

удк 622.3

Г.Р. БУТКЕВИЧ¹, канд. техн. наук (georgybutkevich@gmail.com)

А.А. СЕМЕНОВ², канд. техн. наук, генеральный директор (info@gs-expert.ru)

¹ Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт по проблемам добычи, транспорта и переработки минерального сырья в промышленности строительных материалов (ВНИПИИСтромсырье) (125080, г. Москва, Волоколамское ш., 1)

² ООО «ГС-Эксперт» (125047, г. Москва, 1-й Тверской-Ямской пер., 18, оф. 207)

Состояние промышленности нерудных строительных материалов. На примере России и США

Проанализировано развитие промышленности нерудных строительных материалов России и США за 25 лет. Показана периодичность спада производства продукции. Отмечены особенности преодоления кризисных явлений в России и США. В России это изменение структуры производимой продукции в сторону более дорогих видов, освоение мобильных ДСУ, производство щебня из строительного лома. В США происходит укрупнение производства, уделяется большое внимание повышению эффективности производства, лояльности населения и экологии.

Ключевые слова: щебень, песчано-гравийная смесь, модульные передвижные дробильно-сортировочные комплексы, спад производства, экология, эффективность производства, ресурсосбережение.

G.R. BUTKEVICH¹, Candidate of Sciences (Engineering) (georgybutkevich@gmail.com)

A.A. SEMYONOV², Candidate of Sciences (Engineering) (info@gs-expert.ru)

¹ Research and Design Institute for Extraction, Transportation and Processing of Mineral Raw Materials in Building Materials Industry (1, Volokolamskoe Highway, Moscow, 125080, Russian Federation)

² «GS-Expert», ООО (18, office 207, the 1st Tverskoy-Yamskoy Line, 125047, Moscow, Russian Federation)

The State of the Non-Metallic Building Materials Industry. On the Example of Russia and the USA

25 years of development of the non-metallic industries of Russia and the USA have been analyzed. The periodicity of the decline in production is shown. Peculiarities of the overcoming of crisis phenomena are noted. In Russia, they are the change in the structure of products manufactured towards higher value products, mastering of mobile crushing and grading plants, manufacture of rubble from construction scrap. In the USA, the consolidation of production occurs, a great attention is paid to increasing the production efficiency, the loyalty of the population and ecology.

Keywords: rubble, sand-gravel mix, modular mobile crushing and grading complexes, decline in production, ecology, production efficiency, resource saving.

Экономика РФ вступила в очередной период кризиса. Одно из следствий – падение спроса на нерудные строительные материалы (НСМ). По итогам первого полугодия текущего года снижение объемов производства НСМ уже составило 15%. Это не первый спад в промышленности НСМ за последние 25 лет. Преодоление кризисных явлений может растянуться на продолжительный период. Например, после резкого спада (по НСМ на 36% за один 2009 г.) выпуск продукции начал возрастать (рис. 1, 2). Докризисных объемов производства удалось достичь уже в 2012 г. [1–4]. Однако очевидно, что нынешний кризис будет более продолжительным по времени и выход из него растянется не менее чем на 5–7 лет в условиях ограниченной возможно-

сти господдержки основных потребляющих отраслей (дорожное и инфраструктурное строительство).

В 1990-е гг., когда выпуск НСМ сократился почти в 5 раз, изменилось соотношение между основными видами продукции. Доля песка снижалась, а щебня возрастала, колеблясь в пределах 35–55%. Резко снизилась доля ПГС (более чем в 2 раза), а также бутового камня. Производители решили реализовывать более дорогую продукцию – продукты переработки минерального сырья. За четверть века существенно изменилось соотношение между НСМ [5] из различных видов горных пород, что отразилось на потребности в оборудовании и запчастях. Некоторые компании начали осваивать продукцию, производимую из строительного лома (щебень,

