

УДК 553.24:550.83(571.5)

БАЙКАЛО-ВИЛЮЙСКИЙ ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСКИЙ ПОЯС СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ: РЕГИОНАЛЬНАЯ ЗОЛОТОКОНТРОЛИРУЮЩАЯ СТРУКТУРА

© 2021 г. В. В. Стогний^а, *, Г. А. Стогний^а

^аКубанский государственный университет, ул. Ставропольская, 149, Краснодар, 350040 Россия

*e-mail: stogny_vv@mail.ru

Поступила в редакцию 20.11.2020 г.

После доработки 09.02.2021 г.

Принята к публикации 16.04.2021 г.

Показано, что россыпная золотоносность Вилюйской синеклизы контролируется региональной структурой кристаллического фундамента Сибирской платформы – Байкало-Вилюйским палеопротерозойским поясом, границы и тектоника которого обоснованы по результатам анализа структуры гравитационного поля. Пояс включает систему блоков кристаллического фундамента, имеющих общее северо-восточное простирание и образующих горсты (типа Сунтарского) и грабены (типа Кемпендяйского). Золотоносные россыпи Вилюйской синеклизы приурочены главным образом к Сунтарскому, Тюянскому и Чыбыдинскому блокам пояса, метаморфические и магматические породы которых служили первичными источниками золота осадочного чехла. Шовная зона Байкало-Вилюйского пояса являлась хорошо проницаемой для глубинных флюидов, обеспечивающих миграцию золота. Типы возможных коренных источников золота (золотоплатиноидный, малосульфидно-золото кварцевый и золотосеребряный) отражают особенности эволюции раннедокембрийского золота в процессе осадконакопления Вилюйской синеклизы. К перспективным на погребенные россыпи золота Вилюйской синеклизы следует отнести площади, контролируемые Сунтарским, Кемпендяйским, Тюянским, Чыбыдинским и Хапчагайским блоками раннедокембрийских пород, которые могут содержать золоторудные объекты.

Ключевые слова: Сибирская платформа, Вилюйская синеклиза, Байкало-Вилюйский палеопротерозойский пояс, кристаллический фундамент, гравитационное поле, золотоносность

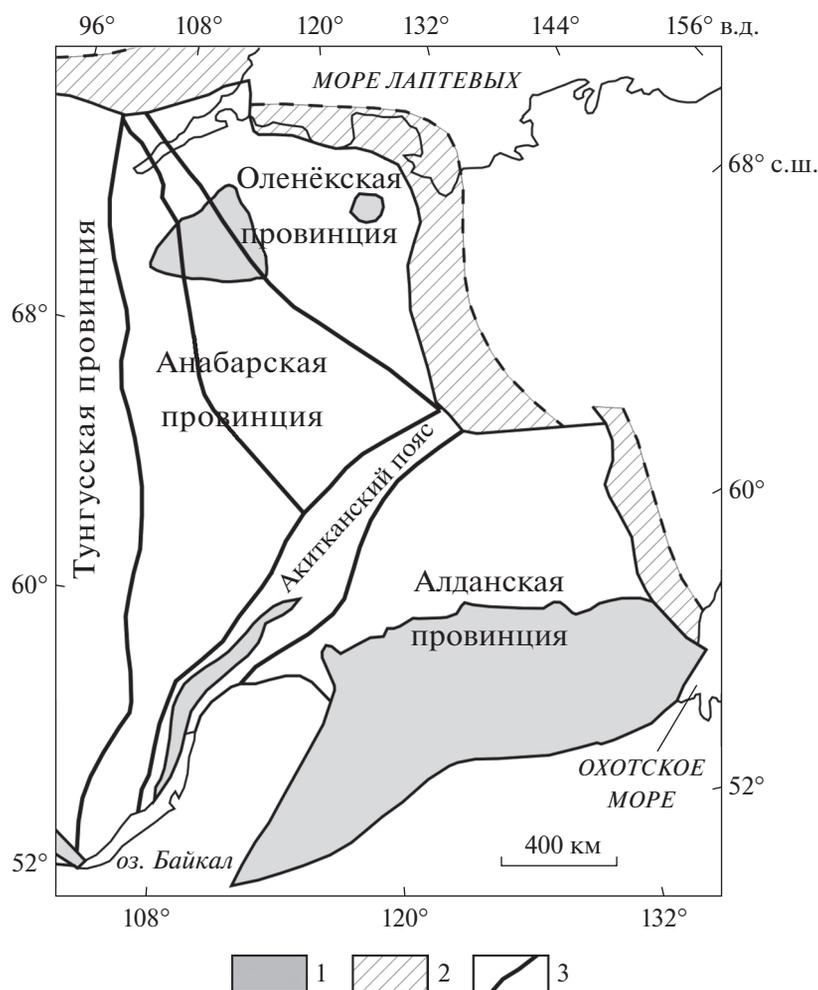
DOI: 10.31857/S001677702106006X

ВВЕДЕНИЕ

Байкало-Вилюйский палеопротерозойский пояс кристаллического фундамента Сибирской платформы и Байкало-Патомского складчатого пояса протягивается в северо-восточном направлении от оз. Байкал до восточной границы платформы (Кушев, 1985). На последующих схемах районирования кристаллического фундамента Сибирской платформы Байкало-Вилюйский пояс имеет разные названия: Витимо-Вилюйский (Мишнин и др., 1987), Аkitканский (Розен, 2003) (фиг. 1), Нюрбинский (Смелов и др., 2001). В пределах Сибирской платформы пояс перекрыт осадочным чехлом Вилюйской синеклизы мощностью более 10 км. Раннедокембрийские метаморфические породы пояса обнажены в пределах Сарма-Тонодской зоны выступов Байкало-Патомского складчатого пояса и вскрыты Сунтарской опорной скважиной под нижнеюрскими отложениями Вилюйской синеклизы на глубине 368 м.

