

ISSN Online: 2658-4026



ЭРГОДИЗАЙН

2018, ТОМ 1, №1 (01)

СОДЕРЖАНИЕ

Главный редактор

д.пс.н., проф. СПАСЕННИКОВ В.В. (Брянск)

Председатель редакционного совета

д.пс.н., проф. ФЕДОТОВ С.Н. (Москва)

Зам. председателя редакционного совета

д.ф.н., проф. ЕФСТИФЕЕВА Е.А. (Тверь)

Редакционный совет:

д.т.н., проф. Заслуженный деятель науки РФ
АВЕРЧЕНКОВ В.И. (Брянск)

д.пс.н., доц. АРПЕНТЬЕВА М.Р. (Калуга)

д.ф.н., проф. ДЕМИДЕНКО Э.С. (Калининград)

д.ф.н., проф. ЗАДОРЖНИК И.Е. (Москва)

к.т.н., доц. КАЗАКОВ Ю.М. (Брянск)

д.т.н., проф. КИРИЧЕК А.В. (Брянск)

к.т.н., доц. КУШНИР А.П. (Москва)

д.т.н., проф. КОСЬКИН А.В. (Орел)

д.пс.н., проф. ЛЕБЕДЕВ А.Н. (Москва)

д.т.н., проф. МАРТЫНОВ В.В. (Уфа)

к.соц.н. МОРОЗОВА А.В. (Брянск)

д.э.н., проф. НЕВЕРОВ А.Н. (Саратов)

д.т.н., проф. Заслуженный деятель науки РФ

ПАДЕРНО П.И. (Санкт-Петербург)

д.пс.н., проф. СЕРГЕЕВ С.Ф. (Санкт-Петербург)

д.э.н., проф. СУХАРЕВ О.С. (Москва)

д.пс.н., проф. ХУДЯКОВ А.И. (Санкт-Петербург)

к.пс.н., доц. ЦЫНЦАРЬ А.Л. (Бендеры,

Приднестровская Молдавская Республика)

д.м.н., Лауреат Премии Правительства РФ в

области науки и техники. ЧУНТУЛ А.В. (Москва)

д.т.н., доц. ЯКИМОВ А.И. (Могилев, Беларусь)

д.т.н., проф. ПЕСТЕР А. (Австрия)

Зам. главного редактора

к.б.н. КУЗЬМЕНКО А.А. (Брянск)

Ответственный секретарь

к.т.н. КОНДРАТЕНКО С.В. (Брянск)

Редакционная коллегия

АЛИСОВ А.А. (Брянск)

к.пс.н., доц. ГОЛУБЕВА Г.Ф. (Брянск)

к.э.н., доц. ЛАРИЧЕВА Е.А. (Брянск)

д.т.н., проф. ЛОЗБИНЕВ Ф.Ю. (Брянск)

DOI:10.30987/issn 2619-1512

issn 2658-4026 (Online)

Журнал распространяется учредителем.

Заявки принимаются по адресу: 241035, Брянская

область, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, 7.

Тел. редакции: 8-(4832)-58-82-80, 8-962-139-39-92.

E-mail: ergodizain@yandex.ru

Адрес размещения: <https://ergodizain.ru>

Журнал строго придерживается международных

стандартов публикационной этики, обозначенных в

документе COPE (Committee on Publication Ethics).

<http://publicationethics.org>

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по

надзору в сфере связи, информационных технологий и

массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой

информации Эл № ФС77-73849 от 05.10.2018 года

Спасенников В.В. К авторам и читателям научного

журнала «Эргодизайн» 3

МЕТОДОЛОГИЯ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Алисов А.А., Кондратенко С.В., Кузьменко А.А., Морозова А.В.,
Спасенников В.В. История создания электронных изданий и задачи

журнала «Эргодизайн» 5

Богомолов С.А., Жадаев Д.С., Яцков Р.В. Принципы и методика
разработки электронного учебного пособия по курсу «Эргономическое
проектирование и экспертиза» в образовательной среде «Moodle» 10

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И ЭЛЕКТРОННАЯ ДИДАКТИКА

Гарбузова Г.В., Мельников И.В. Педагогический дизайн и

эффективность интернет-курсов 17

ЭРГОНОМИКА И ДИЗАЙН НА ТРАНСПОРТЕ И В МАШИНОСТРОЕНИИ

Авдеенко А.Ю., Георгиевская В.Ю., Кондратенко С.В.

Взаимосвязь свойств восприятия будущих водителей с успешностью их
обучения в автошколах 23

Андросов К.Ю., Сударик А.Н., Федотов С.Н. Разработка
унифицированного комплекта тестов и его программная апробация при
решении задач профессионального отбора в операторской и водительской
деятельности. 28

Исламов Г.Г., Лупоок А. А., Рак Е.В. Тестирование кратковременной
памяти и прогнозирование успешности обучения будущих автоводителей . 36

Федотов С.Н. Профессиональная надежность персонала сервисных центров
автомобильных компаний 41

Журнал публикует статьи по группам специальностей:

05.13.10 – управление в социальных и экономических системах;

05.13.12 – системы автоматизации проектирования (по отраслям);

19.00.03 – психология труда, инженерная психология, эргономика;

19.00.07 – педагогическая психология.

Журнал включен в международную систему библиографических ссылок CrossRef.

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов,
публикуемых в журнале «Эргодизайн», допускаются со ссылкой на
источник информации и только с разрешения редакции.

CONTENTS

Editor-in-chief

D. Psychol., Prof. **SPASENNIKOV V.V.** (Bryansk)

Chairman of Editorial Committee

D. Psychol., Prof., **FEDOTOV S.N.** (Moscow)

Chairman Assistant

d. phil., prof. **YEFSTIFEVA E.A.** (Tver)

Editorial Committee:

Honored Worker of Science of the Russian Federation,

d.en.s., prof. **VERCHENKOV V.I.** (Bryansk)

d.psychol., prof. **ARPENTIEVA M.R.** (Kaluga)

d.phil., prof. **DEMIDENKO B.M.** (Kaliningrad)

d. phil., prof. **ZADOROZHNYUK I.E.** (Moscow)

can.en.s., ass. prof. **KAZAKOV Yu.M.** (Bryansk)

d.en.s., prof. **KIRICHEK A.V.** (Bryansk)

c.en.s., ass. prof. **KUSHNIR A.P.** (Moscow)

d.en.s., prof. **KOSKIN A.V.** (Orel)

d. psychol., prof. **LEBEDEV A.N.** (Moscow)

d.en.s., prof. **MARTYNOV V.V.** (Ufa)

can. sociol., **MOROZOVA A.V.** (Bryansk)

d. econ., prof. **NEVEROV A.N.** (Saratov)

d.en.s., prof. Honored Worker of Science of the

Russian Federation **PADERNO P.I.** (St. Petersburg)

d.psychol., prof. **SERGEEV S.F.** (St. Petersburg)

d.en.s., prof. **SUKHAREV O.S.** (Moscow)

d.psychol., prof. **KHUDYAKOV A.I.** (St. Petersburg)

can. psychol., ass. prof. **TSYNTSAR A.L.**

(Transdniestrian Moldavian Republic)

d.m.s., Laureate of the Russian Government Prize

in science and technology **CHUNTUL A.V.**

d.en.s., ass. prof. **YAKIMOV A.I.** (Mogilev, Belarus)

d.en.s., prof. **ANDREAS PESTER** (Austria)

Deputy chief editor

can. bio. **KUZMENKO A.A.** (Bryansk)

Executive Secretary of the Editorial Board

can.en.s. **KONDRATENKO S.V.** (Bryansk)

EDITORIAL BOARD

ALISOV A.A. (Bryansk)

can. psychol., ass. prof. **GOLUBEVA G.F.** (Bryansk)

c.econ., ass. prof. **LARICHEVA E.A.** (Bryansk)

d.en.s., prof. **LOZBINEV F.Yu.** (Bryansk)

DOI:10.30987/issn.2619 -1512

issn 2658-4026 (Online)

The journal is distributed by the founder.

Applications are accepted at: 7, 50 Years of October

Avenue, Bryansk, Russia, 241035

Editorial office Ph: 8-(4832)-58-82-80, 8-962-139-39-92

E-mail: ergodizain@yandex.ru

URL: <https://ergodizain.ru>

The magazine strictly adheres to international

standards of publication ethics indicated in

document COPE (Committee on Publication Ethics).

<http://publicationethics.org>

The Journal is registered by the Federal Service for

Supervision in the Sphere of Telecom, Information

Technologies and Mass Communications of Russian

Federation (ROSKOMNADZOR). Registration certificate

3n № ФС77-73849 от 05.10.2018

Spasennikov V.V. To authors and readers of scientific journal

«Ergodesign» 3

METHODOLOGY OF DESIGN ERGONOMIC SUPPORT

Alisov A.A., Kondratenko S.V., Kuzmenko A.A., Morozova A.V., Spasennikov V.V. History of electronic edition creation and objectives of Ergodesign. 5

Bogomolov S.A., Zhadaev D.S., Yatskov R.V. Principles and procedure in development of electronic manual on ergonomic design and analysis in Moodle educational environment. 10

PEDAGOGICAL DESIGN AND ELECTRONIC DIDACTICS

Garbuzova G.V., Melnikov I.V. Pedagogic design and efficiency of internet training courses 17

ERGONOMICS AND DESIGN IN TRANSPORT AND MECHANICAL ENGINEERING

Avdeenko A.Yu., Georgievskaya V.Yu., Kondratenko S.V. Perception properties relationship in future drivers with their training progress at automotive schools 23

Androsova K.Yu., Sudarik A.N., Fedotov S.N. Development of unified test set and its program approbation at problem solution of professional selection in operator's and driver's activity 28

Islyamov G.G., Lupook A.A., Rak E.V. Testing short-term memory and prediction of training success of future drivers 36

Fedotov S.N. Professional reliability of service center personnel of automotive companies 41

The journal publishes articles on groups of specialties:

05.13.10 – management in social and economic systems;

05.13.12 – computer-aided design systems (by industry);

19.00.03 – psychology of work, engineering psychology, ergonomics;

19.00.07 – pedagogical psychology.

The journal is included in the international system of bibliographic references

CrossRef.

Reprint is possible only with the reference to the journal «Ergodesign».

К авторам и читателям научного журнала «Эргодизайн»

Дорогие коллеги!

Основная цель научного журнала «Эргодизайн», учрежденного в конце 2017 года - способствовать высокой профессиональной самореализации российских ученых, работающих в сфере дизайн-проектирования и эргономики. Поэтому задачи журнала связаны с публикацией научных статей, обзоров, научных рецензий, методических разработок и других материалов научного, образовательного, инновационного и просветительского характера.

Концептуально электронный научный журнал «Эргодизайн» **ориентирован не только на сложившееся отрасли в сфере эргономики и дизайна, но и на их междисциплинарной связи**, прежде всего, в сфере математики, информатики, психологии и искусствоведения.

Журнал «Эргодизайн» открыт как междисциплинарный научный форум; его парадигмальный подход к публикуемым материалам позволит создать синергетический эффект, который будет востребован во многих сферах и отраслях народного хозяйства, таких как авиация и космонавтика, ядерная энергетика, транспортное и энергетическое машиностроение, нанотехнологии, системы виртуальной реальности и др.

Среди преимуществ сетевого научного издания редакционный совет прогнозирует постепенное расширение авторской и читательской аудитории, что позволит в перспективе коллективу авторов и редакторов издания претендовать на его включение в Перечень ВАК. Журнал представлен в социальных сетях и размещен в интернет-пространстве, где имеет двуязычный сайт. Адаптация материалов сайта к требованиям *Google Scholar* даст возможность значительно расширить географию его востребованности.

Преимущества журнала «Эргодизайн» связаны с реализацией инициативы открытого бесплатного доступа к нему в сети Интернет: каждый пользователь сможет читать, загружать, копировать, распространять, распечатывать и ссылаться на полные тексты научных публикаций.

Электронный научный журнал «Эргодизайн» будет представлен в Российской электронной библиотеке *elibrary* полнотекстовыми версиями опубликованных статей и всех выпусков журнала. Редакционный совет журнала

«Эргодизайн» надеется на увеличение числа обращений студентов, магистрантов, аспирантов, всех заинтересованных лиц к проблематике статей, связанных с исследованиями в сфере дизайн-проектирования и эргономического обеспечения разработки и эксплуатации новых систем, изделий и технологий, которые связанны с группой научных специальностей из номенклатурного перечня ВАК:

05.13.10 – управление в социальных и экономических системах (технические науки);

05.13.12 – системы автоматизированного проектирования (технические науки);

19.00.03 – психология труда, инженерная психология, эргономика (технические науки);

19.00.07 – педагогическая психология (психологические науки).

Анализ распределения публикаций за последние пять лет обнаруживает отрицательную динамику количества защит диссертаций и публикаций по данным РИНЦ именно в научных направлениях, связанных с дизайн-проектированием и эргономическим обеспечением разработки новых систем изделий и технологий.

Напоминаем, что от предпечатной подготовки текста статьи до её публикации в журнале необходимо пройти следующие этапы:

Этап 1. Приём / мотивированный отказ принятия рукописи редактором журнала (по формальным критериям соответствия текста и его оформления по требованиям журнала или выпуска журнала). Осуществляется через электронную почту или через форму подачи заявки на рассмотрение статьи на сайте журнала. Если приглашенный эксперт хочет уклониться от процесса рецензирования, например, по причине, что не является специалистом в области предмета статьи, он должен известить об этом главного редактора.

