



ПРОГРАММА

VI Байкальской молодежной научной конференции
по геологии и геофизике, посвященной памяти
академика Н.Л. Добрецова

23–27 августа 2021 г., Улан-Удэ – Горячинск



Председатели оргкомитета:

ЦЫГАНКОВ А.А., д.г.-м.н., директор ГИН СО РАН

МОШКИН Н.И., д.т.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО «БГУ»

Заместители председателя оргкомитета:

ДАМДИНОВ Б.Б., д.г.-м.н., зам. директора ГИН СО РАН

РАМПИЛОВ М.О., к.г.-м.н., председатель Совета молодых ученых ГИН СО РАН

Секретарь оргкомитета:

ГОНЕГЕР Т.А., секретарь Совета молодых ученых ГИН СО РАН

Члены оргкомитета:

ДАБАЕВА В.В., к.г.-м.н.,

НАМЗАЛОВА О.Д.-Ц.,

РАМПИЛОВА М.В., к.г.-м.н.,

САНЖИЕВА Д.П.-Д.,

УКРАИНЦЕВ А.В., к.г.-м.н.,

ЦЫДЫПОВА Л.Р., к.г.-м.н.

Контакты:

Тел.: +79247590503, факс: (3012) 43-30-24

E-mail: baikalconf@gmail.com Адрес в Интернете: <http://geo.stbur.ru>

23 августа (понедельник) 2021 г., Геологический институт СО РАН,
ул. Сахьяновой, 6а

08.30-09.00	Регистрация участников конференции
09.00-09.10	Открытие конференции, выступление Председателя оргкомитета конференции д.г.-м.н. Цыганкова Андрея Александровича

Пленарные доклады:

Председатель: *д.г.-м.н. Цыганков Андрей Александрович*

09.10-09.50	Гордиенко Иван Власович, д.г.-м.н., чл.-корр. РАН (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Связь субдукционного и плюмового магматизма в островных дугах Палеоазиатского океана
09.50-10.30	Жмодик Сергей Михайлович, д.г.-м.н. (Институт геологии и минералогии имени В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск) Офиолитовые комплексы и металлоносные углеродистые отложения, на примере Восточного Саяна
10.30-10.50	<i>Перерыв на кофе-брейк</i>
10.50-11.30	Ербаева Маргарита Александровна, д.б.н. (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Плиоцен-плейстоцен Байкальского региона: развитие природной среды и биостратиграфия
11.30-12.00	Буслов Михаил Михайлович, д.г.-м.н. (Институт геологии и минералогии имени В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск) Модель формирования и напряженно-деформационное состояние земной коры Центрально-Азиатского горного пояса: эффект дальнего тектонического воздействия индо-евразийской коллизии
12.00-12.30	<u>Сычев Сергей Николаевич, к.г.-м.н.</u> (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ФГБУ ВСЕГЕИ), Институт наук о Земле СПбГУ, г. Санкт-Петербург), <i>Шишкин М.А.</i> Создание современных Государственных геологических карт масштаба 1:200 000 (на примере территорий Полярного Урала и Омулевского поднятия)
12.30-12.40	<u>Общее фото у входа Геологического института</u>

12.40-14.00	<i>Перерыв на обед</i>
14.00-17.30	Экскурсия по г. Улан-Удэ <i>Отъезд автобуса в 14:00 от Геологического института СО РАН</i>
18:00-20:00	Фуршет

24 августа (вторник) 2021 г.

08.30	Полевая экскурсия на Ошурковское месторождение апатита Сбор в 08:15 у Геологического института СО РАН
13.00	Выезд от Геологического института СО РАН на базу стационара БНЦ СО РАН, с. Горячинск