Осадочные отложения Вилюйской синеклизы, перекрывающие Байкало-Вилюйский пояс кристаллического фундамента, содержат россыпи золота, которые объединены в Вилюйский золотоносный район (Тимофеев и др., 1970) либо в Нахаро-Кептинскую перспективную золотороссыпную зону Восточно-Сибирской металлогенической провинции (Минерагеническая ..., 2008). Вилюйская синеклиза также оценивается как перспективная на докембрийские золотоносные конгломераты, образованные при разрушении Сунтарского поднятия (Черский, 1971; Трушков и др., 1975), а чешуйчатое высокопробное золото в конгломератах базальной части укугутской свиты нижней юры и в песчаниках верхнего мела отнесено к вилюйскому типу (Тимофеев, 1965).

З.С. Никифоровой с соавторами (2013, 2018) по минерало-геохимическим особенностям золота показана связь россыпного золота Вилюйской синеклизы с коренными источниками золотоплатиноидного, малосульфидно-золото кварцевого и золотосеребряного типов. Также



Фиг. 1. Схема кристаллического фундамента восточной части Сибирской платформы и Байкало-Патомского складчатого пояса по О.М. Розену (2003), с упрощением. 1 – области развития раннедокембрийских метаморфических пород; 2 – палеозой-мезозойские складчатые пояса форланда; 3 – главные разломные зоны в пределах платформы (сутуры).

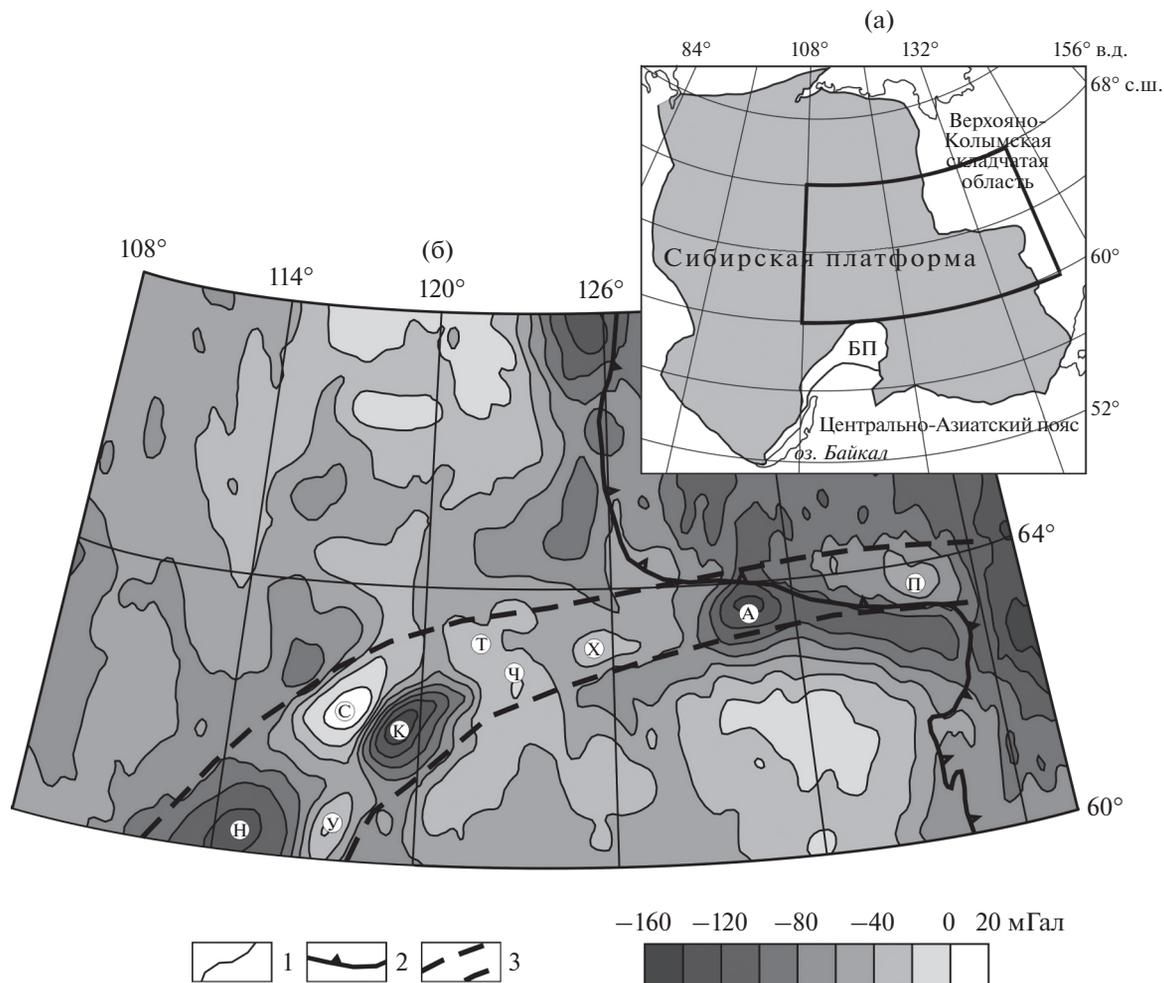
установлено, что россыпное золото представлено двумя (докембрийским и мезозойским) типами. Для докембрийского россыпного золота характерна мелкая фракция (0.1–0.25 мм) и высокая пробыность (900–999‰).

Приуроченность россыпей золота Вилюйской синеклизы к Сунтарскому поднятию Байкало-Вилюйского палеопротерозойского пояса определила цель работы – это оценка связи золотеносности осадочного чехла с тектоническими элементами кристаллического фундамента. Байкало-Вилюйский пояс является одной из крупнейших региональных линейных структур кристаллического фундамента Сибирской платформы, поэтому изучение его строения является самостоятельной задачей. Контуры пояса в (Кушев, 1985; Розен, 2003; Смелов и др., 2001) выделены по зоне пониженного уровня аномального магнитного поля. В настоящей работе границы и

тектоническое строение Байкало-Вилюйского палеопротерозойского пояса обосновано по результатам анализа структуры гравитационного поля.

