

УДК 553.041

ПЕРСПЕКТИВЫ ЗОЛОТОНОСНОСТИ БАЙМЕНОВСКОЙ ПЛОЩАДИ (КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ)



Н. Н. ДЖАФАРОВ,
доктор геол.-мин. наук,
академик НИИ РК и МИА,
Главный редактор
«Горно-геологического
журнала», г. Житикара,
Республика Казахстан



Ф. Н. ДЖАФАРОВ,
кандидат геол.-мин. наук,
член-корреспондент МАМР
и АМР РК, ТОО «Saryarka
Resources Capital»,
ТОО «KazCopper», г. Алматы,
Республика Казахстан

Тарихи материалдарды, зерттеу бағыттарды және литохимиялық сынамалауларды зерделеу бойынша Байменов алтын кен ауданың шегінде келешегі бар телімдерді атап өтті.

По результатам обработки исторических материалов, поисковых маршрутов и литохимического опробования выделены перспективные участки в пределах Байменовской золоторудной площади.

Based on the results of research study of historical materials, prospecting traverses and lithochemical sampling, prospective sites within the Baymenov gold ore area have been identified.

Байменовская золоторудная площадь расположена в северо-западной части Джетыгаринского рудного района, который в структурном отношении представляет собой часть Уральского щита Восточно-Европейской плиты.

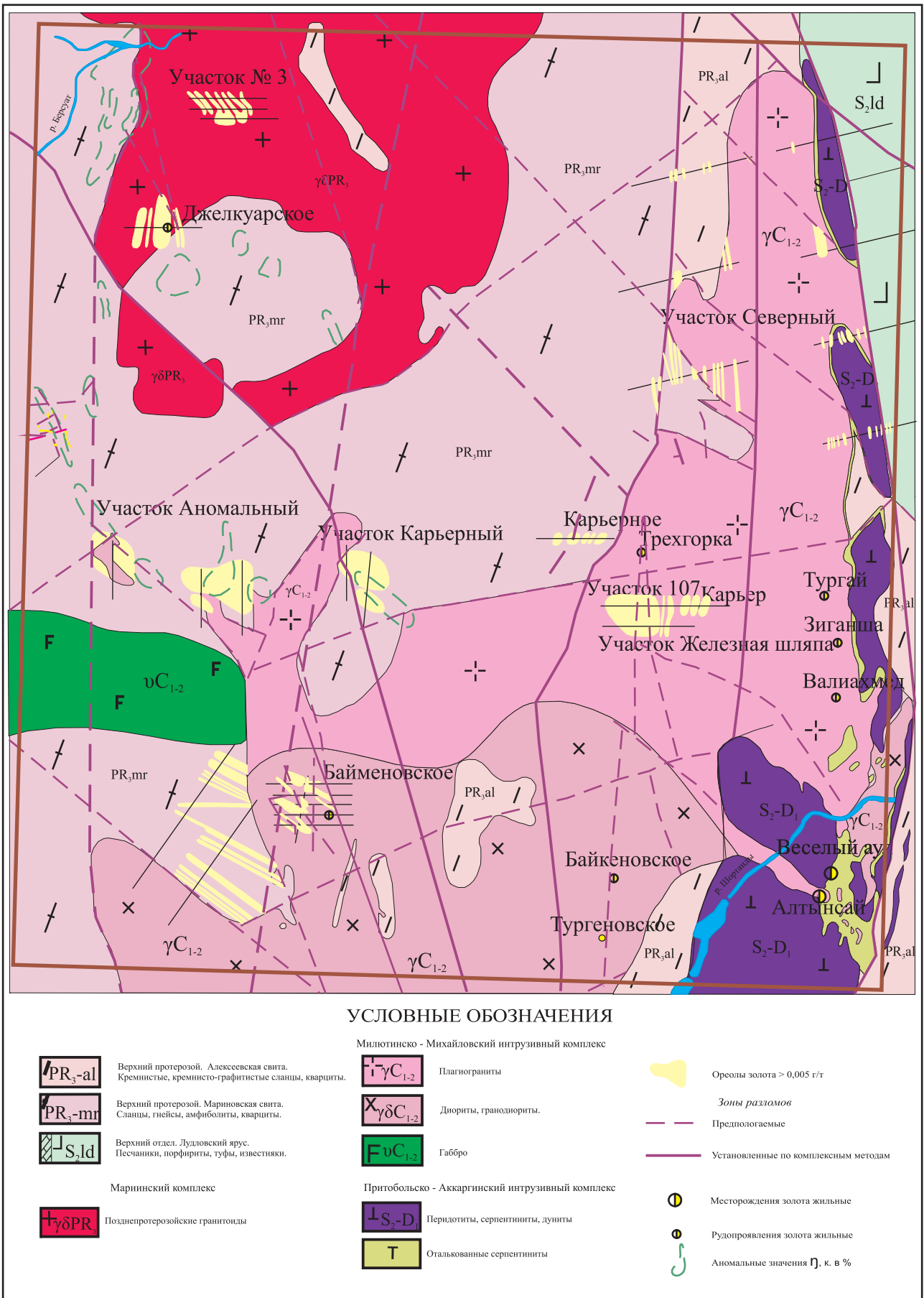
В пределах рассматриваемой площади, как и во всем районе, самыми древними стратиграфическими образованиями являются метаморфиты, образованные по эффузивно-осадочным толщам верхнего протерозоя-нижнего палеозоя. Они представлены тремя свитами: мариновской, городищенской, алексеевской. В их распространении отмечается зональность – с запада на восток более древние толщи сменяются относительно более молодыми.

