

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ VII.58. ГЕОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

Программа VII.58.1. Минералообразование в условиях высоких давлений и эволюция континентальной литосферы; условия образования и локализации месторождений алмазов (координаторы акад. Н. В. Соболев, член-корр. РАН Н. П. Похиленко)

Учеными Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева проведены новые оценки перспектив на коренную алмазность ряда участков Якутской алмазонасной провинции. Установлены признаки наличия новых алмазонасных кимберлитовых полей в арктической части Западной Якутии (рис. 11), где обнаружено большое количество неизменных индикаторных минералов кимберлитов, а также алмазов кимберлитового типа.

Сотрудниками этого же Института в неизменном кимберлите трубки Удачная-Восточная (Якутия) во вкрапленниках оливина

впервые установлена высокобарическая ассоциация пироба и хромдиоксида, что является доказательством ранней высокобарической (глубинной) стадии образования кимберлитов и принадлежности абсолютного большинства вкрапленников оливина с частично сохранившейся каймой к продуктам кристаллизации кимберлитов, а не к фрагментам дезинтегрированных ксенолитов перидотитов.

Учеными Института геологии алмаза и благородных металлов получена первая оценка Rb—Sr-изотопного возраста кимберлитов новой (в 100 км от Якутска) трубки Манчары —

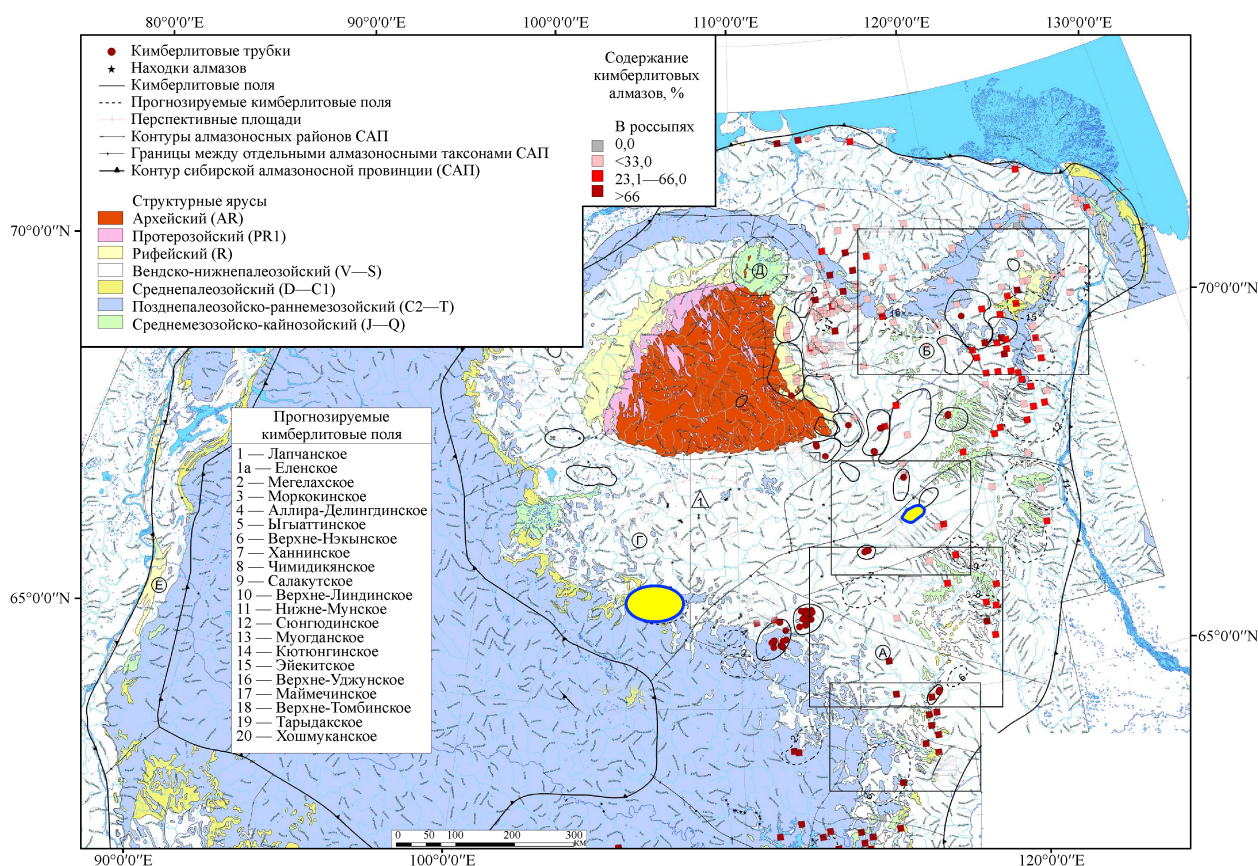


Рис. 11. Схема расположения новых перспективных участков Якутской алмазонасной провинции.