АНАЛИЗ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

С целью обоснования тектонического строения Байкало-Вилюйского пояса кристаллического фундамента Сибирской платформы проведен анализ геолого-геофизических материалов на площади, ограниченной 108° и 140° восточной долготы и 60° и 68° северной широты (фиг. 2а). Для эффективного анализа гравиметрических (масштаба 1 : 200000–1 : 1000000) и магнитных (масштаба 1 : 25000–1 : 50000, 1 : 200000) карт была выполнена спектрально-статистическая обработка цифровых моделей с разделением на высо-



Фиг. 2. Схема расположения района исследования (а) и Байкало-Верхоянская аномальная зона в структуре гравитационного поля (модель EGM2008, аномалия Буге) (б). 1 – восточная граница Сибирской платформы; 2 – контуры Байкало-Верхоянской аномальной зоны; 3 – оси линейных максимумов аномального магнитного поля. Обозначены аномалии гравитационного поля: максимумы (У – Уринский, С – Сунтарский, Т – Тюкянский, Ч – Чыбыдинский, Х – Хапчагайский, П – Томпонский); минимумы (Н – Ньюйский, К – Кемпендяйский, А – Нижнеалданский). На врезке: БП – Байкало-Патомский складчатый пояс.

кочастотную, среднечастотную и низкочастотную составляющие, соответствующие верхнему и нижнему уровням земной коры и литосферы. Интерпретация геолого-геофизических материалов проводилась на основе концепции блоковой делимости земной коры (геоблок, мегаблок, блок I порядка, блок II порядка).

Гравитационное и магнитное поля Сибирской платформы в различной степени информативны относительно геологических процессов как во временном, так и в пространственном отношении (Стогний, Стогний, 2005). Гравитационное поле главным образом отражает тектоническое строение земной коры и может быть использовано как индикатор при разработке геодинамических моделей. Магнитное поле в большей мере характеризует вещественный состав раннедокембрийских пород и условия их метаморфизма.

Гравитационное поле

Структура гравитационного поля изучаемой территории рассмотрена на иерархических уровнях аномальной области, аномальной зоны, региональных и локальных максимумов и минимумов. Аномальные области – это крупные (более 1000 км в поперечнике) участки гравитационного поля мозаично-блокового строения, которым в зависимости от принятой тектонической концепции отвечают геоблоки, террейны или гранит-зеленокаменные и гранулит-гнейсовые области. Аномальные гравитационные зоны – протяженные (более 1000 км при ширине 100–300 км) элементы поля, включающие линейные, имеющие общее простираение отрицательные и положительные аномалии. Зонам соответствуют межгеоблоковые разломы либо гранулит-гнейсовые пояса кристаллического фундамента. По этому

критерию в гравитационном поле Сибирской платформы оконтурена региональная Байкало-Верхоянская аномальная зона (фиг. 2б). Юго-западная часть Байкало-Верхоянской аномальной гравитационной зоны в пределах Байкало-Патомского складчатого пояса рассмотрена в (Стогний, Стогний, 2016).

В границы Байкало-Верхоянской аномальной зоны Сибирской платформы объединены гравитационные аномалии, имеющие общее северо-восточное простирание — это Уринский, Сунтарский, Тюкянский, Чыбыдинский, Хапчанский и Томпонский максимумы, Нюйский, Кемпендяйский и Нижнеалданский минимумы. Уринский гравитационный максимум амплитудой более 30 мГал в плане соответствует Предпатомскому прогибу. С запада Уринский максимум сопряжен с Нюйским минимумом амплитудой более 25 мГал и размером 250 × 150 км. В контурах максимума распространены палеозойские отложения Предпатомского прогиба и раннедокембрийские метаморфические породы Сарма-Тонодской зоны.

Сунтарский, Чыбыдинский и Хапчанский максимумы, Кемпендяйский и Нижнеалданский минимумы локализованы в пределах южной части Вилюйской синеклизы. Сунтарский максимум амплитудой более 65 мГал отражает приподнятый одноименный блок кристаллического фундамента, раннедокембрийские метаморфические породы которого вскрыты скважиной под меловыми отложениями Вилюйской синеклизы на глубине 368 м (Мокшанцев и др., 1964). В работе (Исаков и др., 2012) Сунтарский гравитационный максимум объясняется массивом мафитов чинейского комплекса. Кемпендяйский гравитационный минимум амплитудой более 60 мГал приурочен к одноименной впадине глубиной до 10 км, сложенной преимущественно мезозойскими и терригенно-карбонатными отложениями палеозоя (Гайдук, 1988). Тюкянский и Чыбыдинский гравитационные максимумы образуют поперечную зону северо-западного простирания, которой соответствует поднятие Вилюйской синеклизы. Томпонский максимум (амплитудой до 50 мГал) Верхояно-Колымской складчатой области замыкает Байкало-Верхоянскую аномальную зону локальных максимумов и минимумов. Итак, локальные гравитационные аномалии Байкало-Верхоянской зоны отражают суммарный эффект от плотностных неоднородностей кристаллического фундамента и его рельефа. Рельеф кристаллического фундамента рассматриваемой площади довольно хорошо изучен (Гайдук, 1988; Тектоника ..., 2001).

Байкало-Верхоянской аномальной зоне в низкочастотной составляющей гравитационного поля соответствует граница Ленской и Якутской аномальных областей (фиг. 3), которые отражают уровень верхней мантии и отождествляются с ли-

тосферными сегментами Сибирской платформы мощностью до 250 км — Ленским и Якутским литосферными корнями.