Этап 2. Рецензирование статьи по общим критериям, предъявляемым к научной статье (актуальность, оригинальность, новизна, ясность и логика изложения, обоснованность выводов, степень исследования проблемы, полнота раскрытия темы, верифицируемость и достоверность результатов), и представления аргументированных результатов оценки статьи рецензентами и экспертами в установленные сроки. Возможно четыре уровня рецензирования: 1) главным редактором; 2) открытое

рецензирование (рецензент и автор знают друг о друге); 3) «односторонне слепое» - рецензент знает имя автора, автор не знает имени рецензента; 4) «двусторонне слепое» - рецензент и автор не знают имен друг друга. Выбор рецензентов и отправка им статьи осуществляется редактором по электронной почте или с применением платформы издателя (из списка профильных и зарегистрированных в ней членов редакционного совета журнала). Рецензенты должны быть признанными специалистами по тематике.

Этап 3. Принятия решения редактором о публикации или об отказе публикации статьи, необходимости и объема её доработки автором на основании двух полученных рецензий. В спорных случаях, при наличии радикально отличающихся мнений, возможно направление рукописи на дополнительную рецензию, привлечение ещё одного специалиста из членов редколлегии или внешнего эксперта для принятия итогового решения редактором.

Этап 4. Отправка решения о публикации статьи автору с приложением копий анонимных рецензий и рекомендации привлеченных рецензентов и экспертов. Возможно использование электронной почты или системы поддержки подготовки рукописей к публикации (модуль издательской платформы).

Этап 5. Доработка автором статьи текста и его оформление по указанным замечаниям и рекомендациям и / или мотивированный ответ анонимному рецензенту в случае несогласия с его мнением. Возможно использование электронной почты для организации взаимодействия или системы поддержки издания журнала

(издательской платформы).

Этап 6. Окончательное решение редактора о приёме или отказе в публикации статьи принимается коллегиально, на основании представленных результатов оценки рецензентами и итоговой доработки рукописи автором. Возможна повторная отправка рецензентам измененной статьи при наличии разногласий, серьезных замечаний и требований доработки текста или оформление статьи в первоначальных рецензиях.

Этап 7. Передача редактором подготовленных рукописей и копий рецензий в издательство для подготовки и публикации. Необходима издательская редактура и корректура, форматирование текста статьи и их согласование с автором перед публикацией. Процесс смысловой и грамматической редактуры рукописи и её подготовки по типографским правилам, не должны приводить к нежелательным для автора сокращениям, пропускам, изменениям или ошибкам набора текста и оформления статьи. Автор должен указать на наличие ошибок или подтвердить согласие на публикацию статьи в подготовленном виде.

Редакционный совет журнала «Эргодизайн» надеется, что публикации журнала будут способствовать формированию интеграции профессионального мышления специалистов в сфере дизайн-проектирования и эргономического обеспечения разработки и эксплуатации новых систем, изделий и технологий в процессе выпуска конкурентоспособной продукции отечественных предприятий на мировом рынке.

*Главный редактор
научного журнала «Эргодизайн»,
доктор психологических наук, профессор по специальности «Эргономика»
Брянского государственного технического университета,
действительный член (академик) Международной академии психологических наук
Валерий Валентинович Спасенников*

Методология эргономического обеспечения дизайн-проектирования

УДК 005.94:378.078

DOI: 10.30987/article_5bbf0a8a47a1d1.47400349

А.А. Алисов,
С.В. Кондратенко,
А.А. Кузьменко,
А.В. Морозова,
В.В. Спасенников

История создания электронных изданий

Показано, что в современном мире электронные журналы становятся основным способом профессиональной коммуникации специалистов. Представлена история создания электронных научных журналов и перспективы развития этого направления издательской деятельности.

Ключевые слова: электронный журнал, интернет-платформа, открытый доступ, библиографическая и реферативная база данных, отслеживание цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.

A.A. Alisov,
S.V. Kondratenko,
A.A. Kuzmenko,
A.V. Morozova,
V.V. Spasennikov

History of electronic edition creation

It is shown that in the modern world electronic journals become the main way of professional communication of specialists. The history of creation of electronic scientific journals and prospects of development of this direction of publishing activity are presented.

Keywords: electronic journal, Internet platform, open access, bibliographic and abstract database, citation tracking of articles published in scientific journals.

Электронные издания начали входить в практику в начале 1990-х годов, однако первые публикации печатных материалов в цифровых форматах начались гораздо раньше. История электронных научных журналов связана с историей развития электронных книг, электронных издательств и электронных библиотек. История создания электронных книг начинается в 1971 году с инициативы по переводу в электронный формат наиболее известных произведений мировой литературы – «Проект Гуттенберга». Вплоть до 1989 года тексты набирались вручную, в последующем стали использоваться сканеры и программы распознавания текстов. Началом публикации академических материалов некоторые специа-

листы считают формирование серии технических документов *RFC (Request for Comments)* и физических архивов *E-print* [1, 3].

RFC-документы представляют собой пронумерованные рабочие предложения, охватывающие технические спецификации и стандарты, широко используемые в Интернете, на которые ожидаются отклики заинтересованных специалистов. Серия документов начала формироваться с 1969 года и составляет технологическую основу глобальной сети. Инициатором этих публикаций выступают различные научные организации и интернет-сообщества, например, такие, как инженерные группы по развитию интернета (*The Internet Engineering Task Force, IETF*), открытая орга-

низация Общество Интернета (*Internet Society, ISOC*), Консорциум Всемирной паутины (*World Wide Web Consortium, W3C*). Опубликованные членами этих групп рабочие документы получают рецензии на содержащиеся в них предложения после размещения на сервере. Если изначально взаимодействие специалистов осуществлялось на основе применения электронной почты и сервиса *FTP*, то с появлением технологии *WWW* расширились возможности электронной публикации и доступа к документам [8, 9].

Архивы *E-print* представляют пример возможностей использования сети Интернет для обмена документами, такими как препринты статей. Первый архив был создан в 1991 году в Лос-Аламосской национальной лаборатории для специалистов в области физики высоких энергий. В дальнейшем репозиторий пополнился архивами документов из других областей физики, математики, медицины и смежных дисциплин. Перед размещением автор снабжает статью аннотацией набором индексных метаданных для организации поиска (в одном архиве по нескольким архивам, по имени автора, заглавию или тексту реферата). Несколько позднее группа исследователей основала Публичную научную библиотеку (*Public Library of Science*) и в 2003 году при поддержке *Gordon and Betty Moore Foundation* запустила свой первый научный журнал открытого доступа *Plo Biology* [9].

Среди ранних экспериментов с электронными журналами следует назвать журнал *Adonis*, появившийся в пилотном формате в конце 1980 года, и окончательно запущенный как коммерческий продукт в 1991 году. Сервис предлагал сканированные изображения страниц журналов основных научных издательств, которые распространялись подписчиками на *CD-ROM* (первоначально в кодировке *ASCII*). По мере подключения образовательных и научных организаций к сети Интернет в начале 1990-х годов расширились возможности обратной связи между авторами и читательским сообществом через электронные журналы. Переход к размещению журналов на *WWW* в середине 1990-х годов позволил преодолеть многие проблемы, например, такие как включение графических элементов в статьи, отпала необходимость в специализированном клиентском программном обеспечении для просмотра журналов [9].

Развитие электронных журналов связано с технологическими изменениями в деятельности библиотек и издательств. Каждая библио-

тека ведёт каталог с записями о материалах в их коллекции (библиографическая информация), которая является инструментом для управления информацией. С конца 1960-х годов для снижения трудозатрат на формирование каталогов, библиотеки начинают обмениваться каталожными записями, что позволяет избегать дубликатов и дополнять список записями, отсутствующими в генеральном каталоге (формат *MARC*). Каталогизирование с использованием протокола *MARC* распространилось не только на монографии, но и на другие категории библиотечных материалов. Помощь библиотекам в расширении доступа к мировой библиографической информации и сокращении расходов на её формирование оказывает научно-исследовательская организация, некоммерческий библиотечный сервис *Online Computer Library Center (OCLC)*, который был основан в 1967 году. С конца 1970-х годов несколько библиотек и исследовательских организаций создали протокол *Z39.50* и его дальнейшие версии, которые определил принципы удалённого поиска и обмена библиографическими записями между каталогами различных библиотек [7].

Библиотечный каталог применим для описания монографии и менее полезен для поиска периодических материалов. Для этих целей стали создаваться аналитические службы реферирования и индексирования, примерами которых являются *Medline* (биологическая и медицинская тематика), *Chemical Abstracts* (химия), *Inspec* (физика и компьютерные науки) и др. Реферативные журналы составляют специалисты в той или другой отрасли, начиная с XIX века (первый реферативный журнал – *Pharmaceutisches Centralblatt*, 1830). В них включают индексы, рефераты и аналитические обзоры статей из профильных научных журналов. Примером отечественного журнала является электронный реферативный журнал ВИНТИ, который даёт возможность просматривать рефераты последовательно, по оглавлению, осуществлять поиск по указателям авторов, источников и ключевых слов [3].

Первой электронной библиотекой научных журналов можно считать проект университета Карнеги-Мэллона *Mercury Electronic Library* в 1987-1993 годах. Несколько позднее, в 1991-1995 годах, начался проект *CORE* в Корнельском университете США. Оба проекта выполнялись в сотрудничестве с известными издательствами, которые предоставляли им сканированные копии журналов. В рамках проекта *Mercury* решались не только задачи преобра-

зования, хранения и доставки изображений страниц журналов, но также проблемы организации поиска и обеспечения безопасности по распространению лицензированных журналов. Сканированное изображение позволяет убедиться, что распознанная версия в разметке *SGML* имеет ту же верстку сложного научного материала, что и оригинальная печатная статья. Тот же текст в формате *SGML* используется для создания индексов и быстрого вывода страниц статьи на дисплей [3].

Проект *Tulip* стал ещё одним проектом нескольких американских университетов с издательством *Elsevir*, в рамках которого в течение трёх лет создавалась электронная библиотека сканированных изображений содержания журналов в области материаловедения. Издательство *High Wire Press* при библиотеке Стэнфордского университета с 1995 года стало открывать удалённый доступ к ряду популярных научных журналов, издаваемых профессиональными сообществами в формате печатных версий, включая *Journal of Biological Chemistry* и *Science*. Это привело к росту количества посетителей сайта в сравнении с числом регулярных подписчиков этих журналов. Многие зарубежные издательства (например, *Elsevir*, *Wiley*, *Academic Press*), а также профессиональные ассоциации (*Association for Computing Machinery*, *ACM*) перешли к созданию электронных журналов всех трёх типов параллельные, интегрированные и оригинальные. Все описанные проекты были пионерскими, имели ограничения по времени, техническим возможностям и размерам созданных электронных коллекций. Не всегда подобные проекты были успешными. Так электронный журнал *Online Journal of Current Clinical*, созданный в 1992 году, не был воспринят специалистами. В тоже время электронной библиотеке журналов *ACM* удалось найти баланс между интересами авторов, читателей и получением доходов. Так, например, они дифференцировали стоимость доступа для членов и не членов ассоциации, диверсифицировали предоставление полного и частичного доступа, подписку на все журналы и на отдельные профильные журналы [4].

В России в 1998 году была начата пилотная программа по созданию и использованию электронных библиотек (РФФИ и Российский фонд технологического развития). В 2003 году стала формироваться Национальная электронная библиотека (НЭБ), куратором которой является Российская государственная библиотека. В 2013 году проект был перезапущен, не-

смотря на множество замечаний практически по всем аспектам формирования электронной библиотеки, например, за недостаточную степень разработанности концепции, невидимость для поисковых систем, отсутствие онлайнового доступа к защищённым авторским правом изданиям. Как отмечают исследователи, в России нет издательств, имеющих большие пакеты научных журналов, за исключением академического издательства «Наука», выпускающего около 200 научных журналов, что сравнимо со средним уровнем для западных издательств [5].

Наиболее широко новые формы обмена информацией и проведения исследований стали использоваться в области науки, технологий и медицины (*Science*, *Technology*, *Medicine*, *STM*) [9]. Примером неформальной системы поддержки веб-сайта электронного журнала в области технологий является Восточно-Европейская подгруппа Международного Форума «Образовательные технологии и общество» *IFETS East Euro*. Это совместный проект двух казанских университетов (КГТУ им. А.Н.Туполева и КГТУ) с Международным форумом «Образовательные технологии и общество» (*International Forum of Educational Technology & Society*). Учредителем форума является Технический Комитет *IEEE* по технологиям обучения (*IEEE Technical Committee on Learning Technology*, *IEEE LTTC*), подразделения Совета по технической активности компьютерного общества *IEEE* (*IEEE Computer Society Technical Activity Board*) [5]. Таким образом, можно говорить о капитализации информационно-коммуникативных функций на основе процессов, связанных с электронными научными публикациями.

На современном этапе электронные научные журналы выполняют важную функцию формирования профессионального сетевого сообщества и поддерживают академическую коммуникацию между исследователями. Этот вид научной деятельности на основе электронных журналов можно отнести к электронной науке (E-Science). В этом термине, введённом Джоном Тейлором в 1999 году, для проведения научных исследований объединяются компьютерные технологии и сетевая инфраструктура [3].

