

нения механизмов патогенеза данного заболевания. Положительная динамика активности энзимов в изучаемых клетках крови коррелирует с клиническим улучшением при серонегативном РА, что может быть использовано для контроля за эффективностью проводимой терапии.

Список литературы

1. Гусева И.А., Демидова Н.В., Сорока Н.Е. и др. Иммуногенетические аспекты раннего ревматоидного артрита //

Вестник Российской академии медицинских наук. – 2013. – № 4. – С. 36-43.

2. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / Под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Медицина, 1987. – 368 с.

3. Лиля А.М., Мазуров В.И., Лапин С.В. и др. Динамика цитокинового статуса у больных ревматоидным артритом на фоне применения инфликсимаба (ремикейда) // Медицинская иммунология. – 2008. – № 2. – С. 251-260.

4. Сухоруков В.С., Нарциссов Р.П., Петричук С.В., Васильев С.К. и др. Сравнительная диагностическая ценность анализа скелетной мышцы и лимфоцитов при митохондриальных болезнях. // Архив патологии. – 2000. – № 2. – С. 11-18.

«Производственные технологии», Италия (Рим, Флоренция), 10–17 сентября 2016 г.

Технические науки

МЕТОДИКА БЕССЕНСОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ УЧЕТА ИХ МАГНИТНОГО СОСТОЯНИЯ

Шайхутдинов Д.В., Наракидзе Н.Д.

ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова», Новочеркасск,
e-mail: d.v.shaykhutdinov@gmail.com

Системы бессенсорного управления электромагнитными приводами – это системы не требующие наличия датчиков положения и скорости прямого преобразования. Существуют два типа систем бессенсорного управления электромагнитными приводами: разомкнутые системы (применяются для двухпозиционных электроприводов) и системы на базе методов косвенного определения положения подвижных элементов [1]. Наиболее перспективным является использование косвенных методов определения текущего состояния электромагнитного привода. Системы управления на базе методов косвенного определения положения подвижных элементов включают в себя блок задания желаемого положения подвижного элемента, блок сравнения, блок регулятора, исполнительный блок, блок объекта управления (электромагнитной системы привода), отрицательную обратную связь, соединяющую выход объекта управления и вход блока сравнения, и включающую блок преобразования некоторой, возможной к измерению величины (например, тока) в величину текущего, фактического положения подвижного элемента привода. В данной статье предлагается использование результатов определения магнитного состояния электропривода и его материалов для реализации блока преобразования. Все возможные магнитные состояния электропривода в процессе движения могут быть описаны его вебер-амперной характеристикой рабочего цик-

ла. Вследствие высокой степени нелинейности вебер-амперной характеристики, в качестве основы для системы бессенсорного управления электромагнитным приводом предлагается выбрать искусственную нейронную сеть (ИНС), которая является реализацией блока преобразования в цепи обратной связи.

Методика бессенсорного управления электроприводами линейного перемещения на базе учета магнитного состояния их материалов включает:

1. Создание адекватной модели электропривода в пакете прикладных программ (ППП), предназначенном для моделирования электромагнитных полей и сил (например, *Ansys Maxwell*).

2. Получение зависимостей потокоцепления рабочей обмотки изделия от тока в ней при различных положениях подвижного элемента.

3. Обучение ИНС, при котором исходными данными являются потокоцепление и ток, а целевой функцией – положение подвижного элемента (например, стандартными средствами PPP *Matlab*).

4. Преобразование ИНС к виду, который может быть воспринят в качестве подпрограммы микропроцессорной системы управления приводом (например, к виду *MathScript* в среде разработки прикладных программ *LabVIEW*).

5. Синтез закона и параметров управления на базе информации о разнице желаемого и текущего фактического положения подвижного элемента привода (например, ПИД-регулятора).

6. Программирование микропроцессорной системы управления и ее апробация. В случае получения удовлетворительных результатов – окончания работы, в ином случае – коррекция параметров модели электропривода в PPP и переход на п. 1.

