

аудиторных занятий практически по всем направлениям обучения и дисциплинам. Наличие развитой электронной базы позволяет преподавателю оставить ряд тем, наиболее простых в усвоении, для самостоятельного изучения и уделить повышенное внимание наиболее важному и сложному материалу. Использование электронных лекций дает возможность сократить время, отводимое на конспектирование теоретического материала, на записывание домашних заданий, что освобождает время для более полного разбора практических задач и приложений математических понятий в той или иной отрасли. Это позволяет интегрировать специальную профессиональную подготовку с изучением фундаментальных основ профессиональной деятельности, что и является задачей высшей технической школы на современном этапе [4]. Представленные в УМКД задания для самостоятельной работы различного уровня сложности позволяют преподавателю выдавать студентам задания с учетом их способностей и уровня освоения учебного материала, то есть индивидуализировать работу, что приводит к повышению мотивации студентов в освоении знаний. Разобранные примеры выполнения контрольных и семестровых работ дают возможность обучающимся наиболее полно подготовиться к предстоящей работе или экзамену и, в случае возникновения трудностей при решении какой-либо задачи, получить консультацию у преподавателя. Логически выстроенные

материалы УМКД с большим количеством различных прикладных задач, изложенные на доступном уровне без нарушения принципа научности могут облегчить задачу самостоятельного изучения некоторых тем [2].

Главными достоинствами ЭУМК для самостоятельной работы студентов должны стать: высокая степень наглядности, занимательность изложения учебного материала, ориентация на дифференцированный уровень исходной подготовки, адекватная оценка итогового уровня студента. Самостоятельная работа, построенная на ЭУМК, будет способствовать подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Интегральное исчисление функции одной переменной: организация самостоятельного обучения курса студентов технических направлений / Д.А. Мустафина, И.В. Ребро, С.Ю. Кузьмин, С.Г. Антипина // Современные наукоёмкие технологии. – 2011. – № 1. – С. 71-72.
2. Организация обучения математике в техническом вузе основанная на стандартах III поколения (на примере одной темы) / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, С.Ю. Кузьмин, Н.Н. Короткова // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – №7. – С. 36-37.
3. Ребро И.В. Дидактический комплекс по дисциплине «Математический анализ» для студентов технических вузов заочной формы обучения / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, Н.Н. Короткова // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – №7. – С. 122-123.
4. Ребро И.В. Дидактический комплекс как средство формирования математической компетентности будущего инженера / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, Н.Н. Короткова // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – №5. – С. 46-47.

Сельскохозяйственные науки

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФИБРОУЗНЫХ ОБОЛОЧЕК

Чмулев И.С.

*Поволжский научно-исследовательский институт
производства и переработки мясомолочной
продукции Россельхозакадемии, Волгоград,
e-mail: CHMULEV01.08.89@yandex.ru*

Актуальность использования микроскопических частиц, обладающих новыми свойствами не вызывает сомнения, так как спектр практического применения нанотехнологий в пищевой промышленности весьма и весьма широк. Основные направления исследований нанотехнологий в пищевой промышленности связаны с применением препаратов на основе наночастиц для увеличения срока хранения, защиты продукции на стадии производства и реализации, использование наночастиц для улучшения функционально-технологических свойств колбасных изделий.

В Поволжском научно-исследовательском институте производства и переработки мясомолочной продукции Россельхозакадемии, со-

вместно со специалистами концерна «Наноиндустрия» были проведены исследования для установления закономерностей формирования, стабилизации и особенностей поведения наночастиц различного состава, формы и структуры в методе мицеллярного коллоидного синтеза для получения препарата на основе наночастиц серебра в водно-органической среде.

Для исследования влияния наночастиц серебра на функционально-технологические свойства, бактериальную обсемененность и сроки хранения колбасных изделий разработанный концентрат коллоидного раствора наноразмерных частиц серебра в виде водного раствора был использован в качестве покрытия для фиброузной оболочки при выработке опытно-промышленной партии сыровяленной колбасы.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что разработанный препарат в виде долгоживущей биологически активной стабильной системы из наночастиц серебра в водно-органической среде, полученный методом обработки солей серебра аммиачным раствором с последующим восстановлением комплексных ионов и получения в результате мицеллярного раствора содержащего нанораз-

мерные частицы серебра, обладает высокоэффективными бактерицидными свойствами в широком диапазоне температур и сохраняет свою биологическую активность в течение длительного срока хранения. Полученный препарат был использован в технологии изготовления фиброузной оболочки, как компонент входящий

в ее состав, так и в виде покрытия внутренней и внешней стороны оболочки. Выработанные образцы сырокопченых колбас в фиброузной оболочке с наночастицами серебра, характеризуются высокими функционально – технологическими свойствами, органолептическими показателями и увеличенными сроками хранения.

