

которые были проведены с использованием четырёх сортов пива. Представлено обсуждение полученных результатов.

Приведённые в монографии сведения могут представлять интерес для специалистов пищевой, фармацевтической промышленности и студентов, занимающихся изучением соответствующих технологий.

Стр. 49, рис. 7, табл. 9, библиогр. 27 наим.

**«ОХРАНА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ  
В МЕДИЦИНЕ»; «ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ»  
(КОМПЛЕКС УЧЕБНО-  
МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ)**

**Э.Ш. Гусейнова**

*ГОУ ВПО «Дагестанская  
государственная медицинская  
академия МЗ и СР РФ»  
Махачкала, Россия*

Учебно-методическое пособие составлено начальником Центра охраны интеллектуальной собственности ГОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия МЗ и СР РФ» Гусейновой Э.Ш.

Предлагаемое учебно-методическое пособие содержит материал по общим вопросам охраны интеллектуальной собственности, излагаются правила оформления заявок на изобретения, на полезные модели, на Программы для ЭВМ и на базы данных. Пособие снабжено перечнем рекомендуемой литературы, словарем патентных терминов. Приложены формы заявлений на изобретения, полезные модели и т.д. В разделе «Приложения» пособие снабжено иллюстративным материалом: патенты, тексты формул, рисунки. При изложении материала

использованы нормативные документы Роспатента, приказы и постановления ФАЗ и СР Российской Федерации, нормы Гражданского Кодекса ч.IV. Данное учебно-методическое пособие рассчитано на преподавателей медицинских вузов, аспирантов, студентов, на широкий круг медицинских работников.

**ТЕХНОГЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА**

**В.К. Классен, И.Н. Борисов,**

**В.Е. Мануйлов**

В монографии представлены литературные данные и результаты проведенных авторами исследований по использованию ряда техногенных материалов в производстве цемента. Применительно к ЗАО «Уралцемент» детально проанализированы возможности использования вторичных ресурсов, содержащих горючие вещества (углеотходы Коркинского угольного разреза), соединения железа (отходы Карабашского медеплавильного комбината) и некарбонатный оксид кальция (отходы Челябинского металлургического комбината).

Дано теоретическое обоснование предельно возможной концентрации выгорающей добавки в сырьевом шламе для достижения максимального технико-экономического эффекта и обеспечения безопасности при обжиге цементного клинкера.

Показано, что допустимая концентрация углеотходов зависит от состава и свойств горючей массы, коэффициента избытка воздуха в отходящих газах вращающейся печи и теплового КПД холодильника. Для условий ЗАО «Уралцемент» максимальная концентрация горючей части углеотходов на печах с ко-

лосниковыми холодильниками составляет 3,8%, а с рекуператорными холодильниками – 3,15%. При этом можно получить экономию технологического топлива соответственно 55 и 48 кг условного топлива на тонну (кут/т) клинкера. Фактическая экономия топлива на обжиг цементного клинкера составила 32 кут/т клинкера, одновременно снижение энергозатрат на помол сырьевого шлама и цемента составили – 4,16 кВт/ч.

Железосодержащие отходы медеплавильного комбината использовались в качестве железосодержащего компонента сырьевого шлама. Промышленные испытания показали, что применение медеплавильных шлаков более эффективно по сравнению с традиционно используемыми пиритными огарками. Благодаря наличию в шлаках некарбонатной извести достигнуто снижение удельного расхода топлива на 8,5 кут/т клинкера, а наличие в отходах легирующих добавок CuO, ZnO и PbO обеспечило повышение прочности цемента во все сроки твердения.

При комплексном использовании углеотходов и медеплавильных шлаков вследствие их минерализующего действия, повышения до оптимальной величины содержания  $Al_2O_3$  в сырьевом шламе, интенсификации теплообмена в подготовительных зонах вращающейся печи, улучшения микроструктуры и гранулометрии цементного клинкера дополнительно возросла прочность цемента в 28 суток твердения с 52,2 до 58,6 МПа, что позволило увеличить выпуск цемента марки 550.

Доменный шлак предложено использовать в качестве сырьевого компонента для синтеза низкоосновного клинкера и получения на его основе смешанного двухклинкерного цемента.

Установлены особенности физико-химических процессов клинкерообразования при введении в рядовой шлам доменного шлака. Полученные низкоосновные клинкера имели отличную от рядового клинкера микроструктуру с характерной мелкой кристаллизацией. Показано, что высокая скорость гидратации мелкокристаллического алита низкоосновного клинкера и последующее каталитическое воздействие продуктов гидратации на диспергацию частиц цемента обуславливают высокую прочность смешанных цементов.

В промышленных условиях доказана эффективность производства смешанного двухклинкерного цемента путем подачи в одну из 3-х работающих на рядовом шламе печей до 15% доменного шлака. При этом наряду с высокими прочностными показателями повысилась производительность печи с 31 до 36,5 т/ч, снизился расход условного топлива с 221 до 190 кут/т клинкера, средняя экономия топлива с учетом работы 2-х печей по обычной технологии составила 10 кг/т клинкера.

Внедрение приведенных результатов и рекомендаций авторов позволило комплексно использовать различные техногенные материалы и получить при этом значительный технико-экономический эффект. Кроме того, использование вторичных ресурсов обеспечивает предотвращение загрязнения окружающей среды.

Монография изложена на 126 страницах, содержит 25 рисунков и 33 таблицы, список использованных источников включает 239 наименований.