

Ходжаев Н.Т., Хакбердиев Н.М., Хамидов Р.А.,
Эргешов А.М. (ГП «НИИМР»)

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА КАМНЕЛИТЕЙ-НОГО СЫРЬЯ УЗБЕКИСТАНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАСШИРЕНИЯ

*В статье рассматриваются состояние и перспективы расширения минерально-сырьевой базы камнелитейного сырья Узбекистана. Охарактеризованы горнорудные районы, содержащие месторождения и проявления пород группы базальта, пригодных для получения различных видов камнелитейной продукции. Даны рекомендации по дальнейшему направлению научно-исследовательских и геологоразведочных работ. **Ключевые слова:** камненное литие, минерально-сырьевая база, базальт, химический состав, проявление, ресурсы, Узбекистан.*

Khodzhaev N.T., Khakberdiev N.M., Khamidov R.A., Ergeshov A.M. (GP «NIIMR»)

MINERAL RAW MATERIAL BASE OF STONE CASTING RAW MATERIALS OF UZBEKISTAN AND ITS EXPANSION PROSPECTS

*In the article condition and expansion prospects of raw material base of stone casting raw materials of Uzbekistan are considered. The ore mining areas containing deposits and occurrences of the breeds of basalt group suitable for different types of stone casting production are characterized. It is given recommendations regarding further direction of research scientific works and geological exploration. **Key words:** stone casting, raw material base, basalt, chemical composition, occurrences, resources, Uzbekistan.*

Приоритетные задачи по развитию высокотехнологичных видов производств в нашей стране, обусловленные достижениями мирового научно-технического прогресса, определяют необходимость реализации конкретных мер по полноценному и целевому использованию первостепенно важных видов местного нерудного сырья [8].

Известно, что в настоящее время большое внимание уделяется вопросам экономии металла и замене его в ряде отраслей промышленности менее дефицитными и более стойкими материалами. Экономия металла предусматривает широкое внедрение в производство его заменителей. Одним из таких заменителей является камнелитейное сырье. В качестве камнелитейного сырья используются магматические породы основного состава, реже метаморфические и осадочные породы (последние применяются в качестве подшихтовочного материала), из которого изготавливается более 800 видов износостойчивых и кислотоупорных промышленных изделий.

Магматические породы основного состава — это один из самых прочных природных материалов, обладающих высокой химической и термической стойкостью. Их используют в качестве таких простых материалов, как щебень для дорожного строительства, до самых высокотехнологичных изделий, в числе которых базальтовые волокна, ткани, арматура, ситаллы и др.

лизованных. Именно в вещественных и пространственно-временных соотношениях брекчиевых образований находит объяснение намечаемая зональность золото-полиметаллического оруденения, выражающаяся смесью полиметаллической (с золотом) минерализации существенно золоторудной и флюоритовой.

Торий-урановое и собственно урановое оруденение трубки Жерловая имеет ограниченное распространение, а оценивавшиеся объекты отбракованы как неперспективные. Не исключено, что выявленная в эгириновых брекчиях U-Th-REE минерализация имеет сложный генезис и могла быть сформирована как в результате флюидно-эксплозивной деятельности, так и при участии более ранних процессов постмагматического щелочного метасоматоза. По аналогии с промышленными молибден-медно-золоторудными месторождениями известного Рябиновского массива (Центральный Алдан), также пространственно ассоциирующими с подобными эксплозивными трубками раннемелового возраста, масштабы охарактеризованного золото-молибденового оруденения могут быть существенно увеличены.

Закключение. Маломурунский массив имеет реальные перспективы для выявления оруденения во флюидо-эксплозивных брекчиях, а трубка взрыва Жерловая представляет собой новую, перспективную обстановку формирования золоторудного и золото-полиметаллического оруденения. С учетом наблюдаемых мощных денудационных и окислительных процессов, наиболее масштабно проявленных на площади развития охарактеризованных брекчиевых образований, особый интерес при оценке золотоносности имеет обогащенная золотом зона окисления золото-полиметаллических рудных залежей.

Изложенные результаты исследований отражают практическое применение разработанной во ВСЕГЕИ методики выявления и оценки рудоносности брекчиевых образований, которая в дальнейшем может быть использована на разных стадиях геологоразведочных работ.