Мариновская свита, являющаяся самой древней по возрасту, имеет большое распространение и занимает западную и северо-западную часть площади. Мощность свиты достигает 1 000 м. В пределах рудного района в мариновской свите снизу вверх выделяются горизонты, представленные гнейсами, амфиболитами и сланцами, а также кварцитами, образующие многочисленные, но маломощ-

ные прослои. Кварциты нередко содержат чешуйки мусковита, графита и гематита.

В рассматриваемой площади по историческим данным и результатам геологических маршрутов последних лет установлено преимущественное распространение гнейсов (см. рисунок). Амфиболиты и сланцы этой свиты имеют подчиненное развитие. Гнейсовый горизонт выполнен полевыми шпатами, кварцем (преобладают), биотитом, хлоритом, гранатом, амфиболом и эпидотом. Первичную природу их сложно определить. Судя по минеральному и химическому составу, гнейсы, возможно, возникли по аркозовым песчаникам континентального склона.

Амфиболитовый горизонт представлен обыкновенными амфиболитами и их мелано- и лейкократовыми разновидностями, лейкократовыми гнейсами. Для них характерны быстрое выклинивание и фациальные взаимопереходы лейко- и меланократовых разновидностей, что может быть косвенным признаком их образования за счет метаморфизма вулканогенных пород основного состава (А. К. Михайлов, 1962 г.) [1-2].



Схематическая геологическая карта Байменовской площади

Верхний горизонт мариновской свиты представлен слюдястыми сланцами с преобладанием хлоритовых разностей. В составе горизонта наиболее развиты кварциты и кварцитовые сланцы, а также маломощная пачка пьмонтит (эпидоты, содержащие марганец, алюминий) – железо-спессартиновых сланцев. Все разновидности пород верхнего горизонта графитизированы и пиритизированы в пределах отдельных прослоев.

Эти горизонты скорее относятся к начальной стадии континентального рифтогенеза, когда в результате дестабилизации земной коры произошло излияние основных лав, которые со временем были метаморфизованы в амфиболиты, и возник гидротермально-осадочный железо-марганцевый литогенез – впоследствии метаморфизованный до пьмонтит-спессартиновых сланцев. С отложениями этих горизонтов связано накопление железа, марганца, титана, иттрия и редких земель [3].

На рассматриваемой площади отложения *городищенской свиты* не выделены, хотя в пределах района данная *свита* представлена эффузивными породами базальт-андезитового состава, превращенными в зеленые сланцы, а также в кремнисто-серицит-хлоритовые сланцы. Максимальная мощность свиты 800 м. Свита залегает в сводах антиклинальных складок и протягивается в виде узких линейных полос в центральной и северной частях рудного района.

Алексеевская свита распространена в центральной и восточной частях Байменовской площади и представлена кремнистыми (фтаныты), кремнисто-графитистыми, серицит-графитистыми, кремнисто-глинистыми сланцами, кварцитами. В разрезе свиты редко встречаются зеленоватые с голубоватым оттенком мелкокристаллические породы, возникшие за счет порфиритов. Мощность свиты достигает 1 500 м, она согласно залегает на городищенской свите и несогласно перекрывается нерасчлененными отложениями верхнего протерозоя – нижнего палеозоя.

