

Автоматизация. Современные Технологии

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор

Белоусов В.Л. — д.э.н., проф., МГУПИ

ИЗДАЁТСЯ С 1947 ГОДА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Ван Сяофэн — д.т.н., проф., Нанкинский ун-т науки и технологии (КНР)
- Дегтярёв Ю.И. — д.т.н., проф., МАИ
- Елисеев В.А. — д.т.н., проф., Ин-т инновац.-технологич. менеджмента
- Иванов А.П. — д.э.н., проф., МГУПС (МИИТ)
- Мальцева С.В. — д.т.н., проф., НИУ ВШЭ
- Микаева С.А. — д.т.н., проф., МГУПИ
- Неусыпин К.А. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
- Нефёдов Е.И. — д.ф.-м.н., ИРЭ РАН
- Никифоров В.М. — д.т.н., проф., ФГУП «НПЦАП им. Н.А. Пилюгина»
- Осипова В.Г. — ООО «Изд-во Инновационное машиностроение» (заместитель главного редактора)
- Пролетарский А.В. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
- Румянцева О.Н. — генеральный директор ООО «Изд-во Инновационное машиностроение»
- Фёдоров И.Б. — д.т.н., проф., академик РАН, президент МГТУ им. Н.Э. Баумана
- Хэ Юн — д.т.н., проф., Нанкинский ун-т науки и технологии (КНР)
- Шахнов В.А. — д.т.н., проф., член-кор. РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана
- Шибанов Г.П. — д.т.н., проф., Гос. лётно-испытат. центр им. В.П. Чкалова
- Янович Е.А. — д.э.н., проф., Кошалинский политехнич. ин-т (Польша)

Редактор — Лутовинина О.Н.

Редактор — Селихова Е.А.

Компьютерная вёрстка — Конова Е.В.

Адрес редакции:

107076, Москва,

Колодезный пер., д. 2А, стр. 2.

Тел.: (499) 268-41-77.

E-mail: ast@mashin.ru; astmashin@yandex.ru;

<http://www.mashin.ru>

10

2015

УЧРЕДИТЕЛИ:

ОБЩЕСТВО

С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

"ИННОВАЦИОННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ"

Журнал зарегистрирован 29 мая 2014 г.
за № ФС77-58102 в Роскомнадзоре

Журнал входит в перечень утверждённых ВАК РФ изданий для публикации трудов соискателей учёных степеней, а также в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

ООО "Издательство

"Инновационное машиностроение"

Адрес издательства:

107076, Москва, Колодезный пер., д. 2А, стр. 2.

Тел.: (499) 268-38-58.

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Тамаркин М.А., Вяликов И.Л., Тищенко Э.Э. Исследование механизма разрушения поверхностного слоя при виброабразивной ультразвуковой обработке 3
- Ничков А.В., Ведерников М.А., Ничков А.Г. Методика и результаты исследования износа червячных модульных фрез с двухконусной заборной частью 7
- Пельмегов Р.В., Куделин А.Г. Эвристический алгоритм оценки качества одномерных данных с использованием репрезентативных экспертных выборок 11

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Мешков Н.А. Методологические основы построения интеллектуальной системы управления инновационным развитием Российского медико- производственного комплекса 16
- Бурков И.А., Жердев А.А., Шакуров А.В., Пушкарёв А.В. Компьютерное теплофизическое моделирование процесса местного гипотермического охлаждения для робот-ассистированной хирургии 21
- Михайлов А.М., Абраменков А.Н., Петухова Н.В., Фархадов М.П. Кортикальный классификатор и некоторые вопросы его программной реализации 24
- Первухина Е.Л., Осипов К.Н., Валентюк М.Р. Современные информационные технологии в задачах производственных испытаний машиностроительных изделий 32
- Микаева С.А., Микаева А.С., Петренко Ю.П. Отражающее покрытие для источников света 38

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Факхурдинов О.В. Принципы построения универсальной информационной системы экспертизы в научно-технической сфере с привлечением экспертного сообщества 40

ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- По страницам журналов 47

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Tamarkin M.A., Vyalikov I.L., Tishchenko E.E. Research of the surface layer destruction mechanism at abrasive treatment with ultrasonic vibration 3
- Nichkov A.V., Vedernikov M.A., Nichkov A.G. Research methodology and results of the hob wear with double tapered lead 7
- Pelmegov R.V., Kudelin A.G. Heuristic algorithm for assessing the quality valuation of one-dimensional data through the use of a representative expert selection 11

MODERN INFORMATION TECHNOLOGY

- Meshkov N.A. Methodological basis for building intelligent control system of innovative development of Russian medical production complex 16
- Burkov I.A., Zherdev A.A., Shakurov A.V., Pushkarev A.V. Computer thermophysical modeling of the local hypothermic cooling for robot-assisted surgery 21
- Mikhaylov A.M., Abramnikov A.N., Petukhova N.V., Farkhadov M.P. Cortical qualifier and some questions of its software implementation 24
- Pervukhina E.L., Osipov K.N., Valentyuk M.R. Modern information technology in tasks of engineering articles production test 32
- Mikaeva S.A., Mikaeva A.S., Petrenko Yu.P. The reflecting coatings for light sources 38

ECONOMY AND ORGANIZATION OF SCIENTIFIC AND ECONOMIC ACTIVITIES

- Fakhurdinov O.V. Construction principles of the expertise universal information system in science and engineering sphere with the assistance of the expert community 40

SURVEY OF PERIODICALS

- On the pages of magazines 47

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении (индекс по каталогу "Роспечать" — 70537, по каталогу "Пресса России" — 27838, по каталогу российской прессы "Почта России" — 60267) или непосредственно в издательстве по e-mail: realiz@mashin.ru, на сайте www.mashin.ru (без почтовых наценок, с любого месяца, со своего рабочего места); телефоны для справок: (499) 269 5298

Сдано в набор 04.08.2015.

Подписано в печать 24.09.2015.

Формат 60 × 88 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 5,88. Цена свободная.

Отпечатано в ООО "Канцлер"

150008, г. Ярославль, ул. Клубная, д. 4, кв. 49.

Оригинал-макет: ООО "Авансед солюшнз".

119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1. Сайт: www.aov.ru

Перепечатка материалов из журнала "Автоматизация. Современные технологии" возможна при обязательном письменном согласии редакции журнала. При перепечатке материалов ссылка на журнал "Автоматизация. Современные технологии" обязательна. За содержание рекламных материалов ответственность несёт рекламодатель



УДК 614:338 + 614.2:004

Н.А. Мешков, канд. техн. наук, доц.

(Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва)

nmeshkov@gmail.com

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РОССИЙСКОГО МЕДИКО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Рассмотрены перспективы инновационного развития российского здравоохранения на основе реализации возможностей, предоставляемых информационным обществом. Изучаются сущность и генезис информационно-коммуникационного медико-производственного пространства. Сформулирована задача создания информационно-аналитического интернет-портала российского медико-производственного комплекса (МПК). Изложена методология построения интеллектуальной системы управления инновационным развитием МПК на базе интернет-портала МПК.

Ключевые слова: инновационное развитие здравоохранения; медико-производственный комплекс; информационно-коммуникационное медико-производственное пространство; интеллектуальные системы управления; функциональные системы.

Russian health care innovative development prospects on the basis of opportunities realization given by information society are considered. The essence and genesis of information-communication medical-production space are studied. The creation problem of the information-analytical internet portal for Russian medical-production complex (MPC) is formulated. The intellectual control system creation methodology of MPC innovative development on the basis of MPC internet portal is stated.

Key words: health care innovative development; medical-productional complex; information-communication medical-production space; intellectual control systems; functional systems.