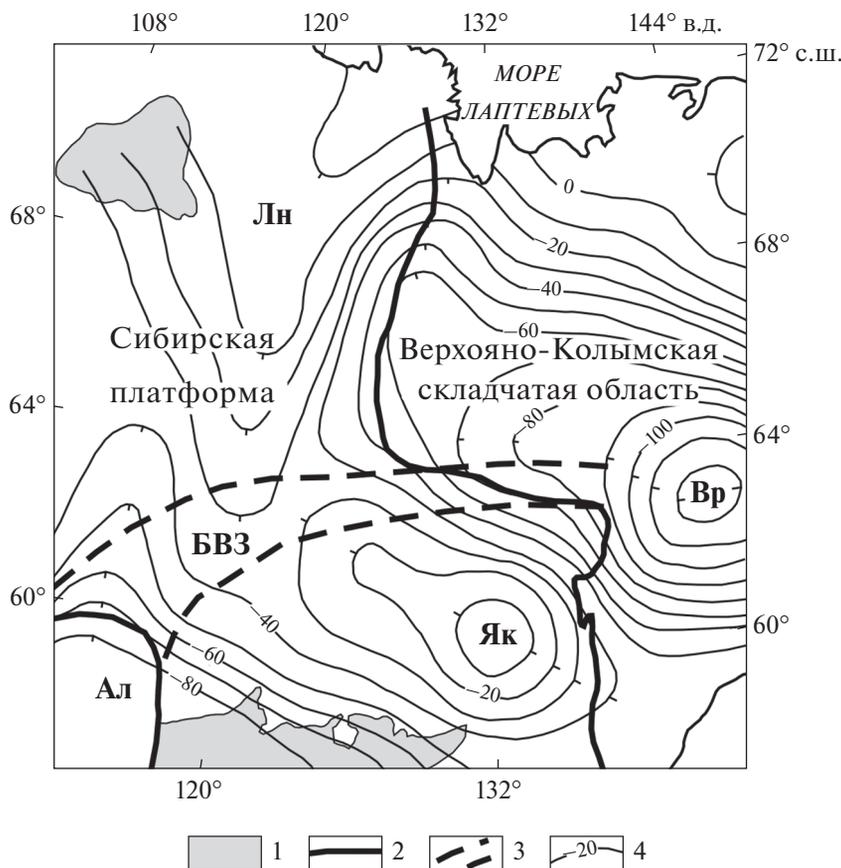
Магнитное поле

В региональном плане структура аномального магнитного поля восточной части Сибирской платформы представлена системой линейных максимумов длиной до 900 км при ширине более 30 км (фиг. 4). Линейные магнитные максимумы восточной части Сибирской платформы имеют преимущественное северо-западное направление, ортогональное по отношению к Байкало-Верхоянской гравитационной зоне. На северо-востоке платформы Анабаро-Жиганский, Оленек-Ленский и Магано-Непский линейные максимумы Анабарской антеклизы сближаются в пределах Анабарского шита в сложно дифференцированную аномальную область, создаваемую субвертикальными телами магнетитсодержащих пород мощностью до 2 км (Стогний, Стогний, 2006). Якутским линейным максимумом проявляется глубинный разлом Алданской антеклизы (Истомин, Мишнин, 2003).

Байкало-Верхоянской гравитационной зоне соответствует область мозаичного магнитного поля (см. фиг. 4). На западе и востоке ее пересекают соответственно Оленек-Ленский и Якутский линейные максимумы. Центральная часть Байкало-Верхоянской гравитационной зоны представлена Кемпендяйской областью отрицательных значений магнитного поля, севернее которой расположена Линденская область отрицательных значений.

Укугутский, Тонгский и Кысылсырский локальные магнитные максимумы образуют цепочку вдоль северной границы Байкало-Верхоянской гравитационной зоны, которая разделяет Кемпендяйскую и Линденскую области отрицательных значений. Укугутский и Тонгский магнитные максимумы, локализованные в контурах Сунтарского блока кристаллического фундамента, отражают блоки магнетитсодержащих раннедокембрийских пород. Не исключено, что аналогичную природу имеют Кысылсырский магнитный максимум и Баппагайская область положительных значений магнитного поля.

Границы Аkitканского (см. фиг. 1) и Нюрбинского (Смелов и др., 2001) поясов кристаллического фундамента вынесены по зоне низких значений аномального магнитного поля, которая включает Кемпендяйскую и Линденскую области отрицательных значений. Линденская область отрицательных значений магнитного поля, в плане соответствующая северному крылу Вилюйской синеклизы, находится севернее Байкало-Верхоянской аномальной гравитационной зоны,



Фиг. 3. Положение Байкало-Верхоянской аномальной зоны на схеме низкочастотной составляющей гравитационного поля Сибирской платформы. 1 – ранний докембрий щитов Сибирской платформы; 2 – граница Сибирской платформы; 3 – контур Байкало-Верхоянской аномальной гравитационной зоны (БВЗ); 4 – изоаномалы гравитационного поля. Аномальные области низкочастотной составляющей гравитационного поля: положительные (Лн – Ленская, Як – Якутская), отрицательные (Ал – Алданская, Вр – Верхоянская).

