

отдавая предпочтение энергоснабжению от ПДЭС с утилизацией теплоты;

с ростом стоимости электроэнергии предельное расстояние уменьшается по причине увеличения эксплуатационных расходов по варианту энергоснабжения от ЦЭС.

Таким образом, затраты по рассматриваемым вариантам комплексного энергоснабжения буровых установок разведочного бурения в значительной степени определяются затратами на теплообеспечение. Снижение затрат на теплоснабжение за счет утилизации теплоты дизель-агрегатов энергетических комплексов оказывает определяющее влияние на выбор оптимального варианта энергоснабжения — использование теплоутилизационных установок в составе автономных автоматизированных энергетических комплексов буровых установок разведочного бурения на базе ПДЭС расширяет область эффективного применения этого варианта энергообеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брюховецкий О.С., Лимитовский А.М., Меркулов М.В., Калугин Е.В. Малая энергетика на базе возобновляемых источников энергии на объектах геологоразведочных работ // Горный журнал — Спецвыпуск. — 2004.
2. Ивченко И.А. Повышение эффективности бурения геологоразведочных скважин путем оптимизации параметров работы ве-

тро-дизельных энергетических комплексов. / Автореферат диссертации на соискание уч. степени кандидата технических наук. — М., 2012.

3. Лимитовский А.М. Компактные атомные и физико-химические установки как альтернативные источники энергии в отдаленных районах // Горный журнал. — Спецвыпуск. — 2004.

4. Лимитовский А.М., Коняхин В.И., Меркулов М.В. Динамика и особенности развития электрификации геологоразведочных работ за 1974–1979 гг. // ВИНТИ № 3790=80. Деп. от 21.08.80.

5. Меркулов М.В., Андреев В.И., Волченсков В.И. и др. Выбор и обоснование оптимального варианта энергоснабжения объектов ГРП. / Наука и новейшие технологии при освоении месторождений полезных ископаемых на рубеже XX-XXI веков. — М., МГГА, 1999.

6. Меркулов М.В. Прогнозирование параметров установки утилизации теплоты в различных режимах работы // Горный информ.-аналит. бюлл. — 2008. — № 8. — Деп. № 644/08-08 от 28.04.08.

7. Меркулов М.В., Косьянов В.А. Обоснование оптимального варианта энергоснабжения на основе технико-экономического моделирования // Там же.

8. Меркулов М.В. Оптимизация энергетических комплексов при бурении геологоразведочных скважин в условиях Крайнего Севера. / Автореферат диссертации на соискание уч. степени доктора технических наук. — М., 2008.

9. Назарова З.М., Гольдман Е.Л., Комащенко В.И. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ. — М.: Высшая школа. 2004.

© Косьянов В.А., Черезов Г.В., Головин С.В., 2016

Косьянов Вадим Александрович // wadim78@mail.ru
Черезов Геннадий Викторович // sof-sfrsgpa@yandex.ru
Головин Сергей Владимирович // sgolowin@yandex.ru

УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКА

УДК 553.641.04+53.081/.84:[551.71:552.32].001.33:666.9.017 (571.54)

Корчагин А.Г., Беляев Е.В. (ФГУП «ЦНИИгеолнеруд»)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ АПАТИТОВ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

*Приведено краткое описание Чаро-Олекминской гранит-зеленокаменной области. Предложена типизация зеленокаменных поясов на основе их строения и состава. Рассмотрены разновидности руд Холболок-Урагинского апатитового проявления, характеристика их вещественного состава и технологических свойств, описана морфология рудных тел. Приведены результаты технико-экономических расчетов. **Ключевые слова:** апатит, Холболок-Урагинское проявление, зеленокаменный пояс, технология, прогнозный ресурс.*

Korchagin A.G., Belyaev E.V. (TSNIIgeolnerud)

PROSPECTS OF EXPANSION OF MINERAL RESOURCES BASE IN TRANS-BAIKAL REGION

Short description of Charo-Olekminka granite-greenstone area has been given. Typing of greenstone belts, based on their structure and composition, has been offered. The species of ores in Holbolok-Uraginskoe apatite deposit, characteristic of their material composition and technological properties have been considered, morphology of the ore bodies has been described. Results of technical and economic

*calculations have been shown. **Key words:** apatite, Holbolok-Uraginskoe deposit, greenstone belt, technology, predicted resource.*

В настоящее время добыча апатитового сырья на территории России ведется только на месторождениях Хибинского и Ковдорского массивов в Мурманской области. Отсутствие освоенной минерально-сырьевой базы (МСБ) апатита в регионах Сибири и Дальнего Востока требует оперативного лицензирования и освоения разведанных промышленных месторождений, а также изучения и вовлечения в эксплуатацию новых апатитовых проявлений.

