

А.Т. КАСЕНОВА, К.Ш. ДЮСЕМБАЕВА

(Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, г. Алматы)

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОЛИГОЦЕН-НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
СЕВЕРНОГО ПРИАРАЛЬЯ
И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Аннотация

На рассмотренных территориях с олигоцен-неогеновыми отложениями парагенетически связаны месторождения полезных ископаемых редкометалльно-титаноносных провинций Северного Приаралья, Примугалжарья, и Южного Торгая; железорудных провинций Северного Приаралья и Северного Устюрта; известняков Северного Приаралья; бурых углей и лигнитов Северного Приаралья и Северо-Восточного Устюрта. Установлены некоторые закономерности размещения приоритетных полезных ископаемых в континентальных олигоцен-неогеновых отложениях.

Ключевые слова: приоритетные полезные ископаемые, закономерности размещения, олигоцен-неогеновые отложения, Северное Приаралье, Примугалжарье, Южный Торгай, Устюрт.

Кілт сөздер: бағалы пайдалы қазбалар, орналасу заңдылығы, олигоцен-неоген түзілімдері, Солтүстік Арал және Мұғалжар маңы, Оңтүстік Торғай, Үстірт.

Keywords: Priority minerals, laws of placing, Oligocene - Neogene sedimentation, Northern Priaral'je, Primugalzhar'je, Southern Turgai, Ustyurt.

Введение. Континентальные олигоцен-неогеновые отложения и связанные с ними полезные ископаемые Северного Приаралья и прилегающих территорий Примугалжарья, Северо-Восточного Устюрта и Южного Торгая формировались в результате взаимодействия различных геологических процессов осадкообразования. Немаловажную роль играют эпейрогенические вертикальные (колебательные) движения земной коры. Эти колебания определяли расположение областей сноса и седиментации осадочного материала, они влияли на строение и вещественный состав осадочных толщ, скорость их отложения и дальнейшего их преобразования.

В течение всего этого времени, при преимущественно гумидном и теплом климате и неодно-кратных эпейрогенических тектонических движениях, были заложены озерные,

аллювиально-озерные, озерно-аллювиальные, лагунные, прибрежно-морские и аллювиальные седиментацион-ные бассейны. Вещественный состав отложений этих древних бассейнов и минеральных типов полезных ископаемых, парагенетически связан с продуктами мезозойских кор выветривания областей сноса (восточный и южный склон Мугалжар) и с зонами денудации областей поднятий в пределах исследуемых территорий.

Среди терригенных континентальных отложений часто встречаются грубообломочные и плохо отсортированные разновидности, а среди пород химического происхождения – продукты их непосредственного переотложения.

В тектоническом строении северо-восточной части Туранской плиты отчетливо выделяются два структурных комплекса: складчатый фундамент, сложенный домезозойскими метаморфическими, магматическими и осадочными породами и осадочный чехол. В строении платформенного чехла региона принимают участие слабо дислоцированные континентальные и мелководно-морские терригенные, реже карбонатные отложения от верхов нижней юры до четвертичных включительно. Структура ортоплатформенного чехла определяется высокоамплитудными разрывными нарушениями и различной, преимущественно, субмеридиональной ориентировкой структурных элементов.

Основными структурными элементами Туранской плиты на исследованной территории являются: Западно-Мугалжарская моноклинал, Мугалжары, Северо-Восточный Устюрт, Северное Приаралье (Шалкарский прогиб, Зона линейных дислокаций, Восточно-Аральский прогиб), Иргизская зона поднятий, Южно-Торгайская впадина (Жиланшиковский прогиб) и Нижне-Сырдарь-инское поднятие.

Геологические материалы и анализ карт полезных ископаемых позволили авторам провести систематику полезных ископаемых, связанных с олигоцен-неогеновыми отложениями. На основе карты тектонического районирования исследуемых территорий составлена карта прогноза приоритетных видов минерального сырья Северного Приаралья и прилегающих территорий. На ней выделены тектонические структуры и границы размещения минеральных типов полезных ископаемых, которые представляют собой устойчивые группы сходных по составу минеральных парагенезисов связанных с определенными литолого-фациальными комплексами и тектоническими структурами.