Эффективная модернизация российского здравоохранения невозможна без глубокого осмысления проблем инновационного развития отечественного медико-производственного комплекса (МПК) как множества взаимосвязанных и взаимодействующих между собой хозяйствующих субъектов, реализующих в процессе своего согласованного функционирования одну общую цель — обеспечение валеодемографической безопасности Российской Федерации на основе повышения эффективности и качества медико-социальной помощи населению страны, сохранения и укрепления физического и психического здоровья россиян, максимального продления активной творческой жизни и гармоничного развития личности. Инновационная направленность современных экономических процессов в медико-производственной сфере предъявляет особые требования к содержанию, организации, формам и методам управления развитием МПК, учитывающие возрастающее значение невещественных форм и качественных нетрадиционных факторов экономического роста.

Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г. выдвигает на роль одного из определяющих факторов гарантированного обеспечения населения страны качественной медицинской помощью создание правовых и экономических условий для формирования саморегулируемой системы оказания медицинской помощи, обеспечивающей мотивированную эффективную работу медицинских служб каждого уровня, преемственность их действий на всех этапах лечения для достижения наилучшего результата. Актуальность и значимость формирования основ самоорганизации в российском здравоохранении особо отметил в одном из своих интервью председатель Комитета Государственной Думы РФ по охране здоровья С.В. Калашников: «Мы начисто потеряли гражданский институт мощной корпоративной ответственности, без которого обеспечение качественного здравоохранения невозможно. Необходимо создание эффективных, саморегулируемых медицинских организаций, которые бы взяли на себя огромный пласт проблем, начиная от аккре-

дитации врача, требований к качеству подготовки медицинских кадров, обеспечения повышения его квалификации и, самое главное, качества врачебной услуги» [1].

Закон РФ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» устанавливает информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство и на отказ от медицинского вмешательства в качестве необходимого предварительного условия медицинского вмешательства. В законе «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» подтверждается право застрахованного лица на выбор страховой медицинской организации, медицинской организации из участвующих в реализации территориальной программы обязательного медицинского страхования, выбор врача, оказывающего медицинскую помощь в выбранной застрахованным лицом медицинской организации.

Крайне важно, чтобы политика здравоохранения в области расширения свободы выбора пациента была направлена на «обеспечение разумного баланса между целями расширения выбора и содействие более эффективной организации предоставления медицинской помощи» [2].

В полной мере формирование саморегулируемой системы оказания медицинской помощи, принцип добровольного информированного согласия на медицинское вмешательство, право граждан на выбор по своему усмотрению страховой медицинской организации, медицинской организации и врача могут быть реализованы только в информационно-коммуникационном медико-производственном пространстве (ИКМПП), представляющем собой форму существования отношений, складывающихся в процессе осуществления субъектами МПК здравоохранительной и сопутствующей ей деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий [3].

Вместе с тем, пока еще крайне мало работ, посвящённых поиску возможностей, открывающихся перед гражданами и организациями в информационном обществе, изучению феномена ИКМПП.

Цель проведённого исследования — разработка теоретико-методологического подхода к построению интеллектуальной системы управления (ИСУ) инновационным развитием российского МПК, ориентированного на наиболее полную реализацию возможностей, открывающихся перед гражданами и органи-

зациями в связи с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Достижение цели исследования было связано с решением следующих основных задач: уточнить дефиницию «информационно-коммуникационное медико-производственное пространство», определить сущность ИКМПП, изучить условия его формирования и развития, раскрыть его инновационный потенциал; разработать концепцию единого общероссийского информационно-аналитического интернет-портала МПК как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКМПП; сформировать методологию построения интеллектуальной системы управления инновационным развитием МПК на базе информационно-аналитического интернет-портала МПК.

Принципиально важным моментом в дискуссии относительно теории и практики управления инновационным развитием МПК в условиях информационного общества является вопрос о соотношении понятий «информационно-коммуникационное пространство» и «информационно-коммуникационная среда». Понятие «пространство» коренным образом отличается от нередко отождествляемого с ним понятия «среда». Главным критерием в определении среды как окружающих человека социально-бытовых условий, обстановки, а также совокупности людей, связанных общностью этих условий, служит выполнение средой контекстной функции по отношению к любому существующему в ней объекту, происходящему в ней явлению или процессу, тогда как под пространством понимается место, где эти объекты существуют, эти явления и процессы реализуются. В процессе формирования и развития информационно-коммуникационного пространства в результате конструктивной деятельности его субъектов возникают качественно новые ресурсы, в то время как управление информационно-коммуникационной средой лишь позволяет актуализировать потенциально существующие в ней ресурсы.