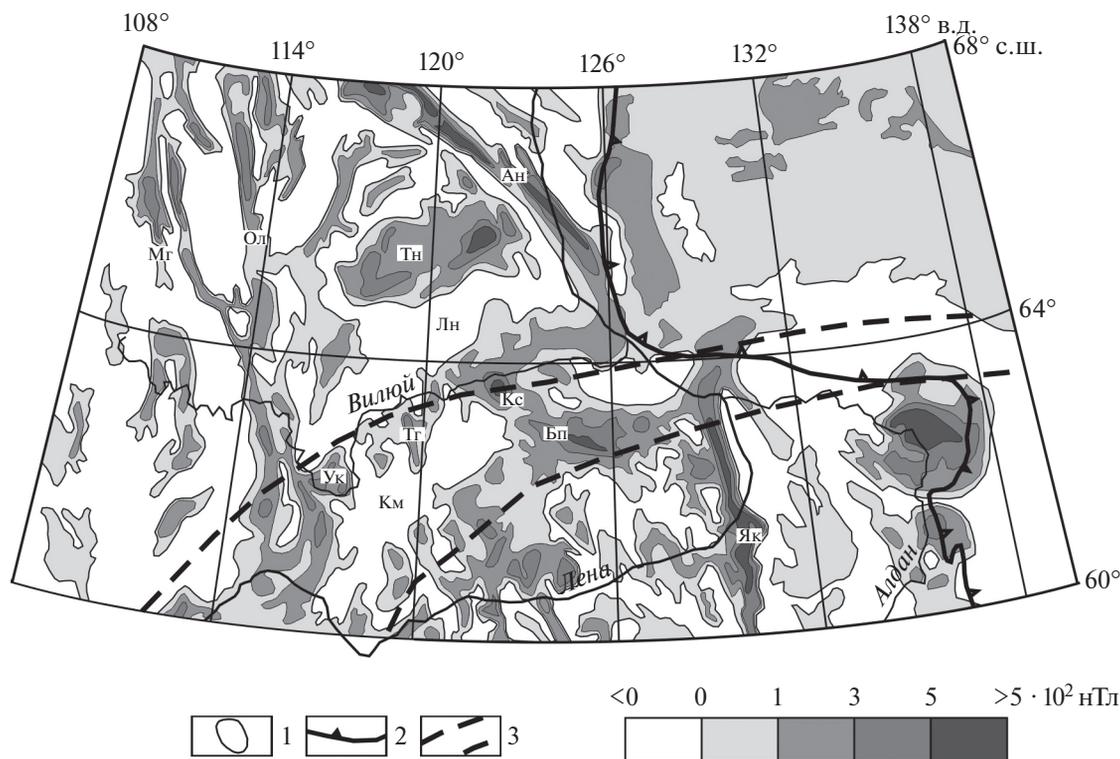
контуры которой определяют положение Байкало-Вилуйского палеопротерозойского пояса в структуре кристаллического фундамента Сибирской платформы.

Таким образом, Байкало-Вилуйский пояс кристаллического фундамента в структуре гравитационного поля Сибирской платформы представлен цепочкой локальных аномалий северо-восточного простирания, объединенных в Байкало-Верхоянскую аномальную зону. Кристаллические породы фундамента вскрыты в контурах Сунтарского гравитационного максимума. Гравитационные максимумы Байкало-Верхоянской аномальной зоны по своим размерам и амплитуде сопоставимы с максимумами поля силы тяжести Станового мегаблока Алдано-Станового щита, отражающими блоки (Зверевский, Верхне-Тимптонский, Сутамский, Дамбукинский, Чогарский) высокоградных гранулитов (Стогний, Стогний, 2005), что позволяет Кемпендяйский, Сунтарский, Тюянский, Чыбыдинский и Хапчанский макси-

мумы интерпретировать как гранулиты высоких давлений раннедокембрийской земной коры.

БАЙКАЛО-ВИЛЮЙСКИЙ ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСКИЙ ПОЯС – ЗОЛОТОКОНТРОЛИРУЮЩАЯ СТРУКТУРА ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

На региональном уровне строение Байкало-Вилуйского палеопротерозойского пояса представлено системой блоков кристаллического фундамента, имеющих общее северо-восточное простирание (фиг. 5) и формирующих горсты (типа Сунтарского) и грабены (типа Кемпендяйского). Глубинное строение земной коры Байкало-Вилуйского пояса по линии геотраверса Березово – Усть-Мая, пересекающей в юго-восточном направлении Тюянский и Хапчагайский блоки, охарактеризовано в (Егоркин и др., 1988; Егоров, 2004). Мощности земной коры пояса по сравнению с Анабарской и Алданской антеклизмами сокращена до 35 км, а мощность литосферы до 75 км. А.С. Егоров (2004) представил строение



Фиг. 4. Аномальное магнитное поле района исследования по (Карта ..., 1995) с упрощением. 1 – изодинамы магнитного поля; 2 – восточная граница Сибирской платформы; 3 – границы Байкало-Верхоянской гравитационной аномальной зоны по (см. фиг. 2). Буквами обозначены аномалии магнитного поля различного ранга: региональные линейные максимумы (Ан – Анабаро-Жиганский, Ол – Оленек-Ленский, Мг – Магано-Непский, Як – Якутский); крупные аномальные области мозаичной структуры положительных значений (Тн – Тунгская, Бп – Баптагайская); крупные аномальные области мозаичной структуры отрицательных значений (Лн – Линденская, Км – Кемпендзская); локальные максимумы (Ук – Укугутский, Тг – Тонгский, Кс – Кысылсырский).

