

УДК 553.04:622.341.1

А. П. КУКСОВ (АО «СГПО»)

## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА — НАДЕЖНЫЙ ФУНДАМЕНТ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА



А. П. КУКСОВ,  
главный геолог  
по перспективному  
планированию

*Дана характеристика разрабатываемых и проектируемых к освоению месторождений железных руд и нерудного сырья (известняков, доломитов, строительных камней, бентонитоподобных глин), находящихся в пользовании АО «СГПО» и расположенных в Северном Казахстане. Приведены сведения об их открытии, геологоразведке, состоянии запасов на 01.01.2014 г., параметрах рудных тел и условиях залегания, их минеральном и качественном составе, подтверждающие перспективы долгосрочного развития Объединения.*

**Ключевые слова:** железные руды, известняки, доломиты, строительный камень, бентонитоподобная глина, запасы, открытая и подземная разработка, рудные тела, условия залегания, минеральный и качественный состав.

АО «СГПО» осуществляет добычу железной руды, доломита, известняка, бентонитоподобной глины, строительного камня; производит железорудный концентрат и окатыши, товарный доломит и щебень. Минерально-сырьевую базу Объединения составляют крупные и уникальные железорудные месторождения Костанайской области — Сарбайское, Южно-Сарбайское, Соколовское, Качарское, Куржункульское, Сорское и Шагыркульское, а также Алексеевское месторождение доломитов, Кзыл-Жарское известняковое, Соколовское строительного камня и Сарбайское бентонитоподобных глин.

### Месторождения железных руд

Костанайская область является основным железорудным районом Казахстана, на ее территории сосредоточено 93 % всех запасов железных руд Республики Казахстан. Соколовское, Сарбайское, Качарское, Куржункульское, Сорское и Шагыркульское месторождения скарново-магнетитовых руд входят в состав Главного железорудного пояса Тургайского прогиба. Эта наиболее крупная в Казахстане металлогеническая провинция приурочена к Валерьяновской структурно-формационной зоне протяженностью более 600 км и шириной 50–90 км. Железорудный пояс состоит

из многочисленных месторождений и рудопроявлений магнетитовых руд, которые группируются (с севера на юг) в районы: Глубоченский (Курганская обл.), Алекшинско-Введенский, Качарско-Давыдовский, Соколовско-Сарбайский, Елтайско-Куржункульский, Адаевско-Бенкалинский и Сорско-Шагыркульский (рис. 1). Среди месторождений выделяются три уникальных: Качарское, Соколовское, Сарбайское с запасами более 1 млрд т руды в каждом, несколько крупных, около десятка средних (сотни млн т.), несколько десятков мелких (десятки млн т.). Кроме того, имеются многочисленные рудопроявления и гравимагнитные аномалии.

**Сарбайское железорудное месторождение** открыто в 1949 г., в 1956 г. начато строительство карьера, в 1961 г. добыты первые тонны руды. Месторождение приурочено к западному крылу Соколовско-Сарбайской антиклинали. В основании разреза палеозойского фундамента залегают туфы и вулканические брекчии основно-среднего состава с подчиненными прослоями базальтов и андезитов (рис. 2). Рудовмещающие породы фундамента залегают моноклиально, имеют меридиональное простирание и западное падение под углом 40–55°. Строение месторождения осложняется многочисленными разновозрастными и разноориентированными разрывными нарушениями. Два самых крупных разлома — Меридиональный и Широтный — делят месторождение на три структурных блока: Западный, Восточный и Юго-Восточный, каждый из которых одновременно является и рудным блоком месторождения.

Оруденение в блоках представлено мощными пластообразными залежами магнетитовых руд. Западное рудное тело имеет длину по простиранию 1400 м при максимальной мощности 185 м. Восточное рудное тело в одноименном блоке прослежено по простиранию на 1700 м, его мощность — до 185 м. Оруденение Юго-Восточного блока представляет собой смещенный к востоку Широтным нарушением южный фланг Восточного рудного тела длиной по простиранию 1000 м; мощность рудной зоны достигает 170 м. Рудные тела в блоках прослежены буровыми скважинами до глубины 1500 м, на 96 % сложены магнетитовыми рудами. К главным встречающимся повсеместно минералам руд относятся магнетит, пирит, пироксен, гранат, актинолит, эпидот, кальцит, альбит.

