

Сначев А. В., Кузнецов Н. С., Сначев В. И. Черноозерское проявление золота – первый объект на Южном Урале в углеродистых отложениях офиолитовой ассоциации // Доклады Академии наук. 2011. Т. 439. № 1. С. 83–85.

Сначев А. В., Пучков В. Н., Савельев Д. Е., Сначев В. И. Геология Арамилско-Сухтелинской зоны Урала. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006. 176 с.

Сначев В. И., Сначев А. В. Закономерности размещения золоторудных проявлений в углеродистых отложениях Белорецкого метаморфического комплекса (Южный Урал) // Вестник Воронежского государственного университета. Серия геология. 2014. № 2. С. 79–87.

Юдович Я. Э., Кетрис М. П. Геохимия черных сланцев. Л.: Наука, 1988. 271 с.

В. С. Захаров^{1,2}, В. И. Сначев¹

¹ – Институт геологии УФИЦ РАН, г. Уфа

² – Башкирский государственный университет, г. Уфа

Savant@inbox.ru

Рудоносность углеродистых отложений зоны Уралтау на благородные металлы (Южный Урал)

Зона Уралтау, расположенная между Главным Уральским разломом на востоке, Зилаирским мегасинклином и Башкирским мегантиклинорием на западе, прослеживается в меридиональном направлении от широты с. Кирябинское до Мугоджар (рис.).

В разрезе метаморфических комплексов Уралтау углеродистые сланцы занимают различные возрастные уровни. Менее представительны они в осадочно-метаморфических образованиях суванякского комплекса, где встречаются в виде маломощных прослоев и отдельных пачек небольшой мощности в основании седиментационных циклов (уткальский, арвякский, белекейский и бетринский уровни). Наиболее полное их развитие отмечается среди парапород максютовского комплекса, в котором углеродистые сланцы имеют площадное распространение и образуют самостоятельные пачки и горизонты выдержанной мощности (кайраклинский, юмагузинский, карамалинский уровни) [Алексеев, 1976].

В пределах суванякского комплекса углеродистые отложения хорошо обнажены и изучены нами на Новоусмановской площади, расположенной в центральной части Уралтауской мегазоны в бассейне рр. Бетеря и Тупаргасс (см. рис.). Она сложена преимущественно вендскими филлитовидными сланцами, кварцито-песчаниками (белекейская и акбиикская свиты) и ордовик-силурийскими кремнистыми, кремнисто-глинистыми и углеродисто-глинистыми сланцами и кварцито-песчаниками [Радченко, 1997]. Породы интенсивно проработаны гидротермально-метасоматическими процессами и пронизаны многочисленными кварцевыми жилами и прожилками, в которых отмечена рассеянная сульфидная минерализация [Криницкий, Криницкая, 1965].

Учитывая то, что в последние годы в углеродистых отложениях Южного Урала выявлен ряд проявлений благородных и редких металлов [Рыкус и др., 2009; Сначев и др., 2011], нами опробованы метасоматически измененные черные сланцы, кварцевые и полевошпат-кварцевые прожилки и жилы, образующие в терригенных



Рис. Обзорная геологическая схема Уралтауской зоны (по А. А. Алексею [1976] с изменениями авторов).

1 – мезозойско-кайнозойские отложения; 2 – палеозойские отложения Зилаирского мегасинклинория и Тирлянской синклинали; 3 – палеозойские отложения Магнитогорского мегасинклинория; 4 – аршинская свита Тирлянской синклинали; 5 – рифей Башкирского мегантиклинория; 6 – белекейская, акбиикская, укшук-арвякская и мазаринская свиты суванякского комплекса; 7 – миндякская, курташская и уткальская свиты суванякского комплекса; 8 – максютовский комплекс; 9 – палеозойские ультрабазиты; 10 – геологические границы; 11 – контур Новоусмановской площади; 12 – разрез углеродистых отложений по трассе Белорецк-Магнитогорск; 13 – цифры в кружках: 1 – Главный Уральский разлом, 2 – Янтышевско-Юлукский разлом.

