

В качестве зачётного задания студенты – иногда сообща, иногда в индивидуальном порядке – пишут учебную оперу. Это позволяет им понять, как строится опера, изнутри, с точки зрения оперного композитора. Так – на практике – постигаются закономерности оперной драматургии.

Следует учесть, что факультета композиции в Институте нет. Авторами учебных опер становятся студенты таких специальностей, как «Хоровое дирижирование», «Вокальное искусство» и «Инструментальное исполнительство». Творчество – всеобщая способность и великая сила, не знающая формальных границ. Первую французскую комическую оперу «Деревенский колдун» написал Жан-Жак Руссо, а он точно не был композитором-профессионалом. Возможности человеческого творческого духа безграничны, если сам он не ставит себе границ.

Студенты изучают все этапы создания оперы – от либретто до постановки. Они сами выбирают первоисточник, сами – под руководством преподавателя – пишут либретто, сочиняют музыку, оркеструют оперу, сами – иногда с помощью художников-дизайнеров – делают макеты декораций и костюмов. Они же сами – и их товарищи по Институту – исполняют

оперу на сцене для широкой публики. Нередко при этом авторы оказываются и исполнителями главных ролей. Студенты сами предлагают оригинальные решения возникающих проблем, сами постигают тайны музыкального творчества и сотрудничества с коллективом при постановке спектакля.

За три года были осуществлены уже три постановки учебных опер: «Мойдодыр» (коллектив авторов – студенты IV курса Института (2012)), «Двенадцать месяцев» (автор – студентка IV курса Института (2013) Валентина Валова) и «Сказка о глупом мышонке» (автор – студентка IV курса Института (2013) Лидия Хорошкова). Авторы учебных опер прошли не только творческую практику, но ещё и «боевое крещение» сценическими репетициями и публичным исполнением. Эти спектакли оказываются востребованными не только в учебном процессе, но и в концертной жизни города – особенно приветствуются они детской аудиторией. Некоторые из них были уже 3–4 раза представлены на разных концертных площадках.

Итак, главная задача преподавателя – направить самостоятельные поиски студентов к постижению законов оперной драматургии, к великой радости Творчества.

### *Технические науки*

#### **ИННОВАЦИОННОЕ КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Антропов В.А., Нестеров В.Л., Толмачев О.В.

*УрГУПС, Екатеринбург,  
e-mail: Vnesterov@usurt.ru*

Работа посвящена вопросам подготовки кадров для обеспечения информатизации работы железнодорожного транспорта. Проанализированы понятийный аппарат и эволюция подходов к информатизации и реформированию деятельности железнодорожного транспорта России и стран мира. Рассмотрены основные закономерности развития инновационных процессов в мире, взаимоотношения информатики и информатизации. Определены мировые тенденции информатизации железнодорожного транспорта в условиях его реформирования, виды собственности и формы использования сети на железнодорожном транспорте стран Европы. Показаны этапы развития и ключевые мероприятия по реформированию мирового транспорта. Проведен анализ форм и методов подготовки кадров на железных дорогах России и зарубежных стран. Предложена авторская инновационная

методика подготовки кадров для обеспечения информатизации железнодорожного транспорта России. Составлены структуры управления перевозками и аналитическая система управления грузопотоками. На этой базе определено кадровое обеспечение информатизации на железнодорожном транспорте нашей страны. Показаны этапы информатизации транспортных вузов в целях совершенствования качества подготовки специалистов. Для адаптации кадрового обеспечения инновационных процессов в отрасли построена модель специалиста. Показаны структуры моделей специалистов разных профилей, сформулированы требования к специалисту. Рассмотрены показатели, оценивающие уровни, социально-экономической эффективности функционирования системы подготовки специалистов. Составлена компьютерная программа для оценки рабочего места и содержания труда специалиста, получены результаты изучения рабочих мест по методике. Предложены должностные инструкции и квалификационные характеристики специалистов железнодорожного транспорта.

Книга предназначена для руководителей предприятий и организаций, руководителей и специалистов кадровых служб предприятий, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

**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 ангидрида 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 ангидрида – 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)**

<sup>1</sup>Крон Р.В., <sup>1</sup>Попова С.В., <sup>1</sup>Долгих Е.В.,  
<sup>2</sup>Смирнова Н.Б.

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

<sup>2</sup>Российский 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;