Авторы благодарят за сотрудничество и предоставленный каменный материал П.В. Ломыгу и И.В. Царук («Сосновгеология»).

ЛИТЕРАТУРА

1. Билибина Т.В., Донаков В.И., Титов В.К. О гидротермальном урановом оруденении, связанном со щелочными интрузивными комплексами // Геология рудных месторождений. — 1963. — № 5. — С. 35–54.
2. Будунов А.А., Ломыга П.В., Енин А.И. и др. Ревизионно-поисковые работы на уран и рудное золото на Торгойской площади Чарского урановорудного района (Иркутская область) / Окончательный отчет по Госконтракту № 90–3 от 09.06.2011 г. — Иркутск: БФ «Сосновгеология» ФГУП «Урангео», 2013.
3. Макарьев Л.Б., Митрофанов Г.Л., Митрофанова Н.Н. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Лист О-50 (Бодайбо). Объяснительная записка. — СПб.: Картофабрика ВСЕГЕИ, 2010.
4. Шарпенко Л.Н., Кухаренко Е.А., Костин А.Е. и др. Разработать рекомендации по выбору рациональных методов выявления брекчиевых образований и оценки их рудоносности на различные виды полезных ископаемых при ГСР–1000 и –200 / Отчет о результатах работ по Госконтракту № АМ–02–34/54 от 05.05.2012 г. СПб. ВСЕГЕИ, 2014.

© Коллектив авторов, 2015

Макарьев Леонид Борисович // ogumr@vsegei.ru
Миронов Юрий Борисович // Yuri_Mironov@vsegei.ru
Кухаренко Елена Александровна // Elena_Kukhareno@vsegei.ru
Шарпенко Людмила Николаевна // Lyudmila_Sharpenok@vsegei.ru

Базальтовые волокна отличаются уникальными технологическими свойствами, применение которых в различных отраслях промышленности дает огромный экономический эффект. Известны несколько разновидностей этой продукции: базальтовые непрерывные волокна (БНВ) диаметром 6–21 мкм с длиной 20–60 км; базальтовые супертонкие волокна (БСТВ) диаметром 1–3 мкм с длиной 30–60 мм; базальтовые тонкие штапельные волокна (БТВ) диаметром 4–12 мкм с длиной 40–60 мм.

Наиболее перспективным является направление производства БНВ и базальтопластиковой арматуры на его основе взамен стальной арматуры, основные технические показатели которой в несколько раз превосходят таковые для металлов.

Наиболее крупным мировым потребителем БНВ и изделий на его основе являются США — 44 %, Европа — 26 %, Азия — 24 %, страны Американского континента — 3,4 %, Россия — 1,4 %, страны СНГ — 1,2 %. В Европе основными потребителями являются Германия с Австрией — более 30 %, Италия — более 20 %, Франция — около 18 % [2].

Впервые специализированные исследования площади развития базальтоидов на территории республики в качестве камнелитейного сырья осуществлены еще в начале 1960-х годов (Попович А.А. и др., 1966), что связано с успешной разработкой в то время подобных технологий. Следующий этап подобных исследований осуществлен в начале 1990-х годов (Сотириади В.К., 1991) с детальным изучением ряда площадей развития базальтоидов и соответствующими лабораторно-технологическими исследованиями, выполненными в Институте материаловедения АН Украины. Были даны заключения о возможности производства из них различных видов базальтовых волокон.

Научно-исследовательские работы по оценке минерально-сырьевой базы нерудного сырья, в том числе камнелитейного сырья, в Узбекистане и Республике Каракалпакстан проводились в период 2001–2011 гг. [4–6]. В настоящее время Государственным балансом запасов полезных ископаемых Республики Узбекистан «Сырье для производства минерального волокна» учтены 3 месторождения: Каратош, Гавасай (уч. Карабулак) и Асмансай (3 участка) с суммарными запасами 8750,6 тыс. м³. Помимо этого, выявлено и в различной степени изучено еще более 50 объектов пород основного состава, использование которых предполагалось как камнелитейное сырье, облицовочные, поделочные и строительные камни.