С расширением присутствия субъектов МПК в ИКМПП ускоряется процесс социальной институционализации ИКМПП. Активизируется формирование валеологического интернет-сообщества (объединения людей, имеющих общие интересы, общую цель — сохранение и укрепление здоровья россиян, обеспечение валеодемографической безопасности России). С возникновением и развитием

в валеологическом интернет-сообществе обменных процессов возникают и развиваются социальная общность участников медико-производственных и лечебно-оздоровительных процессов и их ценностная ориентация.

Ключевым системообразующим элементом инновационной инфраструктуры ИКМПП является единый общероссийский информационно-аналитический интернет-портал МПК — основанная на последних достижениях интернет-технологий глобальная саморазвивающаяся проблемно-ориентированная информационно-коммуникационная система, виртуальная организация, предоставляющая пользователям возможность расщепленной и децентрализованной работы, средство массовой информации, инструмент общественного и административного контроля за деятельностью органов государственной власти и местного самоуправления, учреждений здравоохранения, других субъектов МПК, направленной на сохранение и укрепление здоровья россиян, социальная сеть работников МПК и пациентов.

Стратегия развития портала МПК предполагает активизацию деятельности органов государственной власти и местного самоуправления, субъектов МПК и граждан в ИКМПП. На стадиях роста и зрелости портала основной вклад в формирование контента портала своими действиями будут вносить его участники и пользователи по схеме краудсорсинга [4]. Формирование контента портала должно осуществляться в организациях МПК, научно-исследовательских и производственных организациях, государственных и муниципальных структурах, региональных и местных отделениях политических партий, общественных организациях и др.

В организационно-экономическом аспекте портал МПК представляет собой своеобразный «виртуальный бизнес-центр» с существенно расширенными и видоизмененными функциями. Финансирование функционирования и развития портала в значительной мере должно осуществляться по схеме краудфандинга. Взаимоотношения портала с участниками портала строятся по схеме аутсорсинга. Как аутсорсер портал МПК предлагает всем своим участникам широкий спектр услуг и ресурсов, вплоть до создания и обеспечения функционирования их автономных интернет-представительств в рамках портала.

В результате развития интеграционных процессов, инициируемых порталом МПК,

в ИКМПП возникает мощный позитивный синергетический эффект. Реализация синергизма в ИКМПП способствует повышению эффективности функционирования российского здравоохранения.

Для выявления и изучения доминирующих тенденций развития МПК, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в медико-производственной сфере следует использовать системные экономико-математические модели [5—9].

На стадии перехода России к рыночным отношениям особого внимания заслуживают модели гермейеровского типа. В гермейеровских системах нет отношений подчиненности: в условиях рынка экономические отношения между хозяйствующими субъектами строятся на принципах равенства, автономии воли и имущественной самостоятельности их участников.

Там, где есть отношения подчиненности, МПК и его подсистемы можно рассматривать как активные системы, в которых один или несколько управляемых субъектов (активных элементов) могут целенаправленно выбирать своё состояние, руководствуясь личными интересами и предпочтениями.

Для качественного анализа инновационных процессов, происходящих в ИКМПП, целесообразно использовать методы и средства теории самоорганизации — синергетики [6, 10]. На основе этого подхода построены и исследованы следующие синергетические модели: информационного развития ИКМПП; экономического развития ИКМПП; предпринимательской активности субъектов МПК в ИКМПП; развития науки в ИКМПП; профессиональной подготовки организаторов здравоохранения и врачей-менеджеров; выработки коллективных решений, направленных на повышение социально-экономической эффективности функционирования МПК.

