

УДК 622.2:658.567

Н.М. Мусаев

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ РАЗРАБОТКИ ДЕРБЕНТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПИЛЬНЫХ ИЗВЕСТНЯКОВ

Дан анализ состояния запасов месторождения и динамики выпуска продукции Дагестанским комбинатом строительных материалов. Метод добычи камня формирует его значительные потери, так только на Первомайском карьере месторождения находится свыше 5 млн. м³ отходов. Предложена технологическая схема производства из отходов строительного прессованного кирпича.

Ключевые слова: полное и комплексное освоение месторождения, утилизация отходов Дагестанского комбината строительных материалов.

Семинар № 1

N.M. Musaev DERBENT DEPOSIT OF SAW LIMESTONES DEVELOPMENT WASTE UTILIZATION

It is given the analysis of stocks condition of a deposit and dynamics of Dagestan industrial complex of construction materials output. The method of stone extraction forms its considerable losses, just on Pervomaisky deposit career there are over 5 million m³ of waste. The technological scheme of manufacture of the building pressed brick from waste is offered.

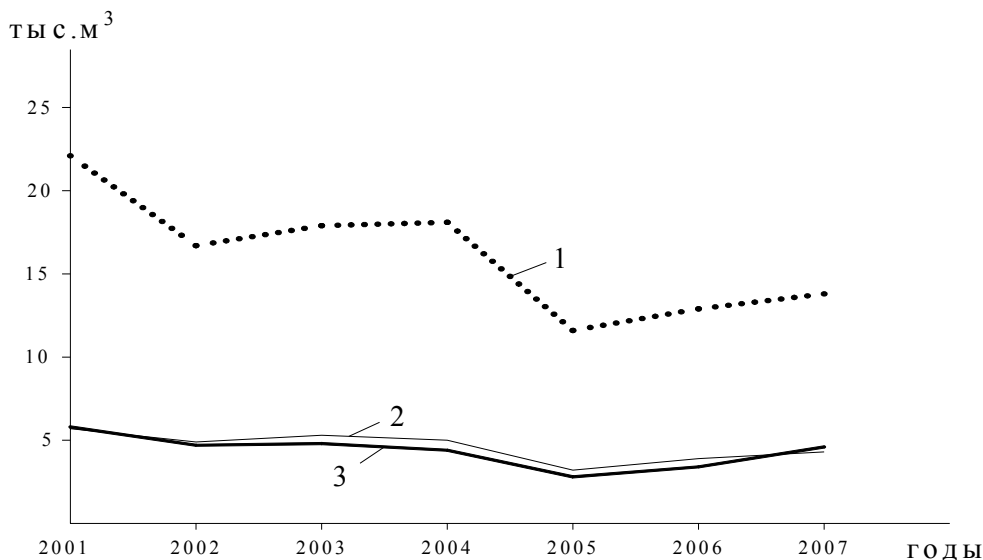
Key words: full and complex development of a deposit, waste utilization of the Dagestan industrial complex of construction materials.

В Республике Дагестан государственным балансом учтены только два месторождения пильных известняков – Дербентское и Первомайское. Оба месторождения расположены в непосредственной близости друг от друга, сходных горно-геологических условиях и по существу являются единым месторождением. В настоящее время они разрабатываются Октябрьским, Заводским и Первомайским карьерами Дагестанского комбината строительных материалов. Карьеры расположены в эко-

номически освоенном горнопромышленном районе республики практически в черте г. Дербент.

Анализ состояния сырьевой базы для производства стенового пильного камня показывает, что перспективы ее развития в Республике Дагестан ограничены, в виду незначительного распространения известняков необходимого качества. Возможность прироста запасов существует, в основном, за счет доразведки смежных участков и более глубоких горизонтов разрабатываемых карьеров. Карьерами полностью отработаны запасы категорий А+В+С₁, а также в значительной степени запасы категории С₂, доразведка и перевод которых в более высокие категории на Октябрьском участке осуществлены в последний раз в 1985 г., а на Первомайском – в 1987 г. Незначительный прирост запасов на участках месторождений возможен лишь за счет доразведки оставшихся запасов категории С₂, с учетом сложившейся застройки окраин и ближайших пригородов г. Дербента.