Основные перспективные объекты на территории Узбекистана выявлены в Центрально-Кызылкумском (Тамдытауские, Кульджуктауские, Букантауские и Ауминзатауские горы), Самаркандском (Зирабулакские, Каратюбинские, Нуратинские и Мальгузарские горы), Южно-Узбекистанском (юго-западные отроги Гиссарского хребта и Яккабагские горы), Приаральском (Султанувайские горы) и Приташкентском (Чаткало-Кураминские горы) горнорудных районах (рисунок).

В хребте Султанувайс (Республика Каракалпакстан) широко развиты габбро и габбро-амфиболиты. Общая площадь их выхода здесь достигает нескольких десят-

ков квадратных километров. Наиболее крупные массивы — Ащенынтау, Ащебулак (Душебулак), Кахралысай, междуречье саев Кызыл и Султанбобо. Значительно меньшие тела этих пород расположены вблизи Бешмазара и зоны Урусайского разлома. Широкое развитие в Султанувайсе основных пород определяет возможность расширения их использования в республике. Одним из наиболее перспективных объектов в этом отношении может служить проявление амфиболитов Султанувайс, которые лабораторными исследованиями признаны пригодными для каменного литья в виде однокомпонентного сырья без подшихтовки. Габбро и амфиболиты развиты на площади более 20 км² и протягиваются полосой шириной 1–1,5 км вдоль осевой части хребта, залегают среди сланцев, гнейсов шейхджейлинской, бешмазарской и джамансайской свит. По генетическим особенностям среди амфиболитов различают пара- и ортоамфиболиты.

Сравнивая данные параамфиболитов с требованиями промышленности, можно заключить, что содержание в них кремнезема и глинозема для каменного литья находятся в допустимых пределах. Содержание суммы окислов железа и карбонатов незначительно выходит за пределы нормы. Однако технологические испытания показали, что это не влияет отрицательно на качество конечного продукта, так как они близки к породам, применявшимся на Московском камнелитейном заводе, причем без подшихтовочных добавок [4]. Каменное литье из габбро (ортоамфиболитов) имеет низкие показатели механической прочности, и поэтому эти породы требуют дополнительных технологических исследований для определения оптимальных условий возможностей их применения в качестве камнелитейного сырья.

Амфиболиты в отличие от базальтов и других основных пород имеют несколько повышенное содержание кальция, магния и железа, что обеспечивает высокую кристаллизационную способность расплава, и нет необходимости применять подшихтовочные материалы.

Апоэффузивные амфиболиты, габбро-амфиболиты проявлений Ащенынтау и Ащебулак (Душебулак) по всем параметрам соответствуют техническим условиям промышленности. Последние по химическому составу соответствуют требованиям промышленности, за исключением содержания окиси алюминия, на 1–1,5 % превышающего установленные нормы. Однако если учесть, что в габбро-амфиболитах содержится оптимальное количество плагиоклаза, который увеличивает степень кристаллизации расплава, то их можно отнести к разряду потенциально перспективных. Практический интерес представляют амфиболиты полевошпатовые центральной части гор Султанувайс, хотя в единичных пробах отмечается незначительное превышение норм окиси глинозема. Меланократовый, плагиоклазовый амфиболит проявления Кахралысай также имеет прикладное значение. Апоэффузивные меланократовые, полевошпатовые амфиболиты проявления Султанбосай по всем компонентам отвечают требованиям промышленности. Апоэффузивные амфиболиты в отличие от вышеприведенных содержат на 1,5–2,0 % больше нормы окиси алюминия, но вместе с тем содержат оптимальное количество MgO, которая будет ком-

