

# СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КАМНЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В МИРЕ



**В. А. ШЕКОВ,**

зам. директора по научной работе, канд. техн. наук,  
shekov@krc.karelia.ru

Институт геологии Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия

## Введение

Глобализация в области развития мировой экономики сыграла свою роль и в формировании рынка природного облицовочного камня. Сегодня уже сложно выделить в мире локальные рынки, поскольку в структуре стоимости природного камня затраты на его на перевозку достаточно длинные, т. е. несколько тысяч километров, не превышают 20 %. Таможенные тарифы в пределах 15 % не являются большой проблемой для дорогих сортов камня. Это и обусловило появление единого рынка камня на планете. Отсюда и рассмотрение тех или иных тенденций развития каменной отрасли небольших локальных регионов невозможно без учета глобальных закономерностей ее развития и накопленного опыта.

Отрасль по производству облицовочных изделий из природного камня в мире на протяжении многих лет показывает устойчивый рост, значение которого колеблется в пределах от 6 до 9 %, невзирая на экономические кризисы и политические события, которыми заполнен современный мир.

В лидерах по-прежнему остается десяток стран, которые с небольшими колебаниями своих показателей постоянно наращивают производство, обработку и продажи изделий из камня. К ним можно отнести Китай, Индию, Турцию, Бразилию, Иран, Италию, Испанию, Египет, Португалию и США [1–7]. Эти страны производят около 50 % изделий из камня на мировом рынке.

В рыночных условиях наиболее важным фактором становится не столько возможность по производству товара, сколько способность его продать, востребованность его на рынке. С этой точки зрения облицовочный камень является одним из немногих продуктов, которые на протяжении многих лет показывают положительную динамику роста производства и продаж.

При этом следует иметь наличие конкурирующей отрасли по производству искусственных облицовочных материалов, которые зачастую имеют значительно более низкую цену. Но, даже ориентируясь на более бюджетного покупателя, искусственные материалы не препятствуют росту интереса к природным каменным материалам.

Невозможно представить развитие камнедобывающего региона без понимания места его в общем ряду стран, где эта отрасль

Показано состояние камнедобывающей промышленности Карелии на фоне тенденций, складывающихся в мировом производстве облицовочного камня. Приведены общие данные развития промышленности блочного камня в мире, в странах – ведущих производителях блоков и в соседней Финляндии. Предложены мероприятия по улучшению позиции Карелии на рынке облицовочного камня.

**Ключевые слова:** облицовочный камень, блоки, промышленность облицовочного камня Карелии, совершенствование законодательства.

**DOI:** 10.17580/gzh.2019.03.01

в той или иной степени развита. Такой обзор дает возможность понять не только место местной промышленности по производству облицовочного камня, но и увидеть перспективы ее развития на фоне глобального рынка.

## Добыча облицовочного камня в мире

Отрасль облицовочного камня в мире продолжает динамично развиваться на протяжении уже очень многих лет (рис. 1, 2).

В список наиболее динамично развивающихся стран в отрасли попадают с большим отрывом Китай, далее Индия, Турция и Бразилия. Европейские страны остаются на стабильном уровне добычи, не допуская значительного снижения добычи блочного камня на протяжении многих лет. Особенно интересен опыт Китая, который начал развитие этой отрасли в конце 1980-х годов и уже через

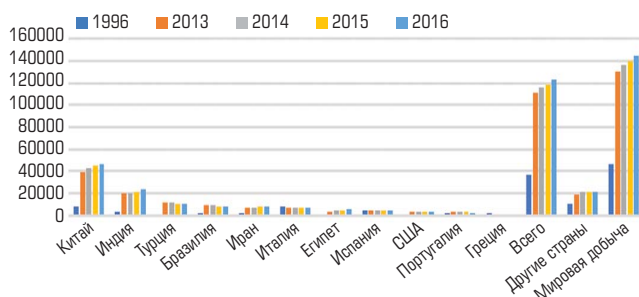


Рис. 1. Добыча блочного камня в мире, тыс. т

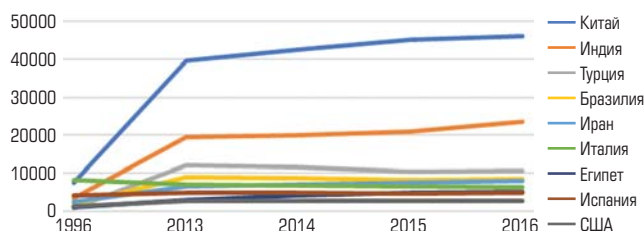


Рис. 2. Динамика развития камнедобывающей отрасли в мире, тыс. т



**Рис. 3. Контуры докембрийских щитов – основных поставщиков твердых горных пород для производства облицовочных изделий на поверхности Земли**

