

**ВАЛИДАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЛГУ****Тарасова О.В., Хорошева Е.Р., Мельникова Е.П.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» г. Владимир (Россия (600000, Владимир, ул. Горького, 87), e-mail: tarasova@vlsu.ru

Описан практический опыт ВлГУ по валидации образовательной деятельности в соответствии со стандартами ГОСТ ISO 9001-2011 и ISO 9001:2008. В ВлГУ установлены критерии, измеряемые показатели, методы измерения и анализа, записи и периодичность валидации процессов образовательной деятельности как демонстрации способности образовательной деятельности достигать запланированных результатов на этапах проектирования ООП, реализации ООП, итоговой государственной аттестации выпускников. Процедура валидации образовательной деятельности (Pv), являющаяся обязательной составляющей СМК вуза, представлена в виде кортежа:  $Pv = \langle K, met_i, re, Pr, Iсмк \rangle$ , где K – критерии валидации; met – методы измерения и анализа; re – средства достижения цели; Pr – обратная информация, принятая на этапах валидации; Iсмк – обработка информации, принятая в СМК. Процедура валидации позволяет ВлГУ выполнять требования потребителей и демонстрировать способность образовательной деятельности достигать запланированных результатов.

**VALIDATION OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF VLSU****Tarasova O.V., Khorosheva E.R., Melnikova E.P.**

Vladimir State University (VISU) 87, Gorky Street, Vladimir, 600000 Russia e-mail: tarasova@vlsu.ru

Practical experiment of VISU on validation of educational activity according to the state standard specifications ISO 9001-2011 and ISO 9001:2008 standards is described. The criteria, measured values, methods of measurement (analysis), record and frequency of validation of processes of educational activity as demonstrations of ability of educational activity to reach the planned results at design stages of OOP, realization of OOP, total state certification of graduates are established in VISU. Procedure of validation of the educational activity (Pv), QMS which was an obligatory component of higher education institution, is presented in the form of a train:  $Pv = \langle K, met_i, re, Pr, IQMS \rangle$ , where K – criteria of validation; met – measurement and analysis methods; re – means of achievement of the purpose; Pr – the information processing accepted at stages of validation; IQMS – the information processing accepted in QMS. Procedure of validation allows VISU to fulfill requirements of consumers and to show ability of educational activity to reach the planned results.

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
ДЛЯ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЗМЗ 405****Татарников А.П., Хрипач Н.А.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)», (107023; г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.38), e-mail: tatarnikovalex@gmail.com.

В статье проведен анализ используемых механизмов, принципов изменения фаз газораспределения, дополнительных механизмов и компоновочных решений. Также была проведена исследовательская работа, направленная на изучение принципов регулирования фаз газораспределения, оценке преимуществ и недостатков различных систем и механизмов, диапазонов регулирования, изменения фаз только впускных и обоих распределительных валов. На основании анализа существующих систем была создана концепция системы изменения фаз газораспределения и собран опытный образец двигателя. Описаны конструкция системы изменения фаз, конструкция механизма изменения фаз. Описаны конструктивные и компоновочные особенности системы изменения фаз газораспределения. Рассмотрен принцип управления фазами газораспределения. После отладки системы управления были проведены испытания двигателя с изменяемыми фазами газораспределения. Использование системы изменения фаз газораспределения показало снижение расхода топлива до 15 %, увеличение крутящего момента на средних оборотах до 18 %, увеличение максимальной мощности до 19 % по сравнению с базовым двигателем с постоянными фазами газораспределения.

**DEVELOPING SYSTEM OF VARIABLE VALVETIMING FOR GASOLINE ENGINES OF ZMZ 405****Tatarnikov A.P., Khripach N.A.**

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education “Moscow state university of mechanical engineering (MAMI)” (107023, Moscow, st.BolshayaSemenovskaya, 38), e-mail: tatarnikovalex@gmail.com

The analysis of the mechanisms used, the principles of variable valve timing actuator and layout solutions. The same research was carried out, aimed at the study of the principles of variable valve timing, evaluation of the advantages and disadvantages of the different systems and mechanisms that control range, variable valve inlet and two camshafts. Based on the analysis of existing systems created the concept of variable valve timing and built a prototype engine.

The design of variable valve timing system, the design of the mechanism of valve timing change. Constructive and assembly system features variable valve timing. The principle of the control valve timing. After debugging control systems were tested engine with variable valve timing system. The use of variable valve timing system showed a reduction in fuel consumption of up to 15% increase in torque at medium speed to 18% increase in maximum power of up to 19% compared with the base engine with constant valve timing.