Судя по литологическому составу (присутствие базальтов, впоследствии амфиболитизированных, а также углеродистых сланцев и фтанитов), городищенскую и алексеевскую свиту можно отнести к комплексу пород зрелого рифта с океанической корой. Для этих толщ характерны высокие кларки

тяжелых элементов, особенно золота. Городищенская и алексеевская свиты являются рудовмещающими для золото-сульфидных-кварцевых месторождений (Комаровское, Элеваторное, Аккаргинское), возникших в каменноугольном периоде. Следует отметить, что городищенская и алексеевская свиты В. Д. Шабатовским (1993 г.), а позднее А. И. Ивлевым и М. С. Рапопорт [4] не без основания были отнесены к ордовику. По структурному положению эти толщи, особенно городищенская свита, синкинематичны с ордовикскими (нерасчлененным верхним протерозоем – нижним палеозоем) и, по мнению указанных авторов [1], и силуром. Формационно они могут относиться к начальной стадии ордовик-силурийского океанического рифта. По геотектоническому положению к нижнему палеозою можно было отнести и два верхних горизонта (амфиболиты и кварц-слюдястые сланцы) мариновской свиты. Не исключено, что нижнепалеозойский рифтогенез, заложенный на докембрийский фундамент, начинался именно с этих пород, однако выделить их из нижележащих гнейсов практически невозможно.

Отложения нерасчлененного верхнего протерозоя – нижнего палеозоя (среднего – верхнего ордовика по В. Д. Шабатовскому, 1993 г.), установленные в северо-восточной части рассматриваемой площади, вдоль Джетыгаринского глубинного разлома, представляют собой переслаивание кварцитов с кварц-полевошпатовыми песчаниками, конгломератами, углисто-глинистыми, кварц-серицит-глинистыми, углисто-кремнистыми сланцами. Мощность нерасчлененного верхнего протерозоя – нижнего палеозоя около 1 000 м. Эта толща, возможно, сформировалась в глубоководных условиях (присутствие кремней), терригенные образования ее скорее имеют турбидитную природу.

Самыми древними *интрузивными породами* являются гнейсовидные гранитоиды мариновского интрузивного комплекса, имеющие, вероятно, анатектическое происхождение. Крупный массив, сложенный кварцевыми диоритами, гранодиоритами и плагиогранитами, расположен на северо-западе района (см. рисунок).

Джетыгаринский ультрамафитовый массив притобольско-аккаргинского комплекса силурийско-раннедевонского возраста

приурочен к одноименному глубинному разлому, который совпадает с сутурной линией и расположен в восточной части площади.

Район насыщен каменноугольными интрузиями, гранитоиды милютинского комплекса слагают крупные массивы (Джетыгаринско-Милютинский, Барамбаевский и Блакский).

Интрузивы карбона являются комагматами андезитового вулканизма нижнего карбона, что доказано О. К. Ксенофоновым, А. И. Ивлевым [5]. Возникли они, по-видимому, в результате субдукции на активной окраине континентальной коры одновременно или вслед за андезитовым вулканизмом. В пределах площади с запада на восток развиты габбро, диориты, гранодиориты и плагиограниты, а продукты завершающей четвертой фазы внедрения комплекса – малые интрузии и дайки плагиогранит-порфиоров, плагиопорфиоров и диоритовых порфиоров установлены повсеместно и фиксируют зоны разломов различных порядков и направлений.

Именно с гранитоидами милютинского комплекса, внедрившимися вдоль глубинных разломов (Джетыгаринский, Тобольский), связаны кварцево-сульфидные и кварцево-жильные месторождения золота. При этом месторождения расположены либо в экзоконтактах гранитоидных интрузий среди зеленых и углистых сланцев (Комаровское, Элеваторное), либо приурочены к эндоконтактам гранитоидов с лиственитизированными ультрамафитами (Джетыгаринское, Аккаргинское).

По мнению Глухова Р. Г. [6], стратиграфо-литологические факторы локализации оруденения играют подчиненную роль, однако

в отдельных случаях они приобретают значенные рудоконтролирующих (Аккаргинское и Комаровское месторождения). Глухов Р. Г. особый акцент делает на структурные факторы в размещении золотого оруденения в районе – узловое размещение месторождений и рудопоявлений в сфере влияния Джетыгаринского глубинного разлома и наличие поперечных широтных разломов.

За период поисковых полевых работ, выполненных в 2016 г. на Байменовской золоторудной площади по 27 профилям, отобрано 1764 литохимические пробы, из них по результатам спектрозолотометрии знаки $Au > 0,005$ г/т выявлены по 627 пробам (см. таблица).

Обнаружение знаков золота в гнейсах мариновской свиты по данным литохимического опробования, видимо, связано с накоплением в них россыпного золота морского типа. Это обстоятельство открывает определенные перспективы возможного формирования в них месторождений золота прожилково-вкрапленного типа на поздних этапах развития земной коры. Выделенные перспективные на золото участки Аномальный и Байменовский расположены именно в этих толщах и скорее всего формировались в благоприятных геологических обстановках по мобилизационной схеме. В одних случаях формировались золотоносные кварцевые жилы, заполняющие разломные зоны (участок Аномальный), в других – минерализованные зоны со стержневыми золотоносными жилами (участок Байменовский). Оба участка требуют дальнейшего изучения.