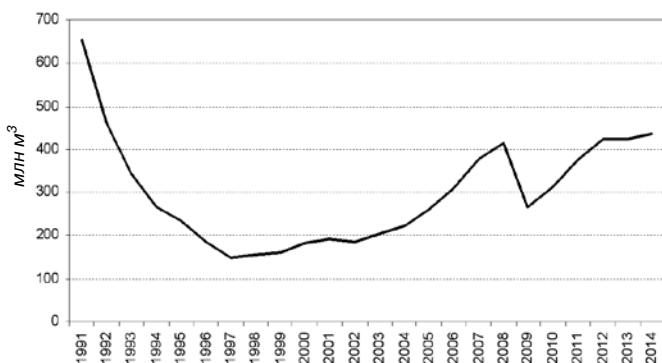


Рис. 1. Объемы производства НСМ в России

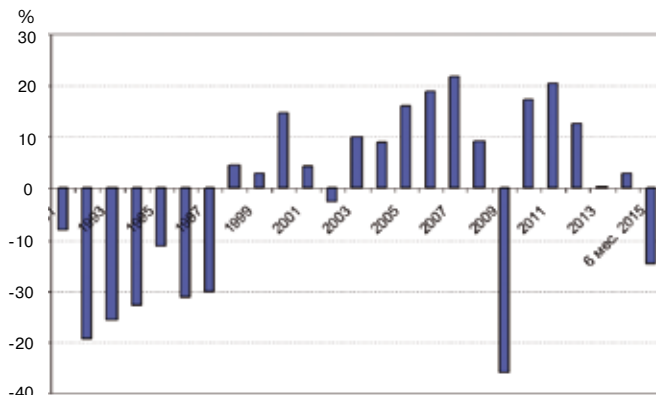


Рис. 2. Темпы роста производства НСМ в России

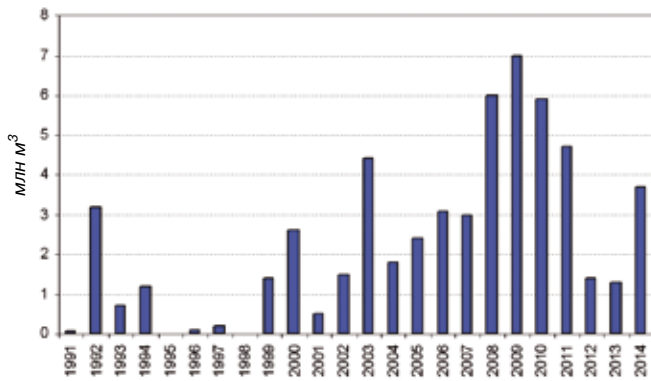


Рис. 3. Ввод новых производственных мощностей в промышленности НСМ России

дробленый песок и асфальт), хотя в отличие от развитых стран в мизерном объеме.

В отечественной промышленности НСМ в период, последовавший за кризисным 2009 г., активизировались процессы модернизации действующих производств и создания новых производственных мощностей (рис. 3). Однако следует отметить, что ввод новых мощностей в лучшие годы не превышал 6–7 млн м³ в год, что составляет менее 3% от годового объема производства. В целом же загрузка производственных мощностей в отрасли в последние годы находилась на уровне около 60% (рис. 4).

По экспертным оценкам, износ технологического оборудования предприятий НСМ превышает 60%. Это привело к необходимости модернизации и технического перевооружения действующих предприятий отрасли. В последние годы продолжается широкое внедрение модульных передвижных и самоходных дробильно-сортировочных комплексов, спрос на которые за последние 10 лет вырос более чем в три раза.

Кризисы в промышленности НСМ возникают систематически в разных странах. В развитых странах они являются частью глобального кризиса экономики.

Для сравнения рассмотрим положение в промышленности НСМ США, по которой имеются достаточно надежные данные статотчетности за ряд лет.

В период 2004–2006 гг. наблюдался интенсивный рост промышленности НСМ (рис. 5) [6]. В 2007–2008 гг. наступил коллапс в жилищном строительстве, истекли сроки выполнения и, следовательно, финансирования программ дорожного строительства при неясных перспективах их продолжения. Хотя объемы финансирования по этой последней позиции начиная с 2008 г. практически не менялись (рис. 6).