25 августа (среда) 2021 г., конференц-зал №1

с. Горячинск, оз. Байкал

**Секция РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ,
ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ**

Председатель: *Намзалова Оюна Дамдин-Цыреновна*
Гонегер Тамара Андреевна

9.30-9.50	<i>Кругликов Роман Геннадьевич</i> (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, г. Санкт-Петербург) Применение стронциевой хеомстратиграфии для датирования кайнозойских образований
9.50-10.10	<i>Таишлыков Вадим Сергеевич</i> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Литогеохимическая, петрографическая характеристики и условия формирования терригенных пород точерской свиты Багдаринской подзоны Витимкан-Ципинской зоны (Западное Забайкалье)
10.10-10.30	<i>Величко Ульяна Витальевна</i> (Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток), <i>Якимов Т.С., Гончарова И.В., Саладеев К.В.</i> Генетическая связь метановых потоков и аутигенных карбонатных образований Японского моря
10.30-10.50	<i>Баланай Мила Милановна</i> (Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ) Литогенез и палеогидрологические реконструкции формирования Вознесенской террасы р. Селенги (Иволгино-Удинская впадина)
10.50-11.10	<i>Перерыв на кофе-брейк</i>
11.10-11.30	<i>Намзалова Баирма Дамдин-Цыреновна, к.б.н.</i> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Палеорастворимость в позднем плейстоцен-голоцене Западного Забайкалья (на примере разреза <i>Харьяска 3</i>)
11.30-11.50	<i>Хассан Абдулмонем Исса</i> (Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск), <i>Титова Л.А., Чувашова И.С., Усольцева М.В., Решетова С.А., Рассказов С.В.</i> Стратиграфия озерных неогеновых отложений Баргузинской долины

11.50-12.10	<u>Скрипников Михаил Сергеевич</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Ветлужских Л.И.</i> Особенности морфологической эволюции археоциат центральной части Западного Забайкалья
12.10-12.30	<u>Пахомова Кристина Александровна</u> (Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск), <i>Дроздов Д.К., Метелкин Д.В.</i> Палеогеографическое положение Сибири 560-550 млн лет назад по палеомагнитной записи в хатыспытской свите
12.30-14.00	<i>Перерыв на обед</i>
14.00-14.20	<u>Волчатова Екатерина Валерьевна</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск), <i>Безрукова Е.В., Амосова А.А., Маартен ван Харденброк, Кулагина Н.В.</i> История растительности и климата Окинского плато (Восточный Саян) в Голоцене
14.20-14.40	<u>Дроздов Дмитрий Константинович</u> (Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск), <i>Пахомова К.А., Виноградов Е.В., Метелкин Д.В.</i> Положение Оленекского поднятия в позднем венде - раннем кембрии по палеомагнитным данным из туркутской, кесюсинской, еркекетской свит
14.40-15.00	<u>Ефремова Ульяна Сергеевна</u> (Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск) Петрографо-геохимическая характеристика метаморфических пород харгитуйской свиты Западного Прибайкалья
15.00-15.20	<u>Намзалова Оюна Дамдин-Цыреновна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Восточная полевка <i>Alexandromys fortis</i> Buchner, 1889 в позднем плейстоцене и голоцене Западного Забайкалья
15.20-15.40	<i>Дискуссия</i>

25 августа (среда) 2021г., конференц-зал №2

Секция ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

Председатели: *к.г.-м.н. Украинцев Александр Викторович,*
к.г.-м.н. Дабаева Виктория Валерьевна

9.30-9.50	<u>Яковлев Дмитрий Валерьевич</u> (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, г. Санкт-Петербург), <i>Петров В.В., Табачук А.А.</i> Наблюдения за потоком метана в шурфах близ зал. Сор-Черкалово (оз. Байкал). Опыт применения портативного хроматографа АХТ-ТИ
9.50-10.10	<i>Дмитриева Надежда Григорьевна, к.г.н.</i> (Байкальский институт природопользования СО РАН, г. Улан-Удэ) Определение последствий на компоненты окружающей среды в ходе разработки Озерного свинцово-цинкового месторождения
10.10-10.30	<i>Тажиев Султан Рыснязович</i> (Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина, г. Алматы) Оценка потенциала самоизливающихся скважин Меркенского района для развития сельского хозяйства
10.30-10.50	<u>Дабаева Виктория Валерьевна, к.г.-м.н.</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Плюснин А.М., Дампилова Б.В.</i> Применение реагентов для осаждения тяжелых металлов из сульфидсодержащих отходов
10.50-11.10	<i>Перерыв на кофе-брейк</i>
11.10-11.30	<i>Ангахаева Надежда Александровна</i> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Воздействие Горячинского источника на экологическое состояние озера Байкал
11.30-11.50	<u>Просекин Сергей Николаевич</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск), <i>Бычинский В.А., Знаменская Т.И.</i> Физико-химические особенности изменения гумуса под воздействием техногенных аэрозолей
11.50-12.10	<u>Яковлев Дмитрий Валерьевич</u> (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, г. Санкт-Петербург), <i>Петров В.В.</i> Сводный перечень проявлений термальных вод в пределах