Порталу МПК предстоит внести свой вклад в повышение роли участия региональной общественности в формировании местной политики в области здравоохранения. Большое влияние на развитие МПК будет оказывать организованная по схеме ноосорсинга инновационная деятельность формирующегося на базе портала МПК экспертного профессионального интернет-сообщества. Объединяясь на портале МПК, представляющем собой открытую медицинскую платформу [7], все заинтересованные в сохранении и укреплении здоровья россиян стороны смогут

разрабатывать, развивать и распространять новые концепции и решения в области организации здравоохранения.

Для управления инновационным развитием МПК в условиях информационного общества целесообразно использовать интеллектуальные технологии управления, включающие или основанные на теории функциональных систем П.К. Анохина [8, 9]. Результат, способствующий достижению цели функциональной системы, получается на основе принципа саморегуляции. Реализуя возможности, предоставляемые современными информационно-коммуникационными технологиями, на базе информационно-аналитического интернет-портала МПК можно построить интеллектуальную систему управления инновационным развитием МПК — объединённую единым информационно-коммуникационным процессом совокупность технических и программных средств, работающую во взаимодействии с человеком (коллективом людей), способную на основе информации о состоянии внешней среды и собственном состоянии МПК, а также прогноза этих состояний при наличии мотивации и постоянно обновляемых знаний, касающихся самых разных аспектов медико-производственной деятельности, синтезировать цель управления (в виде формального описания задач развития МПК), принимать управленческие решения и находить рациональные способы достижения цели [11—14]. Построение ИСУ инновационным развитием МПК предполагает реализацию механизма синтеза цели управления, динамической экспертной системы, методов самоорганизации, принятия решений и прогнозирования, объединённых в рамках функциональной структуры П.К. Анохина.

Цель управления инновационным развитием МПК формируется на основе базы знаний и механизма мотивации. Для формирования цели нужна полная, достоверная и актуальная информация о собственном состоянии МПК и о состоянии его внешней среды.

Ключевым элементом ИСУ инновационным развитием МПК является акцептор действия [13—14]. Располагая статистической и экспертной информацией, акцептор действия осуществляет экстраполяцию исследуемых параметров инновационного развития МПК и сравнение результата экстраполяции с результатами измерений. Информация о соответствии результатов действия и прогноза передаётся в экспертную систему и систему синтеза

цели управления. Если результат действия соответствует прогнозу, цель управления признаётся достигнутой, выбранное управление — правильным. В случае несоответствия результата действия и прогноза выполняется новая экспертная оценка, принимается новое решение и реализуется новое управляющее воздействие. Когда же оказывается, что достигнуть соответствия в принципе невозможно, происходит изменение цели управления — синтезируется новая цель [11].

При формировании акцептора действия ИСУ инновационным развитием МПК метод построения прогнозирующих моделей предлагается сочетать с подходом самоорганизации [13]. В ИСУ инновационным развитием МПК портал МПК будет выполнять следующие функции: сбор, накопление и хранение информации о состоянии внешней среды и собственном состоянии МПК; синтез цели управления на основе оценивания информации о состоянии внешней среды и собственном состоянии МПК, а также прогноза этих состояний при наличии мотивации и специальных знаний; формирование и развитие базы знаний, касающихся самых разных аспектов медико-производственной деятельности; выработка оценки, необходимой для принятия решения, а также прогноза для акцептора действия; принятие решения; проверка акцептором действия соответствия результата действия (при реализации выбранного управления) прогнозу.

По аналогичной методике могут быть построены, с учётом конкретной специфики, ИСУ инновационным развитием российского образовательного комплекса [11], региональных масс-медийных комплексов [12], других сложных социально-экономических систем.