Цены на щебень, возраставшие в 2004–2008 гг., в период 2009–2013 гг. стабилизировались. Та же картина наблюдалась и по отношению продукции из ПГС. Но на эту продукцию рост цен прервался на год раньше.

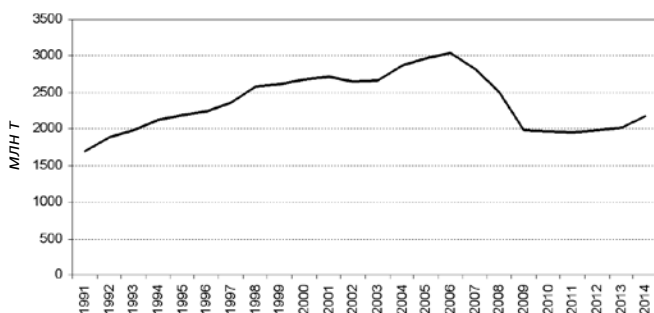


Рис. 5. Динамика производства НСМ в США

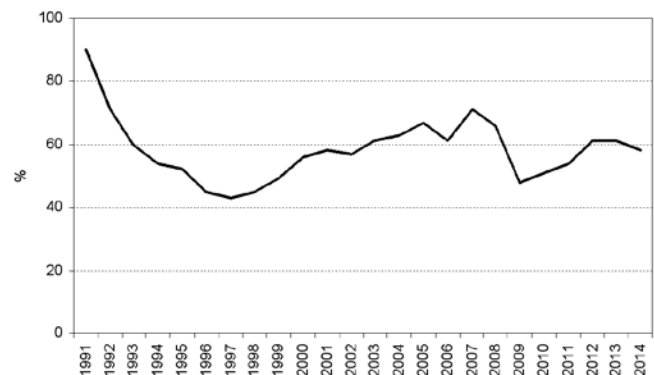


Рис. 4. Средняя загрузка производственных мощностей в промышленности НСМ России

После продолжительного спада возобновился рост выпуска НСМ, связанный с улучшением состояния экономики страны. Одна из причин – за период кризиса численность населения увеличилась. Это привело к росту потребности в жилье. Результаты работы промышленности строительных материалов за 2014 г. демонстрируют разнонаправленность протекающих процессов. Объем производства строительных материалов рос, но не с такой скоростью, на которую рассчитывали. Продажи увеличивались, но прибыль оставалась минимальной. Ни одна отраслевая компания не смогла войти в список индекса DowJones и др. [6].

Хотя объем производства НСМ в 2014 г. бурно рос, в начале 2015 г. прирост выпуска продукции оказался меньшим, чем ожидалось. У аналитиков вызывает оптимизм прогнозируемый рост спроса в жилищном и гражданском видах строительства (табл. 1) [7].

Иное положение складывается с финансированием строительства транспортной инфраструктуры США. Как отмечалось выше, развития этого сектора не происходит (рис. 6). Исторически сложилось так, что программа финансирования фонда Highway Trust Fund находится в компетенции конгресса. То есть зависит от его решений, которые принимаются ежегодно. А для уверенного, устойчивого развития этих работ нужны долговременные программы. Отрасль в соответствии с утверждаемыми конгрессом программами выполняет лишь программы с кратковременным финансированием. Выполнение работ в каждом финансовом году связано с ожиданием решений о финансировании федеральных и муниципальных программ. Но нужно отметить, положение этого сектора строительных работ выглядит устойчивым.