Размещение карьеров для добычи известняка-ракушечника в пределах Дербентского района сопря-



1 - Стеновые блоки; 2 - Камень пилобутовый; 3 - Окол

Рис. 1. Объемы выработки основной продукции за 2001-2007 гг. ПК «Дагестанский комбинат строительных материалов»

жено в настоящее время с переводом земель из категорий сельскохозяйственного назначения в категорию промышленных. Это влечет за собой огромные выплаты на возмещение сельскохозяйственных потерь, что ложится на увеличение капитальных вложений при открытии карьеров.

Динамика выпуска ДКСМ основной продукции – камня стенового пиленного из известняка–ракушечника (ГОСТ 4001-84) и не ГОСТированной продукции – камня пилобутового и окола за период 2001-2007гг. приведена на рис. 1.

Применяемый сегодня метод добычи камня, формирует его значительные потери вдоль периметра карьера. Разработка ведется низкоуступными машинами СМ-89М, которые технологически оставляют недопиленные уступы до 1,2 м, т.е. на высоту уступа 0,42 м потери 1,2 м. При глубине залегания и мощности массива известняка по проектным от-

меткам 13 м остается в потерях при добыче массив высотой 13 м и шириной 36 м по подошве. Если для доработки этого массива применить высокоуступную камнерезную машину МКД (производство Молдавия), то только для Первомайского участка будут исключены потери камня массивом объемом 944000 м³.

При сегодняшнем среднем выходе строительного камня 30%, включая не ГОСТированную продукцию - пилобут, объем строительного камня составит 283200м³. Соответственно остальной объем горной массы будет использован для производства малоразмерного кирпича. Отходы камнепиления идут предварительно на обогащение методом дробления и грохочения (рис. 2). Доведенный до кондиционного состояния помол идет на производство кирпича методом гиперпрессования. Рабочее давление на прессах 130 атм.

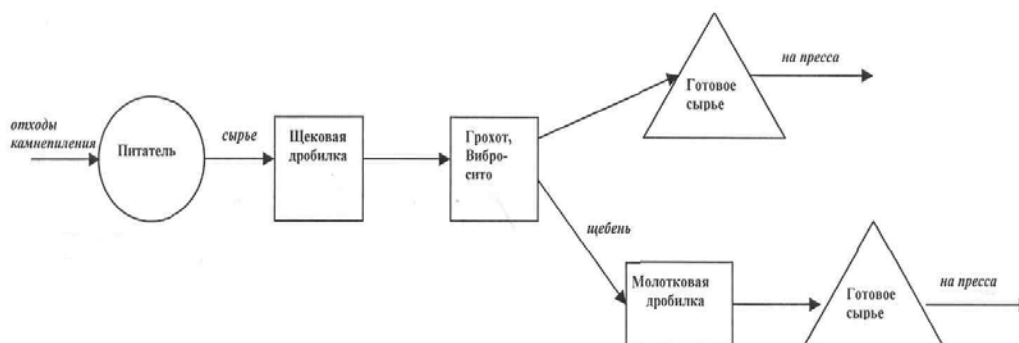


Рис. 2. Алгоритм переработки отходов камнепиления

Если говорить о перспективах этого нового производства, то, учитывая сегодняшний строительный бум, в отношении количества сырья можно сказать, что в отвалах расположенных на одном только Первомайском карьере Дербентского месторождения находится по предварительным подсчетам около 5 млн. м³ уникального сырья – карбоната кальция. Ежемесячно это количество отходов пополняется около 3000 м³.

Уникальность отходов камнепиления, как вторичного сырья в том, что известняки Дербентского месторождения содержат более 90% карбоната CaCO₃. При прессовании под давлением 130 атмосфер CaCO₃ спекается, и при добавлении минимального количества цемента 8%, получается кирпич прочностью 225 кг/см². Еще один немаловажный плюс этого сырья в том, что оно неабразивно, как, например такие наполнители как мраморное или гранитное сырье, которое используется также для изготовления кирпича методом полусухого прессования. Следовательно, дольше работают матрицы и формы прессов.

Кирпич строительный прессованный соответствует ТУ 5741-021-00284753-99, изготавливается методом полусухого прессования при использовании в

качестве заполнителя карбонатных пород на цементном вяжущем, с твердением в естественных условиях. Кирпич изготовлен в виде полнотелых прямоугольных параллелепипедов. Марка по прочности на сжатие М 200. Водопоглощение кирпича – 8,2%. Марка по морозостойкости F 25.