Перспективные площади определяются границами размещения редкометалло-титаноносных провинций Примугалжарья, Южного Торгая и Северного Приаралья; железорудных провинций Северного Устюрта и Северного Приаралья; известняков Северного Приаралья; бурых углей и лигнитов Северного Приаралья и Северо-Восточного Устюрта (рис. 1).

В результате интерпретации полученных материалов, авторами выведены некоторые закономерности размещения основных минеральных типов в олигоцен-неогеновых континентальных отложениях Северного Приаралья и прилегающих территорий, что отражено в таблице факторов размещения основных полезных ископаемых (табл.1).
Таблица 1 – Факторы размещения основных месторождений и проявлений в олигоцен-неогеновых отложениях Северного Приаралья, Примугалжарья, Северо-Восточного Устюрта и Южного Торгая

Минеральный тип	Условия образования и размещения минеральных типов					
	Стратиграфическая	Фациальная	Структурная приуроченность	Тектони	Климат	Источники полезного

	приуроченность	приуроченность		- чес- кий ре- жим		компонента
1	2	3	4	5	6	7
1. Оолитовый буроже- лезняков ый, циркон- рутил- ильме- нитовый	E_3^1 – челкар- нуринска я, чиликская и урким- байская сви- ты, Соленов- ские слои	озерно- аллювиал ь- ная, аллювиал ьно- озерная, озерная, лагунная, прибреж- но- морская	Западно-Мугал- жарская моноклиналь, Северо- Устюртская впадина, Северное Приаралье – Шалкар-ский прогиб, зона линейных дислокаций, Иргизская зона под- нятий, Жиланшиковский прогиб	под- няти е	умерен- ногу- мидный (теплый влажный)	продукты кор выветривания домезозойски х пород Мугалжар и зон денудации
2. Циркон- рутил- иль- менитовы й	$E_3^2-N_1^1$ – байгу- бекская, чокусин- ская свиты	прибрежн о- морская, ал- лювиальн ая	Северное Приаралье – Шалкарский прогиб, зона линейных дисло- каций,	Пог- ру- же- ние	умеренно - гумидный (теплый влажный)	продукты кор выветривания домезозойски х пород Мугалжар и зон денудации
3. Буроугол ь-ный и лигни- товый	$E_3^2-N_1^1$ – байгубекс кая свита	прибрежн о- морская, аллювиал ь-ная	Северное Приаралье – Шалкарский прогиб, Северо- Устюртская впадина	пог- руж е- ние		захороненные растительные остатки
4. Известня- ковый	N_1^1 – араль- ская свита	лагунная	Северное Приаралье - Шалкарский прогиб, зона линейных дислокаций	ин- тен- сив- ное под- няти е	умеренно -аридный (теплый, сухой)	химическое осаждение карбонатов в лагунах

В нижнеолигоценый этап развития в Северном Приаралье и прилегающих территориях на фоне поднятия Мугалжар и всего региона, при умеренногумидном (теплом и влажном) климате происходит интенсивный снос и переотложение в бассейнах седиментации пестроцветного терригенного материала, с которыми парагенетически связаны оолитовые бурожелезняковые руды и циркон-рутил ильменитовые россыпи.

Климат эпохи отложения оолитовых железных руд Приаралья, как говорилось выше, был достаточно теплым и влажным. Мугалжарские горы, откуда текли реки, были покрыты широко-лиственными лесами. В настоящее время может считаться установленным, что образование оолитов происходит как путем кристаллизационного

отложения вещества в результате пресыщения раствора соответствующим компонентом, так и путем коагуляции коллоидных частиц [1-4].

По обстановкам отложения железных руд месторождений Северного Приаралья можно разделить на **лагунный и аллювиально-озерный**. Они отличаются некоторыми особенностями минерального и химического состава руд.