Известные на сегодняшний день в России месторождения апатита входят в состав нескольких геолого-промышленных типов: 1) апатит-титаномagnetитовый в габброидах; 2) апатитовый в метагабброидах; 3) апатит-фергусонит-пироксеновый в карбонатитах (линейные массивы); 4) редкоземельно-apatитовый в метадоломитах; 5) апатит-пироксено-магнетитовый в карбонатитах (центральные массивы); 6) нефелин-apatитовый в ийолит-уртитях; 7) апатитовый в фени-тах; 8) апатит-франколитовый в корях выветривания [7]. Появившиеся в последние годы материалы позволяют дополнить этот список еще одним геолого-промышленным типом — кальцит-apatит-кварцевым в зеленокаменных комплексах [3]. Характерным его представителем является Холболок-Урагинское про-

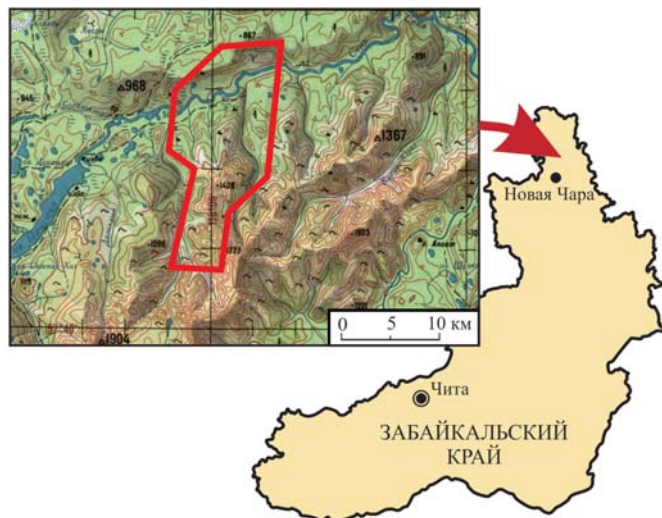


Рис. 1. Схема размещения Холболок-Урагинского апатитового проявления

явление Чаро-Олекминской гранит-зеленокаменной области (рис. 1), сложенной раннеархейским метаморфическим комплексом пород гранулитовой фации, который включает систему субмеридиональных позднеархейских зеленокаменных прогибов (трогов). Принято считать [3], что подобные гранит-зеленокаменные области являются фрагментами архейской континентальной коры.

Зеленокаменные прогибы представляют собой удлиненные в субмеридиональном направлении тектонические структуры (грабен-синклинали, грабен-моноклинали) протяженностью 10–50 км, реже — 100 км и шириной 5–10 км, отделенные от гранулитовых комплексов разломами (рис. 2). Нередко в зонах тектонических контактов зеленокаменных толщ с раннеархейскими гранитоидами развиты раннепротерозойские палингенно-метасоматические граниты, взаимодействующие с породами обоих контактирующих комплексов [3]. Зеленокаменные толщи отличаются от вмеща-