Балансовые запасы железной руды Сарбайского месторождения категорий А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> были утверждены ГКЗ в 1957 г. в количестве 889,2 млн т при среднем содержании

© Куков А. П., 2014

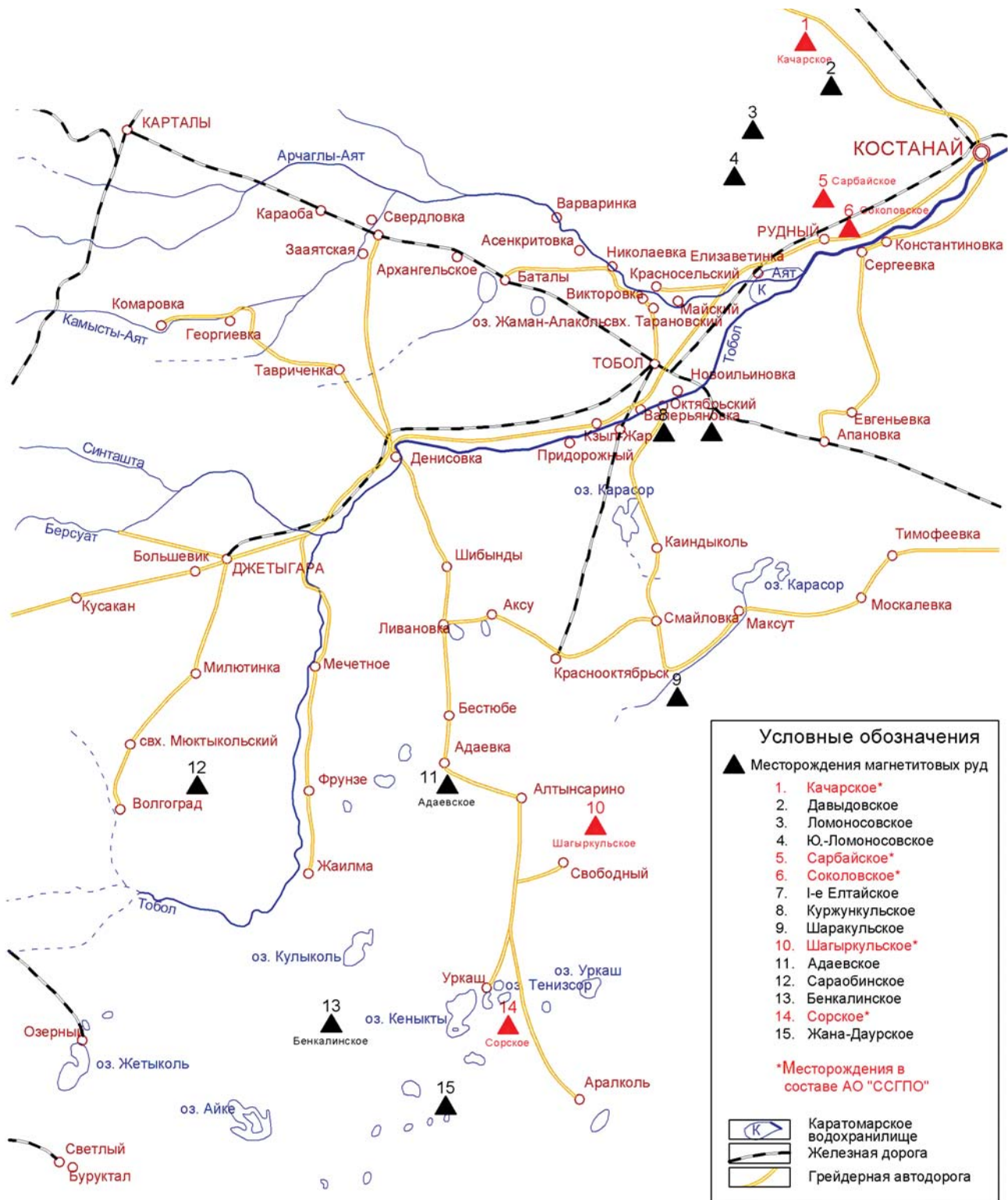
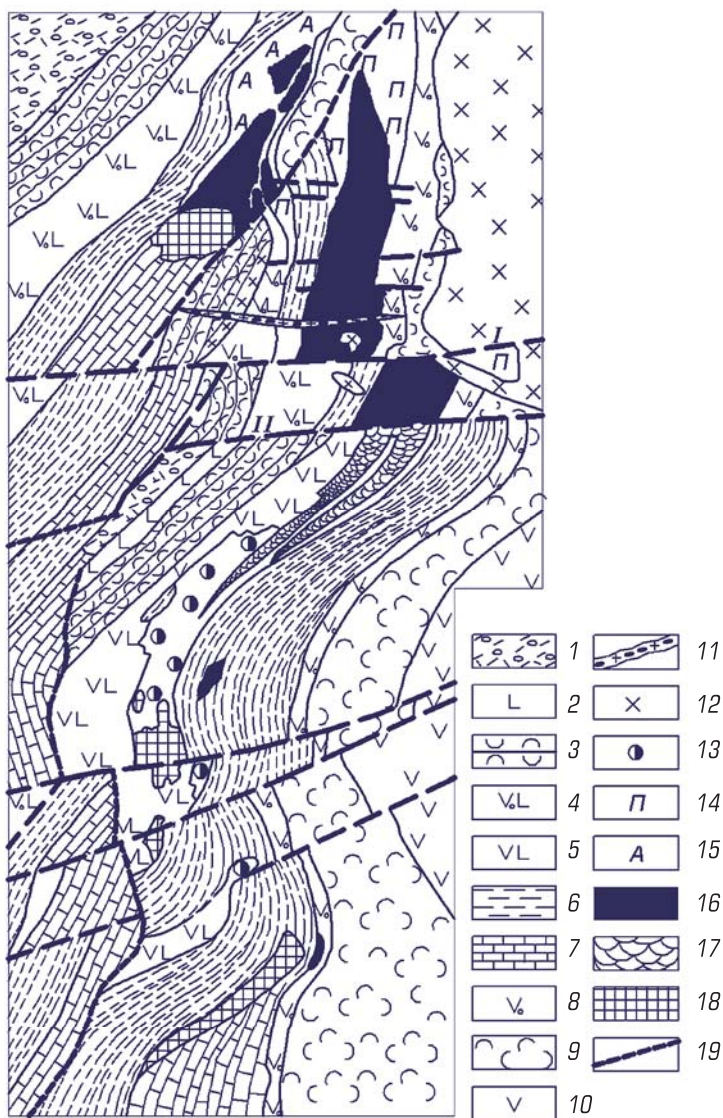