породах меридионально ориентированные зоны шириной сотни метров и протяженностью первые километры. Анализы выполнены в ИГЕМ РАН (г. Москва) химико-спектральным методом с предварительным концентрированием на органическом сорбенте «Полиоргс-4». Нижние пределы обнаружения всех элементов – 0.005 г/т. Образцы с гидроокислами железа содержат до 2.0 г/т платиноидов, среди которых основное место занимает Pd (до 1.8 г/т). Из 18 анализов на ЭПГ шесть характеризуются содержанием Pd >1.0 г/т (среднее 0.65 г/т). Наиболее высокое содержание Pt составляет 0.23 г/т (среднее 0.08 г/т).

Вольфрам-молибденовое оруденение является нетрадиционным не только для зоны Уралтау, но и для западного склона Южного Урала в целом. Вместе с тем в результате геолого-съемочных и тематических работ в районе д. Новоусманово (см. рис.) получены прямые находки, поисковые признаки и геологические предпосылки, указывающие на возможность обнаружения здесь проявлений вольфрама и молибдена.

Нами проанализировано 95 проб гематитизированного жильного кварца, кварцевых алевролитов с гидроокислами железа и гематитизированных черных сланцев на W и Mo, из них 77 проб спектрографическим методом в ВИМС (г. Москва) и 18 проб методом ИСП МС в ИГЕМ РАН (г. Москва). При фоновых значениях для обоих элементов в 0.0001 % в восьми пробах содержания W выше 0.01 % и в трех пробах – содержания Mo выше 0.005 %. Максимальное значение для W составило 0.019 %, а для Mo – 0.010 %, что в 190 и 100 раз выше фоновых, соответственно. Предварительно, данная W-Mo рудная минерализация может быть отнесена к жильному типу и генетически связана с залегающей на глубине интрузией кислого состава, апофизы которой отмечены в непосредственной близости от вершины г. Артлыш и южнее.

Определенными перспективами на благородные металлы обладают черносланцевые отложения арвякской свиты, хорошо обнаженные вдоль шоссе Белорецк-Магнитогорск (см. рис.). Арвякская свита сложена здесь алевролитами и алевропесчаниками с прослоями и пачками углеродистых сланцев мощностью 3–10 м. В последних отмечается интенсивное окварцевание и сульфидизация, приуроченные к участкам рассланцевания и смятия пород. В сланцах пирит частично окислен, а в кварцевых жилах представлен бурыми лимонитовыми охрами. Десять проб пиритизированных углеродистых сланцев и лимонитизированного жильного кварца проанализированы атомно-абсорбционным методом. Наиболее интересные результаты получены по Au – 60–270 мг/т (среднее 160 мг/т). В пробах отмечена Pt – 20–100 мг/т (среднее 42 мг/т) и Pd – 5–50 мг/т (среднее 11 мг/т).

Близкие к указанным содержания благородных элементов отмечены и в сульфидизированных углеродистых сланцах уткальской свиты, обнажающихся в 8 км к юго-западу от п. Абдулкасимово, расположенного в 8 км к северо-западу от п. Калканово. Кроме Au (100–660 мг/т, среднее 320 мг/т), отмечена Pt (8–15 мг/т) и Pd (6–8 мг/т).

Рудоносность черносланцевых отложений максютовского комплекса Уралтауской мегазоны ранее не изучалась. Учитывая высокую степень их метаморфизма, а также приуроченность золоторудных проявлений к границе зеленосланцевой и эпидот-амфиболитовой фаций [Сначев, Муркин, 1989; Сначев, Сначев, 2014], нами оценены углеродистые отложения максютовского комплекса на золото. Результаты количественных определений содержаний благородных металлов в углеродистых сланцах карамалинской, юмагузинской и кайраклинской свит скромные. Лишь одна проба (№ 2502/1), отобранная в средней (аралбаевской) подсвите кайраклинской свиты в верховьях р. Карамалы близ пос. Вознесенский, показала содержание Au 240 мг/т, что соответствует рудогенной аномалии.