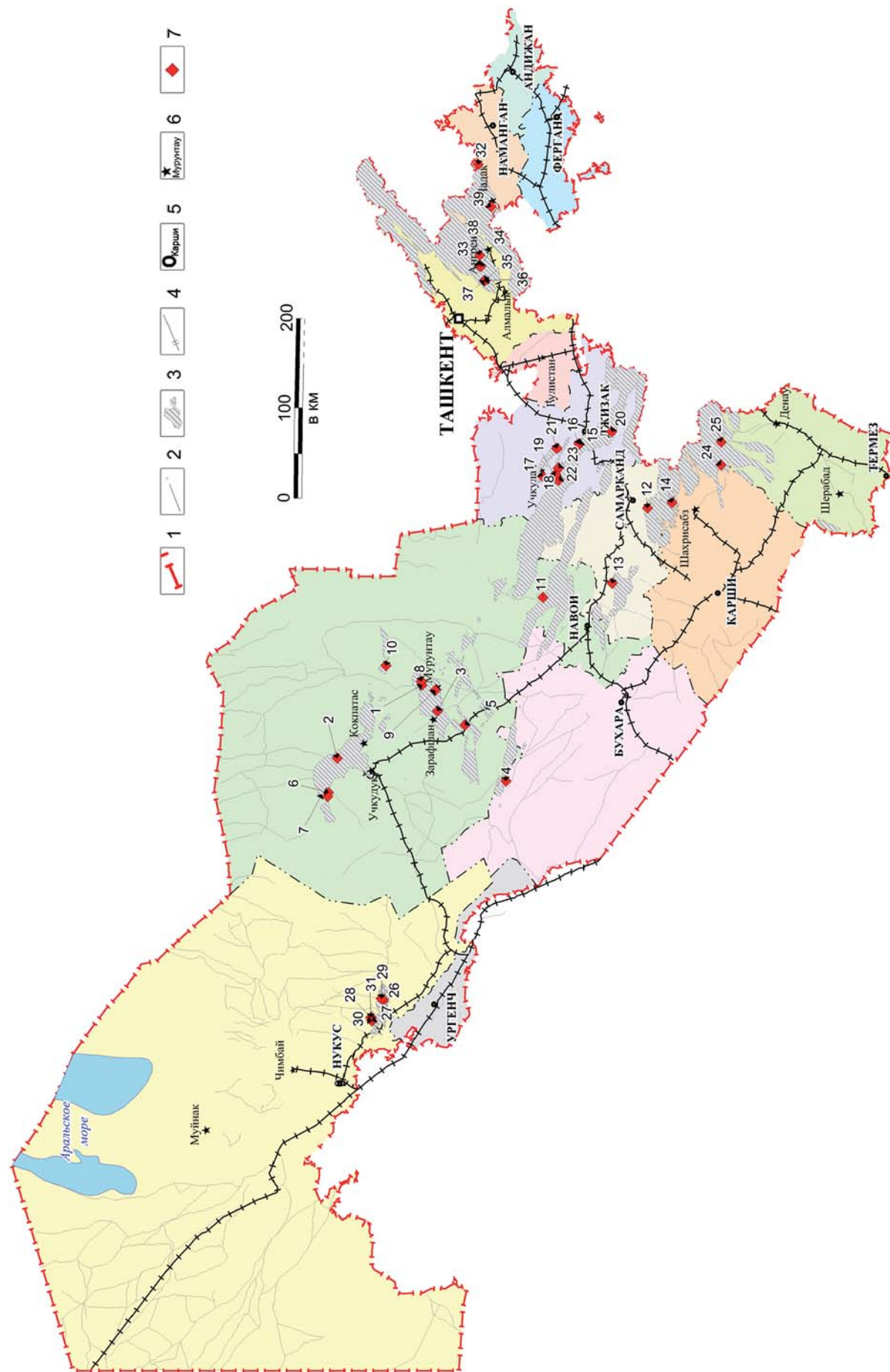


Схема размещения месторождений и перспективных проявлений пород группы базальта, пригодных для получения камнелитейной продукции Узбекистана. 1 — государственная граница; 2 — границы областей; 3 — выходы палеозойского фундамента; 4 — железные дороги; 5 — города, областные центры; 6 — посёлки; 7 — объекты: 1. Баллантау-I, 2. Ташбулак, 3. Тамдытау-II, 4. Западное Ауминзатау, 5. Восточное Ауминзатау, 6. Кулқудук, 7. Баймен, 8. Кыныр, 9. Заравшан, 10. Джетымтау, 11. Каратош, 12. Агалык, 13. Купчи, 14. Тахтикарача, 15. Арватен, 16. Каракия, 17. Асмансай-I, 18. Асмансай (уч. Каргалык), 19. Асмансай (уч. Асмансай Центральный), 20. Узунбулак-I, 21. Узунбулак-II, 22. Чимкуртан, 23. Янгикишлак, 24. Вуары, 25. Сурхангау (Бадава), 26. Султонувайс, 27. Тебинбулак, 28. Ащенингтау, 29. Кахралысай, 30. Султонбобо, 31. Джамансай, 32. Гавасай, 33. Акча, 34. Шаваз, 35. Белялугы-I, 36. Белялугы-II, 37. Белялугы-III, 38. Карабау, 39. Актепа.