В промышленности НСМ США сохраняется тенденция по слиянию и скупке компаний. Хотя, как отмечает эксперт, мнение которого приводит журнал Pit&Quarry, средними темпами. Важнейшим событием в отрасли остается слияние двух крупнейших компаний с образо-

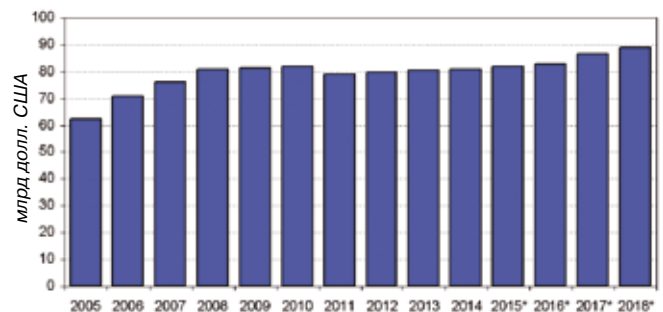


Рис. 6. Объемы финансирования дорожно-транспортного строительства в США

Прогноз спроса на НСМ в США, млрд т

Сегмент потребления	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015П	2016П
Жилищное строительство	0,31	0,34	0,49	0,62	0,63	0,68	0,73
Гражданское строительство	0,48	0,54	0,56	0,52	0,55	0,55	0,61
Промышленное строительство	1,2	1,1	0,98	0,91	1,02	1,02	1,09
Всего	1,99	1,98	2,03	2,05	2,2	2,25	2,43
Темпы роста, % к предыдущему году	2,5	-0,5	2,5	1	7,3	2,3	8

Примечание. П – прогноз.



Рис. 8. Линия конвейеров на карьере Geneva Rock Products

ванием объединенной компании HolcimLafarge. Подобные приобретения активов стали доминирующей тенденцией в политике бизнеса в 2014 г. Так, компания Cemex объявила, что запланировала потратить 100 млн долл. США для глобальных покупок.

Следует отметить серьезное внимание, которое уделяется охране природной среды. Этому содействует не только ужесточение законодательства. Стремление сократить объем отходов горных предприятий стимулируется размерами налогов на размещение отходов и высокой стоимостью земли. Дает результаты и целенаправленная политика страны, что позволило сосредоточить на этой проблеме внимание граждан. Одновременно наблюдается стремление горняков сформировать положительное мнение о горных работах. Так, отдельные предприятия промышленности НСМ устраивают экскурсии на свои карьеры, для участия в которых приглашается пресса. Во время экскурсий окрестные жители знакомятся с производством. Им предоставляется возможность прокатиться в кабине мощных самосвалов, погрузчиков. Таким образом, общественность получает объективное представление о горных работах, благодаря чему снижается накал страстей, возбуждаемых агрессивными активистами Гринпис.

В том же направлении можно воспринимать работу по утилизации строительного лома. Ряд фирм специализируется на производстве щебня и дробленого песка из асфальтобетона, бетонных и железобетонных конструкций. Как правило, переработка строительного лома производится на передвижных и самоходных дробильных и сортировочных агрегатах. Один комплекс оборудования может обслуживать несколько полигонов. В этих случаях комплекс в течение года перевозят с одного объекта на другой несколько раз. Некоторые

фирмы производят НСМ как из минерального сырья, так и из лома с использованием одного комплекса.

Необходимо отметить, что в США практикуется составление кратковременных прогнозов развития промышленности НСМ, которые практически ежемесячно публикует оставшийся единственным в горной отрасли промышленности СМ журнал Pit&Quarry (табл. 1).

Цены на НСМ во всех странах на протяжении 50 лет непрерывно росли. Наибольший рост цен в США отмечался в период 1970–1980-х гг. Цены на продукцию из ПГС росли более высокими темпами (рис. 7). При этом даже в годы спада (1971, 1975, 1989 гг.) цены на НСМ продолжали расти. Исключение составили 1990 и 2010 г., когда цены на продукцию из ПГС и на дробленый камень снижались на 1–3%. В целом за 40 лет цены на продукцию из ПГС выросли в 5,6 раза, а на дробленый камень – в 4,9 раза.

Представляют интерес примеры функционирования отдельных предприятий США.

Карьер компании Geneva Rock Products (штат Юта, США). На карьере смонтирована конвейерная линия, доставляющая горную массу по склону горы на ДСЗ. Линия начала функционировать в мае 2014 г. Работающие с углом наклона 18,7° конвейеры вырабатывают электроэнергию. Стоимость системы 11 млн долл. США. Ожидается, что вложения окупятся за 2 года или ранее. Также стоит отметить экологическое значение новшества – замена самосвалов, благодаря чему практически ликвидировано запыление и уменьшился шум.