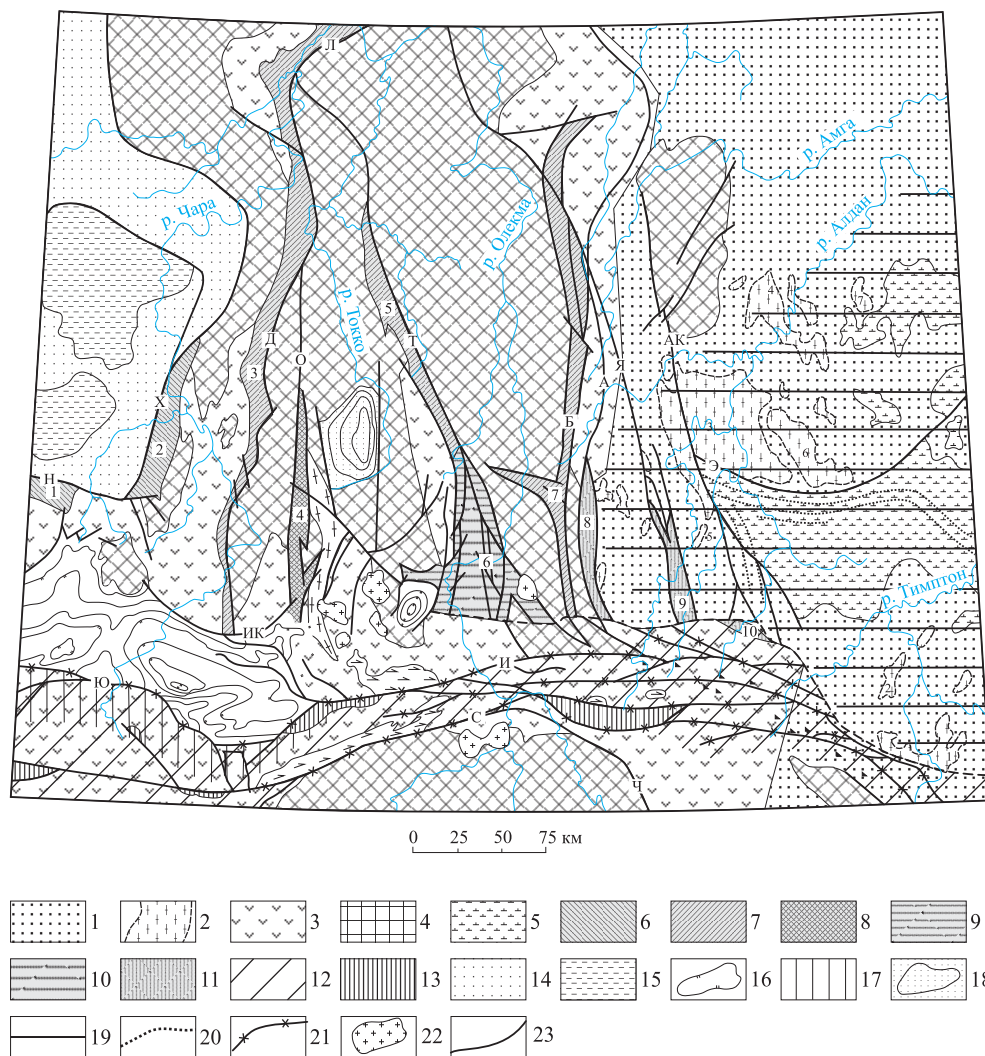


Рис. 2. Схема тектонического строения Чаро-Олекминской гранит-зеленокаменной области [6]:

1 — Иенгрский структурный парагенезис; 2 — крупнейшие антиклинории Иенгрского парагенезиса: 1 — Моагит-Окурданский, 2 — Нихотский, 3 — Суонтитский, 4 — Колынский, 5 — Неритинский, 6 — Южнотимонский, 7 — Селигдарский; 3–4 — диалитоплинтовый Олекминско-Нюкжинский структурный парагенезис: 3 — нижний структурный этаж (первичные вулканические пояса), 4 — верхний структурный этаж; 5 — Федоровская аналитоплинтовая впадина; 6–10 — зеленокаменные пояса Чаро-Олекминского структурного парагенезиса: 6 — краевые, 7 — краевые железоносные, 8 — осевые, 9 — грабены вторичной литоплинтовой впадины, 10 — срединные поднятия вторичной литоплинтовой впадины; 11 — Западно-Алданский шовный структурный парагенезис, зеленокаменные пояса: 1 — Ничатский, 2 — Саймаганский, 3 — Тарыннахский, 4 — Олондинский, 5 — Темулякитский, 6 — Тунгурчинский, 7 — Борсалинский, 8 — Субганский, 9 — Амедицинский, 10 — Бурпалинский; 12 — становой шовный структурный парагенезис; 13 — вторичные вулканические пояса; 14–15 — протоперикратонный Ленский структурный парагенезис: 14 — зоны прогибания, 15 — зоны поднятия; 16–17 — протоавлаконовый Олекминско-Удоканский структурный парагенезис: 16 — фрагменты бывшего бассейна, 17 —

агорализитная Кругоудоканская зона; 18 — Токкинский протокатакратонный структурный парагенезис; 19 — агорализитный Алданско-Тимптонский структурный парагенезис; 20 — Унгринский монзонит-габброидный пояс; 21 — агорализитный Становой структурный парагенезис зон смятия; 22 — гранитные плутоны агорализитных зон; 23 — разломы: А — Амгинский, АК — Алдано-Кириерский, Б — Борсалинский, Д — Дербергеляхский, И — Имангрский, ИК — Икабийский, Л — Ленский, Н — Ничатский, О — Олондинский, С — Становой, Т — Тарын-Темулякитский, Х — Холболокский, Э — Эвонокитский, Ю — Южно-Удоканский, Я — Ярогу-Гонурьинский, Ч — Чильчинский

ющих их комплексов более низкими степенями метаморфизма: зеленосланцевой — в центральных частях и амфиболитовой — в эндоконтактах [7]. Разрез зеленокаменных поясов, как правило, имеет сложное двухъярусное строение: нижний структурный этаж представлен метавулканитами (в основании — коматиитами, выше — метадиабазами, амфиболизированными порфиритами и их туфами), верхний — метаморфизованными терригенными, карбонатными, глинистыми, кремнистыми отложениями, включающими прослои джеспилитов.

