology and Environment*. 2022. Vol. 2, No. 4. P. 53–79. doi: 10.26516/2541-9641.2022.4.53

Primina S.P., Mikhalevich I.M. Contribution of the laboratory of modeling of geological processes to the development of the Department of Oil and Gas Geology, Faculty of Geology, Irkutsk State University. To the 60th Anniversary of the Department of Oil and Gas Geology and the 75th Anniversary of the Faculty of Geology // *Geology and Environment*. 2024. Vol. 4, No. 4. P. 102–109.

Rasskazov S.V., Chuvashova I.S. Study of geology, minerals, earthquakes and sources of Cenozoic volcanism of Mongolia by the teachers of the Geology Department of Irkutsk State University // *Geology and Environment*. 2024. Vol. 4, No. 4. P. 67–101.

**Прими́на Светлана Павловна,**

кандидат геолого-минералогических наук,

Иркутский государственный университет, геологический факультет,

декан геологического факультета, заведующая кафедрой геологии нефти и газа, доцент,

664025, Иркутск, ул. Ленина, д. 3,

тел.: (3952)243-278,

email: svetlana.primina@gmail.com.

**Primina Svetlana Pavlovna,**

candidate of geological and mineralogical sciences,

dean of Geological Faculty, Head of Oil and Gas Char, assistant professor,

664025, Irkutsk, st. Lenina, 3,

Irkutsk State University, Faculty of Geology,

tel.: (3952)243-278,

email: svetlana.primina@gmail.com.

**Снопков Сергей Викторович,**

кандидат геолого-минералогических наук, доцент,

664003, Россия, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1,

Иркутский государственный университет,

доцент,

664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 91,

Сибирская школа геонаук Иркутский национальный исследовательский технический университет,

научный сотрудник,

email: snopkov\_serg@mail.ru.

**Snopkov Sergey Viktorovich,**

Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor,

Karl Marx str., 1, Irkutsk, 664003, Russia,

Irkutsk State University,

Rasskazov S.V., Ruzhich V.V., Kovalenko S.N. Consequences and assessment of earthquake hazard: introduction // *Geology and Environment*. 2023. Vol. 3, No. 1. P. 5–21. DOI 10.26516/2541-9641.2023.1.5

Rasskazov S.V., Yasnygina T.A., Chuvashova I.S., Kolotilina K.V., Kurolenko A.A., Noskova T.V., Tupalova V.O., Openishev A.P., Khromova S.M., Parfenov D.I. Pb-isotope systematics of bitumens, kerogens and oils: from isochronous and discrete sources to extended trends of global components // *Geology and Environment*. 2024. Vol. 4, No. 4. P. 165–199.

Snopkov S.V., Khobta A.V., Shvaleva N.I. Geological investigations of A.V. Lvov during site surveys for the construction of hydroelectric power plants in Priangarie // *Geology and Environment*. 2024. Vol. 4, No. 4. P. 21–36.

Snopkov S.V., Khobta A.V., Bogdanova I.A., Shvaleva N.I. Contribution of ISU geologists to the study of Botogolskoye graphite deposit (Eastern Sayan Mountains) // *Geology and Environment*. 2024a. Vol. 4, No. 4. P. 37–57.

*Associate Professor,  
91 Lermontov st., Irkutsk, 664033, Russia,  
Siberian School of Geosciences Irkutsk National Research Technical University,  
Researcher,  
email: snopkov\_serg@mail.ru.*

**Коваленко Сергей Николаевич,**  
*кандидат геолого-минералогических наук,  
664025, Иркутск, ул. Ленина, д. 3,  
Иркутский государственный университет, геологический факультет,  
доцент кафедры динамической геологии,  
тел.: (3952)20-16-39,  
email: igpug@mail.ru.*

**Kovalenko Sergey Nikolaevich,**  
*Candidate of Geological and Mineralogical Sciences,  
664025, Irkutsk, Lenin st., 3,  
Irkutsk State University, Faculty of Geology,  
Associate Professor of the Department of Dynamic Geology,  
tel.: (3952)20-16-39,  
email: igpug@mail.ru.*

**Рассказов Сергей Васильевич,**  
*доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
664025, Иркутск, ул. Ленина, д. 3,  
Иркутский государственный университет, геологический факультет,  
заведующий кафедрой динамической геологии,  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 128,  
Институт земной коры СО РАН,  
заведующий лабораторией изотопии и геохронологии,  
тел.: (3952) 51-16-59,  
email: rassk@crust.irk.ru.*

**Rasskazov Sergei Vasilievich,**  
*doctor of geological and mineralogical sciences, professor,  
664025, Irkutsk, Lenin st., 3,  
Irkutsk State University, Faculty of Geology,  
Head of Dynamic Geology Char,  
664033, Irkutsk, Lermontov st., 128,  
Institute of the Earth's Crust SB RAS,  
Head of Laboratory for Isotopic and Geochronological Studies,  
tel.: (3952) 51-16-59,  
email: rassk@crust.irk.ru.*

---