пенсировать избыток глинозема. Следовательно, их также можно считать потенциально перспективными. Горнблендиты проявления Тебинбулак в химическом и минералогическом отношении изучены достаточно детально [7]. Содержание почти всех компонентов соответствует требованиям промышленности. Исключение составляет окись магния, на 2–3 % превышающая установленную норму, но, по мнению исследователей, 10–15 % окиси магния снижают вязкость и повышают кристаллизацию расплава. Поэтому горнблендиты проявления Тебинбулак отнесены к разряду перспективных.

Перспективными также являются габбро проявлений Тебинбулак и Джамансай, расположенных в пределах одноименных массивов. По химическому составу эти породы соответствуют требованиям промышленности к качеству сырья (таблица).

В **Центральных Кызылкумах** установлен ряд потенциально перспективных объектов, представленных залежами базальтов, диабазов и габбро. Интрузивные породы, имеющие гибридный характер (габбро-сиениты, габбродiorиты, монцонитовые диориты и др.), как правило, не пригодны для каменного литья и минеральной ваты.

Из общего числа объектов наиболее детально изучено месторождение базальтовых порфиритов Каратош. Здесь произведена детальная разведка. Установлено, что базальтовые порфириты по своим качественным характеристикам соответствуют требованиям ТУ 21 УССР-410–86 и могут применяться для получения штапельных супертонких волокон, а также пригодны для производства минеральной ваты и каменного литья. Лабораторно-технологические исследования показали, что получение минеральных волокон возможно без добавки других сырьевых материалов.

Лабораторно-технологическими исследованиями, выполненными в 1989 г. лабораторией базальтовых волокон Львовского научно-исследовательского института, установлена пригодность базальтоидов ряда проявлений Центральных Кызылкумов для производства различных видов волокон. В частности, базальты проявления Кулкудук пригодны для получения грубых, супертонких и тонких штапельных волокон; базальты Кыныра — грубых и супертонких волокон строительного назначения; базальты и диабазы Западного, Восточного Ауминзатау и Баймена — тонких штапельных волокон, хотя в полезной толще проявления Баймен содержание Al_2O_3 на 0,42 % меньше, а CaO на 3,4 % больше норм, предусмотренных ТУ 21 УССР-410–86.

Рядовые пробы проявлений Балпантау-I и Зарафшан отвечают требованиям ТУ 21 УССР-410–86. Однако по результатам технологических исследований несмотря на однородность базальтов установлено, что расплав содержит значительное количество включений из-за высокого содержания кремнезема (кварца).

Диабазы проявления Джнежынтау по химическому и минеральному составу отвечают техническим условиям, предъявляемым к сырью для производства минеральной ваты, а продуктивные толщи Ташбулака и Тамдытау-II — производства камнелитейных изделий (таблица).

Субвулканические породы основного состава, представленные преимущественно габброидными образованиями проявлений Бельтау, Таушан-I, ранее изучались как декоративно-облицовочный камень, либо бут и шебель, поэтому перспективы использования их в качестве камнелитейного сырья остались невыясненными.

В **Нуратинских, Зибулакских, Каратюбинских и Мальгузарских горах** имеется большое число залежей основных пород, представленных диабазами, спилито-диабазами, габбро-диабазами и миндалекаменными диабазами. Это, прежде всего, месторождения Асмансай (3 участка), Чимкурган (уч. Восточный) и ряд проявлений. Из них к наиболее перспективным отнесены Кутчи (Акташ), Арватен, Каракия, Узунбулак-I, Узунбулак-II, Каракчатау, Чимкурган, Янгикишлак, Агалык, Тахтикарача (таблица). Проявления Мальгузарское, Сасык в связи с отсутствием необходимых сведений для качественной оценки отнесены в группу проявлений с невыясненными перспективами.

