

элементной базой, от уровня технологии производства которых напрямую зависят перспективы развития информационных технологий.

Следует отметить две тенденции в развитии ИС – *уменьшение размеров транзистора* как базового элемента ИС, а также *увеличение размера кристалла* кремния, на котором с помощью различных технологических приемов формируются транзисторы как активные элементы и связи между ними. Официальной датой появления первого транзистора считается 23 декабря 1947 года. Авторами этого замечательного изобретения стали американские физики У. Шокли, Дж. Бардин и У. Браттейн. В июле 1948 года информация об этом изобретении появилась в журнале «*The Physical Review*». За эту разработку американские исследователи были удостоены Нобелевской премии в области физики в 1956 году.

Начиная с 1947 г. в СССР интенсивно велись работы в области полупроводниковых усилителей – в ЦНИИ-108 (лаб. С.Г. Калашникова) и в НИИ-160 (НИИ «Исток», Фрязино, лаб. А.В. Красиловой). 15 ноября 1948 года, то есть на 4 месяца позже чем американцы, в журнале «Вестник информации» А.В. Красилов опубликовал статью, посвященную описанию полупроводникового прибора с использованием *p-n*-переходов. Таким образом, первый советский транзистор в СССР был создан независимо от работ американских учёных. Отличительной особенностью советских разработок в области полупроводниковой техники на начальном этапе было использование германия *Ge*, тогда как американские физики использовали кремний *Si*.

Транзистор является базовым элементом вычислительной техники, параметры которого – размеры и быстродействие переключения, являются основными и определяющими для информационной производительности средств ВТ. Начиная с изобретения транзистора, ведущие производители полупроводниковых элементов ведут непрерывные исследования с целью уменьшения размеров транзистора, и, как следствие, увеличения числа транзисторов на кристалле. При этом обязательно преследуется цель уменьшения времени переключения транзистора.

В [3] отмечается, что ведущий производитель процессоров для вычислительной техники фирма *Intel* каждые 2 года совершенствует технологический процесс и уменьшает линейные размеры транзисторов: в 2003 г. они составили 90 нм; в 2005 г. – 65 нм; 2007 г. – 45 нм; 2009 г. – 32 нм; 2011 г. – 22 нм. В настоящее время осуществляется переход на 20-нанометровую и далее на 15-нанометровую технологию. В этой связи, метод фотолитографии, основанный на использовании фотошаблонов, исчерпал себя. Отметим, что длина волны ультрафиолетовой части оптического спектра электромагнитных волн составляет 400 нм. Разработчики техно-

логического процесса производства ИС находят все новые решения и новые материалы, одними из которых являются углеродные нанотрубки.

Есть ли предел уменьшению размеров транзистора? Специалисты говорят – да! При переходе на 5-нанометровую технологию начнут проявляться законы квантовой механики, когда электроны начнут в соответствии с «туннельным эффектом» неконтролируемо проникать сквозь затвор транзистора, изменяя его логическое состояние. В перспективе специалисты видят использование *углеродных нанотрубок*, а также переход на квантовые компьютеры.

#### Список литературы

1. Сальников И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах. – М.: Физматлит, 2011. – 252 с.
2. Сальников И.И. Этапы развития средств реализации информационной потребности человека // Научно-методический журнал «XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего – плюс». Серия технические науки. Информационные технологии. – Пенза: Изд-во Пенз. гос.технол.ун-та, 2011. – № 03(03). – С. 10–18.
3. Intel: мнение лидера. – М.: CHIP. Журнал информационных технологий CHIP. ISSN 1609-4212, 2013. – № 11. – С. 125.

#### ОБОСНОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ПАШТЕТОВ ДЛЯ ГЕРОДЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Успенская М.Е., Антипова Л.В.,  
Колядина Е.В., Климук Е.А.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
университет инженерных технологий»,  
Воронеж, e-mail: meatech@yandex.ru

Ведущим направлением в рационализации геродиетических рационов является снижение энергоёмкости составляющих их продуктов, обогащенных при этом компонентами, способствующими профилактике гериатрических заболеваний. Учитывая особенности биохимических процессов в организме пожилого человека, перспективно использование в пищевых рационах эмульгированных продуктов на мясной основе с введением растительного сырья – источника ряда нутриентов, БАВ, пищевых волокон. Известными представителями данной группы продуктов являются паштеты, характеризующиеся тонко измельченной, сочной и нежной консистенцией, высокой переваримостью, усвояемостью. Однако содержание жира в них значительно – 19...44%. В связи с этим, была поставлена цель – разработка рецептур специализированных паштетов пониженной жирности на основе мяса индейки для алиментарной профилактики распространенных гериатрических заболеваний: остеопороза, остеоартроза, анемии. Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» в рамках Прикладных научных исследований и экспериментальных разработок (НИР № 3017) базовой части государственного задания № 2014/22.