	центральной экологической зоны БПТ и прилегающих территорий
12.10-12.30	<u>Чередова Татьяна Викторовна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Дорошкевич С.Г.</i> Изучение макрокомпонентного состава снежного покрова на территориях г. Улан-удэ, подвергшихся техногенному изменению
12.30-14.00	<i>Перерыв на обед</i>
14.00-14.20	<u>Федоров Сергей Андреевич</u> (Институт металлургии УрО РАН, г. Екатеринбург), <i>Мальшев А.Н., Завьялов С.С.</i> Исследование вещественного состава отвалов Левихинского рудника
14.20-14.40	<u>Воронина Юлия Сергеевна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Плюснин А.М., Украинцев А.В.</i> Исследование снежного покрова в г. Закаменск, Республика Бурятия
14.40-15.00	<u>Баенгуев Борис Александрович</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск), <i>Белоголова Г.А.</i> Содержание мышьяка в почве на территории бывшего Ангарского металлургического завода г. Свирска после рекультивации нарушенных земель
15.00-15.20	<u>Украинцев Александр Викторович, к.г.-м.н.</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Органические соединения в углекислых минеральных водах Восточного Забайкалья
15.20-15.40	<i>Дискуссия</i>

26 августа (четверг) 2021 г., конференц-зал №1

Секция МАГМАТИЗМ И ГЕОДИНАМИКА

Председатель: *к.г.-м.н. Рампилова Мария Владимировна*

9.30-9.50	<u>Якимов Тимур Сергеевич</u> (Тихоокеанский океанологический институт имени В.И. Ильичёва ДВО РАН, г. Владивосток), <i>Гончарова И.В., Саладьев К.В., Величко У.В.</i> Петрографическая характеристика гранитоидов хребтов Северное и Южное Ямато (Японское море)
9.50-10.10	<i>Рампилов Михаил Олегович, к.г.-м.н.</i> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Изотопно-геохимические особенности гранитоидов Западного Забайкалья
10.10-10.30	<u>Гончарова Ирина Владимировна</u> (Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток), <i>Якимов Т.С., Саладьев К.В., Величко У.В.</i> Типоморфизм цирконов хребта Ямато Японского моря
10.30-10.50	<u>Саладьев Кирилл Вячеславович</u> (Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток), <i>Якимов Т.С., Гончарова И.В., Величко У.В.</i> Новые геохимические данные гранитоидов хребтов Северное и Южное Ямато (Японское море)
10.50-11.10	<i>Перерыв на кофе-брейк</i>
11.10-11.30	<u>Шабыкова Валерия Витальевна</u> (Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, г. Москва), <i>Силантьев С.А.</i> Геохимические черты магматизма хребта Стелмейт как отражение разнообразия геодинамических режимов эволюции литосферы северо-западной Пацифики
11.30-11.50	<u>Рампилова Мария Владимировна, к.г.-м.н.</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Дорошкевич А.Г., Виладкар Ш.</i> Минералогия доломитовых карбонатитов массива Севатур, Индия
11.50-12.10	<i>Дискуссия</i>
12.10-13.00	<i>Стендовая секция</i>
13.00-14.00	<i>Перерыв на обед</i>