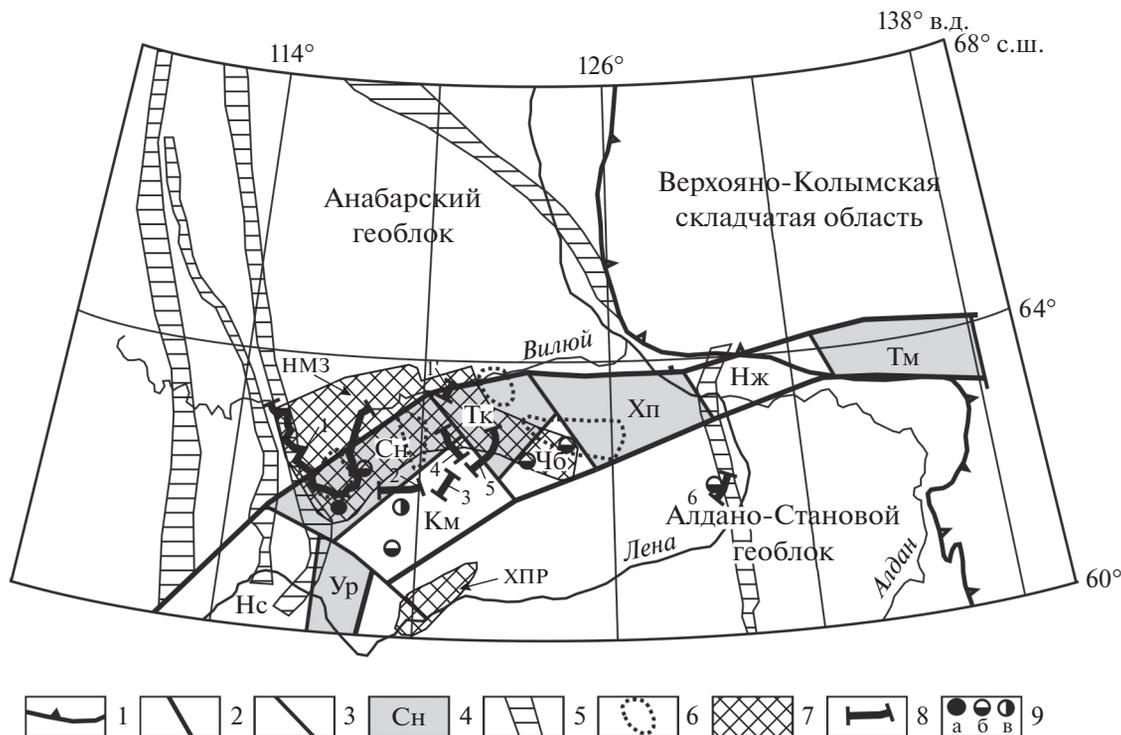
земной коры рассматриваемого отрезка по геотраверсу в виде рифтогенной структуры, ограниченной глубинными до уровня границы Мохоравичича разломами.

Байкало-Вилойский пояс в виде региональной шовной зоны, разделяющей Анабарский и Алдано-Становой геоблоки кристаллического фундамента, проявляется в структуре низкочастотной составляющей гравитационного поля Сибирской платформы (см. фиг. 3). На особенности режима образования пояса как межгеоблоковой структуры указывает также его простираение, ортогональное к простираению региональных тектонических нарушений кристаллического фундамента Анабарского и Алдано-Станового геоблоков (см. фиг. 5). О.М. Розен с соавторами (2006) рассматривают пояс в качестве палеопротерозойской островной дуги, сшивающей террейны юго-востока и северо-востока Сибирской платформы.

Формирование Байкало-Вилойского пояса в палеопротерозое, по нашему мнению, определили процессы внутриплитного рифтогенеза, в результате которых блоки гранулитов были выведены с нижних уровней коры в фазах растяжения-сжатия.

В последующем Байкало-Вилойский палеопротерозойский пояс контролировал осадконакопление Вилойской синеклизы. Палеозой-мезозойский рифтогенез (Киселев и др., 2002; Левашов, 1975; Масайтис и др., 1975) способствовал расширению и углублению Вилойского осадочного бассейна. О.П. Полянский с соавторами (2013) относят Сунтарский, Тюкянский и Чыбыдинский блоки к стабильным, менее погруженным при рифтогенезе в девоне либо возникшим в этап растяжения.

Золотоносные россыпи Вилойской синеклизы приурочены главным образом к Сунтарскому, Тюкянскому и Чыбыдинскому блокам (см. фиг. 5), что позволяет относить раннедокембрийские метаморфические и магматические породы Байкало-Вилойского пояса к первичному источнику. В метаморфических породах Сунтарского блока содержание золота определено в 0.1 г/т (Тимофеев и др., 1970). Предполагается, что блоки гранулитов Байкало-Вилойского пояса при выдвигании с нижних уровней земной коры испытали перераспределение золота с образованием золото-кварцевых и золото-пирит-пирротиновых жил, а шовная зона Байкало-Вилойского по-



Фиг. 5. Схема тектонического строения Байкало-Вилуйской рудоконтролирующей структуры кристаллического фундамента Сибирской платформы по результатам анализа геолого-геофизических материалов. 1 – восточная граница Сибирской платформы; 2–3 – разломы: 2 – межгеоблоковые, 3 – межблоковые; 4 – блоки гранулитов, формирующих горсты; 5 – тектонические нарушения, выделенные в контурах линейных магнитных максимумов; 6 – магнетит-содержащие объекты кристаллического фундамента; 7 – золотороссыпные зоны и районы по (Минерагеническая ..., 2008); НМЗ – Нахаро-Кептинская перспективная зона, ХПР – Хорынцынский перспективный рудный район; 8 – золото-платиноносные россыпи по (Округин, 2005): 1 – р. Вилуй, 2 – р. Кемпендяй, 3–5 – верховья рек Намана–Тонго–Чыбыда, 6 – р. Кенкеме; 9 – формационные типы коренных источников золота по (Никифорова, 2018): а – золотоплатиноидный, б – малосульфидный золотокварцевый, в – золотосеребряный. Буквами обозначены блоки Байкало-Вилуйского пояса кристаллического фундамента: Нс – Нюйский, Ур – Уринский, Сн – Сунтарский, Км – Кемпендяйский, Тк – Тюкянский, Чб – Чыбыдинский, Хп – Хапчагайский, Нж – Нижнеалданский, Тм – Томпонский.

яса являлась хорошо проницаемой для глубинных флюидов, обеспечивающих как миграцию золота, так и локальный метасоматоз осадочных пород с образованием кварцевых жил с рудным золотом. Рудоносные гидротермы В.А. Михайлов (2000) связывает с флюидно-эксплозивными структурами осадочного чехла Вилуйской синеклизы.