20 лет обогнавший признанных лидеров по добыче природного камня и продолжающий динамично поддерживать темпы развития этого сектора, обеспечивая, в том числе, и высокие значения роста камнедобывающего сектора в мире. Эти успехи обусловлены, как правило, наличием сырьевой базы природного камня и развитой инфраструктуры и не зависят от уровня развития экономики государств – производителей каменных изделий.

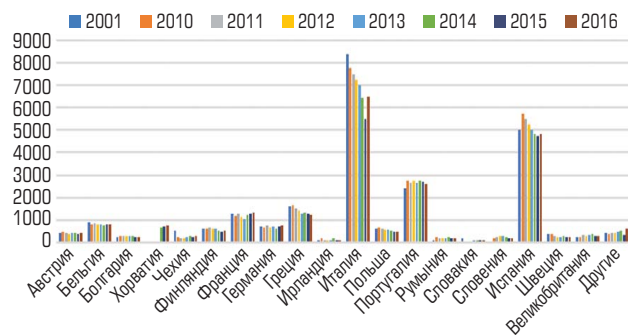
Для облицовочных изделий из твердых горных пород уже признанным фактом считается, что наиболее предпочтительные перспективы развития отрасли по добыче блоков имеют те районы, где коренные породы, связанные с кристаллическими щитами, выходят достаточно близко к поверхности.

Богатейшими ресурсами обладают страны Африки, Южной Америки, Индии (рис. 3). Однако суровые климатические условия, низкая заселенность территории и проблема защиты хрупкой полярной экосистемы Канады и Гренландии не позволяют добывать камень на некоторых приполярных территориях, а высокая плотность населения и забота об экологической сохранности европейских территорий предотвращают открытие на них новых карьеров по добыче природного камня. При этом наиболее развитые в экономическом отношении страны не обладают таким ресурсом при высоком спросе на каменные облицовочные материалы.

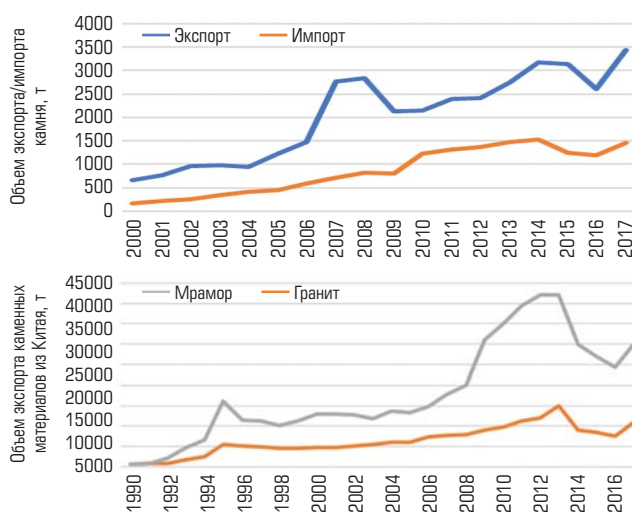
### Добыча облицовочного камня в странах Европейского Союза

По данным работы [2], добыча природного камня в странах ЕС относительно невелика на общем фоне мирового развития каменной отрасли (рис. 4).

Наилучшие показатели относятся к двум странам – Италии и Испании, которые демонстрируют количественное снижение по добыче природного камня за последние годы, хотя у других стран с различной историей развития отрасли и различными сырьевыми возможностями достаточно устойчивые тренды развития. При этом следует учитывать наличие в этих странах мягких сортов камня, которые приурочены к территориям осадочных бассейнов, где формировались различные типы мраморов, мраморизованных пород, сланцев, или как, например в Финляндии, – тальк-карбонатных пород, сформировавшихся в условиях метаморфизма.



**Рис. 4. Добыча природного камня в странах ЕС, тыс. т [1]**



**Рис. 5. Экспорт и импорт облицовочного камня в Китае**

Очевидно одно – центр по добыче, переработке и использованию природного камня постепенно смещается в Юго-Восточную Азию.