Месторождение Асмансай расположено в полосе основных пород шавазской свиты (диабазы, спилито-диабазы, миндалекаменные диабазы) протяженностью до 20 км и шириной до 1,5 км в центральной части. В пределах месторождения в разные годы разведаны участки Асмансай-I, Каргалык и Асмансай Центральный с подсчетом промышленных запасов для их использования в качестве минерального волокна. В естественном виде базальты всех трех участков пригодны для производства практически всех видов базальтового (минерального) волокна.

Месторождение диабазов Чимкурган (уч. Восточный), изученное в качестве строительных камней, расположено в полосе основных пород чимкурганской свиты (диабазы, афиновые диабазы, миндалекаменные базальты). Для оценки пригодности основных интрузивных пород в производстве минеральной ваты А.А. Мусаевым и др. в 2010 г. и авторами статьи в 2014 г. были опробованы и изучены технологические свойства диабазов месторождения Чимкурган [1, 3]. По сравнению с диабазами месторождения Соликамское (РФ) диабазы Чимкургана имеют некоторое превосходство по отдельным компонентам, что делает их более качественными для производства минеральной ваты.

Камнелитейное сырье широко распространено в пределах **Чаткало-Кураминского** региона, поскольку здесь в верхнем палеозое интенсивно проявлен габбро-базальтовый магматизм. Немаловажное значение имеет также глубина эрозионного среза, которая по сравнению с другими районами здесь наиболее максимальная.

На месторождении Гавасай лабораторно-технологическими и полужаводскими испытаниями установлено, что миндалекаменные и массивные трахибазальтовые порфириты пригодны для получения супертонких волокон марки БСТВ, соответствующих требованиям СП УЗ 21-20–96 «Холсты из базальтового супертонкого волокна». Из полупромышленной пробы, представленной смесью миндалекаменных (82,92 %) и массивных (17,08 %) трахибазальтовых порфиритов, получено

Химический состав пород месторождений и перспективных проявлений пород группы базальта Узбекистана

Наименование объектов	Содержание компонентов, %										Mk**
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	ППП*	
Балпантау-I	51,56	14,91	0,78	10-18,0		7,08	5,90	0,58	4,47	3,37	5,12
Ташбулак	44,38-47,18	10,43-13,96	0,10-0,30	7,98-13,4		5,53-15,42	1,2-7,96	0,05-1,35	2,42-4,0	8,85-18,85	3,9
Тамдытау-II	49,08	19,78	0,62	9,76		9,64	3,17	0,65	3,98	—	5,73
Западное Ауминзатау	48,11	15,36	1,80	12,17		11,25	7,63	0,30	2,42	0,80	3,36
Восточное Ауминзатау	45,82	15,06	1,34	9,57		7,82	7,72	1,09	2,67	7,43	3,93
Кулкудук	47,82	15,89	1,73	10,08		9,27	5,70	0,65	3,46	5,52	4,25
Баймен	46,46	12,58	2,60	10,38		14,40	5,54	0,90	4,43	3,56	2,96
Кыныр	49,66	14,58	1,36	13,1		7,69	7,41	0,28	2,80	3,23	4,25
Зарафшан	52,18	16,28	0,73	11,04		7,54	4,43	0,72	4,01	3,74	5,72
Джетымтау	41,00	12,73	1,96	12,33		11,83	4,89	0,71	2,74	8,45	3,21
Каратош	48,54	14,40	2,14	11,65		9,88	7,18	3,99		2,36	3,68
Агалык (диабазы)	51,24	18,0	1,0	6,40		7,07	7,06	5,05		4,68	4,9
Кутчи	49,1	14,48	1,27	9,33		13,2	7,5	2,55		1,55	3,1
Тахтикарача	49,66	17,44	1,46	9,16		8,96	5,52	5,05		1,10	4,6
Арватен	44,54	5,66	2,62	11,28		9,73	14,57	3,91		7,34	2,1
Каракия	44,86	5,63	2,72	11,33		9,64	13,75	3,85		7,4	2,2
Асмансай-I	43,65	13,88	2,33	12,4		8,71	6,69	3,97		5,36	3,7
Каргалык	44,16	14,38	2,39	11,85		9,10	6,74	3,97		4,99	3,7
Асмансай-Центральный	47,58	14,03	2,63	12,30		10,12	5,52	0,89	3,57	3,27	3,9
Узунбулак-I	50,1	10,3	3,15	13,21		7,68	6,36	3,02		5,13	4,3
Узунбулак-II	47,31	12,69	3,84	11,81		8,37	5,23	3,41		6,38	3,7
Чимкурган	46,49	15,13	1,9	9,43		5,46	6,44	4,61		3,77	5,2
Янгикишлак	43,95	14,18	2,36	12,0		9,10	6,64	4,17		7,30	3,7
Вуары	44,84-56,76	12,0-20,0	2,4-3,2	3,0-10,8		3,91-23,78	1,92-11,36	3,61-4,49		3,60-9,04	3,5
Сурхантау	47,20	21,40	1,2	7,20		8,73	6,82	2,89		4,44	4,4
Султанувайс	47,37	16,9	1,40	4,8-12,8		13,8	7,9	2,74-3,12		1,7	3,0
Тебинбулак	42,62	15,29	1,22	5,84	6,90	14,03	6,45	1,08	3,00	—	2,8
Ащенынтау	49,07	17,64	0,23	3,07	6,60	13,0	5,52	0,10	3,04	—	3,3
Кахралысай	47,00	15,0	—	2,87	4,02	14,40	12,40	0,16	1,18	—	2,3
Султонбобо	51,06	12,27	0,03	3,76	7,04	9,40	11,47	0,10	2,92	—	3,0
Джамансай	49,52	12,59	1,80	7,96	4,07	8,60	8,47	2,21	3,31	—	3,6
Гавасай	49,0	17,78	0,94	8,78	—	8,50	2,24	2,24	2,51	7,39	6,2
Акча	45,23-54,09	11,87-23,58	0,12-1,25	2,23-8,03	1,76-8,62	5,89-17,74	2,16-6,90	0,29-1,66	0,28-4,16	—	4,1
Шавазсай	42,24	17,38	0,37	5,71	7,58	12,10	6,72	0,84	1,58	—	3,2
Беляуы-I	51,3	17,2	0,67	9,31	7,20	8,02	4,54	1,72	—	—	4,5
Беляуы-II	46,6	18,7	—	11,4	—	9,8	5,5	2,3	2,0	3,3	4,3
Беляуы-III	42,5	17,5	—	5,7	5,0	13,2	8,1	1,1	1,5	—	2,8
Карабау	50,60	18,03	1,21	6,0		6,49	4,16	4,30		8,0	6,4
Актепа	37,65-48,33	14,46-20,77	—	10,02-19,09	—	9,21-18,7	3,46-8,87	1,24-3,08	1,46-3,39	1,32-2,55	3,0