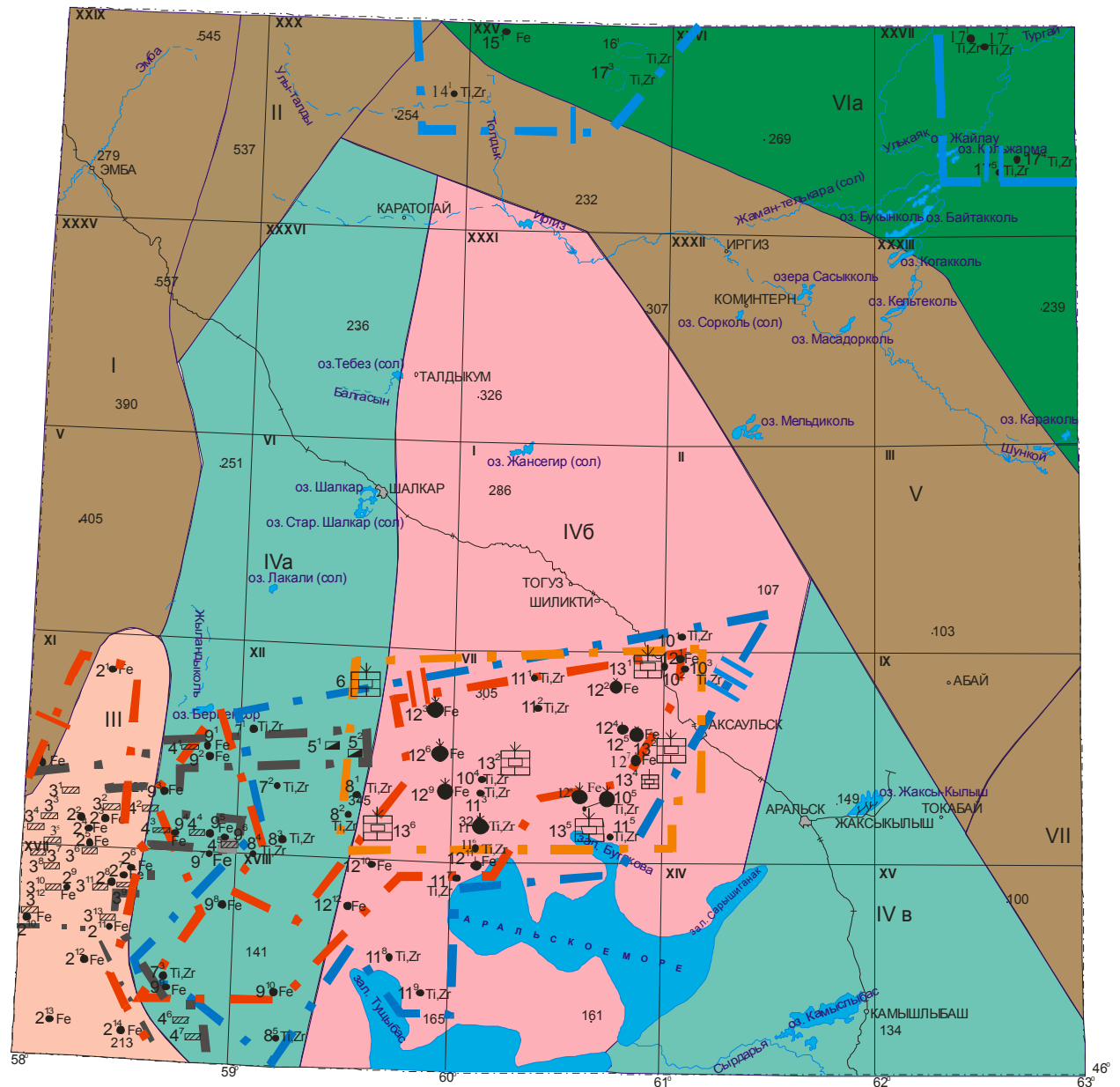



Рис. 1 – Карта прогноза приоритетных видов минерального сырья олигоцен-неогеновых отложений Северного Приаралья и прилегающих районов