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛИНЕЙНОГО МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИВОДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРОВ ПРИ ЗАДАНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЖЕНИЯ**

**Татевосян А.А.<sup>1</sup>, Осинина Е.В.<sup>2</sup>**

1 ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет», Омск, Россия  
(644050, г. Омск, пр. Мира, 11), e-mail: karol@mail.ru

2 ОАО НПП «Эталон», Омск, Россия (644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 17), e-mail: elen\_o@mail.ru

Описание рабочего процесса в линейном магнитоэлектрическом приводе при установившихся колебаниях опытных образцов эластомеров связано с построением математических моделей отдельных подсистем привода, объединением этих моделей в общую математическую модель для всего привода и решением полученной системы уравнений при наличии уравнений связи между расчетными величинами и задании начальных условий и ограничений. В статье рассматривается пример решения задачи по исследованию динамических характеристик магнитоэлектрического привода для испытания вязкоупругих свойств эластомеров. Для исследования динамики выполняется математическое моделирование отдельных подсистем привода. При составлении математической модели, учитывающей вязкоупругие свойства опытного образца эластомера, использовался подход, основанный на применении многоконтурной схемы замещения, параметры которой определяются по экспериментальным данным, полученным в процессе релаксации механического напряжения при заданной деформации. Приведен расчет механического напряжения, деформации, напряжения источника питания, механической и электромагнитной сил, а также результаты разложения деформации в ряд Фурье с выделением основной гармоники частотой 10 Гц.

### **MATHEMATICAL MODELING OF DYNAMIC PROCESSES OF LINEAR MAGNETO-ELECTRIC DRIVE FOR TESTING THE VISCOELASTIC PROPERTIES OF ELASTOMERS FOR SPECIFIC PRESSURE CONDITIONS**

**Tatevosyan A.A.<sup>1</sup>, Osinina E.V.<sup>2</sup>**

1 Omsk State Technical University, Omsk, Russia (644050, Omsk, pr.Mira, 11) e-mail:karol@mail.ru

2 Research and Production Enterprise "Etalon"(644009, Omsk, Lermontova,17) e-mail:eleno@mail.ru

Description of the workflow in the linear magneto-electric drive at steady-state oscillations of prototypes elastomers due to the construction of mathematical models of individual subsystems of the drive, the union of these models in a general mathematical model for the entire drive, and the decision of the resulting system of equations with the equations of the relationship between design values and initial conditions and restrictions. The article describes an example of solving the problem on the dynamic characteristics of the magneto drive to test the viscoelastic properties of elastomers. To study the dynamics performed mathematical modeling of the individual subsystems of the drive. In drawing up a mathematical model that takes into account the viscoelastic properties of the elastomer used a prototype-based approach to the application of multi-loop equivalent circuit parameters are determined from experimental data obtained in the process of relaxation of stress at a given strain. The calculation of the stress, strain, voltage, power supply, mechanical and electromagnetic forces, as well as the results of the decomposition of deformation in a Fourier series with the release of the fundamental frequency of 10 Hz.

### **ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМОЙ СЕТИ В ОБЛАЧНОЕ РЕШЕНИЕ**

**Тейхриб А.П.**

Общество с ограниченной ответственностью «Наумен консалтинг», Москва, Россия  
(115230, Москва, Варшавское шоссе, 47, корп.4), e-mail: ateyhrib@naumen.ru.

Статья посвящена вопросам интеграции программно-конфигурируемых сетей в облачное решение. Обозначены основные преимущества использования программно-конфигурируемых сетей. Рассмотрены основные варианты реализации программно-конфигурируемой сети: на основе оборудования, совместимого с открытым протоколом OpenFlow, либо с использованием проприетарного оборудования с закрытым протоколом для выполнения конфигурации, а также относительно новый подход решения рассматриваемой проблемы, называемый Network Functions Virtualization. Сделан вывод о целесообразности применения протокола OpenFlow как основы для управления программно-конфигурируемой сетью. Далее рассмотрены возможности протокола OpenFlow, а также структура связей между компонентами, взаимодействующими в рамках программно-конфигурируемой сети. Рассмотрены особенности применения программно-конфигурируемых сетей в облачной инфраструктуре. Определен набор операций, которые должны быть реализованы при использовании OpenFlow в качестве протокола для реализации программно-конфигурируемой сети в рамках управления вычислительными сетями в облачной инфраструктуре.