

УДК 550.8.05
МРНТИ 38.49.15

<https://doi.org/10.55452/1998-6688-2025-22-4-427-431>

¹*Болтанов А.К.,
магистр, ORCID ID: 0009-0003-7908-8008,
*e-mail: a_boltanov@kbtu.kz

¹Түлемисова Ж.С.,
PhD, ассоциированный профессор, ORCID ID: 0000-0003-1803-4535,
e-mail: z.tulemissova@kbtu.kz

¹Казахстанско-Британский технический университет, г. Алматы, Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ НОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ЛИСАКОВСКОЙ ПЛОЩАДИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ДОИЗУЧЕНИЯ

Аннотация

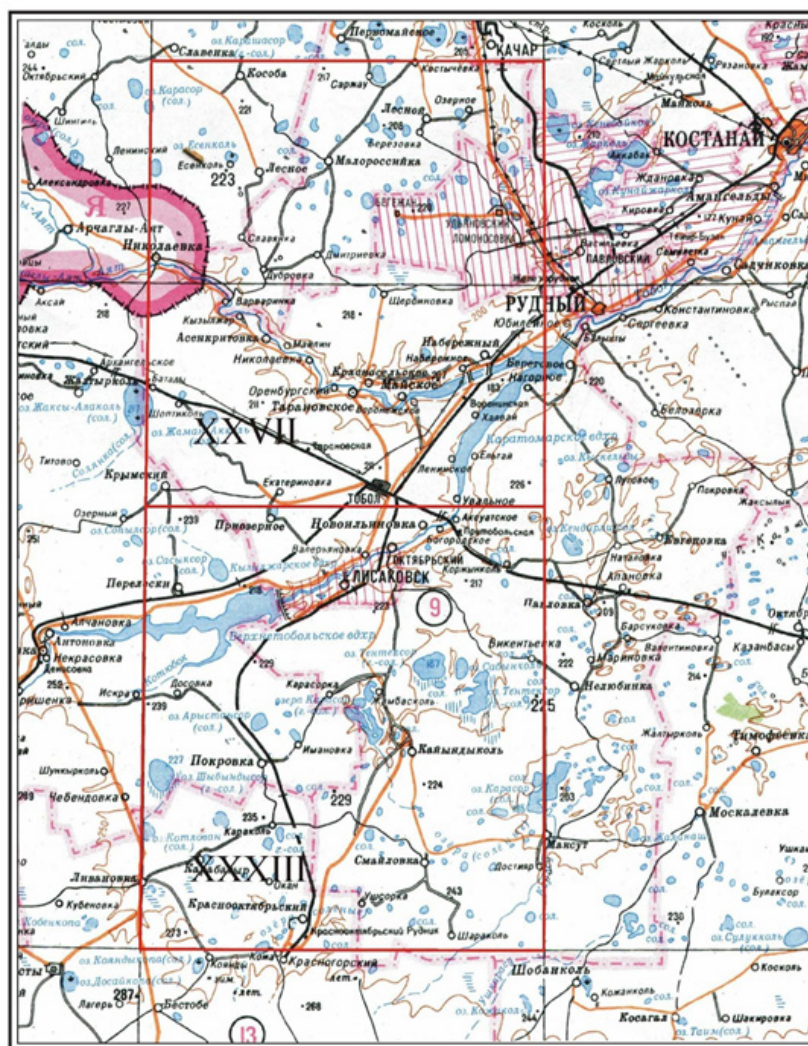
В статье представлены результаты геологического доизучения Лисаковской площади (листы N-41-XXVII и N-41-XXXIII), позволившего существенно уточнить геологическое строение и перспективы рудоносности этой важной в металлогеническом отношении территории. На основе анализа и переинтерпретации большого объема фондовых и архивных материалов, а также результатов собственных полевых исследований уточнена стратиграфическая схема района. Впервые в Денисовской структурно-формационной зоне выделен комплекс метаморфических пород докембрия – нижнего палеозоя. Уточнено стратиграфическое положение лисаковской толщи оолитовых железных руд. Создана цифровая модель покровного комплекса, позволившая составить погоризонтные карты всех стратиграфических подразделений. Получены новые данные о тектоническом строении зоны сочленения Денисовской и Валерьяновской структурно-формационных зон. Предложена новая геодинамическая модель формирования этой структуры. Проведено минерагеническое районирование территории с выделением перспективных площадей на различные виды полезных ископаемых. Выделены минерагенические зоны, районы, рудные узлы и рудные поля, перспективные на железо, медь, полиметаллы, золото, серебро, бокситы. Рекомендованы участки для постановки поисковых работ на золото-медно-порфировый, колчеданный полиметаллический, золото-кварцево-жильный типы оруденения. К первоочередным отнесены Северный и Алакольский-1 участки. Полученные результаты создают надежную основу для дальнейшего изучения территории и проведения целенаправленных геолого-разведочных работ на выявленных перспективных участках.