В последние годы в России возникла тенденция роста учреждения электронных научных журналов, однако следует отметить низкий интерес целевой аудитории к их изданию, что обусловлено целым рядом причин, среди которых ведущее место занимают отсутствие

актуальности и новизны [1, 2, 5 и др.].

Появление новых электронных журналов, как профильных, так и непрофильных, связано с тем, что публикации являются неотъемлемой частью научной жизни ученых. Публикации статей необходимы для распространения своих идей в профессиональном сообществе, совершенствования проверки теорий, развития сотрудничества и коммуникации. Публикации связаны с аккредитационными показателями и заключением эффективных контрактов в образовательных и научных учреждениях. Не случайно в американском научном сообществе бытует выражение: «Публикуйся или умри». Эта расхожая фраза определяет стремление ученых к оперативному опубликованию своих результатов, которые дают потенциальную возможность карьерного роста и формирования инвестиционного имиджа [2,9].

Электронные научные журналы являются мини интернет-платформами для организации доступа к публикациям авторов и формирования их имиджа. Электронный журнал предоставляет ряд интернет-сервисов авторам и читателям для организации поиска научной информации, взаимодействия с издателями, оп-

понентами, коллегами. Журналы являются источниками информации для признания уровня научных публикаций в мировом сообществе по данным их цитирования. Электронные научные журналы не только открывают новые перспективы для исследователей, они сталкиваются с целым рядом проблем, связанных с противодействием традиционных взглядов на организацию публикаций. Данная проблема может быть сформулирована следующим образом: «...профессиональное сообщество исследователей – так же, отдельно, как и контролирующие органы в области науки и образования – во многих странах не готовы к современной IT-трансформации. Развитие информационной инфраструктуры сдерживается искусственным путем, консерватизмом ученых (даже тех, которые занимают высокие должности в исследовательских институтах и в образовательных учреждениях). Недооценка прямых перспектив и возможностей информационных технологий повсеместно снижает конкурентоспособность многих региональных научных центров. Современная культура научных публикаций до сих пор базируется на традициях книгопечатания»[6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреев, А. А., Российские открытые образовательные ресурсы и массовые открытые дистанционные курсы // Высшее образование в России. – 2014. – №6. – с. 150-155.
2. Голубева, Г. Ф., Спасенников, В. В., Междисциплинарные связи в подготовке инженерных кадров // Социология образования. – 2014. – №5. – с. 65-74.
3. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура // перевод с англ. под ред. О.И. Шкаратина. – М.: издательство ГУ ВШЭ. – 2008. – 608с.
4. Полат, Е. С., Петров, А. Е., Теория коннективизма в зарубежной дидактике // Информатика и образование. – 2008. – №11. – с. 92-98.
5. Сергеев, С. Ф., Коннективизм как педагогическая система: метафора сети // Школьные технологии. – 2008. – №1. – с. 44-48.
6. Спасенников, В. В., Эргономические тенденции влияния Интернета на поведение человека / В сборнике: Экономика в условиях социально-техногенного развития мира. Материалы II Международной научной конференции по фундаментальным и прикладным проблемам современного социально-экономического и эколого-экономического развития. – Брянск: БГТУ. – 2017. – с. 103-108.
7. Coursera. Материал из Википедии – свободной.

REFERENCES

1. Andreev, A.A. Russian open educational resources and mass open remote courses // *Higher Education in Russia*. – 2014. – No.6. – pp. 150-155.
2. Golubeva, G.F., Spasennikov, V.V., Inter-subject ties in engineering staff training // *Education Sociology*. – 2014. – No.5. – pp. 65-74.
3. Kastels M. Information era: economics, society and culture // translation from English under the editorship O.I.Shkaratina. – M.: SU HSE. – 2008. – 608p.
4. Polat, E.S., Petrov, A.E., Theory of connectivity in foreign didactics // *Informatics and Education*. – 2008. – 2008. – No.11. – pp. 92-98.
5. Sergeev, S.F., Connectivity as pedagogical system: network metaphor // *School Technologies*. – 2008. – No.1. – pp. 44-48.
6. Spasennikov, V.V., Ergonomic trends of Internet impact upon human behavior / In collection: *Economy under Conditions of Social-Anthropogenic World Development. Transactions of the II-d Inter. Scientific Conf. on Fundamental and Applied Problems of Modern Social-Economic and Economic-Ecological Development*. – Bryansk: BSTU. – 2017. – pp. 103-108.
7. Coursera. Material from Wikipedia-Free Library //

библиотеки // ru.wikipedia.org [Электронный ресурс] URL: [https:// ru.wikipedia.org/wiki/Coursera](https://ru.wikipedia.org/wiki/Coursera) (дата обращения: 20.03.2018).

8. Siemens, G., Massive Open Online Courses: Innovation in Education? [Электронный ресурс] // Open Education Resources: Innovation, Research and Practice. Athabasca: UNESCO, 2013. URL: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (дата обращения: 20.03.2018).

9. Downes, S., The Role of Open Education Resources in Personal Learning [Электронный ресурс] // Open Education Resources: Innovation, Research and Practice. Athabasca: UNESCO, 2013. URL: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (дата обращения: 20.03.2018).

Сведения об авторах:

Алисов Артур Александрович,
Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
ведущий инженер
E-mail: prtlostu@gmail.com
ORCID

Кондратенко Сергей Викторович,
Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
к.т.н.
E-mail: sergejkonet@mail.ru
ORCID

Кузьменко Александр Анатольевич,
Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
к.б.н.
E-mail: alex-rf-32@yandex.ru
ORCID

Морозова Анна Валентиновна,
Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
к.соц.н.
E-mail: niotlostu@gmail.com,
ORCID

Спасенников Валерий Валентинович
Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
д.пс.н., проф.
E-mail: spas1956@mail.ru
ORCID

ru.wikipedia.org [Electronic resource] URL: [https:// ru.wikipedia.org/wiki/Coursera](https://ru.wikipedia.org/wiki/Coursera) (address date: 20.03.2018).

8. Siemens, G., Massive Open Online Courses: Innovation in Education? [Electronic resource] // Open Education Resources: Innovation, Research and Practice. Athabasca: UNESCO, 2013. URL: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (address date: 20.03.2018).

9. Downes, S., The Role of Open Education Resources in Personal Learning [Electronic resource] // Open Education Resources: Innovation, Research and Practice. Athabasca: UNESCO, 2013. URL: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (address date: 20.03.2018).

Authors:

A.A. Alisov,
Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
Principle Engineer
E-mail: prtlostu@gmail.com
ORCID

S.V. Kondratenko,
Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
Can. Eng.
E-mail: sergejkonet@mail.ru
ORCID

A.A. Kuzmenko,
Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
Can. Bio.,
E-mail: alex-rf-32@yandex.ru
ORCID

A.V. Morozova,
Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
Can. Sociol.,
E-mail: niotlostu@gmail.com
ORCID

V.V. Spasennikov,
Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
D. Psychol., Prof.
E-mail: spas1956@mail.ru
ORCID

Статья поступила в редколлегию 12.02.2018 г.

Рецензент:

д.т.н., профессор

Брянского государственного

технического университета Киричек А.В.

Статья принята к публикации 07.03.2018 г.

С.А. Богомолов,
Д.С. Жадаев,
Р.В. Яцков

Принципы и методика разработки электронного учебного пособия по дисциплине «Эргономическое проектирование и экспертиза» в образовательной среде «Moodle»

Описаны принципы и методика создания электронного учебного пособия по дисциплине «Эргономическое проектирование и экспертиза» для подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии (профиль: информационные системы и технологии в дизайне).

Приведены рабочая программа дисциплины и блочно-модульная структура электронного учебного пособия. Даны примеры творческих заданий, особенности организации учебного процесса в электронной среде «Moodle». Освещены позитивные моменты использования балльно-рейтинговой системы контроля качества освоения учебной дисциплины.

Ключевые слова: эргодизайн, эргономическое проектирование, экспертиза, электронное учебное пособие, балльно-рейтинговая система.

S.A. Bogomolov,
D.S. Zhadaev,
R.V. Yatskov

Principles and procedure in development of electronic manual on ergonomic design and analysis in Moodle educational environment

The principles and procedure in the creation of an electronic manual on Ergonomic Design and Analysis for Bachelor student training on the direction 09.03.02 – Information Systems and Technologies (specialization: information systems and technologies in design) are described. A subject work program and a unit-module structure of the electronic manual are shown. The examples of creative tasks, peculiarities in the educational process organization in the Moodle electronic environment are given. Positive moments in the use of the mark-rating system of quality control in subject mastering are covered.

Keywords: ergodesign, ergonomic design, review, electronic manual, mark-rating system.

Как показано в целом ряде исследований процесс создания электронных информационных ресурсов учебно-методического назначения должен отвечать системе унифицированных психолого-педагогических, технико-технологических, эстетических и дизайнэргonomических критериев [1, 2, 6, 8, 14 и др.].

Учебная дисциплина «Эргономическое проектирование и экспертиза» изучается студентами-бакалаврами по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии (профиль: информационные системы и технологии в дизайне) на 4 курсе, рабочая программа включает 4 модуля и 12 тем (4 зачетные единицы, общий объем дисциплины 144 часа).

Блочно-модульная структура учебной дисциплины предполагает использование балльно-рейтингового контроля формируемых ком-

петенций [4, 9, 13].

Структура учебной дисциплины «Эргономическое проектирование и экспертиза» приведена ниже [10, 11, 12].

Рабочая программа «Эргономическое проектирование и экспертиза»

ВВЕДЕНИЕ РУКОВОДСТВО ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины.

1.2. Компетенции студента, формируемые в результате учебной дисциплины, и ожидаемые результаты.

1.3. Связь разделов дисциплины с формируемыми компетенциями.

1.4. Методические рекомендации по изуче-

нию дисциплины для бакалавра.

1.5. Блочно-модульная структура дисциплины с использованием балльно-рейтингового контроля.

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Модуль 1. Введение в эргодизайн.

Тема 1. Понятийный аппарат дисциплины.

1.1. История возникновения и развития дисциплин по учёту человеческого фактора.

1.2. Ключевые определения, место и междисциплинарный характер эргономики и дизайна в системе научного знания.

Тема 2. Методологические основы эргодизайна.

2.1. Задачи эргодизайна.

2.2. Методы эргономики и дизайна.

Модуль 2.

Тема 3. Психофизический базис операторской деятельности.

3.1. Прием и первичная обработка информации оператором.

3.1.1. Характеристики зрительного анализатора.

3.1.2. Характеристики слухового анализатора.

3.1.3. Тактильные анализаторы.

3.1.4. Другие анализаторы и взаимодействие анализаторных систем.

3.2. Хранение и переработка информации человеком, принятие решений и познавательные процессы.

3.3. Речевые коммуникации в операторской деятельности.

3.4. Механизмы регуляции деятельности человека.

3.4.1. Внимание.

3.4.2. Личность и личностная регуляция.

3.4.3. Механизмы суггестивно — волевой регуляции.

3.4.4. Эмоции в регуляции деятельности.

Тема 4. Человек как исполнительная система. Психомоторные качества человека.

4.1. Антропометрические характеристики.

4.2. Биомеханические характеристики.

4.3. Рабочие движения оператора. Сенсомоторная регуляция.

Модуль 3. Основы эргономического проектирования и дизайна рабочего места.

Тема 5. Классификация рабочих профессий.

Тема 6. Эргономическая компоновка и дизайн рабочих мест.

6.1. Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности.

6.2. Эргономические требования к рабочему месту.

6.3. Эргономические параметры рабочего места.

6.4. Основные эргономические требования при проектировании рабочих мест.

Тема 7. Оптимизация рабочих движений и органов управления.

7.1. Оптимизация рабочих движений.

7.2. Общие требования к органам управления.

7.3. Требования к отдельным видам органов управления.

Тема 8. Методы эргодизайна в оценке удобства и дискомфорта рабочей позы в положении сидя.

8.1. Сравнительная характеристика рабочих положений стоя и сидя.

Тема 9. Методы экспертизы удобства и дискомфорта рабочей позы.

Модуль 4. Эргономическое проектирование и экспертиза.

Тема 10. Эргономические основы проектирования и экспертизы.

10.1. Структура эргономических свойств и показателей систем, изделий и технологий.

10.2. Учет требований эргономики при проектировании и экспертизе.

Тема 11. Дизайн-проектирование рабочего места оператора.

11.1. Основные подходы к проектированию рабочего места оператора.

11.2. Способы представления информации.

11.3. Технические средства отображения информации.

11.4. Дизайн органов управления.

11.5. Эргономические требования к техническим средствам ввода-вывода информации.

Тема 12. Социально-экономическая эффективность эргономического обеспечения.

12.1. Экономическая оценка эргономического обеспечения разработок.

12.2. Проблемы стандартизации и эргономическая экспертиза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ

В процессе создания электронного учебного пособия были систематизированы и обобщены ключевые отличия, к которым отнесены:

— двусторонняя интеграция с социальными медиаресурсами;

— самопополняемость и самоактуализируемость;

- наличие онлайн-консультаций со специалистами практиками;
- моделирование практической работы; проверка «студент-студент».