Технические науки

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ДОЛИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКООКТАНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ

Герасимова Д.С., Зотов Ю.Л.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: danil-188@yandex.ru

Ранее мы сообщали о варианте перепрофилирования вышедшего из эксплуатации оборудования установок процесса каталитического риформинга под процесс изомеризации [1], с использованием отечественного катализатора изомеризации СИ-2 [2].

В соответствии с предложениями были проведены технологические расчеты возможности перепрофилирования следующего оборудования: реактора каталитического риформинга, сырьевого теплообменника гидроочистки, сырьевого насоса гидроочистки.

Расчет реактора для производства 300 000 т/год изомеризата показал, что необходим реактор изомеризации, диаметром 2600 мм, высотой цилиндрической части 4700 мм, при этом объем катализатора, загруженного в реактор, составит 12,4 м³. Сырьевые теплообменники, выводимые из процесса получения риформата являются кожухотрубчатými, имеют следующие характеристики: диаметр труб 600 мм, длина 5680 мм, поверхность теплообмена 198 м², теплообменники являются спаренными, установлены в количестве четырех штук. При применении данных теплообменников к процессу изомеризации в них будет

осуществляться нагрев фракции НК – 75 °С от начальной температуры от 45 до 270 °С. В качестве теплоносителя используется газопродуктовая смесь, выходящая из реактора гидроочистки, которая охлаждается от температуры от 343 до 104 °С. Проведенные расчеты показали возможность использования этого оборудования в проектируемом процессе изомеризации. Требуемая для сырьевых теплообменников изомеризации поверхность теплообмена составляет 491,9 м², что делает возможным использование уже имеющихся на установке теплообменников.

На установке каталитического риформинга имеются два центробежных насоса марки 5НС-6×8 мощностью 315 кВт, производительностью 80 м³/ч и напором 750 м для подачи сырьевой фракции НК-75 °С в сырьевые теплообменники гидроочистки. Как показали расчеты, на проектируемой установке изомеризации величина расхода смеси составит 54,7 м³/ч, требуемый напор, развиваемый насосом 729,4 м, поэтому, имеющиеся центробежные насосы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к сырьевым насосам изомеризации и замена данного оборудования не требуется.

Список литературы

1. Герасимова Д.С. Вариант осуществления процесса изомеризации пентан-гексановых фракций / Д.С. Герасимова, Ю.Л. Зотов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 94–95.
2. Герасимова Д.С. Вариант усовершенствования процесса изомеризации пентан-гексановых фракций / Д.С. Герасимова, Ю.Л. Зотов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 72–73.

Физико-математические науки

ДВИЖЕНИЕ – СПОСОБ СУЩЕСТВОВАНИЯ МАТЕРИИ

Иванов В.С.

e-mail: mikeiva@mail.ru

1. Исходные предпосылки

1.1. Философские предпосылки. Реально существует только материя, свойства которой в том или ином виде отражаются сознанием. Материя существует в пространстве и времени, которые в качестве абсолютных форм никакими свойствами не обладают, но связаны с материей (абсолютным содержанием) неразрывно. Пространство – мера протяженности материи. Под свойствами пространства понимаются наиболее

общие свойства материи, называемые геометрическими. Время – мера длительности и последовательности процессов, протекающих в материи. Материя беспредельна во времени и пространстве. Материя дискретна и непрерывна одновременно. Глубина дискретности не имеет предела. Следствием беспредельности материи является отсутствие пустоты, т.е. чего-то, где нет материи. Представление о вакууме означает, что в данном объеме частиц порядка молекулы (атома, электрона) меньше какой-то наперед заданной величины. Плотность материи, т.е. ее количество на единицу объема, может изменяться, но никогда и ни при каких условиях не достигает нуля. Беспредельность материи во