На карьере добываются прочные кварциты. Продукция используется для производства бетона и асфальтобетона. Производительность предприятия 3500 т/ч. На ДСЗ созданы две линии, одна из которых работает по сухому способу переработки горной массы, вторая – по мокрому. Перед погрузкой горная масса разделяется по зерну 178 мм. Нижняя фракция поступает в бункер, который загружает первый ленточный конвейер. Линия состоит из трех ставов длиной 213, 244 и 320 м. Конвейеры установлены зигзагом, чтобы обеспечить устойчивую работу, не допуская скатывания кусков породы по ленте. Ширина ленты 1524 мм, скорость движения 2 м/с. Линия заканчивается передаточным конвейером длиной 30,5 м, который загружает радиальный штабелукладчик длиной 45,8 м, смонтированный на пневмошинах. Штабелукладчик формирует два штабеля над подземными галереями. Штабеля выполняют функцию не только аварийной емкости, но и усреднительного склада [8].

В одной из недавних публикаций сообщается о новом оборудовании для переработки ПГС, содержащей

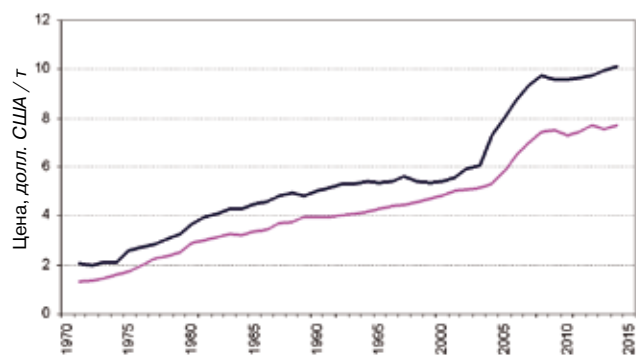


Рис. 7. Динамика средних цен на НСМ в США

комья трудноразмываемой глины. Производительность изготавливаемых устройств колеблется в пределах 18–360 т/ч. Устройство состоит из вертикального барабана, в который поступает горная масса. Внутри барабана установлена система промывки, состоящая из сопел. В сопла поступает вода под высоким давлением, и при движения материала внутри барабана сверху вниз он промывается. После переработки масса поступает на традиционные грохотильные агрегаты. В статье отмечается, что новая система позволяет уменьшить расход воды на 75%. Оборудование пользуется спросом и эксплуатируется на ряде карьеров. Оно находит применение также для извлечения полезного продукта из засоренных глиной отходов первичной переработки, которые прежде поступали в отвал. Такие отвалы образовывались несколько десятилетий назад. Тогда при добыче ПГС, засоренной комьями трудноразмываемой глины, из потока горной массы в забое на приемном устройстве выделялись фракции крупнее 50–60 мм, которые кроме комьев глины содержали валуны [9].

Сопоставив состояние промышленности НСМ России и США, можно отметить следующее.

Тенденция модернизировать производство в условиях нестабильности экономики проявляется в стремлении не приобретать новое оборудование, а брать его в аренду (лизинг). Собственники не желают рисковать. Аренда позволяет не только снизить единовременные расходы, но и понять, эффективно ли использовать данное оборудование в условиях предприятия.

Увеличивается количество предприятий, создаваемых на основе самоходных и передвижных модульных дробильно-сортировочных комплексов. Ряд компаний использует один комплект оборудования на нескольких объектах.

Продолжается концентрация производства и слияние компаний.

Выводы

1. В нашей стране до сих пор не сформировалась государственная политика по рациональному использованию недр. Существующие законодательная и нормативная базы о недропользовании не ориентируют предприятия на комплексное использование природных и техногенных ресурсов, полноту выемки минерального сырья. Одно из решений, которое позволит изменить ситуацию, связано с принятием горного кодекса. Эта идея давно обсуждается в сообществе горняков, но не находит поддержки во властных структурах. Несмотря на наличие признаков коррупционности в ряде действующих актов.