Основными признаками электронного учебного пособия являются:

- интеграция в интерактивную среду обучения с использованием возможностей социального окружения;
- совместная с участниками процесса обучения генерация новых знаний и самоактуализация;

зация;

- синхронное изучение материала и реализация навыков в решении реальных задач в сфере эргодизайна [5].

Проведенный анализ позволил выделить основные разделы смарт учебника:

- кейсовые задания;
- теоретический материал;
- открытые образовательные ресурсы;
- результаты выполнения кейсовых заданий студентами (рис. 1).

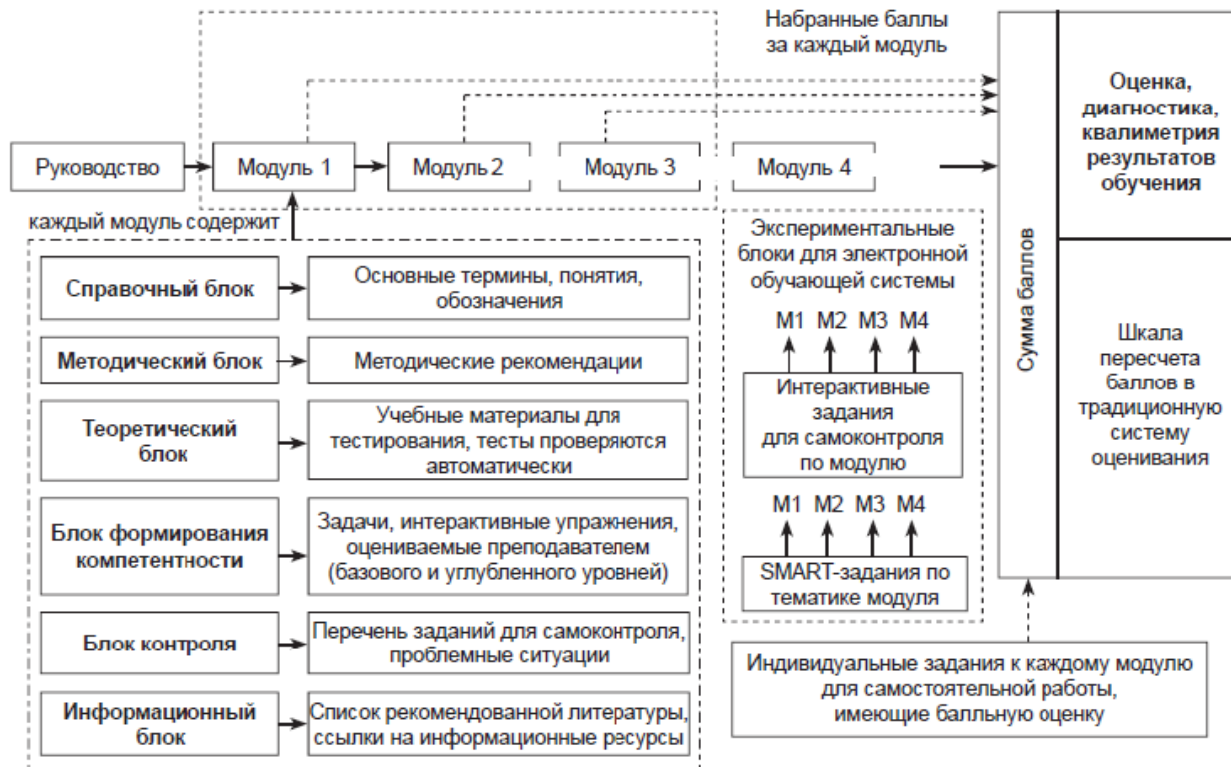


Рис. 1. Блочнo-модульная структура электронного учебного пособия «Эргономическое проектирование и экспертиза»

Электронное учебное пособие должно основываться обязательными программными модульными системами: системой рецензирования студентом, она создает рейтинг разделов учебника, по результатам которого выделяются:

- разделы со снижающимся рейтингом (они должны редактироваться);
- разделы с повышающимся рейтингом (они изменяются с учетом комментариев);
- системой комментирования студентом, она создает базу комментариев, которая также влияет на построение рейтинга разделов пособия.

Одной из задач при разработке электронного учебного пособия является интеграция социальных сетей с учебным контентом. Социальные сети позволяют технически реализо-

вать то, в чем нуждается современный студент, а именно: общедоступные социальные инструменты и средства взаимодействия для построения своего собственного информационного пространства. Разработанная технология по интеграции социальных сетей в учебный контент вуза включает: выбор дисциплин и ведущих преподавателей; регистрацию студентов в LMS Moodle; подготовку и размещение преподавателем в социальных сетях индивидуальных заданий; заданий для подгрупп; заданий для общего проекта данной группы.

В процессе создания учебника апробируются экспериментальные задания. Например, **задания к тексту модуля 1 включают:**

1. Найдите дополнительные учебные материалы к тексту модуля 1 в сети Интернет,

ссылку представьте преподавателю на рецензирование.

2. Найдите существенно новую информацию в Википедии как дополнение к тексту модуля 1, ссылку представьте на рецензирование.

3. Оцените текст модуля 1, найдите источник, где аналогичный материал, на ваш взгляд, изложен лучше (доходчиво интересно и наглядно), ссылку представьте на рецензирование.

4. Узнайте самую новую информацию к модулю 1, просмотрев (прослушав) консультацию по ссылке в сетевом курсе по дисциплине.

Задания к практикуму к модулю 1 принимают следующий вид:

1. Станьте экспертом, оценив отчет другого студента по модулю 1 по указанию преподавателя.

2. Создайте (дополните) страничку в Википедии по согласованному с преподавателем учебному вопросу модуля 1, ссылку представьте для рецензирования.

3. Обсудите в социальной сети ключевые, наиболее существенные выводы по модулю 1, предложите собственный вариант их формулирования.

4. Обобщите и систематизируйте значение изученного материала для практической деятельности в виде короткого ответа.

5. После выполнения практических заданий модуля 1 предложите (опишите) ваш собственный вариант сценария их выполнения интерактивной форме.

6. Предложите и обсудите идею и (или) сценарий выполнения не менее одного дополнительного упражнения в интерактивной форме для модуля 1 с целью совершенствования учебного процесса по дисциплине.

Студенту предлагаются обобщающие задания по модулю 1:

1. Выделите и обобщите значения ключевых определений по модулю 1.

2. Кратко сформулируйте, какие умения и навыки получены после изучения модуля 1.

3. Ответьте, как полученные умения и навыки способствуют формированию необходимых вам профессиональных компетенций.

На первом занятии доводятся цели и порядок обучений в социальных сетях, перед обучаемыми ставится задача завести аккаунты в Google и ВКонтакте и перечисляются основные работы. Студент в процессе работы: регистрируется в социальной сети; заводит электронный ящик на Google; входит в группу, созданную преподавателем в социальной сети «ВКонтакте»; выкладывает в Google Docs от-

чет по индивидуальному заданию и присылает преподавателю ссылку на этот файл (ссылка доступна всем членам группы); оценивает 2 отчета других студентов по критериям, представленным преподавателем, и выкладывает свою оценку в Google Docs; участвует в разработке проекта подгруппы, отчет также выкладывает в Google Docs; оценивает в составе подгруппы и обсуждает проект другой подгруппы, при этом совместная оценка публикуется в Google Docs; участвует в создании группового проекта, отчет размещается в локальной Википедии, где видно участие каждого студента в создании совместного проекта; работает в социальных сетях одновременно с изучением дисциплины в LMS Moodle.

В ходе изучения дисциплины студент выполняет индивидуальные задания, примерная тематика приведена ниже:

– Опишите порядок проведения эргономического исследования;

– Составьте структурно-логическую схему науки «Эргономика»;

– Проанализируйте известную вам марку мультимарки на предмет соответствия эргономике товаров широкого потребления; какими новыми потребительскими качествами обладает данный образец?

– Представьте, что вы проектируете робота для оказания помощи престарелым лицам; проанализируйте, какие эргономические функции робота будут наиболее востребованы.

К итоговому контролю по всей дисциплине студент выполняет экспериментальные задания по всей дисциплине, содержание которых приведено ниже:

1. Оцените содержание всего учебного пособия, используя 5-балльную шкалу по: сложности; доступности; наглядности.

2. Напишите краткий отзыв на содержание пособия. Отчет представьте для обсуждения на форуме.

3. Подготовьте и отправьте запрос авторам по учебному содержанию всего пособия, в котором вы не смогли найти ответ на интересующий вас вопрос по актуальной проблеме в области эргономики, рассматриваемой в тексте пособия.

4. Ознакомьтесь с дополнительными материалами по дисциплине, используя имеющиеся ссылки в тексте пособия.

5. Выскажите собственное мнение в форуме по ключевым положениям дисциплины «Эргономика».

6. Представьте материалы собственного исследования по теме, указанной преподавателем.

лем. Отчет представьте для обсуждения на форуме.

7. Примите участие в работе группы по разработке коллективного проекта (тему указывает преподаватель). Коллективный отчет выставьте для обсуждения на форуме.

8. Найдите противоположные, взаимоисключающие точки зрения на актуальную проблему в области эргономики, указанную в индивидуальном задании. Краткий, обобщенный отчет выставьте для обсуждения на форуме.

9. Найдите как минимум две сходные, незначительно отличающиеся точки зрения на актуальную проблему в области эргономики, указанную в индивидуальном задании. Краткий, обобщенный отчет выставьте для обсуждения на форуме.

10. Составьте описание проблемной ситуации, требующей знания в области эргономики. Текст ситуации выставьте для обсуждения на форуме.

Наиболее перспективной моделью организации учебного процесса является диффузия дистанционных образовательных технологий во все формы обучения в вузе. В этом случае сохраняются общие принципы построения учебного процесса. При этом определенную долю дисциплины студенты осваивают в традиционных формах обучения, другую часть дисциплины – по технологиям сетевого обучения. Соотношение долей определяется готовностью к подобному построению учебного процесса образовательного учреждения. По мере внедрения дистанционных образовательных технологий резко повышаются требования к качеству учебных материалов и обеспеченности учебных занятий и аттестаций электронным образовательным контентом. Без специальной подготовки преподавателей создать такой контент невозможно.

В течении 2017-2018 учебного года был организован цикл практических занятий для преподавателей по изучению LMS Moodle и конструированию электронных образовательных ресурсов. В среде LMS Moodle были определены роли работы с электронными дисциплинами: 1) заведующие кафедрами (основные функции: назначение для дисциплин своей кафедры преподавателей в роли разработчиков и в роли тьюторов; мониторинг соответствия содержания электронных дисциплин кафедры УМК соответствующих дисциплин); 2) преподаватели-разработчики (основные функции: наполнение электронной дисциплины, редактирование ресурсов и элементов дисциплины, зачисление на курс препода-

вателей тьюторов, студентов, организация обучения студентов с использованием данной дисциплины); 3) преподаватели-тьюторы (основные функции: организация обучения студентов с использованием данной дисциплины, консультирование, просмотр действий обучающихся, оценивание учащихся, аналитическая работа с журналом оценок).

В процессе обучения необходимо приобрести навыки работы с инструментом LMS для формирования электронных ресурсов дисциплины: создания тестовой базы своего электронного образовательного ресурса и освоения приемов администрирования (подписать студентов на курс, получить статистику обучения, проектировать блок формирования компетенций, апробировать интеграцию с сервисами социальных сетей и освоить технику интерактивного дистанционного обучения).

В рамках освоения дисциплины апробируется автоматизированная балльно-рейтинговая система (БРС), основными задачами которой являются [6, 8, 13]:

- повышение качества учебного процесса через привитие навыков и умения системной, ритмичной самостоятельной работы в течение всего периода обучения;

- повышение мотивации студентов к освоению образовательных программ, более высокой дифференциации оценки их текущей учебной работы, а также в повышении уровня организации образовательного процесса в вузе;

- создание системы управления качеством образования, позволяющей на основе анализа показателей успеваемости студентов оперативно оптимизировать организацию самостоятельной работы студентов, современно устранять недостатки в усвоении и закреплении ими программного материала;

- получение объективной и более точной оценки знаний и уровня профессиональной подготовки студентов в процессе обучения.

Оценка успеваемости студентов в рамках БРС осуществляется в ходе текущего, рубежного и итогового контроля. **Текущий контроль** – осуществляется в ходе учебных (аудиторных или самостоятельных) занятий. Формами текущего контроля могут быть тематические тесты, опросы на семинарах, практических и лабораторных занятиях.

Рубежный контроль – осуществляется по самостоятельным учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля. В течении изучения дисциплины проводится не менее трех контрольных мероприятий по графику. Каждое из мероприятий

является микроэкзаменом по материалу дисциплины, и проводится в виде рубежного тестового контроля. В качестве форм рубежного контроля можно использовать контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами определенного числа домашних заданий.

Итоговый контроль – это экзамен по окончанию изучения курса и/или зачет по дисциплине (курсу) в целом. Форма проведения промежуточных аттестаций за каждый модуль определяется кафедрой по дисциплине до начала нового учебного года.

Полная оценка по дисциплине определяется по сумме баллов, полученных студентом по различным формам текущего и рубежного контроля и баллов, полученных при сдаче экзамена и/или зачета.