Тектонические структуры: I – Западно-Мугалжарская моноклираль, II – Мугалжары, III – Северо-Восточный Устюрт, IV – Северное Приаралье, IV а - Шалкарский прогиб, IV б – зона линейных дислокаций, IV в – Восточно-Аральский прогиб, V – Иргизская зона, VI а – Южно-Торгайская впадина (Жиланшиковский прогиб), VI б – Арыкумский прогиб, VII – Нижнесырдарьинское поднятие

Минеральные типы: 13  – крупное месторождение, слева порядковый номер

минерального типа и порядковый номер месторождения полезного ископаемого; $12^{\text{с}} \bullet_{\text{Fe}}$ – среднее месторождение, слева порядковый номер минерального типа и порядковый номер месторождения полезного ископаемого, справа символ полезного ископаемого; $12^{\text{м}} \bullet_{\text{Fe}}$ – малое месторождение, слева порядковый номер минерального типа и порядковый номер месторождения полезного ископаемого; $3^{\text{пр}}$ – проявление, слева порядковый номер минерального типа и порядковый номер месторождения полезного ископаемого.

Прогнозные перспективные площади приоритетных полезных ископаемых олигоцен-неогеновых отложений:



1 – редкометалльно-титаноносные провинции: I – Примугалжарская, II – Южно-Торгайская, III – Северо-Приаральская; 2 – железорудные провинции: I – Северо-Устьюртская, II – Северо-Приаральская; 3 – известняки; 4 – бурые угли и лигниты.

Месторождения и проявления: редкометалльно-титаноносных провинций – 14¹ - Олы-Талдык, ореолы рассеяния 16¹ - Монтайсор и 17¹ - Жалысор (Примугалжарье); 7¹ - Копрессорное, 7² – Билибинское, 7³ – Скважина 571, 8¹ – Жаксы-Буташ, 8² – Признак, 8³ – Кызкудук, 8⁴ – Кызкудукское, 8⁵ – Группа проявлений северного залива Чернышева (Северное Приаралье, Шалкарский прогиб); 10¹ – Сарыбиикское, 10² – Алтыншоқысу, 10³ – Сарыобинское, 10⁴ – Жилком, 10⁴ – Агиспе, 11¹ – Жалпактобе, 11² – Ключевое, 11³ – Шаршаган, 11⁴ – Прогнозное, 11⁵ – Акшоқы, 11⁶ – Байкун, 11⁷ – Торанглинское, 11⁸ – Тущибас, 11⁹ – Сарыбулак (Северное Приаралье, зона линейных даслокаций); 17¹ – Бестобинское, 17² – Караойское, 17⁴ – Казанбайское, 17⁵ – Кызтауское (Южно-Торгайская впадина, Жиланшиковский прогиб); **железорудных провинций** - 1¹ – Кенкоус (Западно-Мугалжарская моноклираль); 2¹ – Кожаберген, 2² – Ащудасты, 2³ – Кендырлы, 2⁴ – скважина 1110, 2⁵ – Ащудасты 1, 2⁶ - № 16, 2⁷ – № 14, 2⁸ - № 12, 2⁹ - № 6, 2¹⁰ – № 21, 2¹¹ - № 24, 2¹² - № 29, 2¹³ - № 33, 2¹⁴ - № 34 (Северо-Устьюртская впадина); 9¹ – Скважина 79, 9² – Скважина 1109, 9³ – Скважина 774, 9⁴ – Скважина 1107, 9⁵ – Скважина 1115, 9⁶ – Скважина 772, 9⁷ – Скважина 782, 9⁸ - № 55, 9⁹ - №31, 9¹⁰ – Южно-Бакандыкумское (Северное Приаралье, Шалкарский прогиб); 12¹ – Талдыкудукское, 12² – Жангизтобе, 12³ – Кокбулакское Северное, 12⁴ – Кутанбулакское, участок Западный, 12⁵ – Кутанбулакское, участок Северный, 12⁶ – Кокбулакское Центральное, 12⁷ – Кутанбулакское, участок Южный, 12⁸ – Талды-Еспе, 12⁹ – Кокбулакское Южное, 12¹⁰ – Экишокинское, 12¹¹ – Торангинское, 12¹² – Ерназарское (Северное Приаралье, зона линейных дислокаций); 15¹ – Кумсайское (Южно-Тогайская впадина, Жиланшиковский прогиб); **лигнитов** - 3¹ – Скважина 780, 3² – Скважина 775, 3³ – Ащудасты Западное, 3⁴ – Скважина 785, 3⁵ – Сартакыр, 3⁶ - № 8, 3⁷ - № 1, 3⁸ - № 3, 3⁹ - № 15, 3¹⁰ - № 5, 3¹¹ - № 13, 3¹² - № 20, 3¹³ - № 23 (Северо-Устьюртская впадина); 4¹ – Скважина 1109, 4² – Скважина 774, 4³ – Скважина 1107, 4⁴ – Скважина 1115, 4⁵ – Скважина 782, 4⁶ - № 36, 4⁷ - № 37 (Северное Приаралье, Шалкарский прогиб); **бурых углей** – 5¹ – Кызылжұлдызское, 5² – Майлибайское (Северное Приаралье, Шалкарский прогиб); **известняков** – 6¹ – Бакольчакское 2 (Северное Приаралье, Шалкарский прогиб); 13¹ – Алтыншоқысу, 13² – Жаксыклышское, 13³ – Биштобе, 13⁴ – Жаксыклышское 2, 13⁵ – Акшоқы, 13⁶ – Елтесайское (Северное Приаралье, зона линейных дислокаций).