26 августа (четверг) 2021 г., конференц-зал №1

Секция МЕТАЛЛОГЕНИЯ, РУДООБРАЗОВАНИЕ

Председатель: *к.г.-м.н. Рампилов Михаил Олегович*

14.00-14.20	<u>Рудмин Максим Андреевич, к.г.-м.н.</u> (Томский политехнический университет, г. Томск), <i>Мазуров А.К.</i> Минералообразующие процессы при формировании морских ооидовых железняков Западной Сибири
14.20-14.40	<u>Извекова Александра Дмитриевна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Дамдинов Б.Б., Москвитина М. Л., Дамдинова Л.Б.</i> Генезис Пионерского золоторудного месторождения
14.40-15.00	<u>Москвитина Мария Леонидовна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Дамдинов Б.Б., Извекова А.Д., Дамдинова Л.Б.</i> Минеральный состав и геохимические особенности кварц-сульфидных руд Зун-Холбинского золоторудного месторождения
15.00-15.20	<i>Перерыв на кофе-брейк</i>
15.20-15.40	<u>Рудмин Максим Андреевич, к.г.-м.н.</u> (Томский политехнический университет, г. Томск), <i>Калинина Н.А.</i> К вопросу об источниках металлов в аллювиальных железорудных месторождениях Тургайского прогиба (Северный Казахстан)
15.40-16.00	<u>Сажина Татьяна Ивановна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Дамдинова Л.Б., Дамдинов Б.Б.</i> Инкурское вольфрамовое месторождение (Джидинское рудное поле): минеральный состав и условия формирования
16.00-16.20	<i>Дискуссия</i>

27 августа (пятница) 2021г., конференц-зал №1

**Объединенная секция ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ;
ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ; АНАЛИТИЧЕСКИЕ И
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Председатель: к.г.-м.н. Цыдыпова Лариса Ринчиновна

9.30-9.50	<u>Цыдыпова Лариса Ринчиновна, к.г.-м.н.</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Тубанов Ц.А., Санжиева Д.П.-Д., Предеин П.А.</i> Кударинское землетрясение 09 (10) декабря 2020 г. с $M_w=5.5$, $I_0=7$ (Центральный Байкал, Россия)
9.50-10.10	<u>Глухов Михаил Сергеевич</u> (Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань), <i>Кадыров Р.И., Стаценко О.Е.</i> Трехмерная минералогическая модель пород коллекторов
10.10-10.30	<u>Комзелева Виктория Павловна</u> (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск), <i>Кулаков И.Ю.</i> Примеры изучения глубинных структур вулканов Удина, Акутан и Камбальный методом сейсмической томографии
10.30-10.50	<i>Перерыв на кофе-брейк</i>
10.50-11.10	<u>Санжиева Дарима Пурба-Доржиевна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Тубанов Ц.А., Предеин П.А., Добрынина А.А.</i> Динамические параметры землетрясений дельты р. Селенги
11.10-11.30	<u>Кадыров Раиль Илгизарович, к.г.-м.н.</u> (Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань) 4D-микротомография в исследовании фильтрационных процессов
11.30-11.50	<u>Николаев Александр Иванович</u> (Институт проблем нефти и газа СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ Якутский научный центр СО РАН, г. Якутск), <i>Калачева Л.П., Иванова И.К., Рожин И.И., Портнягин А.С., Аргунова К.К.</i> Исследование возможности образования гидратов природного газа в подмерзлотных водносых горизонтах Якутского поднятия Вилуйской синеклизы

11.50-12.10	Дискуссия
12.10-14.00	Перерыв на обед
14.00-14.15	Подведение итогов. Награждение