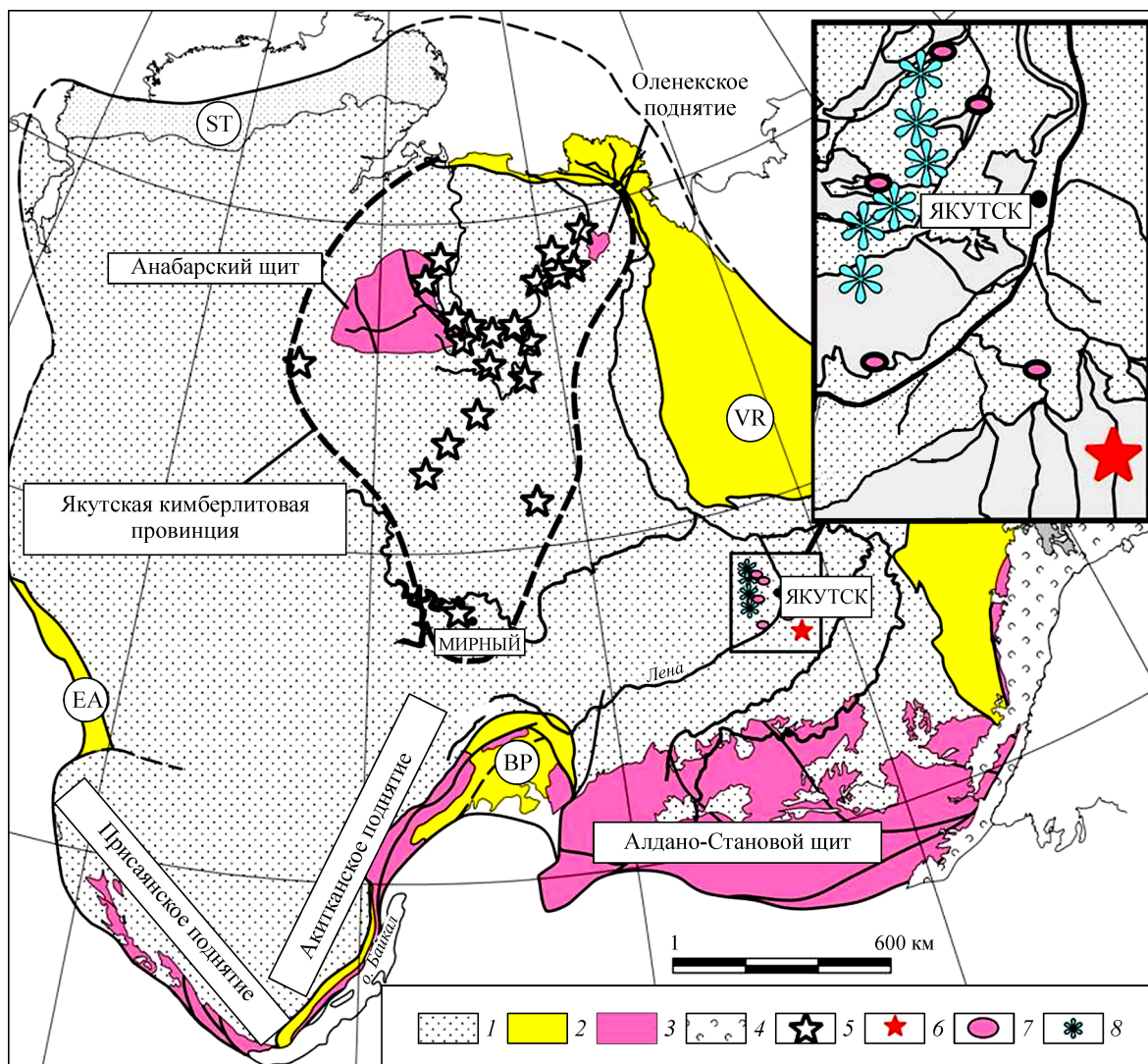


Рис. 12. Тектоническая схема Северо-Азиатского кратона и области кимберлитового магматизма.

1 — Сибирская платформа; 2 — опущенная окраина кратона; 3 — докембрийский фундамент; 4 — мезозойский вулканоплутонический пояс; 5 — кимберлитовые поля; 6 — кимберлитовая трубка Манчары; 7 — места находок минералов-спутников кимберлитов; 8 — геофизические аномалии «трубочного типа».

358 млн лет, которая в совокупности с геолого-геофизическими данными свидетельствует о перспективах проявления к юго-востоку от Ви-

люйской синеклизы среднепалеозойского кимберлитового магматизма, типичного для Якутской алмазоносной провинции (рис. 12).

Программа VII.58.2. Мантийно-коровые рудно-магматические системы крупных изверженных провинций и факторы их рудопродуктивности (координаторы член-корр. РАН Г. В. Поляков, докт. геол.-мин. наук А. С. Борисенко)

Учеными Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева выявлена закономерная последовательность мантийного магматизма в эволюции крупных изверженных про-

винций (LIP) Азии, связанных с Сибирским, Таримским и Эмейшаньским суперплюмами (рис. 13): воздымание земной коры при подходе «головы» глубинного плюма к границе ли-

тосферы сопровождается формированием рифтовых зон с щелочно-базитовым и карбонатитовым магматизмом; дальнейшее растекание плюма вдоль границы литосферы вызывает массовое излияние траппов и формирование структур с бимодальным щелочнобазальтово-риолитовым магматизмом по периферии LIP, в то время как прогрев коры сопровождается активным мантийно-коровым взаимодействием с формированием габбро-гранитных серий,

габбро-монцодиоритовых и габбро-сиенитовых ассоциаций, гранитоидных батолитов, син-плутонических базитовых даек и минглинг даек. На регрессивных этапах (остывание плюма) фиксируются дайковые пояса высококалийевых лампрофиров. Общая длительность развития процессов магматизма в LIP составляет около 30 млн лет, а разрыв между вторым и третьим этапами достигает 10 млн лет.