В отложениях нижнего олигоцена сосредоточены и **циркон-рутил-ильменитовые россыпи** редкометалльно-титаноносных провинций Примугалжарья (Иргизская зона поднятий), Южного Торгая, Северного Приаралья и Северо-Восточного Устьюрта. Благоприятными для их формиро-вания являлись участки сочленения антиклинальных и

синклинальных структур, где в результате эпейрогенических движений создавались условия для образования многопластовых россыпей.

Циркон-рутил-ильменитовый минеральный тип россыпей в рассматриваемых территориях представлен 5 генетическими разновидностями: озерным, озерно-аллювиальным, прибрежно-морским, аллювиально-озерным, аллювиальным.

В **Примугалжарской редкометалльно-титаноносной провинции** отмечены россыпи озерных и озерно-аллювиальных генетических типов.

В **Южно-Торгайской редкометалльно-титаноносной провинции** в алевритах уркимвайской свиты выявлено наличие пяти проявлений **озерного типа** с концентрацией условного ильменита от 17,7 до 28,3 кг/м³ [5].

Можно особо выделить циркон-рутил-ильменитовые россыпи **Северо-Приаральской редкометалльно-титаноносной провинции** прибрежно-морской, аллювиальной, аллювиально-озерной генетических типов.

Группа проявлений северного залива Чернышева **прибрежно-морского генетического типа** установлены в прослоях песков в верхней части отложений ациайрыкской свиты, нижнего олигоцена и **проявление Компрессорное** в отложениях байгубекской свиты верхнего олигоцена-нижнего миоцена. Песчаные прослои имеют мощность 0,5-1,1 м и хорошо выдержаны по прости-ранию. Пески серые, мелко- и тонкозернистые, кварцевые, с примесью темноцветных минералов, слабослюдистые, местами слабосцементированные глинистым материалом. Содержание суммы титан-редкометалльных минералов достигает промышленного 30 кг/м³ [6].

Продуктивные формации Северного Приаралья представлены чокусинской и чиликской (кутанбулакской и чиликтинской свит) свитами нижнего олигоцена. Наиболее крупные и богатые пласты приурочены к верхним частям разреза.

В конце нижнего олигоцена, вследствие поднятий Мугалжар и Арало-Торгайской низменности, море покинуло территорию Северного Приаралья и отступило в область современного Касс-пийского моря. На территории Северного Приаралья после регрессии чеганского моря начал выработываться расчлененный эрозионный рельеф [2].

