

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тверской государственный университет»

Посвящается 35-летию кафедры  
математики, статистики и  
информатики в экономике

Математика, статистика  
и информационные технологии  
в экономике, управлении и образовании

*Сборник трудов  
V Международной научно-практической конференции*

*31 мая 2016 года  
г. Тверь*

Часть 2  
Информационные технологии.  
Вопросы преподавания

ТВЕРЬ 2016

УДК 004.9:330.47:378.14

ББК У.в631я431

М34

Редакционная коллегия:

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент  
А.А. Васильев (отв. редактор),

кандидат физико-математических наук, доцент Ю.Н. Крылов,

доктор технических наук, доцент В.М. Курганов,

кандидат экономических наук, доцент Д.И. Мамагулашвили,

доктор технических наук, профессор В.Б. Реут

**М34**     **Математика, статистика и информационные технологии в экономике, управлении и образовании:** сб. тр. V Междунар. научно-практ. конф., 31 мая 2016 года, г. Тверь. Ч. 2: Информационные технологии. Вопросы преподавания / ред. кол.: А.А. Васильев (отв. ред.) [и др.]. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2016. – 232 с.

ISBN 978-5-7609-1132-2

ISBN 978-5-7609-1134-6

Сборник трудов конференции посвящен актуальным вопросам применения математики, статистики и информационных технологий в экономике и управлении, а также вопросам их преподавания студентам экономических и управленческих специальностей в высших учебных заведениях. Издание предназначено для преподавателей вузов, аспирантов и студентов, для специалистов, деятельность которых связана с этой проблематикой.

УДК 004.9:330.47:378.14

ББК У.в631я431

ISBN 978-5-7609-1132-2

ISBN 978-5-7609-1034-6

© Авторы статей, 2016

© Тверской государственный  
университет, 2016

## ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕТОДИКЕ ПСИХИЧЕСКОГО И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

А.В. Луговская<sup>1</sup>, В.В. Маринич<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

В исследовании рассмотрены вопросы интеграции информационных технологий и их средств, позволяющие на продуктивном уровне решать задачи психического и физиологического мониторинга развития личности. Авторами описываются высокотехнологичные средства, применяемые в методике получения данных о психогенетической детерминации зависимости личностного профиля и генного полиморфизма человека в его профессиональной деятельности.

*Ключевые слова:* информационные технологии; информационно-коммуникационная компетентность; методика исследования; психический и физиологический мониторинг.

### Введение

Интеграция информационных технологий в жизнь общества является важной процессной составляющей современности и может рассматриваться по отношению к сфере подготовки специалистов в области экономики и финансов во взаимосвязи как с национальными, так и с мировыми тенденциями развития. Немаловажным при этом представляется осуществление многоступенчатой подготовки специалистов, предполагающей обновление психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса для решения задачи улучшения качества образования в соответствии с разработанными едиными критериями образовательных стандартов. В условиях современного динамично развивающегося общества выпускник вуза – специалист, представляемый в качестве творческой личности, способной самостоятельно осваивать интенсивно меняющееся социально-духовное культурное пространство, подготовленный к значительным психоэмоциональным и физическим нагрузкам. Чрезвычайно значимыми при этом являются исследования в области рассмотрения проблем психофизиологической адаптации личности человека к мощному многофакторному воздействию социума и техногенной среды. Высокая эффективность подобных исследований должна быть обеспечена средствами информационных технологий.

В Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики

Беларусь, информационные технологии (ИТ) определяются как информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств телекоммуникаций и вычислительной техники. При этом информационным технологиям отводится роль необходимого инструмента социально-экономического прогресса, одного из ключевых факторов инновационного развития общества. В данной связи изучение информационных технологий и развитие информационной компетентности при подготовке будущих специалистов в области экономики и финансов приобретает особое значение.

Интеграция информационных технологий и их средств в методику исследований, осуществляемых в высшей профессиональной школе Республики Беларусь, обусловлена требованиями Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь [1]. Ее положения актуализируют целесообразность применения высокотехнологичных средств, использование которых позволит получить тонкие эмпирические данные, корреляция которых с теоретическими положениями позволит в рамках научной рефлексии решить задачи исследований, осуществляемых по магистерским программам в Полесском государственном университете.

Несмотря на имеющиеся научные исследования, посвященные вопросам организации учебной и профессиональной деятельности специалистов, чья будущая профессия связана с существенными стрессовыми и физическими нагрузками [2–5], они не дают пока целостного и завершенного представления обо всех психолого-педагогических аспектах детерминированности достигаемых результатов, в том числе и роли психогенетических факторов.