### Добыча облицовочного камня в Китае

Наилучшие показатели развития отрасли облицовочного камня за последние десятилетия показывает Китай. Анализ состояния сектора камня и перспективы его развития приведены в работе [3]. Согласно этим данным, Китай импортировал главным образом сырой камень, а экспортировал памятники, готовые изделия, причем при устойчивом росте всех показателей импортировал даже в период кризиса 2008 г. (рис. 5).

Развитие промышленности природного камня, создание отрасли, производящей камнедобывающее и камнеобрабатывающее оборудование, привело к тому, что в настоящее время Китай из простого производителя каменной продукции становится инвестором. Именно этим многие объясняют высокий темп роста импорта мрамора из Турции, куда инвестиции Китая в эту отрасль очень велики. В большом объеме используются граниты Индии с их огромной цветовой гаммой, которые всегда играли значительную роль на мировом рынке. Такую же роль они играют и в промышленности Китая, находясь с ним в непосредственной близости, что позволяет использовать эффективные логистические решения при доставке блоков из Индии.

### Добыча блоков в Финляндии

При обсуждении перспектив развития камнедобывающей промышленности в Карелии многие авторы рекомендуют обращаться к опыту Финляндии – страны, расположенной в тех же климатических условиях, что и Карелия, более того, имеющая с ней общую границу. Однако следует отметить, что между Карелией и Финляндией единственное сходство наблюдается в климатических условиях; все остальные параметры камнедобывающей промышленности значительно различаются.

Геологическое строение Финляндии имеет свою специфику, несмотря на тот факт, что эта территория и территория Карелии расположены в пределах Фенноскандинавского щита.

При достаточно большом числе различных типов природного камня и разведанных геологами Геологической службы Финляндии месторождений, активно действующих месторождений на территории страны немного. Почти половина добытых блоков представлены разновидностями тальк-карбонатных пород (soapstone), в больших количествах добываемых в местечке Юукка и коммуне Суомуссалми. Остальная часть представлена разновидностями гранитов рапакиви, расположенных в юго-восточной и юго-западной частях страны [4]. При этом широкая палитра камня позволяет при наличии запроса быстро получить блоки разнообразных расцветок, без дополнительных бюрократических процедур даже с месторождений, где добыча в настоящее время не ведется, а месторождения законсервированы.

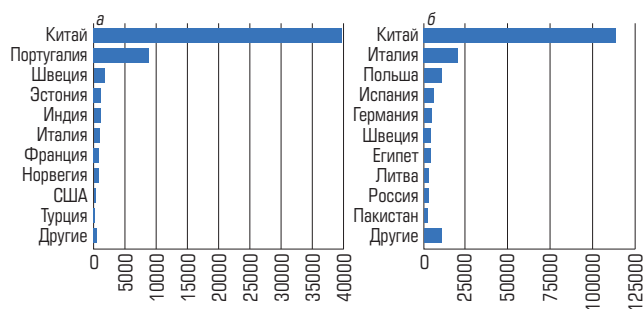
Главным товаром промышленности являются блоки, которые до недавнего времени в огромном количестве вывозили в Китай, а обратно завозили обработанные плиты и слябы. Эта тенденция хорошо отражена на **рис. 6**.

Основными контрагентами финских добывающих компаний были и остаются Китай и Италия. Итальянские компании являются владельцами нескольких камнедобывающих предприятий, которые поставляют на свой рынок значимую часть продукции, а Китай играет роль обрабатывающего центра для финских компаний, куда до недавнего времени вывозили основную массу блоков и ввозили в Финляндию уже обработанные изделия (см. рис. 5).