В химическом составе вулканитов выявлен бимодальный тренд: один максимум соответствует породам кислого состава, другой — основного и ультраосновного, что свидетельствует о рифтогенной природе образования поясов. Среди метаосадочных пород резко преобладают метатерригенные, остальные играют явно подчиненную роль. Несмотря на ряд общих особенностей (возраст заложения и развития, тектоническая позиция, условия формирования, степень метаморфизма, стратиграфический разрез), в зеленокаменных комплексах существуют значительные различия, касающиеся особенностей проявления вулканизма и осадконакопления, направленности эволюции состава вулканитов, строения геологического разреза, соотношения петрографических ассоциаций, петрохимических особенностей пород и т.д. На основе указанных признаков было построено большое количество классификаций, систематик и типизаций зеленокаменных поясов [1, 7, 8], в основу которых положены характерные особенности происхождения и состава пород.

Авторами предложена типизация зеленокаменных поясов, учитывающая состав инициальной и зеленокаменной составляющих, морфологию и внутреннее строение структур, вектор развития вулканизма. Указанные признаки позволили выделить четыре типа структур: бимодальный, терригенно-бимодальный, мультимодальный антидромный и мультимодальный гомодромный [2].

Бимодальный тип объединяет в себя пояса с мафическо-ультрамафической нижней частью разреза и мафическо-фельзической — верхней. Металлогеническая специализация таких поясов золото-железородная, медно-никелевая, хромитовая, редкометалльная. Пояса терригенно-бимодального типа отличаются от таковых бимодального типа наличием в основании разреза маломощной пачки терригенных пород. Такие зеленокаменные пояса также несут золото-железное оруденение. Мультимодальный антидромный тип характеризуется известково-щелочной нижней частью разреза и коматиит-толеитовой верхней. Пояса этого типа несут в себе медно-никелевое, железо-титано-ванадиевое и хромитовое оруденение. Мультимодальный гомодромный тип объединяет зеленокаменные пояса с нижней ультрамафит-мафитовой, средней толеито-базальтовой и верхней толеитовой и известково-щелочной частями разреза [9].

Холболок-Урагинское апатитовое проявление расположено в северной части территории Забайкальского края (рис. 1) и приурочено к Саймаганскому терриген-

но-вулканогенному зеленокаменному прогибу бимодального типа, расположенному в северной части Чаро-Олекминской гранит-зеленокаменной области (рис. 2). Троговый комплекс представлен здесь терригенными, карбонатными, кремнистыми, а также вулканогенными породами кислого и основного-ультраосновного составов, претерпевшими метаморфизм зеленосланцевой и амфиболитовой фаций. Этот комплекс отнесен к формации высокоуглеродистых двуслюдяных и высокоглиноземистых сланцев и кварцитов. Апатитоносные породы слагают здесь продуктивную пачку мощностью 400–700 м, местами достигающей 1000 м, сложенную силлиманит-биотит-кварцевыми и слюди-сто-графит-кварц-полевошпатовыми сланцами, кварцитами, скарнированными известняками, магнезиальными скарнами и др.

Проявление объединяет в себя продуктивные апатитоносные горизонты скарнированных известняков, скарнов, кварцитов (AR_2), включающие рудные пласты фосфороносных метаосадочных пород мощностью 2–7,5 м (суммарная мощность рудных пластов достигает 70 м). Вся фосфатоносная пачка, объединяющая рудные пласты и вмещающие их породы, прослеживается на 30 км и имеет мощность 200–700 м, местами до 1 км (рис. 3).

Выделяются три разновидности апатитоносных пород: 1) апатитовые кварциты (мелкозернистые тонкополосчатые массивные породы, с содержанием апатита до 80 %); 2) существенно кальцитовые породы (массивные, полосчатые, с тремолитом, диопсидом, апатитом); 3) линзовидно-полосчатые породы, сложенные чередованием кремнистых, кальцитовых и тремолит-диопсидовых прослоев.

На проявлении выделено две минеральные разновидности апатитовых руд: кварц-apatитовая и апатит-карбонатная. В рудах первой разновидности содержания P_2O_5 составляют 8,61–20,50 % (в среднем 12,8 %), второй — 1,19–8,16 % P_2O_5 (в среднем 4,6 %). Апатит в кварц-apatитовых рудах слагает однородные тонко- и мелкозернистые массы (участками до 80–90 % объема породы), выполняющие сложные разветвленные системы жил толщиной от долей мм до первых мм. Апатитовым прожилкам характерна зональность, выраженная в различных размерах слагающих их зерен. Внешние зоны на контакте со скоплениями измененного пироксена или карбонатов сложены зернами апатита размерами 0,05–0,08 мм, внутренние части жил — тонкозернистым апатитом. Зерна апатита в агрегате крупных зерен измененного пироксена достигают размеров 0,15 мм. Подобная закономерность наблюдается и с включениями титаномагнетита в агрегатах пироксена: размеры рудных включений сопоставимы с размерами зерен пироксена (0,3–1 мм). В тонко- и мелкозернистой апатитовой массе размеры этих включений сопоставимы с размерами зерен апатита.