Определенный интерес представляют небольшие месторождения сульфидных руд, объединяемые в Юлукскую группу (Юлук, Гумерово) и расположенные соответственно в 5 км к югу от д. Юлук и в 1 км к востоку от д. Юлдыбаево (см. рис.). Пробы сульфидизированных углеродистых сланцев, отобранных на месторождениях Юлук и Гумерово, показали высокие и стабильные значения Au (0.56–0.85 г/т), что указывает на хорошие перспективы указанных месторождений при их дальнейшей оценке на золото.

Таким образом, высокая продуктивность черносланцевых толщ Уралтауской мегазоны прогнозируется на участках их пересечения крупными долгоживущими разрывными нарушениями, контролировавшими пути миграции, перераспределение и мобилизацию рудного вещества с возможным образованием гидротермально-осадочного и гидротермально-метасоматического оруденения. Там, где углеродисто-сульфидные толщи пространственно ассоциируют с магматическими породами (габброидами, гранитоидами), наследующими зоны глубинных разломов, с ними связана сульфидно-кварцево-жильная минерализация с повышенными содержаниями палладия, вольфрама и молибдена. Новоусмановская площадь в этом отношении представляет собой наиболее перспективный объект для дальнейших поисковых и оценочных работ.

Литература

- Алексеев А. А.* Магматические комплексы зоны хребта Урал-Тау. М.: Наука, 1976. 170 с.
- Креницкий Д. Д., Креницкая В. М.* Об открытии на юге Башкирии силурийских отложений среди древних толщ западного склона хребта Уралтау // *Мат. по геол. и полез. ископ. Южного Урала.* М., 1965. Вып. 4. С. 37–39.
- Радченко В. В.* Перспективы молибденового оруденения в бассейне рек Бетера и Тупаргасс // *Тез. докл. конф. «Проблемы региональной геологии, нефтегазоносности Республики Башкортостан».* Уфа: ИГ УНЦ РАН, 1997. С. 183–185.
- Рыкус М. В., Сначев В. И., Кузнецов Н. С., Савельев Д. Е., Бажин Е. А., Сначев А. В.* Рудоносность дунит-гарцбургитовой и черносланцевой формаций пограничной зоны между Южным и Средним Уралом // *Нефтегазовое дело.* 2009. Т. 7. № 2. С. 17–27.
- Сначев А. В., Кузнецов Н. С., Сначев В. И.* Черноозерское проявление золота – первый объект на Южном Урале в углеродистых отложениях офиолитовой ассоциации // *Доклады Академии наук.* 2011. Т. 439. № 1. С. 83–85.
- Сначев В. И., Муркин В. П.* Новые данные по магматизму, метаморфизму и металлогении Кочкарской площади (Южный Урал). Уфа: Принт, 1989. 23 с.
- Сначев В. И., Сначев А. В.* Закономерности размещения золоторудных проявлений в углеродистых отложениях Белорецкого метаморфического комплекса (Южный Урал) // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия геология.* 2014. № 2. С. 79–87.

С. П. Тимофеев

*Башкирский государственный университет, г. Уфа
sergey.timofeev21@gmail.com*

Структурные условия формирования золото-порфирового месторождения Большой Каран (Южный Урал) (научный руководитель д.г.-м.н. С. Е. Знаменский)

Месторождение Большой Каран расположено в зоне Главного Уральского разлома на Южном Урале в 33 км северо-восточнее города Учалы, Республика Башкортостан. Оно приурочено к южному окончанию Вознесенского габбро-диорит-диоритового массива, вытянутого в меридиональном направлении. По архивным материалам Поляковского прииска на месторождении небольшими карьерами и шахтами глубиной до 35 м (до уровня грунтовых вод) обрабатывались зоны сульфидно-