Гармонизация требований геродиетического питания и пищевой ценности паштетов на основе мяса индейки обеспечивается биотехнологическим потенциалом сырьевых источников, содержащих целевые нутриенты: кальций, железо, пищевые волокна. Мясо грудки индейки, как основной компонент рецептуры, общепризнанно диетическим ввиду наличия полноценных белков (до 23,6%) и низкого содержания жира (1,56%). Необходимый уровень содержания кальция в паштетах формировался введением обезжиренного творога, БАД из яичной скорлупы. Антианемическая направленность реализована применением печени птиц и сухих форменных элементов свиной крови «Сонак», содержащих биоусвояемое железо и положительно зарекомендовавших

себя в технологиях аналогичных продуктов. Источниками пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ выбраны чернослив, курага, тыква сорта «Витаминная», жмых зародышей пшеницы «Витозар», улучшающие липидный обмен, моторику пищеварительного тракта, релогические и органолептические свойства, выход паштетов. Сухая плазма свиной крови «Сонак» с содержанием 88,2% полноценного белка рекомендована как эмульгатор и корректор качества белка комбинированных систем. Рецептуры паштетов проектировали с помощью программы Genetic 2.0., в результате минимизировано содержание жира до 2–5 г на 100 г, при этом энергетическая ценность составила 90–117 ккал в зависимости от рецептуры.

### Филологические науки

#### К ВОПРОСУ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)

Жардамалиева Ж.Д., Орынханова Г.А.,  
Кунакова Г.У., Бугенова Л.А.

*Казахская академия транспорта и коммуникаций  
имени М. Тынышпаева, Алматы,  
e-mail: zh\_zanar@mail.ru*

Значительные перемены в социально-политической, экономической и культурной жизни Казахстана, произошедшие в последние годы, высокая конкуренция на рынке образовательных услуг, повышенные требования к качеству образовательного процесса и его инновационному потенциалу обусловили изменение «социального заказа» современного общества в отношении высшего образования и актуализировали вопрос подготовки высококвалифицированных кадров на основе использования новейших образовательных технологий и инноваций.

В данных условиях одним из путей решения возникшей задачи, одним из путей повышения эффективности обучения (в контексте преподавания русского языка в неязыковом вузе), что подтверждает и практика, по нашему мнению, является использование интегрированного подхода, поскольку последний обладает значительным потенциалом в профессионально-коммуникативном образовании будущих специалистов. О дидактических возможностях интегрированного обучения говорил в свое время еще Ян Амос Коменский, в частности, он утверждал, что «все, что связано между собой, должно быть связано постоянно и распределено пропорционально между разумом, памятью и языком. Таким образом, все, чему учат человека, должно быть не разрозненным и частичным, но единым и цельным». Сам термин интеграция нами трактуется как понятие состояния связанности (сли-

яния) отдельных дифференцированных частей в единое целое, а также сам педагогический процесс, ведущий к этому состоянию. Данное толкование можно дополнить следующим, созвучным, на наш взгляд, с ним: «Интеграция в обучении – это подчинение единой цели воспитания и обучения однотипных частей и элементов содержания, методов и форм в рамках образовательной системы на определенной ступени обучения» [1, 9].

Итак, выбор нами интегрированного обучения обусловлен следующими его дидактическими преимуществами:

1) через интеграцию объединяются структурные компоненты знаний студентов, у них формируется целостная картина мира;

2) через интеграцию знаний развиваются интеллектуальные способности обучающихся, их системное мышление, они мыслят целостными категориями;

3) интеграция обновляет содержание обучения, поскольку для усвоения последнего необходимо понимание закономерностей во взаимосвязях между компонентами, соответственно, развиваются основы более высокого уровня мышления, формируется целостная научная картина мира;

4) через интеграцию получают интенсивное развитие общелогические умения анализа и синтеза, а также моделирования студентами их будущей профессиональной деятельности [2].

То есть интегрированное обучение, интегративный фактор в обучении играют значительную роль в условиях, когда решение профессиональных задач требует от специалиста комплексного применения приобретенных знаний, умений, навыков. И поэтому интеграция сегодня становится одним из важнейших и перспективнейших методологических направлений становления нового образования.

Далее хотелось бы подчеркнуть, что важным в интегрированном обучении является вопрос о том, что мы интегрируем. Здесь отмечается,