

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КАЛЬЦИЙСОДЕРЖАЩИХ
ТЕХНОГЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ.
ЧАСТЬ 1
(учебник)**

Федорчук Ю.М., Цыганкова Т.С.

*ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
Томск, e-mail: ufed@mail.ru*

Учебник «Ресурсосберегающие технологии использования кальцийсодержащих техногенных новообразований. Часть 1» посвящен изучению свойств сульфаткальциевых промышленных отходов, образующихся в технологии получения фтороводорода, а также вопросам обезвреживания кислых гранулообразных отходов материалов указанной технологии, процессам унификации техногенного ангидрита и разработанных авторами инновационных ресурсо- и энергосберегающих технологий получения строительных материалов и изделий.

В первом и втором разделах рассмотрены процессы получения фтороводорода различными способами, многочисленные варианты применения образующегося попутно безводного сульфата кальция, в технической литературе именуемого фторангидритом, представлены физико-химические свойства соединений, участвующих в процессах получения и утилизации фторангидрита, обоснован сложно-разветвляющийся механизм сернокислотного разложения плавикового шпата и доказано наличие фторсульфоната кальция во фторангидрите, в результате гидролиза с влагой воздуха которого в атмосферу выделяется фтороводород, в связи с чем рассмотрены различные варианты обезвреживания фторангидрита, механизмы обезвреживания и гидратации (у специалистов строительной промышленности процесс гидратации называют процессом схватывания строительной смеси).

В третьем и четвертом разделах учебника описаны свойства фторангидрита Сибирского химического комбината, способы и режимы его переработки, инновационные способы его нейтрализации, сделан вывод о приоритетности его использования в строительной промышленности.

В пятом разделе представлены методики испытаний и свойства ангидритовых строительных растворов, такие как: водопотребность и подвижность, прочность на изгиб и сжатие, время начала и окончания схватывания, адгезия ангидритового раствора к различным основаниям, влияние лигносульфонатов, липидов, анионных поверхностно-активных веществ на прочность и водостойкость ангидритовых образцов, свойства техногенного ангидрита – пластификатора цементных растворов и бетонов, свойства побелочных и шпаклевочных композитов.

По аналогии со свойствами фторангидрита ОАО «СХК», г. Северск, Томская область, в 6-м разделе рассмотрены свойства фторангидрита ОАО «Галополимер», г. Пермь. В связи с некоторыми различиями ведения процесса разложения плавикового шпата в барабанной вращающейся печи в гг. Северск и Пермь были определены статистические данные по марочности Пермского фторангидрита и количеству водорастворимого сульфата кальция в ежедневных пробах образцов фторангидрита, отобранных на протяжении календарного месяца.

В седьмом разделе представлены инновационные ресурсо- и энергосберегающие технологии получения и унификации ангидритового вяжущего из фторангидрита ОАО «СХК» и ОАО «Галополимер» (причем, попутно вовлекается в процесс переработки при нейтрализации фторангидрита еще один кальцийсодержащий отход химической промышленности – карбидный ил), технология получения ангидритовых шлакоблоков, листов сухой ангидритовой штукатурки «ПАНО», ангидритовой шпаклевки, ангидритовых каркасно-монолитных модулей помещений и ангидрито-полистирольных тепло- и звукоизолирующих строительных изделий.

В заключительном 8-м разделе приведены расчеты экологического ущерба для Томского региона, наносимого сульфаткальциевыми отходами окружающей среде и расчеты экономической эффективности от внедрения ресурсосберегающих технологий в промышленное производство, которые для СХК и Томского региона составили в суммарном исчислении более 100 млн. рублей.

Список литературы, использованной при написании данного учебника, содержит 186 источников.

Физико-математические науки

**МАТЕМАТИКА
(учебное пособие)**

¹Крон Р.В., ¹Попова С.В., ¹Долгих Е.В.,
²Смирнова Н.Б.

¹Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, e-mail: dolgih77@mail.ru;

²Российский государственный социальный университет, филиал, Ставрополь

Учебное пособие представляет собой учебный материал в виде теории, примеров выпол-

нения и задач по математике, предназначенных для самостоятельного изучения – в «отрыве» от преподавателя. Это свойство делает пособие удобным для двух категорий учащихся вузов: студентов заочных и очно-заочных отделений (в том числе с применением информационных технологий e-education для дистанционного обучения).

При его написании были выполнены следующие требования:

- лаконичность изложения, присущая лекционному курсу;