Разрушение метаморфических пород приподнятых блоков, по-видимому, началось с момента формирования Байкало-Вилуйского пояса в палеопротерозое. В последующем золото накапливалось в осадочных отложениях с образованием древних погребенных россыпей в промежуточных источниках, главным образом, в конгломерато-песчаных отложениях табысинской свиты верхнего триаса, базальных горизонтах укугутской свиты нижней юры и песчаниках мела (Тимофеев и др., 1970). Коренные источники золотоплатиноидного, малосульфидно-золотокварцевого и золотосеребряного типов, обоснованные

З.С. Никифоровой (2018) по минералого-геохимическим характеристикам (см. фиг. 5), отражают эволюцию раннедокембрийского россыпного золота в процессе осадконакопления Вилуйской синеклизы. Незначительная часть россыпного золота поступала с обломочным материалом разрушения выступов Алдано-Станового щита и Якутского поднятия.

Метабазитовые комплексы гранулитовых блоков Байкало-Вилуйского пояса являлись также источником платины. В золотоносных россыпях платина присутствует от единичных знаков до первых сотен мг/м³ и более (Тектоника..., 2001). Известны золото-платиноносные россыпи рек Вилуй, Кемпендяй, Намана, Тонго и Чыбыда (см. фиг. 5). В качестве коренного источника платины рассматриваются пермо-триасовые габбро-долериты траппов (Додин и др., 1994), ультраосновные массивы выступов фундамента (Округин, 2005), а также расположенный севернее в преде-

лах Анабарского геоблока не вскрытый Тюнгский интрузив (Истомин, Мишнин, 2003).

Байкало-Вилуйский пояс кристаллического фундамента по своим геолого-геофизическим характеристикам (протяженность, ширина, цепочки гравитационных максимумов, отражающие выходы раннедокембрийских гранулитов) аналогичен охарактеризованному в (Глебовицкий и др., 2009) Пристановому поясу высокоградных гранулитов Станового мегаблока Алдано-Станового щита. Блоки гранулитов Станового мегаблока контролируют крупные Дамбукинский, Верхнетимптонский, Сутамский, Преддзуджурский, Чогаро-Удыхинский золотороссыпные районы. Основным источником золота россыпей Сутамского района, по данным В.С. Когена (1976), являются кварц-пирит-пирротиновые и кварц-карбонат-полисульфидные жилы в гранулитах, а источником россыпей Дамбукинского района – обогащенные золотом раннедокембрийские породы камрайской свиты (Алекторова, Шмураева, 1997).

К потенциально перспективным на погребенные россыпи золота Вилуйской синеклизы следует отнести площади, контролируемые Сунтарским, Кемпендяйским, Тюкянским, Чыбыдинским и Хапчагайским блоками Байкало-Вилуйского палеопротерозойского пояса кристаллического фундамента Сибирской платформы. Не исключены золоторудные объекты в метаморфических породах данных блоков. Мощность (370–500 м) юрских отложений, перекрывающих выступ Сунтарского блока, позволяет провести поисковые работы на рудное золото.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Россыпная золотоносность Вилуйской синеклизы контролируется региональной структурой кристаллического фундамента Сибирской платформы – Байкало-Вилуйским палеопротерозойским поясом. Пояс перекрыт осадочным чехлом Вилуйской синеклизы мощностью 0.4–10 км (раннедокембрийские метаморфические породы вскрыты Сунтарской скважиной под нижнеюрскими отложениями на глубине 368 м). Границы и тектоника Байкало-Вилуйского пояса обоснованы по результатам анализа структуры гравитационного поля. Пояс включает систему блоков кристаллического фундамента, имеющих общее северо-восточное простирание и образующих горсты (типа Сунтарского) и грабены (типа Кемпендяйского). Байкало-Вилуйский пояс сформирован в процессе внутриплитного рифтогенеза в палеопротерозое – в условиях фаз растяжения и сжатия блоки гранулитов были выведены с нижних уровней коры.

Золотоносные россыпи Вилуйской синеклизы приурочены, главным образом, к Сунтарско-

му, Тюкянскому и Чыбыдинскому блокам гранулитов, метаморфические и магматические породы которых служили первичным источником золота осадочного чехла. Шовная зона Байкало-Вилуйского пояса являлась хорошо проницаемой для глубинных флюидов, обеспечивающих как миграцию золота, так и образование в осадочном чехле кварцевых жил с рудным золотом. Типы возможных коренных источников золота (золото-платиноидный, малосульфидно-золото-кварцевый и золотосеребряный) отражают особенности эволюции раннедокембрийского россыпного золота в процессе осадконакопления Вилуйской синеклизы. К перспективным на погребенные россыпи золота Вилуйской синеклизы следует отнести площади, контролируемые Сунтарским, Кемпендяйским, Тюкянским, Чыбыдинским и Хапчагайским блоками раннедокембрийских пород, которые могут содержать золоторудные объекты.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность доктору геол.-мин. наук З.С. Никифоровой за обсуждение в период работы в ИГАБМ СО РАН (г. Якутск) проблемы золотоносности Вилуйской синеклизы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алекторова Е.А., Шмураева Л.Я.* Проблемы коренной докембрийской золотоносности Дамбукинского блока Алдано-Станового щита // Доклады Северной Евразии: Тезисы докладов. Санкт-Петербург: ИГГД РАН, 1997. С. 3.
- Гайдук В.В.* Вилуйская среднепалеозойская рифтовая система. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1988.
- Глебовицкий В.А., Котов А.Б., Сальникова Е.Б., Ларин А.М., Великославинский С.Д.* Гранулитовые комплексы Дзуджуро-Становой складчатой области и Пристанового пояса: возраст, условия и геодинамические обстановки проявления метаморфизма // Геотектоника. 2009. № 4. С. 3–15.
- Додин Д.А., Чернышов Н.М., Полферов Д.В., Тарновецкий Л.Л.* Платинометалльные малосульфидные месторождения в ритмично расслоенных комплексах. М.: ЗАО “Геоинформмарк”, 1994.
- Егоркин А.В., Зюганов С.К., Павленкова Н.А., Чернышев Н.М.* Результаты исследования структуры литосферы на профилях Сибири // Геология и геофизика. 1988. № 5. С. 120–128.
- Егоров А.С.* Глубинное строение и геодинамика литосферы Северной Евразии (по результатам геолого-геофизического моделирования вдоль геотравверсов России). СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004.
- Исаков В.М., Старосельцев К.В., Шелухина О.И., Махнач Е.Н.* Структурно-вещественные комплексы фундамента юга Сибирской платформы // Региональная геология. 2012. Т. 11. № 3. С. 12–18.
- Истомин И.Н., Мишнин В.М.* К проблеме поисков месторождений металлов платиновой группы в Якутии // Вестник госкомгеологии. 2003. № 2. С. 13–27.

