

СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ СУХИХ ГИПСОВЫХ СМЕСЕЙ – ПУТЬ К РАСШИРЕНИЮ ОБЪЕМОВ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Гипс чапташтыруучу материалдарынын салыштырмалуу наркынын жогорулоо себептери талданган жана кургак гипс аралашмаларын колдонуу жана аларды өндүрүрүштө кеңейтүү көйгөйлөрүн чечүү жолдору чагылдырылган.

Проанализированы причины относительно высокой стоимости гипсовых вяжущих и изложены пути решения проблемы широкого производства и применения сухих гипсовых смесей.

The reasons were analyzed concerning high cost of gypseous, viscous and were offered the ways of decision problems of broad production and using of the dry gypsies mixtures.

В КазГАСА, а с 2005 г. в КазНТУ в течение многих лет ведутся исследования по совершенствованию технологии и улучшению свойств гипсовых вяжущих и изделий на их основе /1-5/. Разработана технология гипсового вяжущего низкой водопотребности (ГВНВ), которую наряду с цементными вяжущими низкой водопотребности специалисты относят к материалам нового поколения. Уникальность ГВНВ состоит в том, что для получения теста текучей консистенции требуется всего 20-25 % воды от массы вяжущего, в то время как для гидратации требуется 16-18,6 % воды (в зависимости от количества примесей в составе материала). Соответственно после гидратации в затвердевшем гипсовом камне остается лишь 1,4-9 % физико-механически связанной влаги. Сформировавшаяся плотная структура гипсового камня характеризуется высокой прочностью, порядка 60-80 МПа

/4/. Такой материал мог бы найти широкое применение в строительстве, однако из-за высокой стоимости исходного гипсового вяжущего они становятся неконкурентоспособными с цементными материалами.

Наряду со специфическими особенностями различных видов строительных материалов в настоящее время на передний план выходит качество продукции.

Рыночные требования, возможности свободного выбора товаров и услуг, жесткая конкуренция, в которой участвуют не только отечественные, но и зарубежные компании, воздействуют на производителей, вынуждая их направлять первоочередные усилия на качество. Предприятия, осознавшие, что качество – это единственный путь выживания в условиях рыночной конкуренции, создают свои системы качества и уже начинают получать отдачу вкладываемых в качество усилий и средств.

Обязательным условием достижения успехов в решении проблемы конкурентоспособности и качества продукции являются повышение технического уровня разработок, применение новых материалов, передовых технологий, улучшение дизайна упаковки продукции.

Повышение качества и снижение себестоимости строительных работ в значительной мере осуществляется на основе применения эффективных строительных материалов, позволяющих экономить материальные и топливно-энергетические ресурсы, максимально использовать местное сырье и отходы различных производств, обеспечивать зданиям высокие эстетические и архитектурные требования, а также повышенные требования по тепло-акустическим и экологическим свойствам. К таким материалам относятся гипсовые вяжущие вещества и сухие смеси на их основе.

Мировые запасы только природного сырья оцениваются миллиардами тонн. Крупными запасами этого сырья располагают Россия, США, Канада, Франция, Саудовская Аравия, Китай, Индия, Австрия, Казахстан. Общий объем добычи природного гипсового камня в мире оценивается примерно в

112 млн т в год, из них США потребляет около 23-24 млн т ежегодно, половина из которого – привозная.

Основными потребителями природного гипсового камня являются строительство, прикладное и декоративное искусство, сельское хозяйство, цементная, химическая и другие отрасли промышленности.

Наибольшего развития производство гипсовых вяжущих, материалов и изделий на их основе достигло в США. Они своим опытом доказали, что решение социальной жилищной проблемы возможно именно с применением эффективных гипсовых материалов.

Соотношение производства цемента и гипсовых вяжущих, по данным /7/, представлено в табл. 1.

Наиболее крупными производителями гипсовых вяжущих, материалов и изделий на их основе в мире являются фирмы «Юнайтед Стейс Джисум» (США),

Таблица 1.

Производство цемента и гипсовых вяжущих

Страна	Производство, %	
	цемента	гипсовых вяжущих
США	85	15
Канада	86,5	13,5
Франция	90	10
Англия	89	11
Россия	95	5

«Бюнтер-Шильде-Хаас», «Фермацель», «Кнауф», «Матис», «Астана» (ФРГ), «Эр индустрия», «Лафарж» (Франция), «Цукисима Кикаи» (Япония), «Про-Монти» (Австрия).

Основными видами гипсовых материалов и изделий за рубежом являются гипсокартонные, гипсоволокнистые и гипсостружечные листы и блоки. В зарубежной практике получили широкое применение различного

рода декоративные, акустические и огнестойкие изделия, а также сухие гипсовые смеси.