Конкретное закрепление количества набираемых баллов за определенными темами и видами работ устанавливает в рабочей программе на своем заседании предметно-методическая комиссия, отвечающая за данную дисциплину. Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100. Максимальная сумма баллов, на-

бранная студентом к моменту проведения аттестации должна быть не более 70. Количество баллов, выносимых за самостоятельное индивидуальное задание, – не более 30 баллов. Конкретное значение оценки индивидуально-го задания и его критерии определяются кафедрой.

Заключение

В материалах статьи освещены основные подходы к созданию электронного учебного пособия и разработке его основных разделов, приведены примеры экспериментальных.

Позитивными элементами внедрения в учебный процесс электронного учебного пособия являются:

- повышение качества электронного обучения;
- построение индивидуальных образовательных траекторий;
- совмещение индивидуальных и групповых форм работы, что способствует большей степени понимания и усвоения материала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков-М. : Фиринз, 2003, - 616с.
2. Днепроvская Н. В. Уровни управления знаниями при разработке экстренных курсов / Н.В. Днепроvская, И.Б. Шевцова // Открытое образование, - 2017 — т21 - №1 — С.20-26
3. Котенко К. А. Проблемы оценки влияния реализации эргономических требований на экономическую эффективность функционирования человеко-машинных комплексов / К. А. Котенко, В.В. Спасенников // Экономический анализ: теория и практика. 2016. №4 (451). С. 149-163
4. Кузнецов А.Б. Требования и принципы построения содержания электронного учебника / А.Б. Кузнецов, В.Н. Худяков // Современная высшая школа: Инновационный аспект — 2016 — Т8 - №2 (22) — С.70-77
5. Минеев Н.С. Электронный учебник — Современное средство обучения студентов / Н.С. Минеев // Ярославский педагогический вестник — 2012 — Т2 - №2- С.221-224
6. Подымов В.Н. Система модульного обучения и балльно-рейтинговая система: Сравнительный анализ // Вестник Казанского государственного энергетического университета. - 2003 - №2 (17). - С.111-126
7. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе оборудования / Е.С. Полат. - М.: Академия, 2003. - 272с.
8. Овчинникова К.Р. Дидактическое проектирование

REFERENCES

1. Bashmakov A.I. *Development of Computer Textbooks and Training Systems* / A.I. Bashmakov, I.A. Bashmakov – M.: Firinz, 2003, - pp. 616.
2. Dneprovskaya N.V. *Knowledge level control at express course development* / N.V. Dneprovskaya, I.B. Shevtsova // Open Education, 2017 – Vol.21 – No.1 – pp. 20-26.
3. Kotenko K.A. Problems in assessment of ergonomic requirement realization impact upon economic efficiency of man-machine complex functioning / K.A. Kotenko, V.V. Spasennikov // *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2016. No.4 (451). pp. 149-163.
4. Kuznetsov A.B. Requirements and principles to formation of electronic textbook content / A.B. Kuznetsov, V.N. Khudyakov // *Innovation Aspect* – 2016 – Vol.8 – No.2 (22) – pp. 70-77.
5. Mineev N.S. Electronic textbook – Modern means of student training / N.S. Mineev // *Yaroslavl Pedagogic Bulletin* – 2012 – Vol.2 – No.2 – pp. 221-224.
6. Podymov V.N. System of module training and marking system: comparative analysis // *Bulletin of Kazan State Energy University*. – 2003. No.2 (17) – pp. 111-126.
7. Polat E.S. New pedagogical and information technologies in equipment system / E.S. Polat. – M.: Academy, 2003. – pp. 272.
8. Ovchinnikova K.R. *Electronic Textbook Didactic De-*

Электронного учебника в высшей школе: Теория и практика / К.Р. Овчинникова. - М.: Юрайт, 2017. - 163с

9. Окулова Х.П. Эргономические анкеты проектирования электронного учебника / Х.П. Окулова // *Almamater (Вестник высшей школы)* 2012 - №2 — С.94-96

10. Спасенников В.В. Междисциплинарные связи инженерной педагогики и инновационного менеджмента в развитии технического мышления студентов / В.В. Спасенников, Д.В. Якименко // *Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова*. 2013 — Т. 19. - №1 — С.195-202

11. Спасенников В.В. Методы педагогической психологии и эргономики в компьютерной дидактике и контроле знаний студентов / В.В. Спасенников // В сборнике: *Закономерности воздействия технических устройств и человека в технических и антропогенно-измененных системах (Материалы международной научно-практической конференции.)* 2016. - С.65-86

12. Спасенников В.В. Значение инженерной педагогики и эргономики как отраслей научного знания в подготовке высококвалифицированных кадров / В.В. Спасенников, Г.Ф. Голубева // *Научно — методический электронный журнал Концепт*. 2016.- №6 — С.38-46

13. Федосеев А.В. Эффективный электронный учебник / А.В. Федосеев // *Открытое образование* — 2014 - №5 (106) — С.102-108

14. Филемоненкова Т.Н. Анализ современных средств создания электронных учебников / Т.Н. Филемоненкова // *Проблемы современного педагогического образования* — 2015. - № 46-2. - С.316-323

Сведения об авторах:

Богомолов Станислав Андреевич,
Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
магистрант
Тел. 89611069467
E-mail: solobai32@gmail.com,
ORCID

Жадаев Дмитрий Сергеевич,
Приднестровский государственный технический
университет им. Т.Г. Шевченко,
гор. Бендере (Республика Приднестровье)
аспирант
E-mail: zhadaev1989@mail.ru,
ORCID

Яцков Роман Владимирович,
Приднестровский государственный технический
университет им. Т.Г. Шевченко,
гор. Бендере (Республика Приднестровье)
аспирант
E-mail: romanyatskov@gmail.com,
ORCID

sign in College: Theory and Practice / K.R. Ovchinnikova. – M.: Youright, 2017. – pp. 163.

9. Okulova H.P. Ergonomic questionnaire of electronic textbook design / H.P. Okulova // *Alma Mater (College Bulletin)* 2012 – No.2 – pp. 94-96.

10. Spasennikov V.V. Interdisciplinary ties of engineering pedagogy and innovation management in development of students' engineering thinking / V.V. Spasennikov, D.V. Yakimenko // *Bulletin of Nekrasov State University of Kostroma*. 2013- Vol.19. – No.1 – pp. 195-202.

11. Spasennikov V.V. Methods of pedagogical psychology and ergonomics in computer didactics and students' knowledge control / V.V. Spasennikov // In collection: *regularities in man-machine impact in engineering and anthropogenic-changed systems (Proceedings of the Inter. Scientif.-Pract. Conf.)* 2016. – pp. 65-86.

12. Spasennikov V.V. Significance of engineering pedagogy and ergonomics as branches of scientific knowledge in fully qualified staff training / V.V. Spasennikov, G.F. Golubeva // *Scientific Methodical Electronic Journal Concept*. 2016. – No.6 – pp. 38-46.

13. Fedoseev A.V. Efficient electronic textbook / A.V. Fedoseev // *Open Education* – 2014 – No.5 (106) – pp. 102-108.

14. Filemonenkova T.N. Analysis of modern means for electronic textbook creation / T.N. Filemonenkova // *Problems in Modern Pedagogical Education* – 2015. – No.46-2. – pp. 316-323.

Authors:

S.A. Bogomolov,
Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
Master degree student
Тел. 89611069467
E-mail: solobai32@gmail.com,
ORCID

D.S. Zhadaev,
Shevchenko Transdnistrian State Technical University of
Bendery (Transdnistria Republic)

Post graduate student
E-mail: zhadaev1989@mail.ru,
ORCID

R.V. Yatskov,
Shevchenko Transdnistrian State Technical University
of Bendery
(Transdnistria Republic)
Post graduate student
E-mail: romanyatskov@gmail.com,
ORCID

Статья поступила в редколлегия 15.01.2018 г.

Рецензент:

д.т.н., профессор Брянского государственного технического университета Аверченков В.И.

Статья принята к публикации 20.02.2018 г.

Г.В. Гарбузова,
И.В. Мельников

Педагогический дизайн и эффективность учебных интернет - курсов

Основной особенностью гибких режимов обучения является то, что они не так жестко регламентируют временные и пространственные рамки проведения занятий и общения между преподавателями и студентами. Показана, что эффективность дистанционного обучения определяется дизайном Интернет – курсов.

Ключевые слова: дистанционное обучение, интернет – курсы, педагогический дизайн, эффективность обучения.

G.V. Garbuzova,
I.V. Melnikov

Pedagogic design and efficiency of internet training courses

The basic peculiarity of flexible training courses consists in that they do not regulate so hard temporal and special limits in training and communication between lecturers and students. It is shown that the distance training efficiency is defined by design of Internet courses.

Keywords: distance training, Internet courses, pedagogical design, training efficiency.

Современное дистанционное обучение является одним из наиболее активно развивающихся направлений в образовании. Дистанционные образовательные технологии могут использоваться при обучении по очной, очно – заочной, заочной формам получения образования, а так же в форме экстерната [1].

В наибольшей мере преимущества дистанционного обучения проявляются в преподавании социально – экономических дисциплин, что обусловлено возможностью гибко сочетать теорию и практику, использовать новую информацию для иллюстрации теоретических положений и анализа современной ситуации [6].

Дистанционное обучение – это средство, при котором обучающиеся на расстоянии от создателя учебных материалов; могут учиться в любом месте по выбору (дом, работа, учебный центр) без непосредственного контакта с

педагогом. Дистанционное обучение на основе Интернет – технологий является современной универсальной формой профессионального образования, ориентированного на индивидуальные запросы обучаемых и их специализацию, а также представляет возможность обучаемым непрерывно повышать свой профессиональный уровень с учетом индивидуальных особенностей. В процессе такого обучения студент определенную часть времени самостоятельно осваивает в интерактивном режиме учебно – практические материалы, проходит тестирование, выполняет контрольные работы под руководством педагога, осуществляемого с помощью Интернета и других средств коммуникаций [4].

С развитием электронно – компьютерных сетей технология дистанционного обучения предполагает использование Интернет – теле-

фонной связи, электронной почты и телевидения как формы контакта студентов с преподавателем в сочетании с очными учебно – консультационными занятиями на основе гибкого плана обучения. Это позволяет использовать следующие интерактивные формы обучения [6]:

- Проведение занятий и воспроизведение лекций для внешних удаленных слушателей;
- Электронный доступ к гипертекстовым книгам, материалам интерактивного чтения и учебным упражнениям, программам лингвистического перевода;
- Электронное дистанционное взаимодействие обучаемых с профессорско – преподавательским составом, собеседования и учебно – консультационные занятия (тьюториалы);
- Деловые игры и конкретные ситуации, ориентированные на специфику профессиональной деятельности и потребности реальной практики;
- Телевизионные и компьютерные конференции и др.

Наибольшие перспективы дистанционного обучения связаны с интеграцией телекоммуникационных и компьютерных Интернет – технологий, одним из видов которой являются электронные интерактивные видеоконференции. Интерактивная обучающая видеоконференция представляет собой одну из наиболее передовых технологий дистанционного обучения и обеспечивает распределенную онлайн-связь обучающихся и обучаемых, независимо от их пространственного и географического местоположения. Интерактивная мультимедийная видеоконференция обеспечивает

технические условия организации глобальной образовательной сети распределенной аудитории обучающихся. Объединение сотрудников университетов универсальными цифровыми информационными магистралями ведет к формированию глобальной универсальной образовательной сети гипермедиа, объединяющей обучающихся и обучаемых, потребителей и производителей знаний.

Исторически дистанционное образование прошло через следующие этапы [3, 4]:

1. Использование одной технологии и отсутствие непосредственного взаимодействия между преподавателем и студентом. Типичным примером является заочное обучение – обучение по переписке.
2. Интегрирование различных технологий, упор на односторонний поток информации и на самообучение; использование тьютора для взаимодействия со студентами. Типичный пример — открытые университеты.
3. Широкое использование двусторонних коммуникационных технологий для взаимодействия преподавателя со студентами и студентов между собой. Пример — распределенные системы дистанционного образования, использующие Интернет.

Существует несколько моделей дистанционного образования, представляющих его как систему взаимосвязанных компонент. Рассмотрим две наиболее популярные модели. Первая модель описана в книге Michael Moore «Distance Education. A system View» и может быть представлена в следующем виде (рис 1).

