

напряжений. При этом закалка и последующее воздействие на закалённую сталь пульсирующего воздушного потока осуществляется за одну операцию, без перемещения обрабатываемого изделия.

Импульсное воздействие воздушного потока в процессе мартенситного превращения аустенита увеличивает количество центров образования новой фазы, повышая дисперсность мартенсита.

Увеличение дисперсности мартенсита в результате закалки в пульсирующем воздушном потоке обеспечивает стали более высокую твёрдость в сравнении с закалкой в стандартных средах при той же скорости закалочного охлаждения. Повышение дисперсности мартенсита способствует увеличению дисперсности продуктов его распада, инициированного последующим воздействием пульсирующего дозвукового воздушного потока, результатом которого также является рост подвижности дислокаций в сталях, а также релаксация остаточных микронапряжений, что обеспечивает рост ударной вязкости и пластичности без снижения прочности.

Таким образом изобретение позволило получить технический результат, а именно повысить

производительность путём объединения закалки и обработки пульсирующим воздушным потоком, при сочетании высокой закалочной твёрдости с меньшими, чем при стандартной закалке закалочными напряжениями и деформациями.

Список литературы

1. Иванов Д.А. Повышение конструктивной прочности машиностроительных сталей путем импульсного воздействия при отпускном охлаждении // Двигателестроение. – 2005. – № 4. – С. 30-32.
2. Булычев А.В., Иванов Д.А. Воздействие газопульсистой обработки на структуру, свойства и напряженное состояние металлических изделий // Технология металлов. – 2013. – № 11. – С. 30-33.
3. Иванов Д.А. Воздействие газопульсистой обработки на структуру и механические свойства нормализуемых сталей // Техно-технологические проблемы сервиса. – 2013. – № 3. – С. 19-22.
4. Иванов Д.А., Засухин О.Н. Обработка пульсирующим газовым потоком высокопрочных и пружинных сталей // Двигателестроение. – 2014. – № 3. – С. 34-36.
5. Иванов Д.А., Засухин О.Н. Использование пульсирующего дозвукового газового потока для повышения эксплуатационных свойств металлических изделий // Технология металлов. – 2015. – № 1. – С. 34-38.
4. Бессмертный В.С., Панасенко В.А., Глаз В.Н., Крохин В.П., Никифорова Е.П. Глазурование стеновой керамики с воздушным охлаждением // Стекло и керамика. – 2000. – № 4. – С. 19-21.

**«Актуальные проблемы науки и образования»,
Куба (Варадеро), 20–31 марта 2016 г.**

Физико-математические науки

УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ КОНТИНГЕНТА СТУДЕНТОВ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

¹Стрельцова Е.Д., ²Матвеева Л.Г.,
³Петросян Л.Э

¹Южно-Российский государственный технический
университет (НПИ), Новочеркасск,
e-mail: el_strel@mail.ru;

²Южный федеральный университет,
Ростов-на-Дону;

³Ростовский государственный экономический
университет (РИНХ), Ростов-на-Дону

В условиях усиления конкуренции между вузами происходит проникновение рыночных отношений в сферу высшего образования. Рыночные отношения складываются между производителями образовательных услуг, к которым относятся образовательные учреждения, и потребителями этих услуг, т.е. физическими и юридическими лицами. Изучение взаимодействия спроса на образовательные услуги и предложения обусловили проведение исследования деятельности вузов в классе развивающихся экономических систем, которые формируют национальный интеллектуальный капитал и функционируют в условиях растущей неопределённости влияния внешних воздействий [1, 2, 3, 4].

В связи с этим в системе Российского высшего образования возникла острая потребность в использовании механизмов адаптации к переменам во внешней среде, вызванных, с одной стороны, снижением уровня материально-технического обеспечения вузов, и, с другой стороны, демографическим спадом рождаемости и связанным с этим избыточным количеством мест в высших учебных заведениях. В этих условиях повышается ответственность руководителей вузов за принятия неверных решений в процессе управления контингентом обучающихся, т.к. сохранность контингента – это проблема не только обеспечения конкурентного преимущества любого образовательного учреждения, но и его выживаемости. Проведённые исследования процессов управления движением контингента образовательного учреждения наряду со сравнительным анализом функционирующих информационных систем имплицировали вывод о необходимости постановки и решения задачи создания инструментария поддержки принятия решений, способного реагировать на воздействия внешней среды и включённого в состав информационной системы. Формальное описание требований к информационной системе управления движением контингента обучающихся высшего образовательного учреждения осуществлено посредством набора UNL-моделей, позволяющих

визуально представить структуру информационной системы.