В СССР бурное развитие крупнопанельного строительства свело на нет применение дешевых и эффективных гипсовых строительных материалов. И лишь из-за необходимости снижения стоимости и ускорения строительства только в самом конце семидесятых и начале восьмидесятых годов прошлого века, изучив зарубежный опыт, вернулись вновь к гипсовым материалам. С этого периода в СССР, в т.ч. в Казахстане, начала развиваться гипсовая промышленность.

Несмотря на достаточно широкое распространение гипсовых материалов и изделий, возможности гипсовых вяжущих как за рубежом, так и в РК не были полностью использованы, что можно объяснить частичным несоответствием ассортимента выпускаемых материалов и изделий требованиям современного строительства, их недостаточно высоким качеством. В связи с этим наряду с увеличением объема выпуска гипсовых изделий основной задачей является повышение качества гипсовой продукции, ее прочности.

Проблема производства и применения гипсовых вяжущих восходит к советскому периоду республик СНГ, обусловлена, по мнению специалистов, недостаточным вниманием плановой экономики к вопросам производства гипсовых вяжущих. Действительно, до сих пор сохраняется парадоксальная ситуация, при которой стоимость гипсовых вяжущих в 1,5-3 раза превышает стоимость цемента, в то время как на производство гипсового вяжущего α -модификации уходит 42, β -модификации –34 условных единиц энергии, а портландцемента 120 условных единиц /8/. Считается /9/, что одной из причин такой стоимости гипсовых вяжущих является низкая производительность существующего оборудования. Если гипсовые котлы, в т.ч. непрерывного действия, производят около 10 т в час полуводного гипса, то цементное оборудование работает с производительностью, в 6-7 раз большей.

Можно согласиться с мнением О.Ю.Субботина и И.Ф.Кочурова /9/, которые считают, что был допущен стратегический просчет в плановой экономике, и основное внимание научной и проектной базы, разрабатывающей материалы, изделия, конструкции и оборудование для их производства, было сосредоточено на цементных вяжущих. Поэтому оборудование для цемента проектировалось более производительное, сметы составлялись в основном для использования цемента, обучение специалистов, даже по внутренней отделке, велось по технологиям применения цементных, цементно-известковых вяжущих.

Для изменения сложившейся ситуации представляется необходимым проведение Комитетом по делам строительства такой технической политики, которая бы стимулировала организацию новых заводов по производству гипсовых вяжущих как средних, так и малых мощностей. Простота технологии и несложность технологического оборудования позволяют прогнозировать выполнимость проекта, реализация которого внесет существенный вклад в снижение стоимости большой группы гипсодержащих материалов, что, в свою очередь, снизит долю импорта на отечественном строительном рынке.

Список литературы

1. Садуакасов М.С. и др. Новые полимергипсовые композиции для декоративно-акустических плит //Строительные материалы. – 1986. - № 10. - С 10-12.
2. Садуакасов М.С., Акмалаев К.А. Активация гипсовых вяжущих добавкой суперпластификатора //Известия вузов. Строительство и архитектура.- 1990. - № 10. - С 14-16.
3. Садуакасов М.С., Румянцев Б.М., Колесникова И.В. Технологические особенности применения модифицированных гипсовых вяжущих при получении поризованных материалов и изделий // Строительные материалы. – 1992. - № 9. - С 34-37.

4. Садуакасов М.С. Модификация гипсовых вяжущих нафталинформальдегидными суперпластификаторами и свойства изделий на их основе: Дис. ... д-ра техн. наук.- Алматы, 1994. – 43 с.
5. Колесникова И.В. Регулирование кинетики схватывания гипсовых штукатурных смесей // Композиционные строительные материалы. Теория и практика. Сб. научн. тр. междунар. научно-техн. конф. – Пенза, 2002.- С.176-177.
6. Республиканская программа «Качество» на 2001-2005 годы //Казахстанская правда, 19 мая 2001 г.
7. Терехов В.А. Состояние и перспективы развития гипсовой промышленности// Повышение эффективности производства и применения гипсовых материалов и изделий. Материалы семинара, посвященного 10-летию создания РААСН.- М., 2002.- С.11-21.
8. Будников П.П. Гипс, его исследование и применение. - М., Л.: Госстройиздат, 1993.- 232 с.
9. Субботин О.Ю., Кочуров И.Ф. Проблемы отечественного производителя гипса// Повышение эффективности производства и применения гипсовых материалов и изделий. Материалы семинара, посвященного 10-летию создания РААСН.- М., 2002.- С.33-37.