- Карта аномального магнитного поля (ΔT_a) России и прилегающих акваторий. Масштаб 1 : 10 000 000 / Т.П. Литвинова, Н.П. Шмураева. ВСЕГЕИ, 1995.
- Киселев А.И., Егоров К.И., Масловская М.И.* Геодинамика развития кимберлитового и базитового магматизма в области Вилюйского палеорифта // Отечественная геология. 2002. № 4. С. 40–45.
- Коген В.С.* Золотое оруденение Сутамского узла (Становой хребет) // Генетические типы и закономерности размещения месторождений золота Дальнего Востока. Наука: Сибирское отделение. Новосибирск, 1976. С. 107–111.
- Кушев В.Г.* Зеленокаменные прогибы (троговые комплексы) Восточной Сибири в системе архейских кратонов и протерозойских подвижных поясов // Докембрийские троговые комплексы Байкало-Амурского региона и их металлогения. Новосибирск, изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1985. С. 28–34.
- Левашов К.К.* Среднепалеозойская рифтовая система востока Сибирской платформы // Советская геология. 1975. № 10. С. 49–58.
- Масайтис В.Л., Михайлов М.В., Селивановская Т.В.* Вулканизм и тектоника Патомско-Вилюйского среднепалеозойского авлакогена. М.: Недра, 1975.
- Минерагеническая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 5000000. ФГУП “ВСЕГЕИ”, 2008.
- Михайлов В.А.* Вилюйская металлоносная провинция и некоторые аспекты ее освоения // Россыпи, источники, их генезис и перспективы. Якутск, изд-во ЯНЦ СО РАН, 2000. С.173–179.
- Мишин В.М., Бадарханов В.И., Болоньев В.И.* Якутский мегакратон: нетрадиционные аспекты тектоники и минерагении. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987.
- Мокшанцев К.Б., Горнштейн Д.К., Гусев Г.С.* Тектоническое строение Якутской АССР. М.: Наука, 1964.
- Никифорова З.С.* Геолого-структурный контроль и критерии прогнозирования типов коренных источников россыпной золотоносности востока Сибирской платформы // Изв. вузов. Геология и разведка. 2018. № 5. С. 17–24.
- Никифорова З.С., Герасимов Б.Б., Глушкова Е.Г., Каженикина А.Г.* Золотоносность востока Сибирской платформы: россыпи – коренные источники // Геология руд. месторождений. 2013. Т. 55. № 4. С. 305–319.
- Никифорова З.С., Герасимов Б.Б., Глушкова Е.Г., Каженикина А.Г.* Индикаторные признаки россыпного золота как показатель прогнозирования формационных типов золоторудных месторождений (Восток Сибирской платформы) // Геология и геофизика. 2018. Т. 59. № 10. С. 1643–1657.
- Округин А.В.* Значение типоморфизма хромшпинелидов для прогнозирования коренных источников россыпной платины восточной части Сибирской платформы // Отечественная геология. 2005. № 5. С. 3–10.
- Полянский О.П., Прокопьев А.В., Бабичев А.В., Коробейников С.Н., Ревердатто В.В.* Рифтогенная природа формирования Вилюйского бассейна (Восточная Сибирь) на основе реконструкции осадконакопления и механико-математических моделей // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 2. С. 163–183.
- Розен О.М.* Сибирский кратон: тектоническое районирование, этапы эволюции // Геотектоника. 2003. № 3. С. 3–21.
- Розен О.М., Манаков А.В., Зинчук Н.Н.* Сибирский кратон: формирование, алмазоносность. М.: Научный мир, 2006.
- Смелов А.П., Габышев В.Д., Ковач В.П., Котов А.Б.* Общая структура фундамента восточной части кратона // Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республики Саха (Якутия). М.: МАИК “Наука/Интерпериодика”, 2001. С. 108–112.
- Стогний Г.А., Стогний В.В.* Геофизические поля восточной части Северо-Азиатского кратона. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2005.
- Стогний Г.А., Стогний В.В.* Типизация магнитных неоднородностей кристаллического фундамента северо-востока Сибирской платформы // Отечественная геология. 2006. № 5. С. 102–104.
- Стогний Г.А., Стогний В.В.* Структура кристаллического фундамента Байкало-Патомского складчатого пояса и роль региональных глубинных разломов в формировании золоторудного месторождения Сухой Лог (Восточная Сибирь) // Геофизика. 2016. № 3. С. 73–77.
- Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республики Саха (Якутия) / Л.М. Парфенов, М.И. Кузьмин (ред.). М.: МАИК “Наука/Интерпериодика”, 2001.
- Тимофеев В.И.* О россыпной золотоносности бассейна р. Вилюй // Охрана и разведка недр. 1965. № 6. С. 1–5.
- Тимофеев В.И., Нестеров Н.В., Шпунт Б.Р.* Золотоносность Западной Якутии // Матер. по геологии и полезным ископаемым Якутской АССР. Выпуск XVII. Якутск, 1970.
- Трушков Ю.Н., Избеков Э.Д., Томская А.И., Тимофеев В.И.* Золотоносность Вилюйской синеклизы и ее обрамления. Новосибирск: Наука, 1975.
- Черский Н.В.* Богатства недр Якутии. Якутск, 1971.