Авторами сформулирована концепция управления движением контингента студентов ВУЗа. При этом установлено, что обобщённое понятие управления подразумевает совокупность процессов, осуществляющих или поддержание объекта управления в заданном состоянии, или его перевод в состояние, необходимое для достижения поставленной цели под действием управляющих решений. При этом выявлено, что в научной литературе существует два толкования понятия «управление». Первое относится к теории автоматического управления и трактуется как генерация некоторого управляющего решения, т.е. воздействия, которое направлено на объект управления в виде сигнала и целенаправленно изменяет его состояние. Второе толкование относится к теории систем и подразумевает не только выработку управляющего решения, оказывающего влияние на объект управления путём изменения величины некоторого параметра в нужных пределах, но и имеет в виду реализацию этого решения посредством выполнения совокупности целенаправленных, логически связанных актов, регламентированных информационно-распорядительными воздействиями (приказами, распоряжениями, указаниями, инструкциями и т.д.), которые проходят определённую траекторию в структуре организации.

В связи с этим, под управлением движением контингента студентов ВУЗа понимается целенаправленный, системно организованный процесс информационного поведения вузовских структур в аспекте формирования контингента, осуществляющийся под действием информационно-распорядительных актов, включающих соответствующие управленческие решения, принимаемые в условиях неопределённости влияний факторов внешней и внутренней среды и направленные на достижение целей образовательного учреждения.

Информационное поведение рассматривается с точки зрения цепочки действий по принятию решений с последующим составлением, утверждением и исполнением распорядительной информации о формировании контингента, а также с позиций порядка обработки оперативных данных о его движении. Принятая концепция направила вектор исследований на разработку нового подхода к созданию модельного инструментария поддержки принятия решений, заключающегося в постановке и решении двух задач. Первая задача заключается в разработке инструментария многокритериального выбора программных продуктов из множества имеющих на рынке программных средств с целью комплексной автоматизации процессов обработки информации о движении контингента. Вторая задача состоит в применении экономи-

ко-математических методов для создания модельного инструментария, поддерживающего процесс принятия решений о движении контингента студентов в условиях неопределённости влияний внешней среды. Для осуществления устойчивости развития образовательного учреждения в условиях растущей конкуренции, такой инструментарий должен обладать свойством своевременного реагирования на изменение процессов, происходящих во внешней и внутренней среде, реализуемым за счёт моделирования динамики контингента обучающихся. При решении этой задачи ключевым вопросом является создание модели, позволяющей в заданных условиях воздействий внешней и внутренней среды решать задачу прогнозирования степени сохранности и потери контингента студентов, относящуюся к числу стратегических задач управления вузом. Для поставленных задач приведено формальное описание [5,6,7]. Так, постановка первой и задачи описываются высказывательной формой

$$\forall Prog_i, \exists Prog^* / \{f_i\}_{i=1}^k \subseteq \{r_j^*\}_{j=1}^m.$$

Модельный инструментарий для решения первой задачи, касающейся многокритериального выбора программных продуктов автоматизированной обработки информации о движении контингента, основан на применении критерия функциональной полноты, что позволило дать количественную оценку степени соответствия программного продукта решению проблемы обработки информации о движении контингента образовательного учреждения.

Концептуальная модель постановки второй задачи представлена взаимодействием динамических систем $I = \langle I_1, I_2, I_3, I_4 \rangle$, которые меняют свои состояния под влиянием внешней и внутренней среды. Состояния W_i динамических систем I_i , $i = 1, 4$, характеризуются количеством студентов, успешно закончивших курс с номером i и переведённых на курс $i+1$ и определяется выражением

$$W_{i+1} = W_i + K_{\text{пер}} + K_{\text{восст}} - K_{\text{отч}} - K_{\text{акад}}.$$

Воспроизведение динамики контингента разработано в классе имитационных моделей, позволяющих в условиях стохастической неопределённости влияний внешней среды осуществлять прогнозирование степени сохранности и потери контингента посредством вычисления оценки вероятности потери p_1^i и сохранности p_2^i контингента:

$$p_1^i = \frac{K_{\text{отч}}^i + K_{\text{ак}}^i}{W_{i-1}}; \quad p_1^i = \frac{W_i}{W_{i-1}}.$$

Построенные имитационные модели составили основу программного продукта CONTINGENT, позволяющего варьировать принятием решений относительно количества

отчисляемых и переводимых на следующий курс студентов и прогнозировать при этом состояние образовательного процесса в будущем.