Предложенная методика отличается высокой степенью эффективности за счет использования современных средств моделирования и проектирования. Кроме того, по сравнению

с существующими средствами косвенного определения положения подвижного элемента (например, на базе контроля только электрических параметров), разработанная система является более универсальной с точки зрения реализации исполнительного блока, который может быть выполнен как в виде источника напряжения, так и в виде источника тока, мощности и т.д.

Статья подготовлена по результатам работ, полученным в ходе выполнения проекта № СП-4108.2015.1, реализуемого в рамках программы «Стипендии Президента Российской Федерации

молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики». Статья подготовлена по результатам работ, полученным в ЦКП «Диагностика и энергоэффективное электрооборудование» ЮРГПУ(НПИ).

Список литературы

1. Knaian A.N. Electropermanent Magnetic Connectors and Actuators: Seives and Their Application in Programmable Matter: Doctoral Dissertation / Ara Nerses Knaian. – Massachusetts Institute of Technology. – 2010. – 206 p.

**«Фундаментальные и прикладные исследования.
Образование, экономика и право»,
Италия (Рим, Флоренция), 10–17 сентября 2016 г.**

Педагогические науки

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ

Привалова Н.М., Двадненко М.В., Бурлака С.Д.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

В настоящее время анализ концепции подготовки современного специалиста в ВУЗах показывает, что в условиях перехода системы образования на многоуровневую подготовку в процессе проектирования содержания образовательных программ бакалавриата основное внимание должно уделяться не столько приобретению специальных знаний и умений, сколько возможности применять их в профессиональной деятельности.

Специфика процесса и результата подготовки в вузе будущих бакалавров по направлению 27.03.02- управление качеством, обуславливает необходимость актуализации и развития таких социальных характеристик личности студента, как целеустремленность, ответственность за принятие решений, владение навыками самостоятельного приобретения и накопления специальных знаний при наличии устойчивой мотивации. Развитие данных качеств у студентов может быть обеспечено в процессе обучения при создании соответствующих условий – максимальное включение в учебно-познавательную, социально-воспитательную, профессиональную и трудовую деятельность.

В связи с этим для подготовки будущих бакалавров в области управления качеством необходимо не только совершенствовать содержание профессионального образования, но и внедрять в учебный процесс инновационные педагогические технологии, основанные на компетентностном подходе.

Новые реалии позволяют разрешать множество проблем в процессе становления квали-

фицированного сотрудника с помощью инновационных методов обучения. Инновационные методы и технологии обучения представляют собой определенную систему способов, приемов организации и осуществления учебного процесса, способствующих развитию способности самостоятельного творческого и профессионального мышления и, в конечном счете, положительно влияют на качество профессиональных компетенций. В этом смысле эти методы и технологии предполагают активное взаимодействие студентов с преподавателем и между собой. К таким методам можно отнести: лекция-беседа, лекция-дискуссия, модерация, деловые игры, использование мультимедийных технологий [1,2,3]. Современные технологии широко используют «интерактивное обучение», которое предполагает дистанционное обучение с использованием ресурсов Интернета, электронных учебников и справочников. Разработка и внедрение дистанционного обучения через локальные и мировые сети – эффективный способ использования инновационных технологий в образовании. Развитие именно этого типа обучения особенно важно для жителей удаленных от крупных городов районов, сел, стремящихся получить основное или дополнительное, высшее или специальное образование. Таким образом, дистанционно можно сдавать вступительные экзамены, получать консультации преподавателей, тестироваться на знание предметов и так далее. Инновационные технологии в обучении позволяют не только повысить качество образования будущих специалистов и ускорить процесс получения необходимых знаний, но и сделать образование более доступным в материальном плане, что немаловажно в настоящее время [4, 5, 6].

Интерактивное обучение предполагает иную логику образовательного процесса: не от