К концу олигоцена в рассматриваемом регионе отмечается спокойное погружение территории и регрессия Пра-Арала, климат умеренно-аридный (влажный и теплый). В позднем олигоцене происходит быстрое захоронение многочисленных растительных остатков и формирование в аллювиальных бассейнах Шалкарского прогиба Северного Приаралья проявлений **бурых углей** Кызылжудызское и Майлибайское. Бурые угли приурочены к отложениям аллювиальной фации чокусинской свиты, верхнего олигоцена. Залегают они обычно в виде линз небольшой мощности.

В верхнеолигоценых-нижнемиоценовых прибрежно-морских бассейнах Северо-Устьуртской впадины и Шалкарского прогиба сосредоточен ряд **проявлений лигнитов**.

Проявления лигнитов Ашудасты Западное, Кендырлы и 9 проявлений вскрытых скважинами расположены на юго-западе указанных районов. Лигниты залегают в виде многочисленных, но маломощных (до 0,1 м) и коротких (до 1,0 м) линз среди коричневых

глин верхнего олигоцена-нижнего миоцена, обнажающихся на протяжении 0,2 км. Качество низкое, их теплопроводная способность составляет 4432 кал, зольность лигнитов 30-50 %. Лигниты из большинства проявлений вынесенных на карту были проанализированы на содержание редкоземельных металлов, в результате чего выяснилось, что содержание германия в единичных пробах достигает 0,001 %, что немногим превышает среднее содержание его в земной коре (0,0007 %). Галлий присутствует в количестве 0,002 – 0,003 % [7].

Россыпи титан-циркониевых минералов в этот период развития региона в Северном Приаралье парагенетически связаны с отложениями прибрежно-морской фации байгубекской свиты и аллювиальной фации чокусинской свиты. С отложениями чокусинской свиты, связаны месторождение Агиспе и ряд проявлений. Продуктивные терригенные отложения представлены кварцевыми песками светло-серыми, желтовато-серыми, красновато-коричневыми, тонко- и мелкозернистыми с редкими прослоями светло-серых глин, алевроитов, галечников, лигнитов и бурых углей. С этими отложениями связаны и вышеописанные проявления бурых углей. В целом россыпи Северного Приаралья изучены плохо. Установлено несколько субмеридиональных полос песков протяженностью 60-100 км при ширине до 30 км, обогащенных ильменитом, рутилом, лейкоксеном и цирконом [5].

В **раннем миоцене** происходит трансгрессия Пра-Арала, а в среднем миоцене поднятие территории Северного Приаралья и прилегающих районов. В этот период преимущественно сухом климате и происходит отложение образований лагунной фации аральской свиты Северного Приаралья в Шалкарском прогибе и в зоне линейных дислокаций. Представлены они глинами, зелеными, светло-зелеными с прослоями и линзами мергелей и известковистых пород. С породами этой карбонатно-глинистой формации связан **ряд крупных месторождений известняков**. Породы представлены пестроокрашенными песчаными глинами с прослоями песков, алевроитов и мергелей. Глины карбонатные, светло-серые с голубоватым и зеленоватым оттенком, светло-розовые, коричневые, буроватые, белесые, реже темно-серые, иногда в них встречаются включения мелких известковистых журавчиков. Пески серые и желтовато-серые, мелкозернистые, с линзами ожелезненных песчаников [8].

Таким образом, можно заключить, что в осадочных бассейнах седиментация циркон-рутил-ильменитовых россыпей и бурожелезняковых руд происходила на фоне интенсивных поднятий территории региона в раннем олигоцене и раннем-среднем миоцене под воздействием благоприятного теплого и влажного климатических условий. Отмечена пространственная связь областей отложения с источниками рудного вещества – областями накопления и сноса продуктов гипергенеза домезозойских пород Мугалжар и зон денудации областей поднятий в пределах исследуемых территории.

Бурые угли и лигниты контролируются тектоническим режимом погружения, благоприятным теплым гумидным климатом, наличием огромного количества растительных остатков, захороненных в процессе погружения терригенными отложениями.

Формирование известняков аральской свиты происходит при химическом осаждении карбонатов в лагунах Северного Приаралья Шалкарского прогиба на фоне погружения региона и господствовавшего сухого климата.