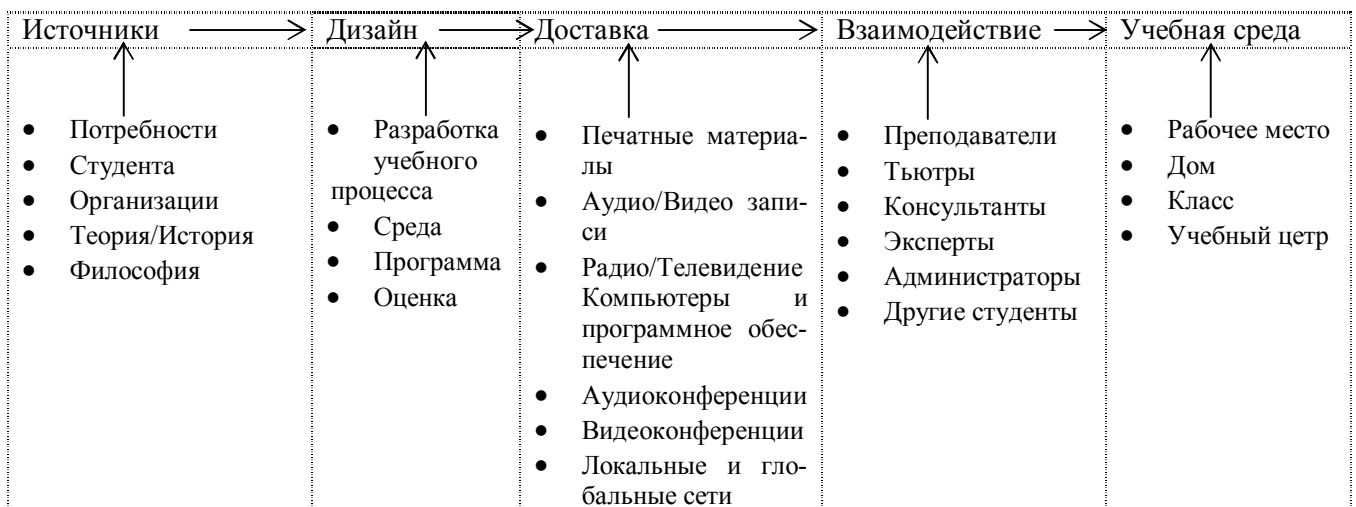


Рис. 1. Модель принятия решений в отношении разработки курсов от потребности студентов и специфики организации

В этой модели потребности студентов и специфика организации (миссия, экспертиза, философия) порождают решения в отношении разработки курсов. Дизайн курсов осуществляется специальными командами, объединяющими специалистов в области разработки учебного процесса, графики, продюсеров, программистов, специалистов по оценке эффективности обучения и т.д. Возможности студентов и педагогические принципы обуславливают выбор технологии. В учебные курсы встраивается система взаимодействия студентов друг с другом, с преподавателями и экспертами, с администратором и т.д. Особое внимание уделяется природе учебной среды и предвидению потенциальных проблем, обусловленных ее спецификой, — например, эффект одинокого обучающегося. Все элементы, представленные в описанной выше модели, являются взаимосвязанными и все они существенны для использования в дистанционной образовательной системе [2].

Вторая модель была разработана Tony Bates и описана в его книге «Technology, Open Learning and Distance Education». Эта модель называется ACTIONS и предназначена для принятия решений в области дистанционного образования, в особенности, для выбора технологий. Модель получила название по главным буквам слов, выражающих следующие критерии [5]:

- Access (Доступ) - насколько используемая технология доступна для студентов;
- Costs (Затраты) - какова структура затрат на использование технологии, каковы затраты на одного обучающегося;
- Teaching and Learning (Преподавание и обучение) - какие виды обучения необходимы, какой педагогический подход реализует их наилучшим образом и каковы наиболее эффективные технологии для выбранной методики преподавания и обучения;
- Interactivity and User – friendliness (Интерактивность и легкость в использовании) - какова интерактивность выбранной технологии, как она может быть реализована;
- Organizational issues (Организованные вопросы) - каковы организационные барьеры на пути внедрения выбранной технологии, как они должны быть преодолены, какие изменения в организации потребуются для этого;
- Novelty (Новизна) – насколько нова выбранная технология;
- Speed (Скорость) – насколько быстро могут быть подготовлены курсы с использо-

ванием этой технологии, как быстро могут быть внесены в них изменения;

Доступность технологии является одним из важнейших факторов при ее выборе. Она зависит от выбранной целевой группы и учебной среды (обучаемые находятся дома, на рабочем месте, в университете, в учебном центре). Технология должна быть доступна для всех членов целевой группы, а не быть дополнительным средством для избранных. Часто доступность технологии дополняется ограничениями на место и время. Возникает возможность самостоятельно проанализировать доступность печатных материалов, аудио — и видеокассет, телефона, телевизора, компьютера, Интернета для ваших условий.

Затраты также являются важнейшим фактором при выборе технологии. В структуре затрат важно выделить затраты на подготовку, производство, распределение и доставку материалов, административные расходы, коммуникационные расходы и др. Часть расходных статей напрямую зависит от числа студентов, часть зависит от объема учебных материалов, некоторые расходы представляют собой накладные расходы, являющиеся фиксированными в рамках разработки и проведения учебного курса. Важной характеристикой затрат являются затраты на одного студента и на один час учебного процесса, которые, в свою очередь, определяются соотношением фиксированных и переменных издержек. Ясно, что эти затраты падают с увеличением числа студентов, что делает экономически выгодным обучение большого числа студентов как одновременно, так и путем многократного проведения разработанного курса [3].

Часто дистанционное образование осуществляется не с помощью какого-то одного средства, а с помощью системы средств, например, телевизионный курс в сочетании с печатными материалами, рассылаемыми по почте и т.д. Интернет очень успешно используется при таком системном, смешанном подходе к дистанционному образованию, соединяя в себе все достоинства вышеперечисленных средств и используя и образы, и текст, и звук, и поиск, и реальное общение. Использование Интернета для дистанционного образования требует большего планирования и подготовки, чем все другие виды образования. Подготовка материалов и программ, использующих эти материалы, становится важнейшим компонентом образования.

Преподавание и обучение менее важно для

выбора технологии, но важно для ее использования в учебном процессе, поскольку технологии различаются по своим презентационным характеристикам. Печатные материалы более подходят для передачи текста, диаграмм и графиков. Радио, аудиокассеты, телефон - для передачи звука. Телевидение и видеокассеты - для передачи образов и движения, компьютеры - для работы с базами данных, создания интерактивных программ и анимаций.

Интерактивность определяется как по отношению к учебным материалам, так и к обучаемым. Первый вид интерактивности лучше всего обеспечивается компьютерными программами, в особенности, с применением мультимедиа. Второй вид интерактивности обеспечивается двусторонними коммуникационными каналами: аудио- или видеоконференция, телефон, факс, Интернет. Взаимодействие студентов и преподавателей может при этом быть как синхронным (одновременным), так и асинхронным (с задержкой во времени).

Организационные вопросы включают в себя техническую и человеческую инфраструктуру, создаваемую или используемую для разработки и проведения учебного курса. Это может быть наличие компьютеров, подключение к Интернету, наличие кабельной сети, аппаратуры для видеоконференций, занятость преподавателей в разработке дистанционных курсов и система вознаграждения, система технической поддержки преподавателей, наличие специалистов, необходимых для разработки и проведения дистанционных курсов, и т.д.

Новизна технологии требует, с одной стороны, больших инвестиций в нее, с другой стороны, позволяет получать бесплатные продукты (в маркетинговых целях) или дополнительное финансирование. Новизна также связана со временем, требуемым для внедрения и распространения технологии.

Скорость производства и обновления курсов связана с требованиями технического прогресса, устаревания технологии, жизненного цикла материалов курса, изменения спроса и т.д. Она также напрямую связана с затратами на разработку курсов. Например использование видеоконференций позволяет за короткое время провести массу учебных мероприятий, в то время как для разработки Интернет – курса или мультимедийного курса требуется гораздо больше времени.

Организация дистанционного – образовательного курса начинается с формулировки задач, выбора методик, отвечающих заданным

целям, выбора технологии, отвечающей заданным целям и методикам и создания разнообразных учебных ситуаций, таких как [2]:

- Педагогика сотрудничества;
- Традиционное преподавание;
- Учебные задачи и практика;
- Интерактивные дискуссии;
- Моделирование;
- Демонстрации;
- Открытия;
- Игры;
- Решение задач/проблем;
- Наставничество.

Технологии дистанционного образования делятся на [3]:

1. Интерактивные:

- Аудиоконференции (audioconferencing);
- Видеоконференции (videoconferencing);
- Видеоконференции на рабочем столе (desktop videoconferencing);

• Электронные конференции через: e-mail, online services;

- Голосовая коммуникация (voice mail);
- Двусторонняя спутниковая и СВЧ

связь;

- Виртуальная реальность (virtual reality);

2. Не интерактивные:

- Печатные материалы;
- Аудиокассеты;
- Видеокассеты;
- Односторонняя спутниковая и СВЧ

связь;

- Телевизионные и радиопередачи;
- Дискеты, CD-ROMы.

Разрабатываемый интернет – курс для дистанционного обучения должен иметь модульную структуру, объединенную общим интерфейсом, что позволяет, в зависимости от вида ресурса и требований к нему, расширять его функциональность. Архитектура ресурса предполагает, что у системы может быть неограниченное число пользователей с разными правами (например, администратор, преподаватель, обучаемый с минимальными правами, обучаемый, прошедший тестирование по нескольким занятиям и т.д.).

Функциональные особенности всех составляющих обучающего интернет – ресурса, согласно приведенной схеме в пошаговой реализации, следующие. Пользователь загружает со своего рабочего места веб - сайт системы дистанционного обучения. Ему становится доступна общеинформационная часть веб - сайта (ИНТЕРНЕТ - сегмент). Используя гиперссылки, расположенные на ИНТЕРНЕТ – сегменте, пользователь перемещается по данной

части сайта и каким - либо образом использует информацию, сосредоточенную на этой части. На ИНТЕРНЕТ - сегменте может реализовываться информация общей направленности - информация о системе обучения, службах, информация представительского плана, ссылки на другие сайты и т.д.

Для получения доступа к информационным ресурсам непосредственно системы дистанционного обучения или к веб – сервисам, пользователь входит на внутреннюю корпоративную часть веб - сайта, так называемый ИНТРАНЕТ - сегмент. Вход осуществляется через систему регистрации. Пользователь вводит свое имя и пароль. Если пользователь входит впервые на ИНТРАНЕТ – сегмент, он должен пройти процедуру регистрации. В ходе регистрации пользователь заполняет определенные реквизиты в диалоговом окне и подтверждает запрос на регистрацию. Регистрация нового пользователя осуществляется после проверки корректности заполнения необходимых реквизитов автоматически. Присвоенные параметры входа (логин и пароль) сообщаются пользователю непосредственно на сайте. Вход на ИНТРАНЕТ - сегмент возможен как из ЛВС, так и из ИНТЕРНЕТ. Он

имеет лишь особенности, обусловленные реализацией ИНЕТНЕТ – ИНТРАНЕТ – ресурса.

Осуществив вход на ИНТРАНЕТ – сегмент, пользователь имеет возможность пользоваться информационными ресурсами и веб – сервисами. Информационные ресурсы в рамках реализации обучающего веб – сайта представлены следующим функциональным набором: учебные лекции, учебные курсы, тесты по курсам.

Заключение

С позиции эргономики и педагогической психологии необходимо отметить, что текущий контроль и промежуточная аттестация обучаемых осуществляются как с использованием традиционных методов, так и электронных средств, обеспечивающих идентификацию личности. Обязательная итоговая аттестация должна осуществляться традиционными методами.

Анализ источников показывает, что применение информационно – коммуникационных технологий могут рассматриваться в следующих направлениях научных исследований: психолого – педагогическом, эргономическом, программно – аппаратном, организационном.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреев, А. А., Российские открытые образовательные ресурсы и массовые открытые дистанционные курсы // Высшее образование в России. – 2014. – №6. – с. 150-155.
2. Полат, Е. С., Петров, А. Е., Теория коннективизма в зарубежной дидактике // Информатика и образование. – 2008. – №11. – с. 92-98.
3. Сергеев, С. Ф., Коннективизм как педагогическая система: метафора сети // Школьные технологии. – 2008. – №1. – с. 44-48.
4. Спасенников, В. В., Эргономические тенденции влияния Интернета на поведение человека / В сборнике: Экономика в условиях социально-техногенного развития мира. Материалы II Международной научной конференции по фундаментальным и прикладным проблемам современного социально-экономического и экологического развития. – Брянск: БГТУ. – 2017. – с. 103-108.
5. Siemens, G., Massive Open Online Courses: Innovation in Education? [Электронный ресурс] // Open Education Resources: Innovation, Research and Practice. Athabasca: UNESCO, 2013. URL: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (дата обращения: 20.03.2018).
6. Downes, S., The Role of Open Education Resources in Personal Learning [Электронный ресурс] // Open Education Resources: Innovation, Research and Practice. Athabasca:

REFERENCES

1. Andreev A.A. Russian open educational courses and mass open distance courses // *Higher Education in Russia*. – 2014. – No.6. – pp. 150-155.
2. Polat, E.S., Petrov, A.E. Theory of connectivity in foreign didactics // *Informatics and Education*. – 2008. – No.11. – pp. 92-98.
3. Sergeev, S.F. Connectivity as pedagogic system: network metaphor // *School Technologies*. – 2008. – No.1. – pp. 44-48.
4. Spasennikov, V.V. Ergonomic trends of Internet impact upon human behavior / In collection: Economics under Conditions of World Social-Technological Development. Proceedings of the II-d Inter. Scientif. Conf. on Fundamental and Applied Problems of Modern Social-Economic and Economic-Ecological Development. – Bryansk: BSTU. – 2017. – pp. 103-108.
5. Siemens, G., Massive Open Online Courses: Innovation in Education? [Electronic resource] // *Open Education Resources: Innovation, Research and Practice*. Athabasca: UNESCO, 2013. URL: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (access date: 20.03.2018).
6. Downes, S., The Role of Open Education Resources in Personal Learning [Electronic Resource] // *Open Education Resources: Innovation, Research and Practice*. Athabasca:

UNESCO, 2013. URL:
<http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (дата обращения: 20.03.2018).