Ключевые слова: Лисаковская площадь, геологическое доизучение, стратиграфия, тектоника, минерагеническое районирование, перспективные участки, прогноз полезных ископаемых.

Введение

Лисаковская площадь располагается в зоне сочленения складчатых структур Урала и Казахстана и характеризуется исключительно сложным геологическим строением и многообразной историей развития. Территория имеет важное значение с точки зрения минерально-сырьевой базы республики, здесь расположены крупные месторождения железных руд и бокситов. В то же время геологическое строение района изучено недостаточно детально, что ограничивает возможности прогнозирования новых месторождений.

Целью проведенных работ являлось геологическое доизучение Лисаковской площади на основе комплексного анализа всех имеющихся геолого-геофизических материалов и результатов собственных полевых исследований. Основными задачами были уточнение стратиграфической схемы, тектонического строения, выделение перспективных площадей на различные виды полезных ископаемых.



Границы исследуемой территории

Рисунок 1 – Обзорная карта исследуемой территории.
Масштаб 1: 1 000 000

Материалы и методы

В основу работы положены результаты анализа и переинтерпретации большого объема фондовых и архивных материалов по геологической съемке, поисковым и разведочным работам, накопленных за последние 40 лет. Кроме того, были использованы данные собственных полевых исследований – маршрутные наблюдения, детальное изучение обнажений и карьеров, передокументация керна глубоких скважин.

Для создания цифровой модели покровного комплекса использовались данные бурения. Проведена переинтерпретация геофизических материалов – составлены детальные карты магнитного и гравитационного полей. Построены новые геологические карты масштаба 1:200 000.

Для прогнозирования перспективных участков применялись методы минерагенического анализа и математического моделирования.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных работ существенно уточнена стратиграфическая схема района. Впервые в Денисовской структурно-формационной зоне выделен комплекс метаморфических пород докембрия –нижнего палеозоя, ранее относившийся к эйфельскому ярусу среднего девона. В Денисовской СФЗ выделены отложения нижнего ордовика, эмсского яруса нижнего девона. Уточнено стратиграфическое положение лисаковской толщи оолитовых железных руд.

Создана цифровая модель покровного комплекса, позволившая составить погоризонтные карты всех стратиграфических подразделений. Составлены детальные карты геофизических полей, что позволило существенно уточнить геологическое строение территории.

Получены принципиально новые данные о тектоническом строении и истории геологического развития зоны сочленения Денисовской и Валерьяновской структурно-формационных зон. Предложена новая геодинамическая модель формирования этой структуры, учитывающая процессы рифтогенеза, субдукции и коллизии.

Проведено минерагеническое районирование территории с выделением перспективных площадей на различные виды полезных ископаемых. Выделены минерагенические зоны, районы, рудные узлы и рудные поля, перспективные на железо, медь, полиметаллы, золото, серебро, бокситы. Определены закономерности размещения оруденения и факторы, контролирующие локализацию рудных тел.

Рекомендованы перспективные участки для постановки поисковых работ на золото-медно-порфировый, колчеданный полиметаллический, золото-кварцево-жильный типы оруденения. Участки ранжированы по очередности проведения поисковых работ. К первоочередным отнесены Северный (на золото и медь) и Алакольский-1 (на золото).

На Северном участке выявлена зона метасоматически измененных пород с прожилково-вкрапленной минерализацией. Содержания золота в отдельных пробах достигают 5 г/т, меди – 0.5%. Размеры перспективной зоны – 2х1 км. Рекомендуется проведение детальных поисковых работ с бурением скважин.

На участке Алакольский-1 установлена серия кварцевых жил с видимым золотом. Содержания золота в штуфных пробах до 15 г/т. Протяженность рудоносной зоны около 1 км при ширине 100–150 м. Рекомендуется проведение канавных работ и бурение поисковых скважин.