Из распространенных в регионе промышленных минеральных типов полезных ископаемых выделены приоритетные: бурожелезняковые оолитовые руды, циркон-рутил-ильменитовые рос-сыпи, бурые угли, лигниты, известняки.

Общие геологические запасы оолитовых бурожелезняковых руд (месторождений Кокбулак, Талды-Еспе, Жангиз-Тобе, Кутан-Булак, Кара-Сандык и проявления Кожаберген) превышают 2,3 млрд. т [1]. Основная часть их сосредоточена в **Северном Приаралье**, где выявлено очень крупное месторождение Кокбулак и Талды-Еспе. Наиболее перспективной является эта площадь, хотя на карте выделена и площадь их распространения в Северо-Устюртской впадине. Здесь отмечено наличие 14 проявлений бурожелезняковых руд. По качеству бурожелезняковые руды уступают коренным магнетитовым месторождениям. Несмотря на сложности в технологии обогащения и извлечения, перспективы их разработки заключаются в уникальных запасах сырья в Северном Приаралье, в комплексности руд, сопутствующими железу элементами являются серебро, кобальт, цинк, никель, ванадий и марганец. Освоение может быть рентабельным только при условии комплексной разработки всех полезных компонентов, содержащихся в рудах.

Прогнозные ресурсы по сумме категорий $P_1+P_2+P_3$ в Северо-Аральской редкометалльно-титаноносной провинции составляют TiO_2 – 6 485 тыс. т; ZrO_2 – 1 959 тыс.т. Для сравнения в Примугалжарской провинции: TiO_2 – 3 330 тыс. т; ZrO_2 – 496 тыс.т; а в Торгайской: TiO_2 – 17 425 тыс. т; ZrO_2 – 1 945 тыс.т [5]. Учитывая широкое распространение продуктивных формаций и масштабы известных месторождений Прогнозное, Агиспе и рудопроявления Сарыоба, Северное Приаралье следует отнести к крупному титаноносному району республики [4].

Перспективы низкокачественных бурых углей и лигнитов, по-видимому, определяются и значительной площадью их распространения в бассейнах Северного Приаралья и Северо-Восточного Устюрта. Угли и лигниты низкого качества в будущем могут разрабатываться, так как в них обнаружено содержание германия и галлия [7].

Ряд крупных месторождений **известняков** распространены на значительной площади в Северном Приаралье. Запасы известняков определяются десятками миллионов тонн, известняки являются востребованным сырьем для бурно развивающейся строительной отрасли республики.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Мирошниченко Л.А., Тилепов З.Т., Гуляева Н.Я., Жуков Н.М., Акылбеков А.А. Справочник «Месторождения железа Казахстана», Алматы, 1998.
- 2 Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. Стратиграфия и история геологического развития //МОИП. Новая серия. Вып. 15 (19). – 1953. – С. 564-610.
- 3 Формозова Л.Н. Железные руды Северного Приаралья /Труды геологического института АН СССР, вып. 20. – М. 1959. С. 286-407.

4 Водорезов Г.И. Мугоджары. Гелогическое строение и полезные ископаемые южной части Мугоджарского хребта. – Актюбинск, № 84, 1937. – С. 87-95.

5 Вахромеев В.А., Принц Р.Н., Сатин В.Е., Яншин А.Л. /Геология и полезные ископаемые Северного Приаралья. ИГН АН СССР, 1940. С. 45-67.

6 Домбровский В.А., Жуков А.М., Гойколова Г.В. //Месторождения титана Казахстана. - Справочник», Алматы. 1997.-С. 20-73.

7 Азизов Т. М., Власов В.И. Бассейны и месторождения углей и горючих сланцев Казахстана // Справочник. – Алматы, 1997. – С. 42-44.

8 Крамарь В.М. Минерально-сырьевая база строительных материалов Казахстана (геолого-экономический обзор). Актюбинск, 1968. – С. 45-65.