Electronic resource UNESCO, 2013. URL:
<http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=446> (address date: 20.03.2018).

Сведения об авторах:

Гарбузова Галина Владимировна

Брянский государственный технический университет
К.психол.н, доцент кафедры «ИПП»
Тел. 89038697575
E-mail: garbuzova/galya@yandex.ru
ORCID

Мельников Игорь Валерьевич

Брянский государственный технический университет
Студент группы 14-ПРО кафедры «ИПП»
Тел. 89532776296
E-mail: igor2354@yandex.ru
ORCID

Authors:

G.V. Garbuzova

Bryansk State Technical University
Can. Psychol., Assistant Prof. of the Dep. "IPP"
Тел. 89038697575
E-mail: garbuzova/galya@yandex.ru
ORCID

I.V. Melnikov

Bryansk State Technical University
Student of Group 14-PRO of the Dep. "IPP"
Тел. 89532776296
E-mail: igor2354@yandex.ru
ORCID

Статья поступила в редколлегию 15.02.2018 г.

Рецензент:

д.пс.н., профессор
Российского государственного
педагогического университета
им. А.И. Герцена
Худяков А.И.

Статья принята к публикации 22.03.2018 г.

УДК 374.7:159.91

DOI: 10.30987/article_5bbf0a8fec8106.43951726

А.Ю Авдеенко,
В.Ю Георгиевская,
С.В. Кондратенко

Взаимосвязь свойств восприятия будущих водителей с успешностью их обучения в автошколах

Рассмотрена проблема эргономического обеспечения надежности системы «Водитель-автомобиль-дорожная среда». Выявлены факторы, определяющие успешность отбора и обучения водителей в автошколах. Эмпирически доказана корреляционная связь между свойствами восприятия и успешностью обучения.

Ключевые слова: эргономика, надежность, водитель, профессиональный отбор, успешность обучения, свойства восприятия.

A.Yu. Avdeenko
V.Yu. Georgievskaya
S.V. Kondratenko

Perception properties relationship in future drivers with their training progress at automotive schools

The problem of reliability ergonomic support for the “driver-motor car-traffic situation” system is considered. Factors defining progress in the selection and training drivers at automotive schools are revealed. A correlation tie between perception properties and training success is proved empirically.

Keywords: ergonomics, reliability, driver, professional selection, training success, perception properties.

Введение

Дорожно-транспортные происшествия вызываются одновременно несколькими причинами. Обычно показатели аварийности жестко связывают с уровнем автомобилизации. Тем не менее, анализ дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в наиболее развитых странах показывает, что, несмотря на высокие темпы автомобилизации, имеются возможности в общегосударственном масштабе добиться значительного снижения ДТП за счет профессионального отбора будущих водителей.

Анализ связи между типом восприятия и успешностью обучения водителей в автошколах

В процессе прохождения преддипломной

практики было проведено выборочное исследование водителей, обучающихся в автошколе ДОСААФ г. Брянск, на предмет оценки их типа восприятия.

В рамках этого исследования было проведено два эксперимента на оценку основных типов восприятия:

- тест на определение типа восприятия С. Ефремцева;

- опросник на определение доминирующего типа восприятия.

В исследовании принимало участие 24 человека, проходивших обучение на водителей категорий В и С. Им было предложено пройти исследование на определение их типа восприятия.

Далее рассмотрим более подробно результаты проведенного исследования основных типов восприятия у будущих водителей [1, 2].

*Тест на определение типа восприятия
С. Ефремцева*

Респондентам предлагается 10 вопросов. В каждом вопросе респонденту нужно выбрать

наиболее близкий ему вариант ответа.

В результате обработки индивидуальных бланков ответов были получены следующие результаты, которые были сведены в сводную таблицу 1, представленную ниже.

1. Результаты теста на определение типа восприятия С. Ефремцева

Респондент	Тип восприятия	Респондент	Тип восприятия
1	аудиал	13	визуал
2	аудиал	14	визуал
3	визуал	15	дигитал
4	дигитал	16	аудиал
5	аудиал	17	кинестетик
6	кинестетик	18	визуал
7	аудиал	19	кинестетик
8	кинестетик	20	аудиал
9	визуал	21	визуал
10	аудиал	22	аудиал
11	визуал	23	визуал
12	кинестетик	24	кинестетик

Опросник на определение доминирующего типа восприятия

Эти же респонденты были исследованы с помощью альтернативной методики для определения типа восприятия.

Данный опросник представляет собой список из 48 утверждений, на которые нужно ответить «согласен» или «не согласен» применимо к себе. Номера утверждений, с которыми опрашиваемый согласен, выписываются в процессе прохождения теста на лист. Чтобы результаты имели наименьшую погрешность, нужно попробовать абстрагироваться от того, что прохо-

дится тест и попробовать просто отвечать на вопросы, стараясь погрузиться в свои ощущения по отношению к предложенным ниже фразам.

Для обработки необходимо подсчитать, в каком разделе получилось больше всего цифр (утверждений, с которыми исследуемый согласен). Это и будет его доминирующий тип восприятия. Если количество цифр примерно равно в каждом из разделов, то у человека нет какой-то одной доминирующей сенсорной системы и его тип – дигитал (или дискретный).

В результате были получены следующие результаты (таблица 2):

2. Результаты опроса на определение доминирующего типа восприятия

Респондент	Тип восприятия	Респондент	Тип восприятия
1	аудиал	13	визуал
2	визуал	14	визуал
3	визуал	15	дигитал
4	дигитал	16	кинестетик
5	аудиал	17	аудиал
6	кинестетик	18	визуал
7	аудиал	19	кинестетик
8	кинестетик	20	аудиал
9	визуал	21	визуал
10	дигитал	22	аудиал
11	визуал	23	визуал
12	аудиал	24	кинестетик

В целом, по результатам исследования типов восприятия будущих водителей, можно отметить, что оба метода показали примерно схожие результаты, т.е. испытуемые, как правило, по обоим методикам показали близкие результаты, что говорит о высокой достоверности полученных данных [3, 4].

На следующем этапе было проведено сопоставление типа восприятия и показателей успешности обучения в автошколе. Последний

показатель был получен с помощью проведенного экспертного опроса среди преподавателей и инструкторов. Они оценивали успешность обучения каждого ученика по десятибалльной шкале. Причем оценки были сопоставлены следующей относительной шкале: 1-3 - низкий уровень успешности обучения; 4-5 - ниже среднего; 6-7 средний; 8-9 - хороший; 10 - высокий (таблица 3).

3. Сравнение типа восприятия и успешности обучения

Респондент	Уровень развития внимания	Уровень успешности обучения
1	аудиал	6
2	аудиал	6
3	визуал	10
4	дигитал	7
5	аудиал	5
6	кинестетик	4
7	аудиал	5
8	кинестетик	4
9	визуал	9
10	аудиал	6
11	визуал	8
12	кинестетик	5
13	визуал	6
14	визуал	10
15	дигитал	7
16	аудиал	6
17	кинестетик	5
18	визуал	8
19	кинестетик	4
20	аудиал	8
21	визуал	9
22	аудиал	6
23	визуал	8
24	кинестетик	7

Вычислим статистику χ^2 :

$$\begin{aligned} \chi^2 = \sum \sum \frac{(n_{ij} - n_{ij})^2}{n_{ij}} = & \frac{(2 - 2.33)^2}{2.33} + \frac{(0 - 2.33)^2}{2.33} + \frac{(5 - 1.75)^2}{1.75} + \frac{(0 - 0.58)^2}{0.58} + \frac{(5 - 3)^2}{3} + \frac{(1 - 3)^2}{3} + \\ & + \frac{(1 - 2.25)^2}{2.25} + \frac{(2 - 0.75)^2}{0.75} + \frac{(1 - 2)^2}{2} + \frac{(5 - 2)^2}{2} + \frac{(0 - 1.5)^2}{1.5} = \frac{(0 - 0.5)^2}{0.5} + \frac{(0 - 0.67)^2}{0.67} + \frac{(2 - 0.67)^2}{0.67} \\ & + \frac{(0 - 0.5)^2}{0.5} + \frac{(0 - 0.17)^2}{0.17} = 25.444 \end{aligned}$$

По таблице χ^2 -распределения находим:
 $\chi^2_{\text{крит}}(0.05; 9) = 16.91898$,
 где $v = (r - 1)(s - 1) = (4 - 1)(4 - 1) = 9$ - число степеней свободы. Критическая область имеет

вид $\chi^2 > \chi^2_{\text{крит}}$. Так как вычисленное значение хи-квадрат попадает в критическую область, то гипотеза о независимости отвергается с вероятностью ошибки 0,05.

Далее воспользуемся информационным критерием проверки гипотезы независимости признаков.

$$\chi^2_I = 2 \sum \sum n_{ij} \ln \frac{n_{ij}}{n_i}, \quad (1)$$

Для удобства вычисления можно применить следующую формулу:

$$\chi^2_I = 2(\sum \sum n_{ij} \ln n_{ij} - \sum n_i \ln n_i - \sum n_j \ln n_j + n \ln n)$$

учитывая, что теоретические значения частот n_{ij} находятся по формуле:

$$n_{ij} = \frac{n_i \cdot n_j}{n}, \quad (2)$$

и свойства логарифмов:

$$\begin{aligned} \chi^2_I = & 2(2 \cdot \ln 2 + 0 \cdot \ln 0 + 5 \cdot \ln 5 + 0 \cdot \ln 0 + \\ & + 5 \cdot \ln 5 + 1 \cdot \ln 1 + 1 \cdot \ln 1 + 2 \cdot \ln 2 + 1 \cdot \ln 1 + \\ & + 5 \cdot \ln 5 + 0 \cdot \ln 0 + 0 \cdot \ln 0 + 0 \cdot \ln 0 + 2 \cdot \ln 2 + \\ & + 0 \cdot \ln 0 + 0 \cdot \ln 0 + 8 \cdot \ln 8 - 8 \cdot \ln 8 - 6 \cdot \ln 6 - \\ & - 2 \cdot \ln 2 - 7 \cdot \ln 7 + 9 \cdot \ln 9 - 6 \cdot \ln 6 - 2 \cdot \ln 2 + \\ & + 24 \cdot \ln 24 = 27.265 \end{aligned}$$

В результате вычисления получили $\chi^2_I = 27.27$.

Критическая область при проверке указанной гипотезы: $\chi^2_I > \chi^2_{\text{табл}} = 16.91898$. Так как $\chi^2_{\text{набл}} = 27.27$ попадает в критическую область, гипотеза H_0 отвергается с вероятностью ошибки 0,05.

Определим силу связи по коэффициентам сопряженности. Для оценки силы связи вычислим точечные оценки коэффициентов. Коэффициент Чупрова

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{n \sqrt{(r-1)(s-1)}}} = \sqrt{\frac{25.444}{24 \sqrt{(4-1)(4-1)}}} = 0.594$$

Коэффициент Крамера

$$K = \sqrt{\frac{X^2}{n \cdot \min[r-1, s-1]}} = \sqrt{\frac{25.444}{24 \min[4-1, 4-1]}} = 0.594$$

Коэффициент сопряженности Пирсона:

$$P = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + n}} = \sqrt{\frac{25.444}{25.444 + 24}} = 0.717$$

Таким образом, *связь между типом восприятия и успешностью обучения в автошколе сильная.*

Рассчитаем интервальные оценки для коэффициентов Крамера, Чупрова и Пирсона с надежностью $\gamma = 0.95$. Для этого вычислим предварительную оценку дисперсии статистики [5]:

$$D = 4(\sum \sum (\frac{n_{ij} - n_{ij}}{n_{ij}})^2 + X^2 - \frac{(X^2)^2}{n}), \quad (3)$$

$$D = 4(20.945 + 25.444 - 26.976) = 77.653$$

Стандартная ошибка коэффициентов определяется по формулам:

$$\begin{aligned} S_C &= \sqrt{\frac{D}{4n^2(r-1)(s-1)C^2}} = \\ &= \sqrt{\frac{77.653}{4 \cdot 24^2(4-1)(4-1)0.594^2}} = 0.103 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_K &= \sqrt{\frac{D}{4n^2(r-1)(s-1)K^2}} = \\ &= \sqrt{\frac{77.653}{4 \cdot 24^2(4-1)(4-1)0.594^2}} = 0.103 \end{aligned}$$

Нижние и верхние доверительные границы для коэффициента Чупрова: $C \pm t_k S_C$, для коэффициента Крамера: $K \pm t_k S_K$, для коэффициента Пирсона: $P \pm t_k S_P$, где $t_k = \Phi^{-1}(\gamma) = 1.96$.

Другими словами, коэффициент ранговой корреляции статистически - значим и ранговая корреляционная связь между типом восприятия и общей оценкой успешности обучения значима.

Заключение

В результате проведенных теоретических и эмпирических исследований была выявлена корреляционная взаимосвязь между уровнем восприятия и успешностью обучения в автошколе.