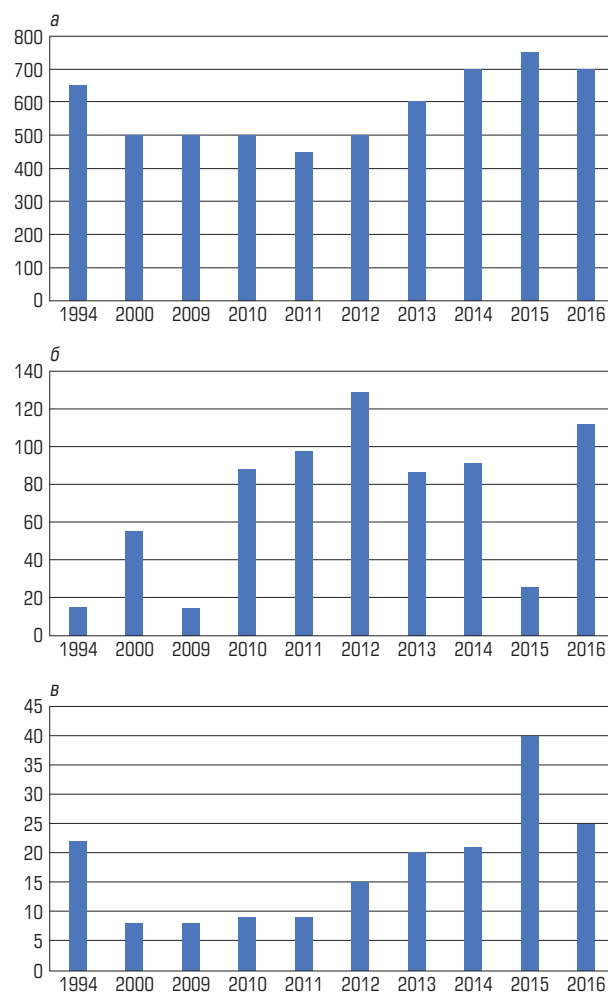
Финляндия полностью интегрирована в мировой рынок камня, производя блоки и конечную продукцию высочайшего качества. Тот объем производства, который мы наблюдаем сегодня в Финляндии, по-видимому, и определяется емкостью рынка финского камня в мире. При этом производственные мощности и ресурсы камня в стране гораздо выше, что дает возможность финским камнедобывающим компаниям гибко реагировать на все вызовы.

### Камнедобывающая промышленность России

Камнедобывающая промышленность России характеризуется показателями, изображенными на **рис. 7** [1]. По уровню добычи блоков страна вышла на уровень, занимаемый в советское время, только к настоящему времени. При этом значительную долю в структуре потребления блоков играет импортный камень. Особенно ярко это выразилось в годы активного строительства крупных сооружений, связанных с подготовкой к Олимпийским играм в Сочи и Чемпионату мира по футболу.



**Рис. 6.** Объем импорта (а) и экспорта (б) природного камня Финляндии за 2016 г.



**Рис. 7.** Производство (а), импорт (б) и экспорт (в) блоков в России, тыс. т

Экспорт блоков в последние годы возрастает, но на общем фоне представляет собой очень маленькую величину.

Перед проведением Олимпийских игр в Испании в 1990 г. национальная камнедобывающая промышленность увеличила свою производительность в 10 раз. Для России время значительных объемов строительства, связанных с подготовкой Олимпийских игр в Сочи в 2014 г., не стало переломным моментом для возрождения отрасли по производству облицовочных материалов.

### Камнедобывающий сектор Карелии

На территории республики недропользование осуществляется на лицензионной основе. К настоящему времени выданы 334 лицензии на добычу общераспространенных ископаемых, в том числе 120 разрешений выдано на щебень, 87 – на блоки, 9 – на торф и 118 – на другие полезные ископаемые (сапрпель, глину, песок, песчано-гравийные смеси).

В 2017 г. строительный камень для производства щебня добывали на 35 предприятиях республики, блочный камень получали на 13 предприятиях. Объемы производства нерудных строительных материалов (щебня и блоков) в 2017 г. составили 16121 тыс. м<sup>3</sup>, или 95,7 % к уровню 2016 г.

Учитывая фактические результаты работы камнедобывающих предприятий Карелии, можно выделить две группы компаний, вносящих существенный вклад в экономику республики и при этом имеющих свои специфические проблемы: I группа в составе 35 предприятий по добыче строительного камня произвела в 2017 г. 13764,2 тыс. м<sup>3</sup> щебня; II группа, представленная 13 предприятиями по производству блочного камня, произвела в 2017 г. 45 тыс. м<sup>3</sup> блоков.

В начале XXI в. в Институте геологии КарНЦ РАН проведены исследования по изучению стоимостных параметров полезных ископаемых в Республике Карелия [8]. Было установлено, что, помимо железных руд, шунгитовых пород, щебня, блочный камень является наиболее перспективным ресурсом недр Республики Карелия как по стоимости, так и по имеющимся объемам.