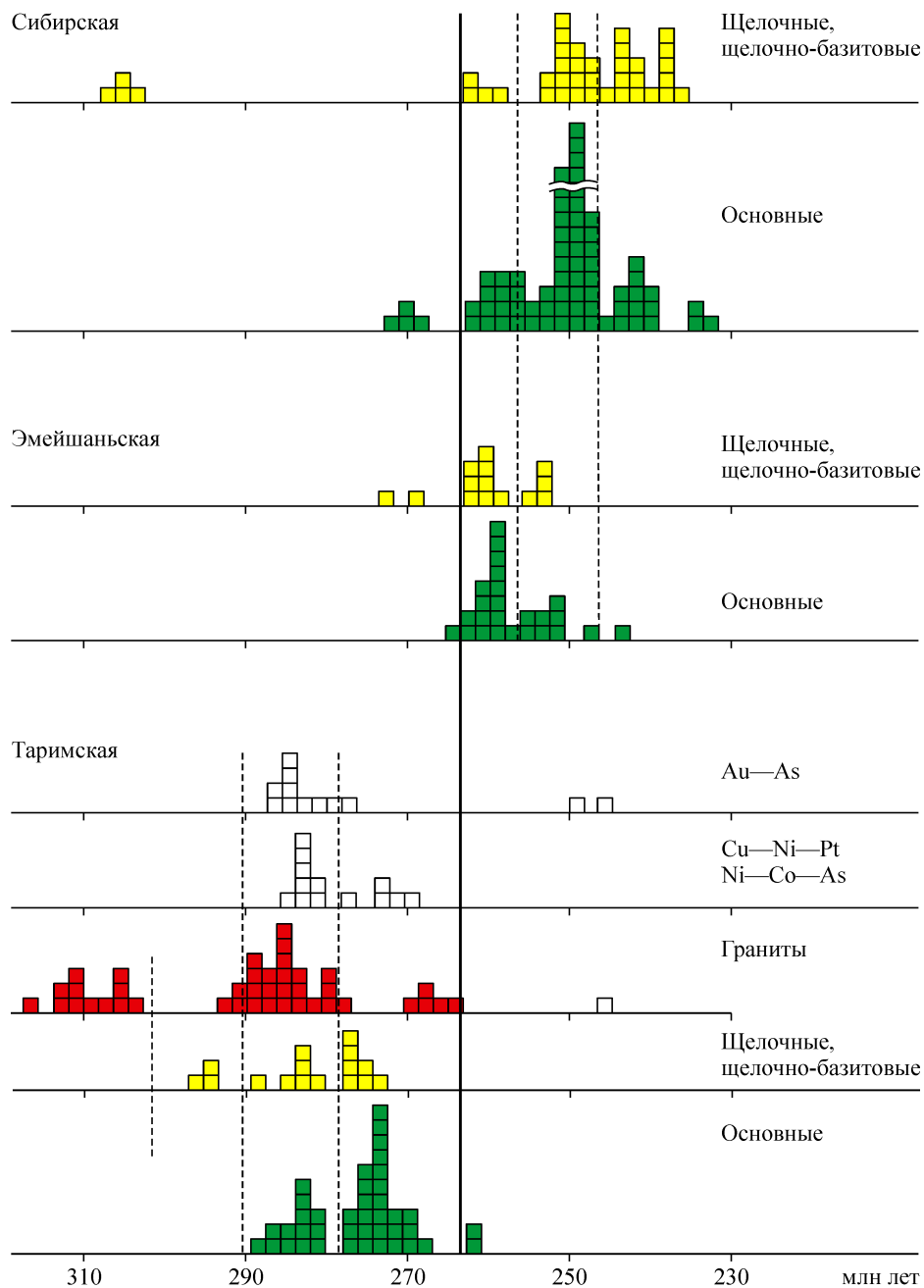


Рис. 13. Эволюция магматизма крупных изверженных провинций Азии, связанных с активностью Таримского, Эмейшаньского, Сибирского суперплюмов.

Сотрудниками Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов по результатам геохронологических исследований на территории Тувы выявлены раннепермские проявления щелочного редкометалльно-гранитного магматизма. По щелочным гранитам и щелочным кварцевым сиенитам Шивейского массива U—Pb-методом по циркону получены конкордантные возрасты: $297,1 \pm 3,8$ и $293,3 \pm 3,8$, а для редкометалльных щелочных гранитов Улуг-Танзекского массива (рис. 14) — 301 ± 3 млн лет и 296 ± 2 млн лет. Полученные оценки свидетельствуют о проявлении на территории Тувы специфического магматизма, связанного с активностью Таримского плюма, и повышают перспективы обнаружения редкометалльного оруденения раннепермского возраста.

Исследованиями ученых Института геохимии им. А. П. Виноградова обнаружен но-

вый эффект, состоящий в сильном увеличении коэффициента распределения золота в системах типа минерал—гидротермальный раствор за счет поглощения элемента поверхностными неавтономными фазами (НФ). Поглощительная способность НФ по Au достигает 3—4 тысяч, валовый коэффициент распределения возрастает за счет этого примерно на порядок величины. Высокая поглощительная способность поверхностного слоя в отношении примеси Au проявляется в подавляющем большинстве изученных природных объектов (пиритов золоторудных и золотосеребряных месторождений различных районов Прибайкалья, Забайкалья, Восточного Саяна, Приамурья, Северо-Востока России, Узбекистана). Данное явление обосновывает новый механизм концентрирования несовместимых элементов в условиях эндогенного рудообразования.