REFERENCES

1 Miroshnichenko L.A., Tilepov Z.T., Guljaeva N.Ja., Zhukov N.M., Akylbekov A.A. Spravochnik «*Mestorozhdenija zheleza Kazahstana*», Almaty, **1998** (in Russ.).

2 Janshin A. L. *Geologija Severnogo Priaral'ja. Stratigrafija i istorija geologicheskogo razvitija*. MOIP. Novaja serija. Vyp. 15 (19). **1953**. S. 564-610 (in Russ.).

3 Formozova L.N. *Zheleznye rudy Severnogo Priaral'ja*. Trudy geologicheskogo instituta AN SSSR, vyp. 20. M. **1959**. S. 286-407 (in Russ.).

4 Vodorezov G.I. Mugodzharjy. *Gelogicheskoe stroenie i poleznye iskopaemye juzhnoj chasti Mugodzhar'skogo hrebta*. Aktjubinsk, № 84, **1937**. S. 87-95 (in Russ.).

5 Vahromeev V.A., Princ R.N., Satin V.E., Janshin A.L. *Geologija i poleznye iskopaemye Severnogo Priaral'ja*. IGN AN SSSR, **1940**. S. 45-67 (in Russ.).

6 Dombrovskij V.A., Zhukov A.M., Gojkolova G.V. //*Mestorozhdenija titana Kazahstana. Spravochnik*», Almaty. **1997**. S. 20-73 (in Russ.).

7 Azizov T. M., Vlasov V.I. *Bassejny i mestorozhdenija uglej i gorjuchih slancev Kazahstana*. Spravochnik. Almaty, **1997**. S. 42-44 (in Russ.).

8 Kramar' V.M. *Mineral'no-syr'evaja baza stroitel'nyh materialov Kazahstana (geologo-jekonomicheskij obzor)*. Aktjubinsk, **1968**. S. 45-65 (in Russ.).

Резюме

A.T. Қасенова, К.Ш. Дүйсембаева

(Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы қ.)

СОЛТҮСТІК АРАЛ МАҢЫ ЖӘНЕ ШЕКАРАЛАС АУМАҚТАРЫНДАҒЫ ОЛИГОЦЕН-
НЕОГЕН ТҮЗІЛІМДЕРІНІҢ ПАЙДАЛЫ ҚАЗБАЛАРЫНЫҢ ОРНАЛАСУ
ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ

Қарастырылған аумақтардың олигоцен-неогендік түзілімдерімен Солтүстік Арал маңы, Мұғалжар және Оңтүстік Торғай сирек металдар-титанды, Солтүстік Арал маңы мен Солтүстік Үстірт темір кенді аймақтар-дың пайдалы қазбалар кенорындары, Солтүстік Арал маңы мен Солтүстік-Шығыс Үстірт әктастары, қоңыр көмір мен лигниттері парагенетикалық байланысты. Континенталды олигоцен-неогендік түзілімдерінде бағалы пайдалы қазбалар кенорындар мен кенбілімдерінің кейбір заңды орналасу ерекшеліктері анықталған.

Кілт сөздер: бағалы пайдалы қазбалар, орналасу заңдылығы, олигоцен-неоген түзілімдері, Солтүстік Арал және Мұғалжардың маңы, Оңтүстік Торғай, Үстірт.

Summary

A.T. Kassenova, K.Sh. Dussembaeva

(The Kazakh national technical university named of K.I. Satpaeva, Almaty)

In the considered territories with Oligocene-Neogene sedimentation paragenetic mineral deposits of rare-metal - titaniferous provinces Northern Priaral'ja, Primugalzhar'ja, and Southern Turgai, iron-ore provinces Northern Priaral'ja and Northern Ustyurt; limestones Northern Priaral'ja; brown coals and lignites Northern Priaral'ja and Northeast Ustyurt are connected. Some laws of placing of priority minerals in continental Oligocene -Neogene sedimentation are established

Keywords: priority minerals, laws of placing, Oligocene - Neogene sedimentation, Northern Priaral'je, Primu-galzhar'je, Southern Turgai, Ustyurt.

Поступила 28.05.2013 г.