26 августа 2021 г., конференц-зал №1 фойе

СТЕНДОВАЯ СЕКЦИЯ

<u>Даулетова Айгерим Бауыржановна</u> (Томский политехнический университет, г. Томск), <u>Рудмин М.А.</u> Физико-химические условия накопления меловых континентальных железосодержащих пород Чулымо-Енисейской впадины (Юго-Восточная часть Западной Сибири)
<u>Шаповалов М.А., Алымова Наталья Викторовна</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск) Геохимические особенности и рудоносность редкометалльных гранитов Зашихинского массива, Восточный Саян
<u>Гонегер Тамара Андреевна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ) Вещественный состав и возраст формирования гранитоидов Северо-Западной части Витимского Плоскогогорья (Западное Забайкалье)
<u>Бадмаева Цыпилма Цыдындоржиевна</u> (Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ) Низкий террасовый комплекс Средне-Муйской рифтовой долины (Становое нагорье)
<u>Рясной Андрей Андреевич</u> (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, г. Санкт-Петербург) Вещественный состав, вторичные преобразования и коллекторские свойства ордовикско-силурийских терригенно-карбонатных отложений опорного разреза долины р. Мойеро и разреза р. Оленёк (восток Тунгусской синеклизы)
<u>Янников Алексей Михайлович, к.г.-м.н.</u> (Институт «Якутнипроалмаз» АК АЛРОСА ПАО, г. Мирный), <u>Янникова С.А.</u> Изменение макрокомпонентного состава пластовых вод Толбачанской свиты на месторождении трубка «Интернациональная»
<u>Владыкин Н.В., Сотникова Ирина Александровна</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск) Флюорит-апатитовые породы массива Бурпала – аналоги карбонатитов
<u>Шептякова Наталья Викторовна, к.г.-м.н.</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск), <u>Антипин В.С., Куц Л.В.</u> Геохимические особенности редкометалльных пегматитов Ольхонского региона

<u>Брыжак Евгений Вадимович, к.г.-м.н.</u> (Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск), <i>Джурик В.И.</i> Районирование сейсмической опасности ограниченных территорий восточного побережья Среднего Байкала
<u>Досжанов Сергей Игоревич</u> (Томский государственный университет, г. Томск), <i>Дегтярёв Д.Е., Афонин И.В.</i> Петрология пород Сакунского массива (Восточное Забайкалье)
<u>Еранов Евгений Александрович</u> (Институт геологии Уфимского федерального исследовательского центра РАН, г. Уфа) Активизация карстовых процессов в условиях сульфатного карста под влиянием нефтяного техногенеза
Кравцова Р.Г., <u>Макиаков Артем Сергеевич, к.г.-м.н.</u> (Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск), <i>Белозерова О.Ю., Татаринов В.В.</i> Микровключения и примеси в сульфидных минералах золоторудного месторождения Наталкинское (северо-восток России) по данным РСМА
<u>Шойхонова Туяна Сергеевна</u> (Сибирская школа геонаук ИРНИТУ, г. Иркутск), <i>Шкиря М.С., Белова А.Ю.</i> Картирование коры выветривания и надвиговой структуры на участке Кызыл-Сор (восточный Казахстан) по данным бурения и электромагнитного зондирования
<u>Тугутова Сэсэг Зоригтуевна</u> (Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ), <i>Дамдинова Л.Б.</i> Минералогические особенности руд Булуктаевского молибденово-вольфрамового месторождения

ОШУРКОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ АПАТИТА

Ошурковский плутон относится к одному из интересных геологических объектов Восточной Сибири. Изучением его и присутствующего апатитового оруденения занимались многие исследователи (Кузнецов, 1980; Андреев и др., 1972; Смирнов, 1971; Литвиновский и др., 1998, 2005; Litvinovski et al., 2002; Кузнецова и др., 1995; Костромина 1971; Поляков и др., 1980 и др.). Это единственный в Западном Забайкалье базитовый плутон позднемезозойского возраста. Все остальные проявления основных пород в регионе представлены вулканическими образованиями и дайками. Массив представляет собой месторождение с крупными разведанными запасами апатита. Его породы характеризуются повышенной щелочностью, титанистостью, присутствием магматического кальцита и жил карбонатов.

Ошурковский массив находится в 15 км от г. Улан-Удэ, занимает площадь несколько более 12 км². Он расположен в 7 км к северу от Иволгино-Удинской рифтогенной впадины, выполненной существенно терригенными осадочными породами (рис. 1). Вмещающие массив породы представлены позднепалеозойским ультраметаморфическим комплексом, сложенным метатектит-гранитами, гнейсовидными гранитами, биотитовыми и амфибол-биотитовыми гнейсами, мигматизированными кристаллосланцами.

Распространенные на площади плутона габброиды, сиениты, карбонатиты, аплиты, гранитные и сиенитовые пегматиты слагают в основном самостоятельные тела с секущими контактами.