Рис. 1. Обзорная схема железорудных месторождений Тургайского прогиба в Республике Казахстан

железа 45,9 %, серы — 4,05 %, фосфора — 0,14 %. Забалансовые запасы руды составляли 100,3 млн т с содержанием железа 28,2 %. После проведения детальной разведки рудные тела остались не оконтуренными по простиранию, не оценены масштабы оруденения на глубину. С 1975 г. начаты работы по

оценке глубоких горизонтов месторождения и к 1990 г. предварительная разведка всех залежей была в основном завершена. В 1985–1987 гг. проведена предварительная и детальная разведка участка прожилково-вкрапленных руд на южном борту Сарбайского карьера с целью определения возможности их во-



**Рис. 2. Геологическая карта Сарбайского и Южно-Сарбайского месторождений:**

**1–5 — куржункульская свита:** 1 — грубообломочные туфы андезитового и андезитобазальтового состава, 2 — крупнопорфировые плагиоклазовые базальтовые порфиры, 3 — слоистые туффиты, прослои известковистых туффитов, 4 — грубообломочные туфы плагиоклазовых андезитобазальтовых порфиритов, 5 — плагиоклазовые полифировые андезитобазальтовые порфиры; **6, 7 — соколовская свита:** 6 — слоистые туффиты, 7 — известняки; **8–10 — сарбайская свита:** 8 — мелкообломочные туфы, 9 — грубообломочные смешанные туфы андезитовых порфиритов и альбитофиров, 10 — пироксен-плагиоклазовые андезитовые порфиры; 11 — дайки кварцсодержащих порфиритов придорожного комплекса; 12 — диориты, диоритовые порфиры, кварцевые диориты соколовско-сарбайской интрузивной серии; 13 — гранатые и пироксен-гранатые скарны; 14 — пироксен-альбитовые породы и пироксеновые скарны; 15 — эпидот-актинолит-альбитовые породы; 16 — метасоматические магнетитовые руды; 17 — прожилковые руды; 18 — мартитовые руды; 19 — разрывные нарушения