Таким образом, из всего вышеизложенного можно сделать следующие обобщающие выводы: в условиях движения страны к информационному обществу открываются новые возможности инновационного развития российского МПК, связанные с формированием и развитием ИКМПП как формы существования отношений, складывающихся в процессе осуществления субъектами МПК здравоохранительной и сопутствующей ей деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

Предлагаемая методология управления инновационным развитием российского МПК в условиях информационного общества предполагает: изучение особенностей инноваци-

онного развития МПК в условиях информационного общества, исследование условий формирования и развития ИКМПП, оценку его инновационного потенциала; создание единого общероссийского информационно-аналитического интернет-портала МПК как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКМПП; конструирование интеллектуальной системы управления инновационным развитием МПК.

Необходимым элементом предлагаемой методологии является метод построения на базе интернет-портала МПК интеллектуальной системы управления инновационным развитием МПК, предполагающий реализацию механизма синтеза цели управления, динамической экспертной системы, методов самоорганизации, принятия решений и прогнозирования, объединённых в рамках функциональной структуры П.К. Анохина.

Библиографические ссылки

1. **Калашников С.В.** Интернет-интервью на тему: «Инновационное развитие и модернизация здравоохранения в Российской Федерации. Правовой аспект» (22 февраля 2012 г.). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/action/interview/382320> (дата обращения: 06.05.2015).
2. **Sheiman I., Shishkin S., Markelova H.** Opportunities and limitations of patient choice: The case of the Russian Federation // *Health Policy and Planning*. 2014. Vol. 29. Issue 1. P. 106—114.
3. **Мешков Н.А.** Медико-производственный комплекс в глобальном информационном обществе. М.: МИЭМ, 2008. 256 с.
4. **Brahm D.C., Ribisl K.M., Kirchner T.R., Bernhardt J.M.** Crowdsourcing applications for public health // *American Journal of Preventive Medicine*. 2014. Vol. 46. Issue 2. P. 179—187.
5. **Мешков Н.А.** Системное моделирование медико-производственного комплекса // *Автоматизация и современные технологии*. 2003. № 11. С. 37—40.
6. **Мешков Н.А.** Методика качественного анализа инновационных процессов, происходящих в информационно-коммуникационном медико-производственном пространстве // *Качество. Инновации. Образование*. 2011. № 6 (73). С. 44—47.
7. **Bullinger A.C., Rass M., Adamczyk S., Möslin K.M., Sohn S.** Open Innovation in Health Care: Analysis of an Open Health Platform // *Health Policy*. 2012. Vol. 105. Issues 2-3. P. 165—175.
8. **Неусыпин К.А., Цибизова Т.Ю.** Некоторые аспекты реструктуризации систем управления современными учебно-научными центрами // *Автоматизация и современные технологии*. 2012. № 1. С. 30—34.
9. **Бородулин И.Н., Неусыпин К.А.** Вопросы синтеза систем управления качеством образовательных организаций // *Качество. Инновации. Образование*. 2004. № 3. С. 21—27.
10. **Мешков Н.А., Неусыпин К.А., Абрамешин А.Е., Александров А.А., Пролетарский А.В.** Разработка и исследование системы управления инновационным развитием российского образовательного комплекса в условиях информационного общества // *Качество. Инновации. Образование*. 2012. № 10 (89). С. 2—15.
11. **Мешков Н.А.** Конструирование интеллектуальной системы управления инновационным развитием российского медико-производственного комплекса // *Качество. Инновации. Образование*. 2011. № 9 (76). С. 55—59.
12. **Meshkov N.A.** Application of self-organization approach for solving the problem of forecasting in an intelligent management system of innovative development of the Russian medical-industrial complex in the information society // *Инновационные информационные технологии*. 2014. № 3. С. 346—350.
13. **Мешков Н.А.** Методологические основы построения интеллектуальной системы управления инновационным развитием российского образовательного комплекса в условиях информационного общества // *Инновации в образовании*. 2014. № 4. С. 163—173.
14. **Мешков Н.А., Матвеев А.С.** Концепция инновационного развития регионального масс-медийного комплекса в условиях информационного общества // *Бизнес-информатика*. 2013. № 2 (24). С. 19—26.

Вниманию авторов!

Требования к оформлению статей,
присылаемых для публикации,
можно найти на сайте www.mashin.ru