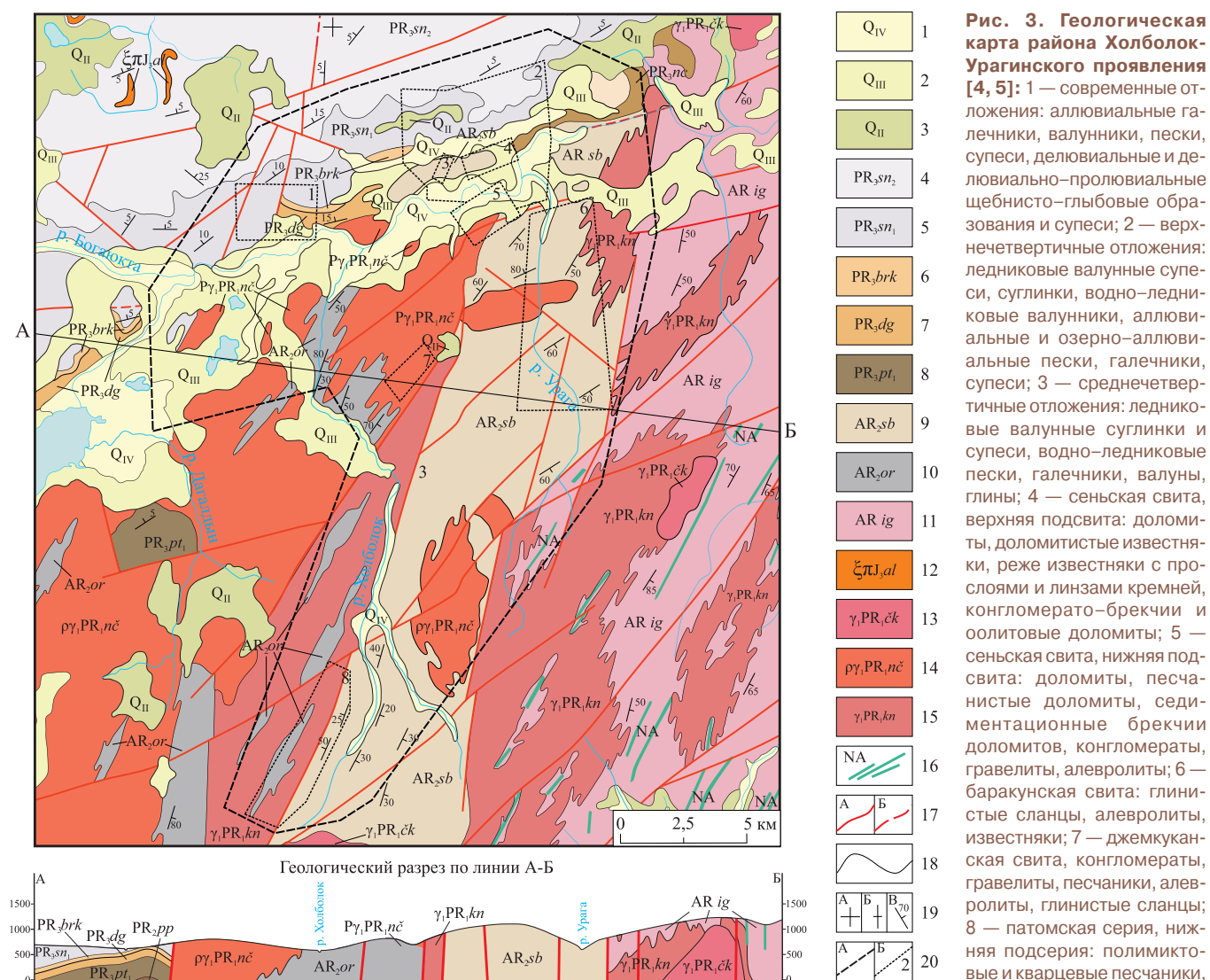
Апатит представлен изометричными или слабо удлиненными зернами, реже короткопризматическими кристаллами, размерами от едва различимых в шлифе до 0,08 мм, редко достигая 0,10–0,15 мм. Отношение длины зерен к их ширине достигает значений 3:1–4:1. Огранка зерен апатита обычно несовершенная, часто

вовсе отсутствует. Наиболее ограненные зерна имеют 3–4 четкие грани, остальные их границы либо скругленные, либо имеют сложную форму. Большинство зерен имеют изометричную или близкую к изометричной (иногда сложную) форму и округлые очертания.