Примечание: * — потери при прокаливании, ** — модуль кислотности SiO₂+Al₂O₃/CaO+MgO

супертонкое штапельное волокно марки БСТВ-ст (для строительных изделий).

Лабораторно-технологическими и полужаводскими испытаниями габбро месторождения облицовочного камня Акча установлено, что оно может явиться сырь-

ем для каменного литья. По физико-механическим свойствам габбро соответствует требованиям промышленности и может быть рекомендовано для использования в качестве каменной насадки воздухоразделительных установок и приборов в химической промыш-

ленности. При добавке к габбро 20–30 % доломита или известняка они могут быть использованы в качестве сырья для производства минеральной ваты (хотя модуль кислотности 3,0 превышает рекомендуемый — от 1,3 до 2,1). Полученные в лабораторных условиях пробы тонковолокнистой минеральной ваты удовлетворяют требованиям ГОСТ 4640–61.

В пределах габброидного интрузива Беялуты в разные годы произведены ГРП, в результате которых выделены 3 месторождения — Беялуты I, II и III, с подсчетом промышленных запасов габбро, для их использования в качестве облицовочного камня. Исследования с целью их использования в качестве камнелитейного сырья не проводились. На основе анализа нами определено, что габбро всех этих месторождений по химическому составу соответствует различным ТУ для их использования в производстве камнелитейных изделий, минеральной ваты и минерального волокна. Для подтверждения этого вывода необходимы технологические ползаводские испытания.

Для оценки пригодности основных интрузивных пород в производстве минеральной ваты были опробованы и изучены технологические свойства габбро месторождений Беялуты [1]. Результаты изучения вещественного состава показали, что содержание в нем SiO_2 значительно ниже, чем в габбро из Урала, используемого в настоящее время для производства минеральной ваты. По химико-минералогическому, петрографическому составу и технологическим свойствам исследуемое габбро отвечает требованиям ГОСТ, что говорит о возможности их использования в производстве минеральной ваты.