влечения в добычу для поддержания мощности карьера. В 2006 г. выполнен пересчет запасов Сарбайского железорудного месторождения, включая Южный участок, по состоянию на 01.01.2004 г. В результате пересчета балансовые запасы месторождения составили около 1,1 млрд т. В настоящее время продолжается разработка месторождения открытым способом, выполняются проектные проработки по освоению запасов глубоких горизонтов подземным способом.

**Южно-Сарбайское железорудное месторождение** находится в 0,3 км южнее Сарбайского, расположено в единой с последним скарново-рудной зоне, по существу представляет собой продолжение Сарбайского месторождения, являясь по факту одним из его участков. Обнаружено в 1961 г. при проверке бурением магнитной аномалии южнее разведанного Сарбайского месторождения; разведано в 1961–1967 гг. Средняя мощность рыхлых отложений составляет 108 м. В строении палеозойского фундамента месторождения участвуют отложения сарбайской, соколовской и куржункульской свит. Южно-Сарбайское месторождение, как и само Сарбайское, приурочено к западному крылу Соколовско-Сарбайской антиклинали. Породы имеют субмеридиональное простирание и близкое к западному падение. Углы падения составляют 35–60°, увеличиваясь с глубиной в западной части до 80–85° по мере приближения к Меридиональному разрывному нарушению.

На месторождении установлены два рудных тела: Нижнее и Верхнее. Нижнее (87 % запасов) залегает в зоне фациального перехода известняков и туффитов нижней части соколовской свиты. Протяженность его по простиранию составляет 2285 м, по падению — от 200–300 до 800 м; падение северо-западное с углами от 30–35° в южной части до 60–65° в северной; мощность достигает 120–160 м. Форма рудного тела на юге пластообразная, в центральной и северной частях приближается к столбообразной, имеет северо-западное склонение под углом 40°. В связи с этим оно выходит на поверхность палеозойского фундамента только в южной части месторождения, а в северной залегает на глубине 700 м от поверхности. Разрывные нарушения имеют характер взрососдвигов, их амплитуды — 125–300 м. Среди магнетитовых руд Нижнего рудного тела выделяются сплошные массивные пирит-магнетитовые и пироксен-пирит-магнетитовые (12 % запасов); кальцит-сидерит-пирит-мартит-магнетитовые мелкодрозовые «оспенные» (24 %); полосчатые пироксен-пирит-магнетитовые (43 %); вкрапленные пироксен-пирит-магнетитовые (12 %). Все эти руды мелко- и тонкозернистые.

Верхнее рудное тело представляет собой вытянутый в меридиональном направлении линейный шток-

верк гранат-магнетитовых вкрапленно-прожилковых руд, залегающих в зоне контакта базальтов куржункульской свиты и образующих на их месте гранатовых скарнов. Штокверк залегает в целом согласно с вмещающими породами и падает на запад под углом 35–40°. Протяженность его по простиранию около 1000 м, по падению 350–370 м, мощность — до 60 м (средняя 31 м). Рудное тело содержит 13 % запасов руд месторождения.

Балансовые запасы магнетитовых руд месторождения на 01.01.2014 г. по категории  $C_1$  составляют 204,4 млн т со средним содержанием железа 43,8 %, по категории  $C_2$  — 116,2 млн т. С 2007 г. на месторождении ведутся горные работы по вскрытию и строительству Южно-Сарбайского карьера.