В рейтинге приоритетов по развитию минерально-сырьевой базы республики блочный камень, безусловно, занимает важное место. На рынке блочного камня Карелии наблюдается устойчивый рост объема производства. За последние 10 лет он увеличился в 1,8 раза. Только за период январь – сентябрь 2018 г. он составил 37 тыс. м<sup>3</sup>, или 101,5 % к уровню аналогичного периода 2017 г.

Карельская модель развития минерально-сырьевой базы блочного камня имеет свои характерные особенности. Прежде всего основной объем добываемого камня приходится на габбро-диабазы, т. е. на камень черного цвета. Поскольку такой камень используется в основном для мемориальных целей, и цена конечного продукта значительно выше, чем затраты на его изготовление, то требования к форме и размерам блоков черного камня не столь критичны.

Камень перерабатывают по большей части на территории республики, где только в Петрозаводске находятся более двух с половиной десятков различного рода от кустарных до современных производств по изготовлению памятников и сопутствующих деталей из каменных блоков. Высокий спрос на этот тип камня еще более повышает на него цену. Поэтому габбро-диабазы Карелии нечувствительны к требованиям мирового рынка, предъявляемым к форме и размерам блоков. Не являются критичными и крупные блоки, достаточно редко получаемые в общей линейке добываемой продукции.

Минерально-сырьевая база облицовочного камня на территории Карелии значительна и изучена достаточно хорошо. Однако специфика изучения месторождений блочного камня в российских

условиях очень сильно отличается от мировых. Основные требования к блочному камню сформулированы в российском ГОСТе [9], где основным критерием деления блоков на группы является их *объем*. Зарубежное законодательство требует производства блоков заданного *размера*, согласованного с рабочим пространством распиловочных станков. С позиций этих требований российские, в том числе и карельские, предприятия начали производство размерных блоков европейского качества только в последнее десятилетие. Это в некоторой степени девальвирует результаты по выходу блоков из горной массы, полученные в процессе геологического изучения блочных месторождений ранее, а потому переоценка сырьевой базы облицовочного камня республики становится актуальной проблемой на ближайшее будущее [8, 10, 11].

Очень важно провести дополнительную оценку распределения перспективных участков для добычи блоков на территории Карелии с учетом декоративных показателей камня и особенностей строения территории, ее тектонической истории [12]. Такую работу можно выполнить в рамках республиканской программы по изучению минерально-сырьевой базы облицовочного камня.

Исторически сложившаяся ситуация в области камнедобычи в Карелии показана на **рис. 8**. Основная масса месторождений приурочена к протерозойскому силлу в южной части республики вблизи западного побережья Онежского озера.



**Рис. 8.** Карта размещения месторождений блочного камня в Республике Карелия

В северной части республики разрабатываются несколько месторождений, в том числе месторождения гранатовых амфиболитов (Нигрозеро), крупнозернистых пироксенитов (Сопка Бунтина), розовых гранитов (Калгувара). Эти месторождения являются сырьевой базой АО «Возрождение» и разрабатываются аффилированными предприятиями. Основной отличительной чертой этих месторождений является применение алмазных канатных распиловочных машин для отделения блоков от массива. Учитывая, что вышеуказанные объекты расположены вблизи Полярного круга, безусловно, эти технологии можно отнести к передовым в промышленности. Работа с водяным охлаждением в период морозов является нетривиальной задачей, и компания их успешно выполняет, осуществляя круглогодичную добычу блоков.

Месторождения Шальской группы, расположенные на восточном берегу Онежского озера, исторически использовали для добычи блоков гнейсогранитов на протяжении нескольких десятилетий. В настоящее время на этой территории осуществляется незначительная добыча; блоки поставляются на камнеобрабатывающие предприятия России.

Достаточно быстрое развитие современной камнедобывающей промышленности Карелии может быть достигнуто за счет получения крупных инвестиций и привлечения сильных игроков на этот рынок. Единственным аргументом против такого подхода является несовершенство российского законодательства в области управления минеральными ресурсами строительного камня. Если для месторождений различных металлов, нефти и газа предусмотрены механизмы изъятия горной ренты в виде различных налогов и акцизов, то для месторождений нерудных полезных ископаемых это не применяют, создавая таким образом ситуацию, когда отработка этих месторождений будет попросту экономически невыгодна субъекту федерации.