2. Нет четкой программы развития промышленности строительных материалов. Нужны достоверные прогнозы развития отрасли на региональном и федеральном уровнях, чтобы предприятия могли ориентироваться в перспективах спроса на свою продукцию и проводить целенаправленную модернизацию производственных мощностей.

3. Необходимо ускорить работу по гармонизации действующих нормативных документов и норм технологического проектирования.

4. Опыт последних десятилетий в преодолении кризисов показал, что промышленность НСМ России способна быстро наращивать выпуск товарной продукции при наличии платежеспособного спроса.

Список литературы

1. Строительство в России. 2014: Стат. сб. Росстат. М., 2014.
2. Промышленность России. 2014: Стат. сб. Росстат. М., 2014.
3. Социально-экономическое положение России. 2014: Стат. сб. Росстат. М., 2015.

4. Семенов А.А. Итоги развития строительного комплекса и промышленности строительных материалов в 2013 г. Прогноз на 2014 г. // *Строительные материалы*. 2014. № 3. С. 81–85.
5. Буткевич Г.Р. Развитие промышленности неметаллических строительных материалов России и США. Прошлое и перспективы // *Строительные материалы*. 2013. №10. С. 4–9.
6. Pit & Quarry. 2015. February. p. 46–51.
7. Pit & Quarry. 2015. June. p. 6.
8. Pit & Quarry. 2015. March. p. 56–59.
9. Pit & Quarry. 2015. June. p. 33.

References

1. Construction in Russia. Statistical Yearbook Rosstat. Moscow. 2014. (In Russian).
2. Industry of Russia. Statistical Yearbook Rosstat. Moscow. 2014. (In Russian).
3. The socio-economic situation in Russia. Yearbook Rosstat. Moscow. 2014. (In Russian).
4. Semenov A.A. Results of development of the construction complex and building materials industry in 2013, the forecast for 2014. *Stroitel'nye Materialy* [Construction Materials]. 2014. No. 3, pp. 81–85. (In Russian).
5. Butkevich G.R. Development of Non-Metallic Building Materials Industry of Russia and the USA. Past and Prospects. *Stroitel'nye Materialy* [Construction Materials]. 2013. No. 10, pp. 4–9. (In Russian).
6. Pit & Quarry. 2015. February, pp. 46–51.
7. Pit & Quarry. 2015. June, p. 6.
8. Pit & Quarry. 2015. March, pp. 56–59.
9. Pit & Quarry. 2015. June, p. 33.



Специализируется на проведении маркетинговых исследований и мониторинге рынков в области строительных материалов и минерального сырья в России и ряде стран СНГ.

Осуществляет постоянный мониторинг и всесторонний анализ текущей ситуации и основных тенденций на рынках исследуемой продукции, включая анализ данных о ее производстве и потреблении, экспортно-импортных поставках, сырьевой базе, состоянии ведущих участников рынка, а также законодательства, касающегося этих отраслей.

Предлагаем готовые аналитические обзоры рынков, проведение исследований по вашим индивидуальным заказам, а также услуги по мониторингу цен и объемов поставок продукции (внутренние поставки и анализ ВЭД) на ежемесячной или ежеквартальной основе.

Выполнены работы по:

- минеральному сырью: гипсовому камню, полевоому шпату, различным видам глин, стекольным и формовочным пескам, карбонатным породам (доломиту, мелу, известняку), кварцу, бентониту, волластониту, диатомиту и др.;
- строительным материалам: цементу, извести, гипсу, листовому стеклу, щебню, гравиям, теплоизоляционным и кровельным материалам, архитектурному профилю из алюминиевых сплавов и ПВХ, кирпичу, ячеистому бетону и др.

125047, Москва

1-й Тверской-Ямской пер., д. 18, оф. 230

Тел: (499) 250-48-74, (916) 507-83-77

Факс: (499) 250-48-74

www.gs-expert.ru E-mail: info@gs-expert.ru