**Соколовское железорудное месторождение** открыто в 1949 г. В 1955 г. на месторождении начато строительство карьера, в 1957 г. добыты первые тонны руды. С 1975 г. Северный участок месторождения разрабатывают подземным способом. Месторождение находится в 9 км к юго-востоку от Сарбайского и в структурном отношении приурочено к восточному крылу Соколовско-Сарбайской антиклинали. Оно вытянуто в меридиональном направлении на 7 км и разделено на участки: Южный, Центральный, Северный и 6-й эпицентр. Падение рудной зоны на Северном участке восточное под углами 45–50°, на Центральном и значительной части Южного участков — вертикальное, на крайнем юге Южного участка — крутое западное.

Мощность рудной зоны колеблется от 150 м в центральной части до 250 м в южной и 650 м в северной. Руда прослежена буровыми скважинами до глубины 1000 м и более. На Северном участке основные рудные тела залегают на 40–50 м глубже, чем на остальной части месторождения, поэтому этот участок разрабатывают подземным способом. Наиболее мощные и выдержанные рудные тела отмечаются в южной части месторождения. Форма тел здесь пластообразная, мощность их 200–250 м. В центральной части рудные тела не выдержаны по падению и простиранию, часто содержат межпластовые интрузии диоритовых порфиринов. Мощность рудных тел здесь, как правило, не превышает 40 м. На Северном участке мощность рудных тел колеблется от 40 до 200 м. В пределах рудной зоны выделено 5 крупных рудных залежей (пачек), каждая из которых имеет определенный стратиграфический и литологический контроль.

Подавляющая часть руд представлена магнетитовыми разновидностями. По текстурным особенностям среди магнетитовых руд выделяют массивные, полосчатые, вкрапленные и прожилковые. Преобладают вкрапленные и массивные разновидности руд. Структура руд преимущественно тонко- и мелкозернистая. Лишь прожилковые руды имеют более грубозернистое строение с размерами зерен магнетита от 2–3 мм до нескольких сантиметров. Прожилковые руды вместе с другими разновидностями входят в состав всех рудных залежей и образуют самостоятельные крупные рудные тела висячем боку основной рудной зоны месторождения (восточный борт карьера). Главными рудными минералами являются магнетит и пирит, нерудными — пироксен, гранат, скаполит, актинолит, эпидот, альбит, хлорит, кальцит. Руды Соколовского месторождения лекообратимы.

Утвержденные ГКЗ СССР в 1966 г. балансовые запасы железных руд Соколовского месторождения категорий  $B+C_1+C_2$  составляли 1,1 млрд т при среднем содержании железа 41 %, серы — 2,5 %, фосфора — 0,1 %. Забалансовые запасы категории  $C_1$  составляли 140,3 млн т с содержанием железа 29,34 %. За прошедшее после утверждения запасов время по результатам проведенных геологоразведочных работ (ГРП) получен значительный прирост запасов категорий  $C_1$  и  $C_2$ : в 1982 и 1986 гг. в пределах глубоких горизонтов месторождения (600–1200 м — соответственно в количестве 194,3 и 173,8 млн т; в 1990 г. в пределах восточного борта карьера между линиями 11-19 — 32,9 млн т по категории  $C_2$  прожилково-вкрапленных руд; в 1992–1994 гг. по результатам доразведки Южного участка Соколовского месторождения были подсчитаны балансовые запасы для подземной добычи по категориям  $C_1$  и  $C_2$  в количестве 34,6 млн т с содержанием железа общего 40,39 %, забалансовые — 7,4 млн т с содержанием железа общего 22,1 %. В 2010 г. на Южном участке, в районе разведочных линий 9-19, на восточном борту действующего карьера были проведены ГРП, по результатам которых получен прирост балансовых запасов по категориям  $C_1+C_2$  в количестве 70,2 млн т. В настоящее время разрабатывают проект их выемки. Кроме ГРП, за время с начала разработки Соколовского месторождения по результатам эксплуатационной разведки получен прирост запасов более 100 млн т. Общие балансовые запасы по месторождению на 01.01.2014 г. составляют 1,26 млрд т, большая часть которых планируется к разработке подземным способом.

**Качарское месторождение железных руд** находится в 55 км к северо-западу от г. Рудного. Месторождение открыто в 1949 г. В 1974 г. начато строительство карьера, в 1986 г. добыты первые тонны руды. Месторождение расположено в Качарско-Давыдовском рудном районе и приурочено к Качарской вулканотектонической впадине. В геологическом строении месторождения принимают участие сложнослоистые вулканогенные, осадочно-вулканогенные, осадочные породы палеозойского фундамента и рыхлые осадки платформенного чехла мощностью 140–200 м.