Проблемы развития МСБ и отрасли облицовочного камня многократно обсуждались в работах [11, 13]. Общий вывод остается прежним – при существующей модели недропользования в области использования общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ), а именно – нерудных строительных материалов, вывести Республику Карелия в число значимых производителей


облицовочных материалов в ближайшие годы затруднительно. При видимой для инвестора мотивации по развитию собственной базы месторождений облицовочного камня на фоне оптимизации налогов и отчислений аналогичной мотивации по рациональному управлению фондом недр у республики нет. Опыт показывает, что отчисления, в отличие от опыта Финляндии, поступающие в бюджет республики как собственника недр, при принятой в России системе недропользования минимизируются. Необходим переход от уплаты налога на добычу полезного ископаемого в отношении ОПИ к платежам за пользование ресурсами, как это принято за рубежом.

Все платежи за пользование недрами и добычу полезного ископаемого целесообразно привести к объемам добытой горной массы в твердом теле, и позволить недропользователю самому определять глубину и детальность исследований на месторождении, как это делается сейчас в Финляндии и других странах мира.

### Заключение

Развитие камнедобывающей отрасли в разных странах зависит в большей своей части от имеющихся ресурсов. Сходство территорий Финляндии и Карелии не дают оснований предполагать, что карельский камень на мировом рынке будет также востребован, как и финский. Маркетинговые усилия, приложенные финскими производителями каменных блоков, сформировали свои особенности при производстве камня – выбор характерной палитры, использование предпочтительных сортов для экспорта. С этой позиции финский камень на рынке очень сильно отличается по качеству и технологическим параметрам от камня Карелии. Но, с другой стороны, мероприятия в области формирования законодательства в Финляндии могут стать хорошим примером создания эффективной камнедобывающей отрасли, учитывающей экономические рыночные составляющие развития отрасли на фоне серьезных природосберегающих технологий, применяемых на финских карьерах, благодаря серьезному вниманию со стороны государства, обеспечивающего не торможение, а развитие этого направления, а также слаженной работы Ассоциации камнедобывающей промышленности страны.

### Библиографический список

1. Мировой каменный рынок – современные тенденции развития: некоторые аспекты // Камень и бизнес. 2018. № 2.
2. Мировой каменный рынок – современные тенденции развития: некоторые аспекты // Камень и бизнес. 2017. № 3. С. 6–10.
3. Тенденции развития сектора камня Китая: основные данные по экспорту-импорту за 2017 г. // Камень и бизнес. 2018. № 1. С. 6–8.
4. *Eloneno S., Ehlers C., Luodes H., Karell F.* Magmatic constraints on localization of natural stone deposits in the Vehmaa rapakivi granite batholith, southwestern Finland // Bulletin of the Geological Society of Finland. 2011. Vol. 83. P. 25–39.
5. *Arvantes N., Heldal T.* State-of-the-art: ornamental stone quarrying in Europe: Draft Report. URL: <http://www.ngu.no/filearchive/91/OSNET3.pdf> (дата обращения: 17.01.2019).
6. IBM Publications / Indian Bureau of Mines. URL: <https://ibm.gov.in/index.php?c=pages&m=index&id=505&mid=22135> (дата обращения: 15.10.2018).
7. *Ashmole I., Motloung M.* Dimension Stone: The Latest Trends in Exploration and Production Technology // The Southern African Institute of Mining and Metallurgy. Surface Mining. 2008. P. 35–70.
8. *Рязанцев П. А., Прокопьев Е. А., Туоминен Д. К.* Горно-промышленный комплекс Республики Карелия: состояние, проблемы и перспективы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2014. № 4. С. 47–53.
9. ГОСТ 9479–2011. Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия. – М.: Стандаринформ, 2012. – 8 с.
10. *Бархатов А. В., Шеков В. А.* Основы стоимостной оценки минерально-сырьевых ресурсов Карелии. – Петрозаводск, 2002. – 334 с.
11. *Шеков В. А.* О совершенствовании законодательства в области добычи общераспространенных полезных ископаемых // Горный журнал. 2010. № 5. С. 69–71.
12. *Shekov V.* Free of stress massif as a source for dimensional stone deposits // Proceedings of 15th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2015. June 2015. Book 1. Vol. 3. P. 313–320.
13. *Шеков В. А.* Роль современного законодательства в формировании конкурентоспособной среды для развития промышленности облицовочного камня // Камень и бизнес. 2008. № 1. С. 9–11. 