Список литературы

1. Стрельцова Е.Д. Методологические основы создания развивающихся систем поддержки принятия финансовых решений // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2004. – Спецвып.: Математическое моделирование и компьютерные технологии. – 2004. – С.178-181.
2. Стрельцова Е.Д. Совершенствование инструментария поддержки принятия решений при стратегическом управлении промышленным предприятием // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
3. Стрельцова Е.Д. Методологические основы создания развивающихся систем поддержки принятия финансовых решений // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2004. – Спецвып.: Математическое моделирование и компьютерные технологии. – 2004. – С.178-181.
4. Стрельцова Е.Д. Системное проектирование инструментальных средств поддержки принятия финансовых решений // Изв. Вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. – 2003. – Спецвып.: Математическое моделирование и компьютерные технологии. – 2003. – С. 127-128.
5. Стрельцова Е.Д., Матвеева Л.Г., Рожков В.А. Модельный инструментальный баланс интересов участников электроэнергетического рынка // Современные наукоемкие технологии. – №2. – 2015.
6. Стрельцова Е.Д., Богомякова И.В., Стрельцов В.С. Модельный инструментальный баланс инвестиционных проектов развития региона // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.
7. Стрельцова Е.Д., Матвеева Л.Г. Модельный инструментальный оценки эффективности инновационной деятельности электроэнергетических предприятий // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №6. – С.73-75.

**«Инновационные технологии в высшем и профессиональном образовании»,
Италия (Рим), 9–16 апреля 2016 г.**

Филологические науки

О КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ПОДХОДЕ К ПРЕПОДАВАНИЮ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК НЕРОДНОГО В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ: ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Тажибаева Р.Д., Абжанова А.Х.

*Казахская академия транспорта и коммуникаций
им. М. Тынышпаева, Алматы,
e-mail: gulnara.kazhigalieva@mail.ru*

Сегодня стремительное развитие жизни заставляет перейти образование на качественно новый уровень, предъявляет высокие требования к образовательным стандартам и, главным образом, требует ориентации на развитие таких жизненных навыков у обучающихся, которые интегрируют в себе умение, способности и компетенции, относимые к разным сферам человеческого бытия. То есть сегодня на первый план выходит идея «развивающейся личности в развивающемся мире».

Перспективным компетентностное обучение является еще и потому, что при таком подходе учебная деятельность приобретает исследовательский и практико-ориентированный характер и сама становится предметом усвоения. При компетентностном подходе на первое место выдвигается не информативность студента, а умение справляться с многочисленными профессиональными проблемами. В компетентностном подходе становление проходят такие умения, способности, личностные характеристики обучающихся, которые должны непосредственно использоваться в практической деятельности и формироваться через их личностный опыт, то есть в основе компетентностного подхода лежит деятельность, а под компетенцией (в рамках преподавания русского языка) понимается совокупность тех знаний, умений и навыков, которые формируются в процессе обучения (русскому) языку и способству-

ют овладению им [1, с. 66]. Соответственно в современном языковом обучении приоритетной является ориентация на практической овладение языком, предусматривающее переход от сознательного усвоения учащимися единиц языка к употреблению их в речевых ситуациях, приближающихся к ситуациям естественного речевого общения в обществе. В данном случае практическое владение языком понимается как владение личностью всеми видами речевой деятельности: слушанием, говорением, чтением, письмом – в наиболее важных сферах общения [2]. И, если иметь в виду, что формирование коммуникативной компетенции является основной целью преподавания русского языка как неродного в неязыковом и гуманитарном вузе, то именно лингводидактические возможности коммуникативной методики становятся сегодня выражено актуальными. Понятие «коммуникативная компетенция», вбирающая в себя компоненты: 1) осведомленность в лингвистической теории, осознание ее как системы правил и общих предписаний, регулирующих употребление средств языка в речи; 2) знание речеведческой теории, владение основными видами речевой деятельности; 3) владение основными языковыми (опознавать, классифицировать и т. п.) и речевыми (выбирать, актуализировать и т. п.) умениями; 4) способность анализировать речевую ситуацию и в соответствии с ней выбирать программу (вербальную и невербальную) речевого поведения, определяется как «знания, умения и навыки, необходимые для понимания чужих и порождения собственных программ речевого поведения, адекватных целям, сферам, ситуациям общения» [2].

Таким образом, в рамках актуализации в современном образовании компетентностного подхода использование коммуникативной методики, направленной на формирование ком-