Рудная зона месторождения имеет сложное многоэтажное строение, состоит из пластообразных и линзообразных рудных тел. В целом залегание рудных тел согласное с вмещающими породами. Всего на месторождении выделено 39 рудных тел, залегающих на глубину от 140 до 1800 м. Длина рудных тел колеблется от 120 до 2000 м, ширина — от 50 до 1000 м, мощность — от 8 до 170 м. Рудные тела группируются в трех рудных участках месторождения — Северном, Южном и Северо-Восточном. В последнем они залегают на значительных глубинах. В настоящее время разрабатывают карьером I очереди только Северный участок. Рудные тела месторождения сложены практически полностью первичными магнетитовыми рудами, среди которых выделяют сплошные (40 % общего объема), вкрапленные и прожилковые. По минеральному составу среди всех текстурных разновидностей доминируют скаполит-полевошпат-магнетитовые руды. Главными минералами руд являются магнетит, альбит, ска-

полит, пироксен, ортоклаз. К второстепенным относятся гематит (мартит), пирит, кальцит, хлорит, ангидрит, кварц, шабазит, апатит. Среднее содержание железа общего в рудах Северного и Южного участков составляет 39,04 %, серы — 0,53 %, фосфора — 0,22 %.

Разведочные работы на месторождении начаты в 1951 г. и с перерывами продолжались до 1989 г. Предварительная и детальная разведка Северного и Южного участков до глубины 600 м проведена в 1951–1957 гг. С 1957 по 1981 г. осуществляли доразведку глубоких горизонтов Северного и Южного участков и предварительную разведку Северо-Восточного участка. Доразведка в контуре открытой разработки месторождения с детализацией на первоочередном участке горных работ выполнена в 1981–1985 гг. Утвержденные ГКЗ СССР в 1985 г. общие геологические запасы (балансовые + забалансовые) по всем трем участкам составили около 4 млрд т. Обеспеченность запасами в границах открытой разработки составляет более 50 лет. При переходе к подземной разработке имеются перспективы увеличения запасов Северного участка не менее чем на 540 млн т и Северо-Восточного — порядка 3 млрд т.

**Куржункульское месторождение железных руд** находится в 80 км к юго-западу от г. Рудного, открыто в 1948 г., с 1983 г. разрабатывается карьером. Месторождение входит в состав Елтайско-Куржункульского рудного района. Особенностью Куржункульского месторождения является размещение рудной зоны внутри субвулканического массива диоритовых порфириров. Строеение рудной зоны очень сложное: в ее составе выделяют 4 этажа, 9 рудных участков, 292 рудных тела. Последние залегают в интервале глубин 30–1100 м. Месторождение до глубины 380 м предполагается разрабатывать открытым способом, ниже — подземным. Рудные тела имеют линзовидную, столбообразную, неправильную изометричную, пластообразную форму. По размерам тела разделяют на 7 классов — от крайне мелких (до 50 м<sup>2</sup>) до особо крупных (более 12 тыс. м<sup>2</sup>). По числу резко преобладают рудные тела от крайне мелких до средних (1350 м<sup>2</sup>), мощности колеблются от первых метров до 60 м.

Руды почти полностью представлены магнетитовыми разновидностями. По текстуре среди магнетитовых руд выделяются сплошные однородные и полосчатые, полосчато-вкрапленные, прожилково-брекчиевидные. Структура руд преимущественно мелкозернистая. Главными рудными минералами являются магнетит и пирит, нерудными — пироксен, хлорит, кальцит, эпидот: к второстепенным относятся гематит, пирротин, халькопирит, актинолит, гранат и ряд других. Содержание железа общего в рудах меняется от 20 до 64,7 %, среднее — 43,53 %. Доля магнетитового железа в вещественном составе высокая — 86,5 % железа общего, что является весьма благоприятным фактором при обогащении руд магнитной сепарацией. Содержание серы в руде колеблется от 0,5 до 5,3 %, среднее — 2,2 %; среднее содержание фосфора 0,04 %; содержание железа общего в концентрате составляет 64,1–68,4 %. Запасы руд месторождения утверждены ГКЗ СССР в 1972 г. Балансовые запасы категорий С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составили 202,4 млн т, забалансовые — 7,8 млн т. По состоянию на

01.01.2014 г. остаток запасов в контуре карьера составляет 165,9 млн т.