**International stone industry: Current situation and development trends**

**Information about author**

**V. A. Shekov**<sup>1</sup>, Deputy Director of Scientific Work, Candidate of Engineering Sciences, shekov@krc.karelia.ru

<sup>1</sup>Institute of Geology, Karelian Research Center, Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

**Abstract**

The Karelian stone industry is described against the background of trends in the global production of facing stone. General data on the dimension stone industry in the world, in the countries—top stone producers and in neighbor Finland are presented.

An attempt is made to try to estimate development prospects of the stone industry in Karelia against the background of advancement of this industry in the world and in some countries—leading stone producers.

The international stone industry is discussed generally. It is specified that, despite all crises and local economic problems in some countries, the stone industry enjoys sustainable development with continuous increase in output of building stone products. In addition, information is given on the stone industry in the countries—historically top stone producers, namely, Italy, Spain, India and Brazil.

A new although meaningful event in the stone market is new players spurring progression in the industry, the chief player being China. Specific features of stone export and import in this country are described, and it is speculated why the Chinese stone industry leans to the import of stone from Turkey and India.

The resource base and geological conditions on the Fenno-Scandinavian Shield, namely, in Finland—the nearest neighbor of the Republic of Karelia, are discussed. It is shown that the Finnish industry stably produces limited volume of stone materials although the resource base of the country is sufficient to provide a much wider range of stone grades.

Based on the information on the stone industry in the world and in separate areas of the Earth, the development prospects of the stone industry in the Republic of Karelia in the current economic environment are estimated in terms of the local market demands and international market outlook. Efforts to be undertaken to strengthen position of Karelia in the dimension stone market.

**Keywords:** dimension stone, blocks, Karelian dimension stone industry, legislation improvement.

**References**

1. The world stone market – modern lines of development: some aspects. *Kamen i biznes*. 2018. No. 2.
2. The world stone market – modern lines of development: some aspects. *Kamen i biznes*. 2017. No. 3. pp. 6–10.
3. The tendencies of development of sector of stone of China: a specification on export-import for 2017. *Kamen i biznes*. 2018. No. 1. pp. 6–8.
4. Eloneno S., Ehlers C., Luodes H., Karell F. Magmatic constraints on localization of natural stone deposits in the Vehmaa rapakivi granite batholith, southwestern Finland. *Bulletin of the Geological Society of Finland*. 2011. Vol. 83. pp. 25–39.
5. Arvantides N., Heldal T. State-of-the-art: ornamental stone quarrying in Europe : Draft Report. Available at: <http://www.ngu.no/filearchive/91/OSNET3.pdf> (accessed: 17.01.2019).
6. IBM Publications. Indian Bureau of Mines. Available at: <https://ibm.gov.in/index.php?c=pages&m=index&id=505&mid=22135> (accessed: 15.10.2018).
7. Ashmole I., Motloung M. Dimension Stone: The Latest Trends in Exploration and Production Technology. The Southern African Institute of Mining and Metallurgy. *Surface Mining*. 2008. pp. 35–70.
8. Ryazantsev P. A., Prokopiev Y. A., Tuominen D. K. The mining complex of the Republic of Karelia: current status, challenges and outlook. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*. 2014. No. 4. pp. 47–53.
9. GOST 9479-2011. Rough blocks for manufacture of facing, architectural and building, memorial and other products. Specifications. Moscow : Standartinform, 2012. 8 p.
10. Barkhatov A. V., Shekov V. A. Principles of cost estimate of mineral and raw material resources in Karelia. Petrozavodsk, 2002. 334 p.
11. Shekov V. A. About improvement of legislation of extraction widespread mineral resources. *Gornyi Zhurnal*. 2010. No. 5. pp. 69–71.
12. Shekov V. Free of stress massif as a source for dimensional stone deposits. *Proceedings of 15th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2015*. June 2015. Book 1, Vol. 3. pp. 313–320.
13. Shekov V. A. Existing lawmaking role in shaping a competitive environment for the dimension industry development. *Kamen i biznes*. 2008. No. 1. pp. 9–11.