В целом апатитоносные породы расланцованы, что выражено во взаимно параллельной ориентировке апатитовых прожилков. Выделяются две группы минеральных агрегатов: среднезернистая титаномагнетит + апатит + пироксен и тонко-мелкозернистая титаномагнетит + апатит (рис. 4).

Технологические исследования апатитовых руд проводились в лабораториях ФГУП «ЦНИИгеолнефть» и были направлены на выявление оптимальной

схемы их обогащения. Исследования показали, что руды проявления являются легкообогащаемыми (кварц-апатитовые руды) и среднеобогащаемыми (апатит-карбонатные руды). Две технологических пробы (СТП-1 — кварц-апатитовые руды и СТП-2 — апатит-кальцитовые руды) были собраны из рядовых проб. При петрографических исследованиях руд в шлифах выявлено, что для полного расщепления минеральных сростков и агрегатов апатита необходимо дробление руды до 0,1 мм. Наиболее обогащенными P_2O_5 являются здесь тонкие фракции. При технологическом исследовании пробы измельчалась на щековой дробилке (ширина щели 3 мм), далее дробилась на шаровой мельнице до размерности 0,1 мм. Раздробленный ма-



алевролиты; 9 — субганский комплекс: биотитовые, биотит-амфиболовые гнейсы с кордиеритом, гранатом, кварцитами, биотитовые, двуслюдяные и слюдяно-кварцевые сланцы, силикатные мраморы; 10 — ортурьянская свита: биотитовые, биотит-кордиеритовые, биотит-силлиманитовые, биотит-амфиболовые, биотит-ставролитовые гнейсы и сланцы; 11 — имангурская свита: гиперстеновые, двупироксеновые, роговообманково-двупироксеновые, биотит-гиперстеновые кристаллические сланцы и гнейсы; 12 — позднеюрские интрузии: алданский комплекс: сиенит-порфиры, граносиенит-порфиры; 13 — позднеюрские интрузии: алданский комплекс: сиенит-порфиры, граносиенит-порфиры; 14 — ничатский комплекс, первая фаза: лейкократовые пегматоидные, реже мелкозернистые биотитовые граниты; 15 — куандинский комплекс, первая фаза: плагиогранито-гнейсы, гранито-гнейсы, граниты, плагиограниты биотитовые и биотит-амфиболовые; 16 — архейские интрузии: дайки амфиболитов; 17 — разломы (А — достоверные, Б — предполагаемые); 18 — геологические границы; 19 — залегание слоев (А — горизонтальное, Б — вертикальное, В — наклонное); 20 — А — границы проявления, Б — границы участков (1 — Аномальный, 2 — Сеньский, 3 — Кузостовый, 4 — Бортовой, 5 — Горелый, 6 — Урагинский, 7 — Центральный, 8 — Холболокский)

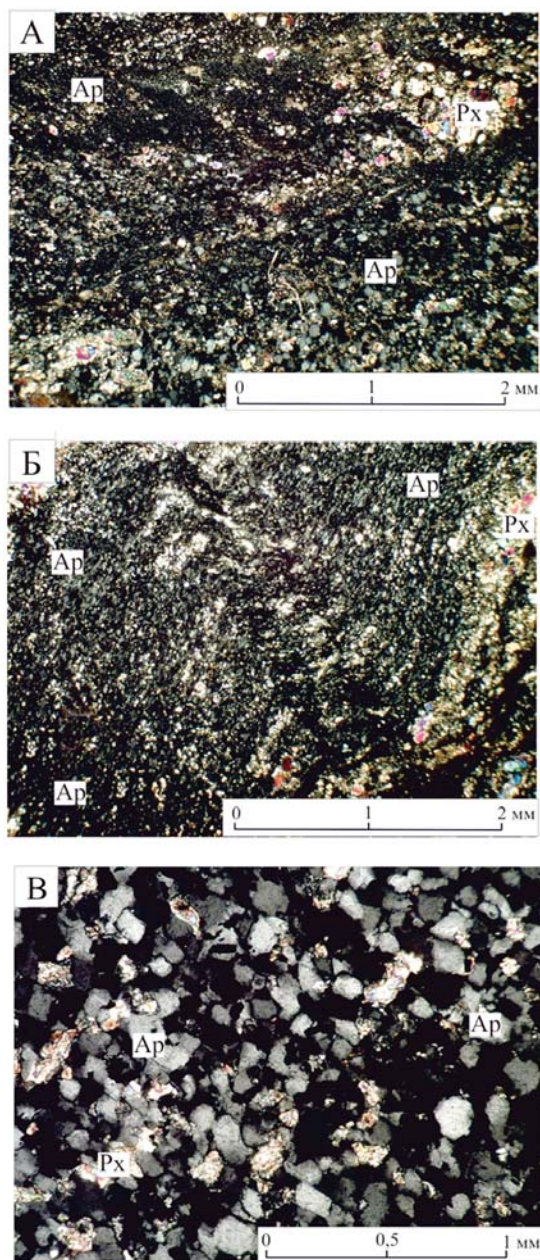


Рис. 4. Фотографии шлифов апатитовых кварцитов: А — апатитовый кварцит мелкозернистый массивный; Б — апатитовый кварцит мелкозернистый тонкополосчатый; В — форма зерен апатита в апатитовом кварците мелкозернистом массивном; А-В — николи скрещены

териал подвергался сухой электромагнитной сепарации и флотации.