**Сорское месторождение железных руд** открыто в 1960 г. при проверке бурением магнитных аномалий на его площади, расположено в Костанайской области, в 200 км к югу от г. Рудного, находится в пределах Сорско-Шагыркульской синклинали Валерьяновской зоны в Северном Казахстане. На месторождении выделяют два участка — Южный и Северный, на первом сосредоточены все балансовые запасы Сорского месторождения. На Южном участке выделено 7 залежей, наиболее крупные из которых (1-я и 2-я) находятся на юге и юго-востоке участка. В них сосредоточено 65,3 % балансовых запасов Южного участка. Максимальные размеры рудных тел по простиранию достигают 615 м, в ширину — до 450 м. Рудные тела преимущественно пластообразные, большинство из них пологозалегающие на глубинах от 50 до 180 м. На Сорском месторождении распространен только один технологический тип руд — магнетитовый. Запасы руд месторождения утверждены ГКЗ СССР в 1968 г. В 2014 г. по результатам проведенной переоценки балансовые запасы железных руд по категории С<sub>1</sub> составили 60,2 млн т, забалансовые — 14,7 млн т. В настоящее время выполняется проект освоения месторождения.

**Шагыркульское месторождение магнетитовых руд** находится на территории Костанайской области в 140 км к югу от г. Рудного и приурочено к западному крылу Шагыркульской синклинали. В строении месторождения принимают участие в различной степени дислоцированные осадочно-вулканогенные образования нижнего карбона с внедрившимися малыми интрузиями и субвулканическими телами, дайками соколовско-сарбайского габбро-диорит-гранодиоритового комплекса.

Месторождение состоит из трех самостоятельных участков — Западного, Северного и Восточного. Основные промышленные запасы сосредоточены на Западном участке, где рудные тела формируют линейную рудную зону субмеридионального простирания протяженностью 1600 м, шириной от 400 м на юге до 100 м на севере. Падение рудной зоны восточное под углами 50–30° с выколаживанием на глубине до 25–10°. Мощность рудной зоны также непостоянна и изменяется от 200 до 60 м, уменьшаясь с юга на север. Глубина залегания рудной зоны от земной поверхности составляет 60–500 м.

Основной рудный минерал первичных руд — магнетит, в значительных количествах присутствуют тонкие прожилки пирита, халькопирита. Запасы руд месторождения утверждены ГКЗ СССР в 1967 г., а в 2011 г. переоценены и утверждены ГКЗ РК: балансовые запасы по категориям В+С<sub>1</sub> составили 98,1 млн т, забалансовые — 17,3 млн т. В настоящее время готовится проект разработки месторождения открытым способом.

#### Месторождение нерудного сырья

**Кзыл-Жарское месторождение известняков** находится в Тарановском районе Костанайской области, в 70 км к западу от г. Рудного. Продуктивная толща месторождения представлена верхнедевонскими известняками. Толща разведана и прослежена буровыми скважинами в меридиональном направлении на 2 км

при ширине до 1,5 км. Известняки и вмещающие их породы перекрыты рыхлыми отложениями мощностью от 1,5 до 20 м. По вещественному составу и технологическим свойствам известняки пригодны для использования в качестве флюса в металлургии, производства строительной извести и цемента. Запасы известняков по категориям В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют более 200 млн т. В контуре действующего карьера остаток запасов известняков по состоянию на 01.01.2014 г. составляет 15,7 млн т.

**Алексеевское месторождение доломитов** находится в 33 км к северу от г. Кокшетау. Разрабатывается с 1964 г. открытым способом. В разрезе снизу вверх выделяют три толщи: сланцевую, доломитосланцевую и доломитовую. Первые две толщи слагают единую моноклиналиную структуру субширотного простирания. Собственно доломиты слагают две линзы — Центральную и Южную. Центральная имеет небольшие размеры (300×22 м), Южная является объектом промышленной разработки (карьер), разведана и прослежена скважинами по простиранию на 2 км при ширине от 80 до 300 м. Максимальная глубина распространения доломитов 200 м.