Меланократовое габбро проявления Актепа по химическому составу может быть использованы в качестве сырья для производства каменного литья и минеральной ваты (таблица).

Месторождение габбро Шавазсай разведано с целью выявления запасов блочного габбро по промышленным категориям и организации карьера по добыче блоков природного камня для производства облицовочных изделий. Нами по химическому составу габбро делается заключение о соответствии их требованиям, предъявляемым к сырью для получения минеральной ваты и использования в камнелитейном производстве. Незначительное отклонение от норм технических условий по содержанию SiO_2 всего лишь на 1 %, по нашему мнению, не ухудшит состав расплава. При необходимости можно скорректировать несоответствие добавлением в шихту небольшого количества кварцевого песка или жильного кварца.

Диабазы и диабазовые порфириды проявления Карабау по предварительной оценке данных химического состава могут быть использованы для производства каменного литья и минеральной ваты. Подтверждением этого вывода могут быть только ползаводские испытания.

Территория юго-западных отрогов Гиссарского хребта отличается меньшим распространением магматических образований основного состава. Здесь выделены перспективные проявления Сурхантау и Вуары.

На проявлении Сурхантау залегают диабазы и диориты. По минералого-химическому составу диабазы

соответствуют техническим условиям промышленности в качестве сырья для производства каменного литья и минеральной ваты (таблица). Диориты так же, как и диабазы, по предварительным данным могут быть сырьем для каменного литья. В случае подтверждения перспективности проявления оно может стать сырьевой базой для промышленной добычи камнелитейного сырья на самом юге республики. Этому способствуют благоприятные экономические, горно-геологические и транспортные условия.

Диабазы проявления Вуары отличаются непостоянством минералого-петрографического и химического составов. Поэтому некоторые пробы отвечают необходимым требованиям ТУ, а другие не отвечают таковым. Помимо этого, пониженное содержание CaO , MgO , Fe_2O_3 способствует ухудшению кристаллизационных свойств расплава. Отсутствие в минеральном составе оливина, а также основных плагиоклазов является понижающим фактором. В связи с тем, что эти выводы основаны на результатах небольшого количества проанализированных проб, их следует считать предварительными.

Выводы

К настоящему времени на территории республики выявлено более 50 объектов камнелитейного сырья. Их распространение весьма неравномерно. Среди них 10 объектов доведены до ранга месторождения. Реальной сырьевой базой камнелитейного сырья в настоящее время служат месторождения Караташ, Асмансай и Гавасай, первые два из которых разрабатываются с получением минеральной ваты и волокна.

С 2014 г. по всей территории республики начаты поисковые работы на базальтовые породы для организации производства базальтовых непрерывных волокон. Объектом исследований явились в Приаральском горнорудном районе проявления Шейхджели, Дущебулак, Беркуттау, в Самаркандском — Акташ, Агалык, Каракчатау, Узунбулак-I, Узунбулак-II, в Южно-Узбекистанском — Сурхантау.

Геологоразведочные работы в дальнейшем следует провести на проявлениях Кыныр, Кулкудук, Западный Ауминзатау и Баймен, а также на ряде других объектов, обладающих оптимальным химико-минералогическим составом и расположенных в благоприятных горно-экономических условиях.

Целесообразно осуществить комплекс научно-исследовательских и технологических работ для полноценной оценки территории республики на камнелитейное сырье с учетом мирового опыта и современных требований к качеству сырья.

Республика обладает надежной минерально-сырьевой базой камнелитейного сырья, на базе которой можно создать и развить собственное производство высокотехнологичных видов камнелитейных изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мусаев А.М. и др. Оценка сырья для производства минеральной ваты // Геология и минеральные ресурсы. — 2010. — № 3. — С. 42–46.
2. Обзор рынка непрерывного базальтового волокна, армирующих изделий и материалов на его основе в СНГ. Изд. 3-е. Демонстрационная версия — М.: Инфомайн., 2012.
3. Хакбердиев Н.М., Ходжаев Н.Т. О пригодности базальтовых пород Чимкурганского месторождения для производства минеральной ваты