Кварц-апатитовые руды (преобладающие на проявлении) согласно результатам аналитических исследований в лабораториях ФГУП «ЦНИИГеолнеруд» (1992 г., 2012–2013 гг.) содержат до 25 % P_2O_5 и легко обогащаются по схеме анионной флотации с жирнокислотным собирателем. Необходимое количество реагентов для обогащения этих руд соответствует таковому при обогащении аналогичными схемами для апатита. Опыты проводились в открытом цикле. Согласно результатам экстраполяции, полученным при исследовании, при замыкании схемы с переработкой всех промежуточных продуктов полное извлечение

P_2O_5 в концентрат достигнет 80 %. Применение электромагнитной сепарации целесообразно при обогащении черного концентрата, промежуточных продуктов и при доводке концентрата. Содержание P_2O_5 в хвостах при этом не должно превышать 1,5 %. Полученный при обогащении кварц-апатитовых руд концентрат содержит 32 % P_2O_5 и пригоден для переработки в удобрения.

По результатам проведенных прогнозно-ревизионных работ экспедиционного отряда ФГУП «ЦНИИГеолнеруд» в рамках Договора от 01.08.2012 г. № АП-72/2 «Разработка инвестиционных проектов геологического изучения перспективных объектов нерудных полезных ископаемых в пределах первоочередных минерально-сырьевых центров экономического развития» с учетом вновь полученных данных об условиях распространения, морфологии и параметрах продуктивных тел, вещественном составе руд проведена переоценка прогнозных ресурсов P_2O_5 .

Установлено, что выделенные ранее и установленные при проведении прогнозно-ревизионных работ наиболее продуктивные тела локализуются в пределах Урагинского участка. Оценка его прогнозных ресурсов кат. P_2 произведена при следующих параметрах:

1. Протяженность продуктивной зоны 7000 м.
2. Суммарная мощность рудных тел — 70 м.
3. Протяженность по падению — 300 м.
4. Объемная масса руды — 2,8 т/м³.
5. Среднее содержание P_2O_5 — 15,02 %.
6. Коэффициент надежности — 0,8.

С учетом приведенных параметров прогнозные ресурсы составляют:

$$7000 \times 70 \times 300 \times 15,02 \times 2,8 \times 0,8 = 49,5 \text{ млн. т } P_2O_5.$$

Таким образом, прогнозные ресурсы Урагинского участка по кат. P_2 оцениваются округленно в 50 млн. т P_2O_5 . В пределах всей Холболок-Урагинской площади, имеющей протяженность более 30 км, выделено еще четыре аналогичных участка. Прогнозные ресурсы всей площади по кат. P_3 могут быть оценены в 160 млн. т P_2O_5 .

Согласно технико-экономическим расчетам оцениваемый объект характеризуется в целом положительно, но все интегральные показатели эффективности проекта недостаточно высоки, а показатели окупаемости критичны. Дисконтированный срок окупаемости капитальных вложений при расчетах с полным налогообложением добычи достигает 13,4 лет, при расчетах с льготным налогообложением добычи — 10,7 лет. Чистый дисконтированный денежный доход предприятия за оцениваемый период в случае полного налогообложения составляет 2387,6 млн. руб., в случае льготного налогообложения — 4175,1 млн. руб.

Анализ технико-экономических показателей позволяет говорить о возможной, но недостаточно высокой инвестиционной привлекательности объекта. За расчетный период (20 лет) деятельность предприятия даже при полном налогообложении обеспечит его владельцу чистый дисконтированный денежный доход в размере 2387,6 млн. руб. при коэффициенте дисконтирования равном 10 %. Проект сохраняет рентабельность до повышения ставки дисконтирования до 13,7 %.

Приведенные материалы свидетельствуют о потенциальной возможности эксплуатации Холболок-Урагинского проявления при комплексной разработке на территории Чарского геолого-экономического района других промышленно-перспективных объектов и создании развитой транспортно-экономической инфраструктуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов Е.М., Вафин Р.Ф., Хайдаров Р.А. Сравнительный формационный анализ троговых структур западной части Патома-Алдано-Станового щита / Геология и оценка месторождений нерудных полезных ископаемых зоны БАМ. — М.: Недра, 1990. — С. 134–142.
2. Беляев Е.В. Структурно-вещественная типизация архейских зеленокаменных поясов / Проблемы геологии, планетологии, геоэкологии и рационального природопользования: Матер. X междунар. науч.-практ. конф. (Новочеркасск, 24 декабря 2011 г.). — Новочеркасск: ЛИК, Южн.-Рос. гос. тех. ун-т, 2012. — С. 38–44.