Процесс профессиональной деятельности человека, испытывающего в ее ходе значительные психофизиологические нагрузки, является эффективным при условии согласования уровня сформированности и полноты комплекса компетенций с динамикой адаптационных процессов. При этом высокий уровень специальной работоспособности обеспечивается приростом мощности функциональных систем организма, значимость которых закономерно изменяется на разных этапах профессиональной деятельности. В основе управления данным комплексом может находиться анализ генов медиаторных систем головного мозга. В таком понимании чрезвычайно значимой представляется оптимизация процесса профессиональной подготовки на основании психологического и психофизиологического мониторинга возможностей человека. Осуществляемое нами эмпирическое исследование взаимосвязей личностного профиля и генного полиморфизма человека позволяет на высокотехнологичном уровне получать данные о резервных возможностях личности. Информация о связи генетических

вариаций с нейродинамическими реакциями на мышечную деятельность специалиста дает возможность разработать критерии его устойчивости к значительным физическим и психологическим нагрузкам, разработать и оптимизировать методы психофизиологического восстановления индивидуализированной направленности.

В ходе мониторинга и регистрации результирующих показателей, полученных эмпирическим путем данных, их систематизация и обобщение осуществлялись с помощью редакторов Microsoft Word и Microsoft Excel. Регистрация и обработка данных психологического тестирования осуществлялись с использованием высокотехнологичного средства ИТ – опросника AVEM комплекса «Психотест» компании «Нейрософт». Данный опросник является диагностическим инструментарием, позволяющим определить психотипы человека и его поведенческие реакции в ситуациях разноаспектных профессиональных требований.

При оценке типов поведения испытуемых в ситуации профессиональных требований были проработаны шкалы опросника, учитывающие психотипы личности. Исследованы личностные профили по следующим шкалам опросника AVEM: BA (выражение субъективного отношения к значимой деятельности), VB (готовность опрашиваемого к значительным психоэмоциональным и физическим затратам), RT (тенденция опрашиваемого к отказу от продолжения деятельности в ситуации неудачи), OP (активная стратегия решения проблем) и IR (внутреннее спокойствие и равновесие). Это позволило при регистрации генного полиморфизма осуществить сравнительно-сопоставительный анализ и установить детерминированность зависимости личностного профиля и генного полиморфизма испытуемых (см. табл. 1)

Таблица 1  
Среднее значение результатов шкал опросника AVEM в отношении к выявленным полиморфизмам L/S гена 5HTT

Шкала опросника AVEM	Полиморфизмы гена 5HTT		
	LL	LS	SS
Субъективное значение деятельности (BA)	22±1,2	–	20,2±1,2
Готовность к энергетическим затратам (VB)	25,6±1,2	–	21±1,2
Тенденции к отказу в ситуации неудачи (RT)	16±1,2	–	17,5±1,2
Активная стратегия решения проблем (OP)	26,6±1,2	–	22,8±1,2
Внутреннее спокойствие и равновесие (IR)	19±1,2	–	17,3±1,2

При сравнительном анализе значений психологического опросника и выявленных полиморфизмов гена 5HTT определено преимущество полиморфизмов LL перед SS. Показатели BA и IR при полиморфизме LL выше в сопоставлении полиморфизма SS, что характеризует носителей генотипа, как более спокойных и уравновешенных личностей, более субъективно оценивающих значение своей деятельности. У носителей генотипа SS тенденция к отказу от продолжения деятельности в ситуации

неудач (RT) несколько выше, что сказывается отрицательно на результатах осуществляемой работы. Испытуемые, которые были способны более активно применять стратегию решения профессиональных проблем и готовы к значительным физическим и психоэмоциональным нагрузкам, в своем большинстве являются носителями полиморфизма LL. Обладатели полиморфизма LL, характеризуются низкой предрасположенностью к депрессии, высокой устойчивостью к психическим нагрузкам, развитию утомления.

Полученные данные позволяют выявить зависимость поведенческого типа у обследованных от распределения полиморфизмов гена 5HTT. Регистрируемые и обобщаемые в ходе мониторинга данные необходимо учитывать при отборе в профессиональные группы, деятельность которых связана со значительными психофизиологическими нагрузками. При выявлении рискованных генотипов целесообразно проведение коррекции, а также лонгитюдного динамического мониторинга психофизиологических показателей.

### **Выводы**

В рамках осуществленного исследования нами сделаны следующие выводы:

- изучение проблемы психогенетической детерминации зависимости личностного профиля и генного полиморфизма человека требует применения высокотехнологичных средств исследования, предоставляемых современными информационными технологиями;

- интеграция информационных технологий и их средств в методику исследования взаимосвязей личностного профиля и генного полиморфизма человека позволяет на более эффективном высокотехнологичном уровне получать эмпирические данные, которые расширяют представление о возможностях личности;

- использование информации, полученной при изучении связи генетических вариаций с нейродинамическими реакциями на мышечную деятельность, дает возможность для разработки системных прогностических критериев устойчивости человека к физическим и психологическим нагрузкам, а также для разработки новых методов психофизиологического восстановления специалиста.