Технологический цикл завершается в течение 3 суток при температуре ниже 16°С. Твердение кирпича на солнце нежелательно во избежание преждевременного его высыхания и прекращения гидратации цемента.

Технологическая схема производства маломерного кирпича приведена на рис. 3.

Основное отличие производства строительного прессованного кирпича по сравнению с выпуском силикатного и керамического кирпича следующие:

- простота технологической схемы;
- низкие энергозатраты; использование дешевых отходов производства в качестве сырья, что позволяет снизить расходы, связанные с дополнительным отводом земли для размещения отходов и платой за загрязнение окружающей природной среды.
- минимальные производственные площади;

- низкая себестоимость, высокая рентабельность;

СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ на 4 млн. шт. условного КИРПИЧА В ГОД

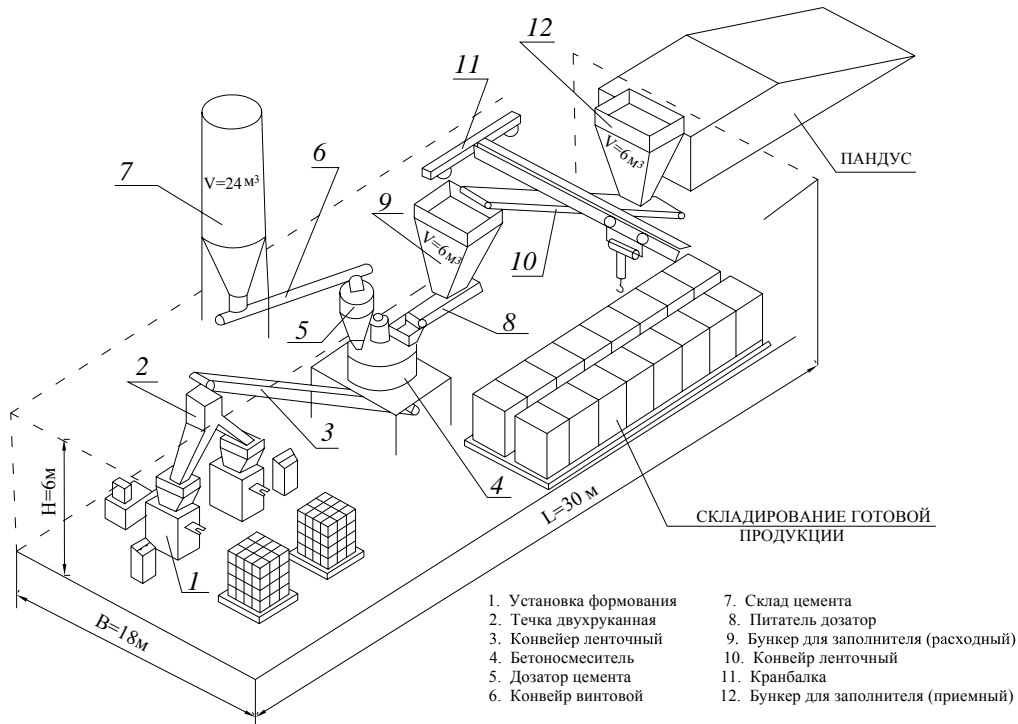


Рис. 3. Схема производства малоразмерного строительного кирпича методом гиперпрессования. Оборудование изготовлено Азовским машиностроительным заводом. Модель прессов К. 10.9.34.01. Климатическое исполнение УХЛЧ ГОСТ 15150-69г. t° от +1 до +40°С. Номинальное усилие 2500 кН. Размер кирпича 250±2 × 120±2 × 65±3. Производительность 275 шт/ч. Масса кирпича 4,35-4,7 кг

• минимальные сроки освоения производством за счет простоты монтажа и отсутствия специальных фундаментов.

При выходе технологической линии производства кирпича на проектную мощность в год будет утилизиро-

ваться около 8000 м³ отходов камнепиления, что существенно продлит работу ДКСМ на перспективу, учитывая огромные запасы отходов, накопленные при их внутрикарьерном складировании. **ИЛЭБ**

Коротко об авторе

Мусаев Н.М. – соискатель, Дагестанский комбинат строительных материалов, dksm5507@mail.ru