

антифрикционных и противозадирных присадок были использованы ультрадисперсные керамические порошки, обработанные катионными и неионогенными поверхностно-активными веществами. По сравнению с традиционно применяемыми в данных условиях смазками разработанные смазочные составы содержат менее дефицитные для Республики Беларусь и более дешевые компоненты. В связи с отсутствием в составе смазок графита, дисульфида молибдена, других вредных химических соединений, они являются более экологически чистыми. Данные, полученные по результатам дериватографических исследований, подтверждают отсутствие вредных летучих соединений при работе смазок в узлах трения под большими нагрузками.

Разработанная технология приготовления смазочных композиций отличается простотой, не содержит сложных, энергоемких технологических процессов.

Исследования триботехнических характеристик показали, что разработанные смазки позволяют уменьшить коэффициент трения в 2,5 раза, расширить диапазон рабочих нагрузок до 20 МПа. Разработанные смазки экономически эффективны в нефтедобывающей промышленности, в машиностроении, в металлообработке.

ПЕРЕРАБОТКА ФОСФОГИПСА НА СУЛЬФОАЛЮМИНАТНУЮ ДОБАВКУ К ЦЕМЕНТУ

Кузьменков М.И., Куницкая Т.С., Сакович А.А., Мечай А.В.

Белорусский государственный технологический университет

Несмотря на огромное количество выполненных технологических разработок по переработке фосфогипса на полезные материалы, проблема его использования до сих пор остается нерешенной. Основной причиной, сдерживающей реализацию технологий переработки фосфогипса, является необходимость предварительного обезвреживания вредных примесей, содержащихся в нем, что требует больших капитальных затрат.

В этой связи предлагаемая технология утилизации фосфогипса выгодно отличается от известных прежде всего отсутствием необходимости устранения или нейтрализации кислых фосфатов, содержащихся в нем, а также крупномасштабностью потребления продукта переработки. Сущность настоящего проекта состоит в получении на основе фосфогипса и местных глин сульфоалюминатной добавки (САД) путем низкотемпературного обжига. Получаемый продукт предназначен в качестве добавки к цементу на стадии помола цементного клинкера. В этом случае отпадает необходимость применения в технологии цемента природного гипса, ввозимого в настоящее время из-за рубежа. Замена природного гипса и примерно 10% цементного клинкера на САД дает возможность снизить затраты энергии на цементных заводах примерно на 10%.

Однако, основная экономическая эффективность данного технического решения проявляется у потребителей цемента - предприятий по производству

сборного железобетона. Эффективность применения цемента с САД обуславливается значительно более быстрым темпом набора прочности бетонными и железобетонными изделиями в ранние сроки их твердения, что позволит резко сократить расходы тепловой энергии на стадии термовлажностной обработки или вовсе ее исключить.

Разработанный технологический процесс прошел опытное апробирование, которое подтвердило обоснованность вышеизложенных выводов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ ГЛИН И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА В ИЗГОТОВЛЕНИИ ПЛИТОК ДЛЯ ПОЛОВ И ТОНКОКАМЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ Левицкий И.А., Гайлевич С.А., Дятлова Е.М.

Белорусский государственный технологический университет

Исследования проводились на тугоплавких глинах месторождений "Городное", "Городок", "Осетки" и легкоплавких глинах месторождений "Лукомль", "Секеровщина", "Гайдуковка" РБ. В качестве флюсующих добавок использовались отходы производства: металлургические ваграночные шлаки, различные виды стеклобоя и отходы производства стекловолокна, гальванические шламы, гранитные отсеивы в сочетании с природными плавными.

Установлена взаимосвязь свойств и структуры полученных материалов с химико-минералогическим составом и технологическими параметрами синтеза масс (температурно-временные режимы, зерновой состав, давление прессования и др.).

Получение указанных керамических материалов с пониженными значениями водопоглощения (в пределах 2-8%) обеспечивается при сочетании глин различного минералогического состава, а также при определенном соотношении оксидов в их составах. Так, содержание Al_2O_3 в массах должно быть не менее 16%, сумма плавней - 30-35%. Суммарное количество оксидов типа $RO + R_2O + Fe_2O_3$ должно находиться в пределах 12.5-22.5% при соотношении $RO/R_2O - 0.5-1.0$, а $Fe_2O_3/R_2O - 0.5-1.3$.

В результате исследований разработаны составы масс для бытовой керамики и плиток для полов, не содержащие привозного сырья, производство которых может быть осуществлено на действующем оборудовании без значительного изменения технологических режимов.