Заключение

Проведенные исследования позволили существенно уточнить геологическое строение и перспективы рудоносности Лисаковской площади – важного горнорудного района Казахстана, являющегося крупной минерально-сырьевой базой железных руд и бокситов.

Полученные результаты создают надежную основу для дальнейшего изучения территории и проведения целенаправленных геолого-разведочных работ на выявленных перспективных участках. Это будет способствовать укреплению и расширению минерально-сырьевой базы горнодобывающей промышленности Казахстана.

Рекомендуется продолжить геолого-разведочные работы на выделенных перспективных участках с применением комплекса современных геолого-геофизических методов, включая геохимические поиски по вторичным ореолам рассеяния, наземные геофизические исследования методами магниторазведки и электроразведки, а также поисковое и оценочное бурение.

ЛИТЕРАТУРА

1 Безнедельный Б.Д. Обобщение геолого-геофизических материалов в масштабе 1:50000 с врезками м-ба 1:25000 по северной части Западно-Тургайского бокситорудного района // Отчет. – Кустанай, 1980. – 245 с.

- 2 Бelyh M.P. Отчет о результатах доразведки Белинского месторождения бокситов в 1974–76 гг. // Дополнение к отчету о доразведке месторождения за период 1965–69 гг. – Темир, 1976. – 180 с.
- 3 Внукова Н.Т. Изучение закономерностей размещения геолого-технологических сортов бокситов по рудным телам 53, 57, 58, 59 Белинского месторождения и рудному телу 46 Аятского месторождения // Отчет. – Октябрьский, 1985. – 210 с.
- 4 Дербенко П.Т. Изучение закономерностей размещения типов бокситов на Белинском месторождении // Отчет по теме № 22. – Алма-Ата, 1978. – 156 с.
- 5 Заседателев И.Н. Отчет о результатах инженерно-геологической съемки масштаба 1:200000 на массиве орошения в пределах листов: N-41-XV11, N-41-XX11, N-41-XX111, N-41-XXV111, N-41-XXX111, N-41-XXX1V, N41-XXXV за 1977-1978 гг. // Отчет. – Затобольск, 1981. – 1957 с.
- 6 Зубрицкий В.В. Оперативный подсчет запасов бокситов Аятской группы месторождений по состоянию на 01.01.1979 г. // Отчет. – Павловский, 1978. – 120 с.

REFERENCES

- 1 Beznedelnyj, B.D. Generalization of geological and geophysical materials on a scale of 1:50000 with inserts of 1:25000 scale for the northern part of the West Turgai bauxite ore region. Report. Kostanay, 1980. 245 p. [in Russian].
- 2 Belyh, M.P. Report on the results of additional exploration of the Belinsky bauxite deposit in 1974-76. Addition to the report on additional exploration of the deposit for the period 1965-69. Temir, 1976. 180 p. [in Russian].
- 3 Vnukova, N.T. Study of the patterns of distribution of geological and technological grades of bauxite in ore bodies 53, 57, 58, 59 of the Belinsky deposit and 46 of the Ayat deposit. Report. Oktyabrsky, 1985. 210 p. [in Russian].
- 4 Derbenko, P.T. Study of the patterns of distribution of bauxite types at the Belinsky deposit. Report on topic No. 22. Alma-Ata, 1978. 156 p. [in Russian].
- 5 Zasedatelev, I.N. Report on the results of engineering-geological survey on a scale of 1:200000 on the irrigation massif within the sheets: N-41-XV11, N-41-XX11, N-41-XX111, N-41-XXV111, N-41-XXX111, N-41-XXX1V, N41-XXXV for 1977-1978. Report. Zatulbolsk, 1981. 1957 p. [in Russian].
- 6 Zubrickij, V.V. Operational calculation of bauxite reserves of the Ayat group of deposits as of 01.01.1979. Report. Pavlovsky, 1978. 120 p. [in Russian].