3. Беляев Е.В. Новый геолого-промышленный тип месторождений апатита // ДАН. — 2014. — Т. 456. — № 6. — С. 684–685.
4. Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Бодайбинская. Лист О-50-XXII. — Л., 1977.
5. Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Бодайбинская. Лист О-50-XXIII. — Л., 1975.
6. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1000 000 (новая серия). Лист О-(50), 51 — Алдан. Объяснительная записка. — СПб.: ВСЕГЕИ, 1998. — 428 с. + 5 вкл. (МПР России, ВСЕГЕИ).
7. Моралев В.М. Ранние этапы эволюции континентальной литосферы. — М.: Наука, 1986.
8. Соколовский А.К., Федчук В.Я., Корсаков А.К. Генетические типы зеленокаменных поясов и их рудоносность // Изв. вузов. Серия «Геология и разведка». — 1997. — № 1. — С. 10–20.
9. Файзуллин Р.М. Минералогия и прогноз месторождений апатита. — М.: Недра, 1977.

© Корчагин А.Г., Беляев Е.В., 2016

Корчагин Андрей Геннадьевич // andrey-k_90@mail.ru
Беляев Евгений Владимирович // bel@geolnerud.net

ОХРАНА НЕДР И ЭКОЛОГИЯ

УДК 331.1+553

Алексеев В.М., Фаррахов Е.Г., Вольфсон И.Ф. (РосГео)

СТРУКТУРА КАДРОВОГО СОСТАВА ПРЕДПРИЯТИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

*Рассмотрена структура кадрового потенциала предприятий геологической отрасли различных форм собственности и видов деятельности. Осуществлен анализ и оценка распределения работников по отдельным категориям, полу и условиям труда. **Ключевые слова:** геология, геологоразведка, наука, кадры, служащие, руководители, специалисты, рабочие, мужчины, женщины, условия труда.*

Alekseev V.M., Farrakhov E.G., Volfson I.F. (RosGeo)

A REVENUES OF PRODUCTION WORKERS FROM THE ENTERPRISES OF GEOLOGICAL BRANCH OF INDUSTRIES

*Some issues are considered of the labor payment and revenues formation of production workers from the enterprises of geological branch of industries. The analysis and assessment of distribution of workers on separate categories, a floor and working conditions is carried out. **Key words:** geological branch of industries, geological prospecting works, Earth sciences, mining operations, salary, average monthly wage rate, field provisions.*

Структура кадрового состава предприятий геологической отрасли во многом отражает состояние и определяет перспективы ее производственно-экономического и социального развития. Одновременно структура кадрового состава предприятий геологической отрасли говорит об уровне производственно-технологической сложности производства, который предъявляет определенные требования к осуществлению кадровой политики на предприятиях.

Анализ структуры кадрового состава включает оценку распределения работников по отдельным категориям, сферам занятости (аппарат управления предприятия — АУП и основная деятельность), полу и условиям труда. При этом устанавливается соотношение численности работников по их категориям с выделением должностей служащих (руководители, специалисты и другие служащие — технические исполнители) и рабочих (в т.ч. высококвалифицированные рабочие).

Информационную основу анализа структуры кадрового состава составили данные на 01.04.2015 по 64 предприятиям, в том числе по 33, занимающимся геологическим изучением недр (далее геологоразведка), 16 — научно-исследовательским, информационно-экспертным и проектно-конструкторским (далее наука), объединенных по тексту под рубрикой «геология», а также 15 добывающих организаций (далее добыча). На предприятия геологии, задействованные для обследования, пришлось более 10 000 человек с общим объемом геологоразведочных работ за счет всех источников финансирования (33,4 млрд. руб. или 11,5 % от общего объема финансирования ГРП), а на предприятия добычи — 3978 человек. Представительность выборки предприятий-респондентов обеспечивает объективность результатов при оценке их кадрового состава. Распределение работников геологической отрасли (геологоразведка и наука) и добычи по сферам занятости в 2015 г. представлено в таблице. Из данных таблицы видно, что в организациях науки доля работников АУП в общей численности персонала на 4,9 % меньше, чем в геологоразведке, что логично, т.к. в сфере производства помимо реализации общеотраслевых функций управления (финансы, экономика, бухгалтер, кадры и т.п.) добавляются функции, связанные с управлением производством и геологическим изучением недр. Отметим малую долю работников АУП на предприятиях