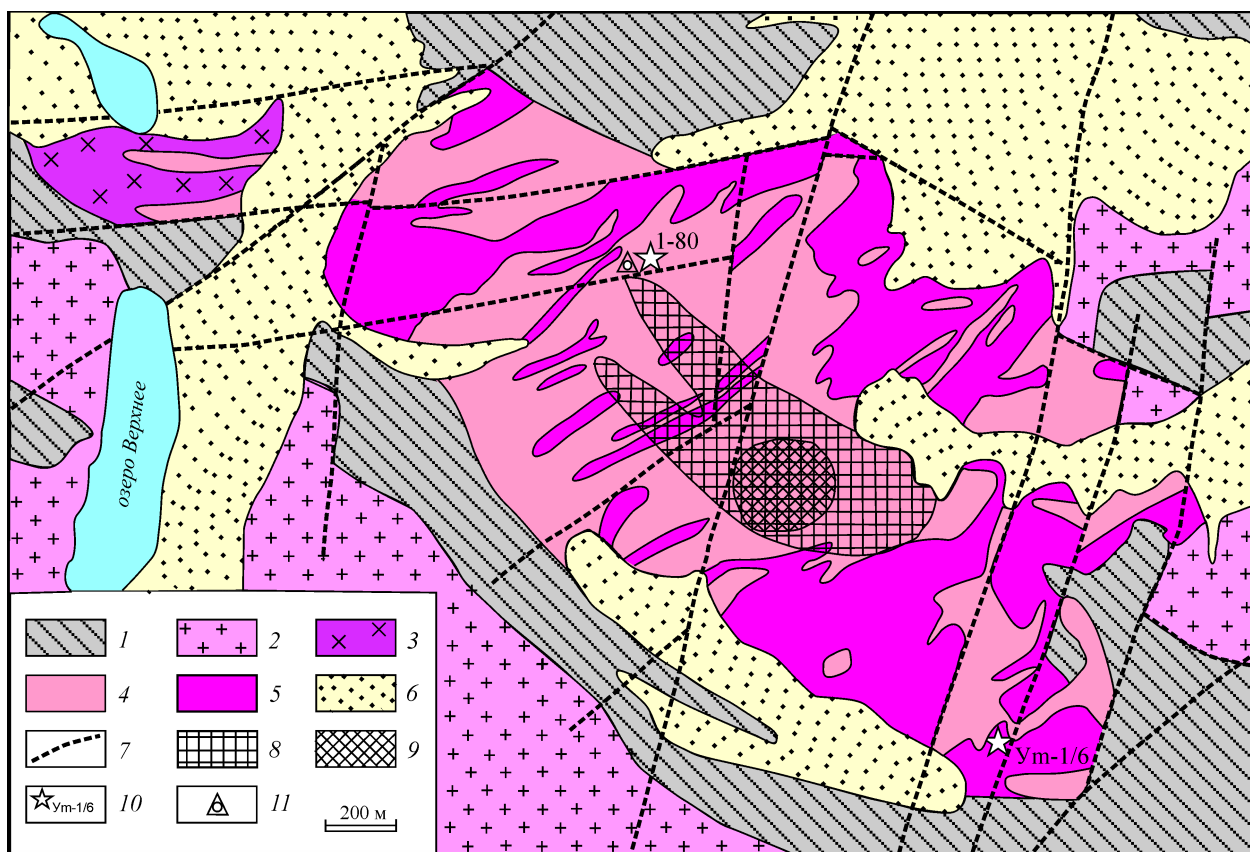


Рис. 14. Геологическая схема Улуг-Танзекского массива.

1 — мраморы графитсодержащие; 2 — граниты биотитовые, амфибол-биотитовые раннепротерозойские; 3 — граносиениты серые мелкозернистые раннепалеозойские; 4, 5 — граниты Улуг-Танзекского массива (4 — рибекитсодержащие кварц-альбит-микроклиновые граниты, 5 — полислюдистые (мусковит-политионитовые, мусковитовые) кварц-альбит-микроклиновые граниты); 6 — четвертичные отложения; 7 — тектонические нарушения; 8 — контуры богатых руд; 9 — проекция пегматоидного шлира на поверхность; 10 — места отбора проб и их номера; 11 — гора Тата, 2770 м.