Доломит представляет собой массивную скрыто- и мелкокристаллическую породу белого, серого, черного цвета, на 98 % состоящую из доломита. Средний химический состав доломитов, %: MgO — 20,58; SiO<sub>2</sub> — 1,42; CaO — 29,7; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 0,013; SO<sub>3</sub> — 0,201. Доломит является высококачественным сырьем для производства огнеупоров в металлургии. Сырье Алексеевского месторождения пригодно для изготовления смолодоломитовых огнеупоров, применяемых для футеровки кислородных конвертеров. По состоянию на 01.01.2014 г. балансовые запасы доломита на месторождении по категориям В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют около 31 млн т.

**Соколовское месторождение строительного камня** расположено в западной части одноименного железорудного месторождения, в контуре действующего карьера. Продуктивной толщей являются скальные породы вскрыши, используемые для

производства строительного щебня с 1967 г. Продуктивная толща на 77 % представлена известняками и на 23 % — эффузивными породами (андезитами, альбитофирами). Объединение производит щебень на собственной камнедробильной фабрике для своих нужд и на продажу (используется в автодорожном строительстве и в производстве асфальтобетонных смесей). По состоянию на 01.01.2014 г. балансовые запасы строительного камня в контуре карьера составляют 1,7 млн м<sup>3</sup>. За время отработки месторождения в спецотвалах заскладировано более 50 млн м<sup>3</sup> камня, который в дальнейшем будет использован для производства щебня.

**Сарбайское месторождение бентонитоподобных глин** находится в западном борту Сарбайского железорудного карьера. Бентонитоподобные глины образуют довольно выдержанную пластобразную залежь размером 1200×500 м, мощностью от 3 до 9 м. Глины перекрыты четвертичными песками и суглинками мощностью 2–5 м. В минеральный состав глин входят каолинит (24,4–43 %), монтмориллонит (5–15 %), гидромусковит (2,5–13,2 %), кварц, кальцит, гематит, лимонит. Число пластичности кондиционных глин меняется от 27 до 40,5 %, среднее — 33 %. По технологическим свойствам бентонитоподобные глины пригодны для использования в качестве связующей добавки в производстве железорудных окатышей, производства керамического кирпича марок 100–120, приготовления буровых растворов. Объединение использует глину Сарбайского месторождения в производстве железорудных окатышей. В 2012 г. проведена доразведка месторождения, по результатам которой получен значительный прирост запасов. По состоянию на 01.01.2014 г. запасы глин категорий В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляют 7,3 млн т. Месторождение разрабатывают карьером. ГЖ

Куксов Александр Павлович,  
e-mail: kuksovap@sspgo.enrc.com

#### MINERAL RESOURCE BASE IS A RELIABLE BASIS FOR LONG-TERM DEVELOPMENT OF PRODUCTION

Kuksov A. P.<sup>1</sup>, Chief Prospective Planning Geologist, e-mail: kuksovap@sspgo.enrc.com

<sup>1</sup> «Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association» JSC (Rudny, Kazakhstan)

Extraction of iron ore, dolomite, limestone, betonite-type clay and building stone is carried out at Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association. The Association is also producer of iron-ore concentrate and pellets, marketable dolomite and crushed stone.

Mineral resource base of the Association consists of large and unique iron-ore deposits of Kostanay Province (Sarbaiskoe, South-Sarbaiskoe, Sokolovskoe, Kacharskoe, Kurzshunkul, Sor-skoe and Shagyrykul), Alekseevskoe dolomite deposit, Kyzylzhar lime deposit, Sokolovskoe building stone deposit and Sarbaiskoe betonite-type clay deposit.

This article gives the characteristic of these deposits, information of their discovery, geological prospecting, status of reserves (for January 01, 2014), parameters of ore bodies and conditions of laying. There is also shown the mineral and quality content of ore bodies, confirming the prospects of long-term development of the Association.

**Key words:** iron ores, limestones, dolomites, building stone, betonite-type clay, reserves, open-cast and underground mining, ore bodies, laying conditions, mineral and qualitative composition.