Данные аспекты исследований, опосредованные применением высокотехнологичных средств, предоставляемых в рамках использования информационных технологий, являются чрезвычайно перспективными для научной рефлексии.

### **Список литературы**

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года / Главный информационно-аналитический центр. – Режим доступа:

<http://www.giac.unibel.by/main.aspx?guid=14591> (дата обращения 15. 04. 2016).

2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Изд-во Моск. психол.-социал. ин-та; Воронеж : МОДЭК, 2002. – 352 с.
3. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века. (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций). – М.: Совершенство, 1998. – 608 с.
4. Лозицкий В.Л. Информационная компетентность как основа системного применения информационно-коммуникационных технологий в высшем образовании (на примере преподавания социально-гуманитарных дисциплин). – Пинск: ПолГУ, 2013. – 224 с.
5. Луков В.А., Меламуд В.Э. О нашем понимании социокультурного поколения. Компьютер и образование: социокультурные последствия компьютеризации. – М.: [Б. и.], 1998. – 87 с.

#### APPLICATION OF MEANS OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE METHOD MENTAL AND PHYSIOLOGICAL OF MONITORING OF DEVELOPMENT OF THE PERSONALITY

A.V. Lugovskaja<sup>1</sup>, V.V. Marínich<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Polesye state university, Pinsk, Belarus

In research the questions of integration of information technologies and their means allowing at the productive level to solve problems of mental and physiological monitoring of development of the personality are considered. The author describes the hi-tech means applied in a data acquisition technique about psycho-genetic determination of dependence of a personal profile and gene polymorphism of the person in his professional activity.

*Keywords:* information technologies; information and communication competence; research technique; mental and physiological monitoring.

##### *Об авторах:*

ЛУГОВСКАЯ Алина Вячеславовна – магистрант факультета организации здорового образа жизни, Полесский государственный университет (225710, Республика Беларусь, Брестская обл., г. Пинск, ул. Пушкина, д. 33), e-mail: [bakalaur@tut.by](mailto:bakalaur@tut.by)

МАРИНИЧ Виталий Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры адаптивной медицины факультета организации здорового образа жизни, Полесский государственный университет (225710, Республика Беларусь, Брестская обл., г. Пинск, ул. Пушкина, д. 33), e-mail: [vital4714@yandex.ru](mailto:vital4714@yandex.ru)

##### *About the authors:*

LUGOVSKAJA Alina V'acheslavovna – the magistrant of healthy way of life organisation faculty, the Polesye state university (225710, Republic of Belarus, the Brest Region, Pinsk, Pushkin St., 33), e-mail: [bakalaur@tut.by](mailto:bakalaur@tut.by)

MARINICH Vitaly Vladimirovich – the candidate of medical sciences, the associate professor of the department of adaptive medicine of healthy way of life organisation faculty, the Polesye state university (225710, Republic of Belarus, the Brest Region, Pinsk, Pushkin St., 33), e-mail: [vital4714@yandex.ru](mailto:vital4714@yandex.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
<b>1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ .....</b>	<b>4</b>
<b>Акинфина М.А.</b> Совершенствование управления косвенными затратами машиностроительного предприятия посредством внедрения SAP ERP .....	4
<b>Березовская Е.А., Крюков С.В.</b> “Интернет вещей” и бизнес- аналитика .....	10
<b>Васильев А.А.</b> Методы выбора модели прогнозирования экономических показателей в программных продуктах .....	16
<b>Васильев В.П.</b> MS Excel как инструмент для реализации вычислительного эксперимента в экономических процессах .....	22
<b>Голенда Л.К., Говядинова Н.Н.</b> Современные направления развития платежной системы Республики Беларусь .....	28
<b>Городецкая О.Ю., Гобарева Я.Л.</b> Технологии Big Data: перспективы развития в России .....	34
<b>Губанова Е.В.</b> Программные продукты, используемые в бизнес-планировании .....	40
<b>Дайнеко А.В.</b> Условия внедрения электронного правительства .....	46
<b>Забродская К.А., Галицина Р.В.</b> Состояние и тенденции развития инфокоммуникационных технологий и услуг в Республике Беларусь .....	51
<b>Карпова Т.С., Бестужева А.Н., Малышева С.Ю., Дмитриева Е.Н., Волкова А.В., Дремова Е.В.</b> Разработка специализированного программного обеспечения для предэкспертного оценивания грантов студентов .....	57
<b>Легчекова Е.В., Титов О.В.</b> Возможность использования интернет-технологий в транспортной отрасли организаций потребительской кооперации .....	64
<b>Миклуш А.С., Лисин И.Ю., Ефремов А.М.</b> Формализация принципов системного анализа информационных потоков для принятия управленческих решений .....	69
<b>Огурцов А.Б.</b> Настройка гиперпараметров и оценка качества прогностической модели: пример с использованием языка R и пакета Caret .....	73