Распределение литохимических проб, отобранных в 2016 г. на Байменовской площади по типам пород

Название пород, возраст	Количество литохимических проб		% заражения
	Общее	В том числе, с сод. $Au > 0,005$ г/т	
Отобрано всего:	1764	627	35,5
Гранитоиды ($\gamma\delta$ PR ₃)	187	97	51,9
Гнейсы (PR ₃ m _r)	528	215	40,7
Сланцы (PR ₃ al)	103	9	8,7
Песчаники, порфириты, туфы (S ₂ ld)	92	3	3,3
Перидотиты, серпентиниты (δ S ₂ –D ₁)	91	19	20,9
Плагиограниты, гранодиориты (γ C ₁₋₂)	763	284	37,2

Если наличие золотой минерализации в гранитоидах милютинского комплекса ожидаемо, в древних гранитоидах Мариновского массива, где каждая вторая проба показала наличие знаков золота, является интересным и скорее всего связано с развитием в них более молодых даек милютинского комплекса, хотя они могут первоначально нести слабую минерализацию, и в обоих случаях этот факт повышает перспективу выявления небольших месторождений золота в пределах развития мариновских гранитоидов, о чем свидетельствуют и исторические данные, и результаты поисковых работ 2016 г., по данным которых выявлены перспективные рудопроявления – Желкуарское, Участок №3.

С точки зрения прогноза представляет интерес северо-восточная часть площади, где распространена алексеевская свита. Сочетание благоприятных факторов локализации золотого оруденения – наличие алексеевской свиты, обилие благоприятных тектонических нарушений могут обусловить здесь развитие золотого оруденения.

Следует отметить, что в Джетыгаринском рудном районе, в том числе и на Байменовской площади, отмечается три типа золотой минерализации: золоторудные жилы с околожильной минерализацией в гранитоидах милютинского комплекса (джетыгаринский тип) - месторождения Джетыгара, Тохтаровское, Кутюхинское и др.; золоторудные жилы с околожильной минерализацией в рассланцованных метаморфитах (комаровский тип) –

месторождения – Комаровское, Элеваторное; кварцево-жильный тип – в гранитоидах и метаморфитах (кварцевые жилы участка Аномальный). Джетыгаринский тип отличается наличием мышьяка в рудах, тогда как в комаровском и кварцево-жильных типах мышьяк отсутствует, что свидетельствует о различных тектогенетических условиях образования данных месторождений. Если джетыгаринский тип золотого оруденения больше связан с глубинными магматическими источниками, то комаровский и отчасти кварцево-жильный типы в основном тяготеют к осадочным комплексам, и, надо полагать, что источником золота здесь могут быть и вмещающие породы.

На Байменовской площади есть предпосылки обнаружения всех трех перечисленных типов золотого оруденения. На участках развития пород милютинского комплекса в сочетании с глубинными разломами можно ожидать джетыгаринский тип золотого оруденения (восточная часть площади). Наличие алексеевской свиты в сочетании с линейными глубинными разломами может обуславливать развитие комаровского типа руд (северо-восточная часть площади), площади развития метаморфитов мариновской свиты и гранитоидов мариновского комплекса (последние можно рассматривать как анатектиты – выплавки мариновской свиты) перспективные больше всего на кварцево-жильный тип золота. Не исключено развитие золотого оруденения комаровского типа в гнейсах мариновской свиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геологическая карта Казахской ССР, масштаб 1: 500 000. Серия Тургайско-Мугоджарская: Объяснительная записка. Алма-Ата, 1981.
2. *Евлентьев И. В.* О возрасте немых терригенных толщ Зауральского антиклинория // Известия АН КазССР. Сер. геол. 1970. №3. С. 60-61.
3. *Джафаров Н. Н., Джафаров Ф. Н.* Полезные ископаемые Джетыгаринского рудного района (Костанайское Зауралье). Алматы: Алем, 2002.
4. *Ивлев А. И., Рапопорт М. С.* Новое в тектоническом районировании приграничных областей Казахстана и России (домелового фундамента Тургайского прогиба и Курганского Зауралья) // Там же. С. 24-43.
5. Геология СССР. Т. XXXIV/ Под ред. Захарова А. М., Удриса К. П. М.: Недра, 1971. Тургайский прогиб. Геологическое описание. Кн. 2. 312 с.
6. *Глухов Р. Г.* Геолого-структурные особенности месторождений золота прожилково-вкрапленного типа в Джетыгаринском рудном районе: Автореф. дис... канд. геол.-мин. наук. Алма-Ата, 1974. 22 с.