¹*Болтанов А.К.,

магистр, ORCID ID: 0009-0003-7908-8008,

*e-mail: a_boltanov@kbtu.kz

¹Түлемисова Ж.С.,

PhD, қауымдастырылған профессор, ORCID ID: 0000-0003-1803-4535,

e-mail: z.tulemisova@kbtu.kz

¹Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚОСЫМША ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ БОЙЫНША ЛИСАКОВ АЛАҢЫНДА ЖАҢА ПАЙДАЛЫ ҚАЗБА КЕН ОРЫНДАРЫН АНЫҚТАУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Аңдатпа

Мақалада Лисаков алаңында (N-41-XXVII және N-41-XXXIII парақтары) жүргізілген геологиялық қосымша зерттеу нәтижелері ұсынылған. Бұл зерттеулер металлогендік тұрғыдан маңызды аумақтың геологиялық құрылымы мен кенділік перспективаларын нақтылауға мүмкіндік берді. Қор және мұрағаттық материалдардың үлкен көлемін талдау мен қайта интерпретациялау, сондай-ақ автордың далалық зерттеу нәтижелері негізінде ауданның стратиграфиялық схемасы нақтыланды. Денисов құрылымдық-формациялық аймағында алғаш рет докембрий мен төменгі палеозойдың метаморфтық жыныстар кешені анықталды.

Оолитті темір кендерінің Лисаков қабатының стратиграфиялық жағдайы нақтыланды. Жабын кешеннің сандық моделі жасалып, барлық стратиграфиялық бөлімшелер үшін горизонт карталарын құрастыруға мүмкіндік берілді. Денисов және Валерьянов құрылымдық-формациялық аймақтарының түйісу аймағының тектоникалық құрылымы туралы жаңа деректер алынды. Құрылымның қалыптасуына арналған жаңа геодинамикалық модель ұсынылды. Пайдалы қазбалардың әртүрлі түрлеріне перспективалы аудандарды бөліп, аумақтың минерагендік аудандастырылуы жүргізілді. Темір, мыс, полиметалдар, алтын, күміс және боксит бойынша перспективалы минерагендік аймақтар, аудандар, кен түйіндері мен кен алаңдары анықталды. Алтын-мыс-порфирлі, колчеданды-полиметалды, алтын-кварц-желілік кендену түрлерін іздестіру жұмыстарына арналған учаскелер ұсынылды. Солтүстік және Алакөл-1 учаскелері басым бағыттар ретінде белгіленді. Алынған нәтижелер болашақта аумақты кешенді зерттеу мен перспективалы учаскелерде барлау жұмыстарын тиімді ұйымдастыруға негіз болады.

Тірек сөздер: Лисаков алаңы, геологиялық қосымша зерттеу, стратиграфия, тектоника, минерагендік аудандастыру, перспективалы учаскелер, пайдалы қазбаларды болжау.

^{1*}**Boltanov A.K.,**

MSc, ORCID ID: 0009-0003-7908-8008,

*e-mail: a_boltanov@kbtu.kz

¹**Tulemisova Zh. S.,**

PhD, Associate Professor, ORCID ID: 0000-0003-1803-4535,

e-mail: z.tulemisova@kbtu.kz

¹Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

POTENTIAL FOR NEW DEPOSITS IN THE LISAKOVSK AREA BASED ON THE RESULTS OF EXTENDED GEOLOGICAL EXPLORATION

Abstract

The article presents the results of geological additional study of the Lisakovsk area (sheets N-41-XXVII and N-41-XXXIII), which made it possible to significantly clarify the geological structure and prospects of ore content of this important metallogenic territory. Based on the analysis and reinterpretation of a large volume of stock and archival materials, as well as the results of our own field studies, the stratigraphic scheme of the area has been refined. For the first time in the Denisov structural-formational zone, a complex of metamorphic rocks of the Precambrian-Lower Paleozoic has been identified. The stratigraphic position of the Lisakovsk stratum of oolitic iron ores has been clarified. A digital model of the cover complex has been created, allowing for the compilation of horizon maps for all stratigraphic units. New data on the tectonic structure of the junction zone of the Denisov and Valeryanovsk structural-formational zones have been obtained. A new geodynamic model for the formation of this structure has been proposed. Minerogenic zoning of the territory was carried out with the identification of promising areas for various types of minerals. Minerogenic zones, districts, ore nodes and ore fields prospective for iron, copper, polymetals, gold, silver, and bauxite have been identified. Areas are recommended for prospecting for gold-copper-porphyry, pyrite-polymetallic, gold-quartz-vein types of mineralization. The Northern and Alakolsky-1 areas are designated as priority sites. The obtained results provide a reliable basis for further study of the territory and targeted exploration work in the identified promising areas.

Keywords: Lisakovsk area, geological additional study, stratigraphy, tectonics, minerogenic zoning, prospective areas, mineral forecast.

Дата поступления: 28.04.2025