<b>Пенькова И.В.</b> Методологические вопросы реинжиниринга бизнес-процессов на основе информационных технологий .....	79
<b>Семенюта А.Н., Авдашкова Л.П., Грибовская М.А.</b> Экспертные системы при решении правовых вопросов подготовки специалистов за счет средств организаций потребительской кооперации Республики Беларусь .....	85
<b>Субботин В.А., Лим В.Г., Колотилов Ю.В.</b> Информационные технологии для анализа и управления рисками в процессе планирования очередности ремонта участков трубопроводов .....	91
<b>Ткалич Т.А., Забродская К.А., Шишко В.В., Рымжа В.И.</b> Биометрические системы информационной безопасности: классификация и актуальные направления развития .....	96
<b>2. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ, СТАТИСТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</b>	<b>102</b>
<b>Блинова Т.Л., Подчиненов И.Е.</b> Концепция преподавания математики студентам экономических специальностей .....	102
<b>Борзенко-Мирошниченко А.Ю.</b> Система поддержки мониторинга качества образовательных проектов на основе контрольных точек ....	106
<b>Вагуряна И.В., Литвинова В.В.</b> Использование программы Excel при обучении математике .....	112
<b>Васильева Е.В.</b> Формирование компетенций в области информационных технологий у студентов профиля подготовки “Логистика” .....	117
<b>Васильева Н.О.</b> Исследование устойчивости оптимального решения целочисленной задачи линейного программирования к изменениям экзогенных переменных с использованием табличного процессора MS Excel .....	123
<b>Гурьева Т.Н., Шарабаева Л.Ю.</b> Опыт преподавания дисциплины “Архитектура предприятия” .....	129
<b>Дзундза А.И., Цапов В.А.</b> Проблема фундаментализации математической подготовки цифрового поколения современных студентов экономических специальностей .....	133
<b>Заболоцкая Т.А., Серов А.А.</b> Применение методов семантического дифференциала в исследованиях динамики самооценки профессиональной зрелости студентов экономического профиля .....	139

<b>Иконников В.Ф., Токаревская Н.Г., Седун А.М., Бутер А.П.</b> Преподавание дисциплины “Теоретические технологии в статистическом анализе” на второй ступени высшего экономического образования .....	145
<b>Карлусов В.Ю.</b> Опыт преподавания базовых понятий игры двух персон с нулевой суммой .....	151
<b>Кузменкова И.А., Лопухова Н.Г.</b> Организация учебно- познавательной деятельности при дистанционном обучении .....	157
<b>Курбацкий В.Н.</b> Интеграция курсов сетевой академии Cisco в учебные программы экономических специальностей .....	163
<b>Лозицкий В.Л.</b> Организационно-методические условия преодоления некорректного учебного поведения в системе обучения студентов экономических специальностей вуза .....	168
<b>Луговская А.В., Маринич В.В.</b> Применение средств информационных технологий в методике психического и физиологического мониторинга развития личности .....	174
<b>Мартыненко Ю.В.</b> Особенности балльно-рейтинговой системы для дисциплин с лабораторным практикумом .....	179
<b>Мартысевич О.В., Соколова Н.А.</b> Качество предоставляемой образовательной услуги как конкурентное преимущество учреждения образования .....	185
<b>Мельникова И.М., Дадаян В.С.</b> Анализ результатов Федерального Интернет-экзамена бакалавров направления “Экономика” в Тверском государственном университете .....	191
<b>Оскерко В.С., Пунчик З.В.</b> CASE-средства в моделировании экономических объектов .....	197
<b>Остапенко Р.И.</b> Самодиагностика как промежуточная форма деятельности студентов в контекстном обучении математике .....	202
<b>Серов А.А.</b> Применение ресамплинговых методов для анализа экономических данных в статистической среде R .....	208
<b>Черепица Л.С., Ситникова М.В., Полкова Л.А.</b> Формирование у студентов профессиональной активности в процессе разработки проекта корпоративной информационной системы .....	214
<b>Шукурьян С.И., Шукурьян Ю.С.</b> Решение классической транспортной задачи в условиях стохастической неопределенности...	219
Перечень статей части 1 сборника трудов конференции .....	225
Основные научные направления конференции .....	228
Содержание .....	229