Габброиды слагают более 70% площади плутона. По петрохимии большая часть пород, согласно (Петрографический..., 2009), должна быть классифицирована как щелочное габбро (содержание SiO₂ обычно в интервале 42–48 мас. %, а (Na₂O+K₂O) – 5–8 мас. %). Среди них представлены габбро (диопсидовое), монцогаббро, шонкиниты, дайки микрогаббро и лампрофиров. В базитах присутствуют 5–7% нормативного нефелина. Низкая кремнистость пород обусловила появление бадделейта. К начальному этапу кристаллизации массива относится *габбро (диопсидовое)*. Оно слагает тело протяженностью более 300 м на юго-восточном фланге плутона. Главным минералом его является диопсид, содержащий до 10% эгиринового минала. Другой темноцветный минерал представлен высокоглиноземистым (12–13 мас. % Al₂O₃), титанистым (3–4 мас. % TiO₂) гастингситом. Для плагиоклаза характерно высокое содержание анортитового компонента (An₃₆₋₅₀). Порода содержит до 3.0 мас. % P₂O₅, отличается повышенной титанистостью (3–3.7% TiO₂). С ильменитом и магнетитом ассоциирует бадделейт. Среди *монцогаббро*, слагающего большую часть плутона, выделяются мелано-, мезо- и лейкократовые разновидности, имеющие между собой как резкие границы, так и постепенные переходы. Породы состоят из варьирующих количеств плагиоклаза (An₁₆₋₃₂), амфибола, биотита, клинопироксена, апатита, калиевого и калинатрового полевых шпатов. Постоянной примесью являются титанит, ильменит и высокотитанистый (15–20% TiO₂) магнетит. При увеличении содержаний полевых шпатов они приближаются к сиенитам. Среди аксессуарных минералов начальной стадии кристаллизации установлен бадделейт. Породы характеризуются присутствием нормативного нефелина. Среди темноцветных минералов ведущую

роль (до 40–45 об. %) играют амфибол и биотит. Амфибол относится к гастингситу с повышенным содержанием щелочей (0.8–1.2 форм. ед.), титана (2–4 мас. % TiO_2). Количество последнего иногда достигает значений более 0.5 форм. ед., характерных для керсутита. Менее распространена обыкновенная железо-магнезиальная роговая обманка, образовавшаяся при замещении гастингсита и клинопироксена. В слюдах (флогопит-аннитовая серия) повышена титанистость (до 4–6 мас. % TiO_2) и магнезиальность (до 1.8 форм. ед. Mg). Количество пироксена обычно не превышает 5–7%. В нем содержится 8–15% эгринового минала. Апатит слагает пойкилитовые включения в биотите, амфиболе, а также более грубозернистые выделения в межзерновых пространствах пород. Кроме того, встречаются анхимономинеральные скопления апатита, имеющие, возможно, ликвационное происхождение. Как и у предшествующей породы, в монцоните повышены содержания фосфора (3–6 мас. % P_2O_5), титана (2–3 мас. % TiO_2), стронция (0.4–0.9 мас. % SrO) и бария (0.3–0.8 мас. % BaO). В рассмотренных породах присутствуют шлиры и жильные тела *габбро-пегматитов*. Первые слагают грубозернистые агрегаты, постепенно переходящие в габбро. Для их центральной части характерны крупные кристаллы диопсида, титанита, выделения (до 10–15 см в диаметре) апатита и более мелкозернистые – олигоклаза и криптопертитового анортоклаза. Жильные габбро-пегматиты встречаются реже. Это короткие (5–7 м) тела мощностью до 0.5 м. Контакты их обогащены крупными кристаллами диопсида. В центре жилы состоят из барийсодержащих (до 2.5 мас. % BaO) каликатровых полевых шпатов с составом, близким к анортоклазу, и крупночешуйчатого биотита с гнездами гигантозернистого апатита. *Дайки основного состава* образовались после плутонических базитов, щелочно-полевошпатовых и биотит-амфиболовых сиенитов. Химический и минеральный состав их близок к монцогаббро, а текстурные особенности подобны микрогаббро и лампрофирам. Среди последних диагностированы вогезиты, спессартиты, керсантиты. Они сложены гастингситом, биотитом, плагиоклазом (An18–28), апатитом, каликатровым полевым шпатом. В небольших количествах присутствуют клинопироксен, титанит, магнетит, ильменит, бадделейт.

Гранитные пегматиты завершают магматический этап. Они распространены в контурах плутона и в 1–3 км за его пределами. Число даек гранитных пегматитов достигает несколько десятков. Наибольшее количество их сосредоточено в контурах массива и уменьшается при удалении от него. Это плитообразные тела мощностью до 4–5 м. и протяженностью до сотен метров. По минеральному составу они соответствуют редкоземельному (ортитовому) типу.

Большая часть жил имеет хорошо выраженное зональное строение. В них развиты графические, субграфические структуры, а в центральной части присутствуют зоны блокового строения и кварцевое ядро. В небольших масштабах отмечен альбитовый замещающий комплекс с мусковитом, бериллом, турмалином, алланитом, пироксеном, марганецсодержащим гранатом. Здесь же отмечается амазонит, образующийся по первичному калиевому полевому шпату. Главными минералами пегматитов являются кварц и калиевый полевой шпат. Последний нередко в разной степени замещен альбитом. В калиевом полево шпате присутствуют жилковатые и ленточные пертиты альбита. Почти во всех зонах пегматита отмечаются одиночные идиоморфные зерна и кристаллы граната

(спессартина). В большинстве зон отмечается редкая вкрапленность амфибола с составом соответствующим обыкновенной железо-магнезиальной роговой обманке.

Мусковит наиболее характерен для аплитовых зон, присутствует также в альбитовом замещающем комплексе. Биотит образует разрозненные пластинки и лейстоподобные (до 5–8 см) образования в блоковой и пегматоидной зонах. Пироклор больше характерен для блоковой зоны. Он слагает одиночные зерна неправильной и идиоморфной формы. Высокая титанистость и содержание урана позволяет отнести его к уран-бетафиту. Одиночные кристаллы циркона встречены в пегматоидной и блоковой зонах. Алланит чаще встречается в виде кристаллов и идиоморфных зерен размером до 1–1.5 см в блоковой зоне и альбитовом замещающем комплексе.

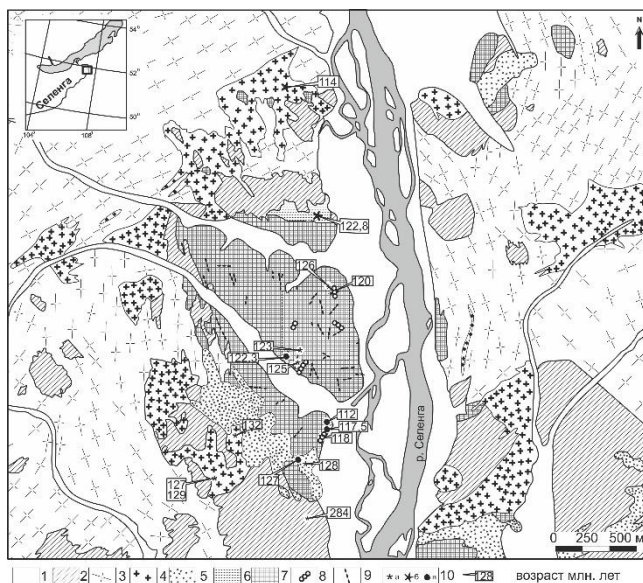


Рис. 1. Схема геологического строения площади Ошурковского месторождения (по результатам государственной геологической съемки масштаба 1:50 000, с добавлениями *Punn и др., 2013*): 1 – современные рыхлые отложения; 2 – биотитовые гнейсы и кристаллические сланцы; 3 – гнейсовидные граниты; 4 – лейкократовые граниты; 5 – щелочно-полевошпатовые сиениты; 6 – сиениты биотитовые; 7 – габброиды Ошурковского плутона. Квадрат – границы участка (см. рис. 3) с детализацией распределения жильных пород; 8 – жилы карбонатитов; 9 – дайки лампрофиров; 10 – точки отбора проб на геохронологические исследования и значения возрастов: а) – Ub-Pb (SHRIMP II), б) – Rb-Sr, в) – Ar-Ar.

Для заметок