Психика человека обладает значительным потенциалом адаптации к различным видам деятельности, поэтому критерием допуска водителя в транспортный поток является успешное освоение программы подготовки. Исследование свойств восприятия будущих водителей позволяет оценить их потенциал и выработать индивидуальный подход в процессе обучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Багрецов С.А., Гайдуков В.Л., Спасенников В.В., Филимонов А.А. Патент на изобретение RUS 1437898 МКИ 609В9/00. Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов автоматизированных систем управления 26.05.1987.
2. Герасимов Б.М., Ложкин Г.В., Спасенников В.В., Нейстинов В.В. Патент на изобретение RUS 1068975. Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов автоматизированных систем управления 29.10.1982.
3. Кондратенко С.В., Спасенников В.В. Методы анализа и моделирования поведения операторов в процессе эргономического обеспечения разработки систем, изделий и технологий // Вестник славянских вузов. 2015. № 4. С. 211-218.
4. Кондратенко С.В., Кузьменко А.А., Спасенников В.В. Анализ динамики патентования изобретений в сфере удовлетворения жизненных потребностей человека // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2017. - №3. – С.88-94.
5. Спасенников В.В., Торбин С.Н., Федотов С.Н., Смирнов Ю.И. Патент на изобретение RUS 1809455 МКИ 609В7/07. Устройство для оценки психологической совместимости испытуемых 07.09.1990.

Сведения об авторах:

Авдеенко Андрей Юрьевич

Брянский государственный технический университет,
гор. Брянск (Россия)
Студент группы 17-ИСТ2
Тел. 89532892198
E-mail: avdeenko.1999@bk.ru
ORCID

Георгиевская Виктория Юрьевна

Брянский государственный технический университет,
гор. Брянск (Россия)
Студент группы 17-ИСТ2
Тел. 89964481947
E-mail: iamvikahoward@gmail.com
ORCID

Кондратенко Сергей Викторович,

Брянский государственный технический
университет, гор. Брянск (Россия)
к.т.н.
E-mail: sergejkonet@mail.ru
ORCID

REFERENCES

1. Bagretsov S.A., Gaidukov V.L., Spasennikov V.V., Filimonov A.A. Patent for invention RUS 1437898 IPC 609b9/00. *Device for Estimate of Professional Suitability of Automated Control System Operators* 26.05.1987.
2. Gerasimov B.M., Lozhkin G.V., Spasennikov V.V., Neistinov V.V. Patent for invention RUS 1068975. *Device for Estimate of Professional Suitability of Automated Control System Operators* 29.10.1982.
3. Kondratenko S.V., Spasennikov V.V. Methods for analysis and modeling operators' behavior during ergonomic support of development of systems, products and technologies // *Bulletin of Slavic Colleges*. 2015. No.4. pp. 211-218.
4. Kondratenko S.V., Kuzmennko A.A., Spasennikov V.V. Analysis of invention patenting dynamics in sphere of human life needs satisfaction // *Bulletin of Bryansk State Technical University*. – 2017. – No.3. – pp. 88-94.
5. Spasennikov V.V., Torbin S.N., Fedotov S.N., Smirnov Yu.I. Patent for invention RUS 1809455 IPC 609B7/07. *Device for Estimate of Psychological Compatibility of Probationers* 07.09.1990.

Authors:

A.Yu. Avdeenko

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia
Student of Group 17-IST2
Тел. 89532892198
E-mail: avdeenko.1999@bk.ru
ORCID

V.Yu. Georgievskaya

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia
Student of Group 17-IST2
Тел. 89964481947
E-mail: iamvikahoward@gmail.com
ORCID

S.V. Kondratenko,

Bryansk State Technical University,
Bryansk (Russia)
Can. Eng.
E-mail: sergejkonet@mail.ru
ORCID

Статья поступила в редколлегию 26.02.2018 г.

Рецензент:

д.пс.н., профессор

Московского университета МВД России

имени В.Я. Кикотя

Федотов С.Н.

Статья принята к публикации 23.03.2018 г.

К.Ю. Андросов,
А.Н. Сударик,
С.Н. Федотов

Разработка унифицированного комплекта тестов и его программная апробация при решении задач профессионального отбора в операторской и водительской деятельности

В работе представлена система комплексного психологического обследования кандидата, поступающего в автошколу. Приведены результаты апробации опытного комплекта тестов для отбора автоводителей.

Ключевые слова: принципы отбора, валидность, надежность, тестирование, профессиональная пригодность.

K.Yu. Androsov,
A.N. Sudarik,
S.N. Fedotov

Development of unified test set and its program approbation at problem solution of professional selection in operator's and driver's activity

The paper reports the system of a complex psychological investigation of a man entering an automotive school. The results of the approbation of a test set for driver selection are shown.

Keywords: selection principles, validity, reliability, testing, professional suitability.

Введение

В отечественных исследованиях по психологии труда инженерной психологии и эргономике за последние тридцать лет (с середины 80-х годов прошлого столетия по настоящее время) раскрыты основные задачи, принципы и структура комплексного профессионального психологического отбора (В.А. Бобров, 1985) [7], (А.А.Деев, Г.В. Г.В.Ложкин, В.В. Спасенников, 1984) [9], (Г.М. Медведев, 1997) [14], (В.М. Русалов, 1982) [18], (С.А. Багрецов, В.М.Львов, А.В.Яковлев, 2008) [23].

1. Эргономические принципы организации, планирования и проведения профессионального психологического отбора на операторские и водительские специальности

К общим принципам профессионального отбора относят: системный подход к разработке всей процедуры отбора; научная обоснован-

ность; компетентность; динамичность; активность; практичность; актуальность и некоторые другие.

Особенностью постсоветского периода исследований в сфере профессионального отбора является внедрение разработок и методических подходов из военной сферы и систем с потенциально опасными технологиями к отбору персонала систем гражданского назначения. В первую очередь это касается разработанных в советский период математических моделей профотбора (В.М. Львов, 2009) [13] и аппаратно-программных решений на уровне изобретений (Б.М. Герасимов, Г.В. Ложкин, В.В. Спасенников, 1984) [1]; (И.А. Пронин, С.Ф. Сергеев, 1987) [2]; (С.А. Багрецов, В.А. Гайдуков, В.В. Спасенников, 1988) [3]; (В.В. Спасенников, С.И. Торбин, С.Н.Федотов, 1991) [4].

КППО – это система целеустремленных и планомерно осуществляемых мероприятий, направленных на всесторонне исследование кандидатов в автоводители, с целью прогнозирования успешности обучения и безопасного возж-

дения в условиях современного интенсивного дорожного движения.

Структурная схема разработанной ком-

плексной системы психологического обследования кандидатов, которая проводится в четыре этапа, представлена на рисунке 1.



Рис.1. Структурная схема комплексного психологического обследования кандидата, поступающего в автошколу

Первый период - начальный. Проводится индивидуальная беседа с кандидатом, назначается дата психофизиологического обследования.

Второй период - основной, когда каждый кандидат в автоводители проходит психофизиологическое обследование. По его результатам формируются учебные группы с учетом особенностей обучаемых, по методике, разработанной А.Д. Глоточкиным, Г.В. Ложкиным, В.В. Спасенниковым [8].

Третий период - период обучения в автошколе, когда кроме практической и теоретической подготовки осуществляется психологическая коррекция слабо развитых психофизиологических качеств, проведение идеомоторных тренировок с кандидатами в автоводители и обучение их методикам стрессоустойчивости

[2, 6, 15 и др.].

Четвертый период - период аттестации, когда проводится повторное тестирование психофизиологических качеств. После получения его результатов слушателю выдаются окончательные рекомендации по безопасному управлению автомобилем с учетом его индивидуальных особенностей, и производится выпуск обучаемого на экзамены в ГИБДД.

В целях координации работ по проведению КПО в автошколах предлагается создание специализированных региональных научно-исследовательских лабораторий по психофизиологическим проблемам отбора, оптимизации учебного процесса и психологической подготовке автоводителей. Обозначены следующие задачи: подготовка специалистов по проведе-

нию отбора; изучение причин снижения надежности автоводителей и эффективности работы, выработка медицинских, и педологических рекомендаций по оптимизаций их труда; участие в экспертизе ДТП: разработка методов психологической подготовки автоводителей в период обучения в автошколе к сложной дорожной обстановке, стресс - ситуациям и экстремальным условиям; организация психофизиологического контроля за функциональным состоянием автоводителей и др. [19,20,23 и др.].

2. Экспериментальная апробация унифицированного комплекта тестов в процессе профессионального отбора будущих водителей в автошколах

Исходя из результатов профессиографического анализа деятельности автоводителей, а также подробного изучения психодиагностических тестов, был сформирован опытный комплект тестов (таблица 1).

1. Опытный комплект тестов

	Номер теста	Наименование теста оцениваемых компонентов	Оцениваемые психологические качества
Интеллектуальные компоненты	1.	Перепутанные линии	Внимание
	2.	Кольца	
	3.	Расстановка чисел	
	4.	Зрительная память	Память
	5.	Отметка кружков	
	6.	Расстановка отрезков	
	7.	Опознавание цифр	Восприятие
	8.	Обнаружение сигналов	
	9.	Координаты	
	10.	Количественные отношения	Мышление
	11.	Установление закономерностей	
	12.	Отыскание чисел с переключением	
Личностные компоненты	13.	Знание правил дорожного движения и устройства автомобиля	Автоводительские способности
	14.	Навыки вождения	
	15.	Латентное время реакции	
	16.	Самооценка	Стрессоустойчивость и уравновешенность
	17.	Выдержка	
	18.	Эмоциональная устойчивость	
	19.	Бесконфликтность	Коммуникативные качества
	20.	Дисциплинированность	
	21.	Внимательность к людям (эмпатия и рефлексия)	
	22.	Ответственность	Морально-волевые качества
	23.	Требовательность	
	24.	Отсутствие вредных привычек	

Первоначальная проверка опытного комплекта тестов проводилась с использованием бланковых вариантов методик. В процессе апробации были получены следующие результаты.

Дифференцируемость интеллектуальных тестов определяется путем вычисления коэффициентов взаимной корреляции между каждой парой методик. Результаты расчетов приведены в таблице 2. Определение показателей качества

унифицированного комплекта тестов осуществлялось С.Н.Федотовым, С.И.Торбиным и В.В. Спасенниковым [4].

Из *анализа* данных таблицы следует, что большинство парных корреляций находится в диапазоне малых значений (0,2 - 0,4). *Это* свидетельствует об удовлетворительной дифференцируемости и надежности тестов.

Следует отметить, что проблемы обеспечения надежности и валидности тестов, исполь-

зуемых в профотборе более успешно, решаются за рубежом [24, 25, 26, 27, 28 и др.]. В отечественной психологии проблема защиты авторских

прав разработчиков тестов пока не нашла своего решения (В.В. Спасенников, 1994, 2010) [20, 21].

2. Парные корреляции между тестами опытного комплекта

№ п/п	Субтесты	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Перепутанные линии	0.59	0.18	0.17	0.48	0.55	0.23	0.56	0.35	0.17	0.07	0.11
2	Кольца	X	0.27	0.48	0.33	0.46	0.15	0.19	0.26	0.34	0.45	0.072
3	Расстановка чисел		X	0.19	0.22	0.13	0.48	0.41	0.53	0.27	0.38	0.24
4	Зрительная память			X	0.54	0.39	0.32	0.49	0.40	0.52	0.25	0.46
5	Отметка кружков				X	0.43	0.17	0.51	0.55	0.12	0.41	0.40
6	Расстановка отрезков					X	0.28	0.27	0.44	0.32	0.29	0.25
7	Опознавание цифр						X	0.30	0.52	0.16	0.21	0.43
8	Обнаружение сигналов							X	0.39	0.26	0.20	0.30
9	Координаты								X	0.12	0.35	0.38
10	Количественные отношения									X	0.37	0.45
11	Установление закономерностей										X	0.58
12	Отыскивание чисел с переключением											X

Наиболее разработанной в области группового отбора является теория распознавания образов, позволяющая получить прогноз поведения (успешности профессиональной деятельности) по набору признаков (в нашем случае показателей, полученных при обследовании по отдельным психологическим тестам, определяющих поведение этого объекта) или с помощью выбранного решающего правила определить к какому классу относится рассматриваемый объект (водитель) [1, 3, 11, 15 и др.].

В синтезированной программе для оценки уровня развития профессионально важных качеств (принятия решения о профпригодности) используются показатели, разработанные на основе теории распознавания образов:

1. Интегральный показатель уровня развития профессионально важных качеств (L), вычисляется по формуле:

$$L = \sum_{i=1}^N L_i(g_i) \quad (1)$$

где $L_i(g_i)$ - частный показатель успешности выполнения теста; g - количество правильно выполненных заданий в тесте.

2. Частный показатель успешности выполнения i -го теста вычисляется по формуле:

$$L_i(g_i) = \ln \frac{F_A(g_i)}{F_B(g_i)} \quad (2)$$

где $F_A(g_i)$, $F_B(g_i)$ - плотность распределения i -го показателя в каждой из групп обучающей выборки ("успешных" и "неуспешных" водителей соответственно).

Проведенный анализ экспериментальных данных позволил обосновать основные принципы разработки технических средств автоматизации (ТСА) группового профессионального психологического отбора [4]:

1. Принцип экономической целесообразности степени сложности технических средств автоматизации.

2. Принцип рационального сочетания индивидуальной и групповой форм психологического обследования автоводителей.

3. Принцип адекватности бланкового и аппаратного вариантов реализации процесса психологического обследования.

Основываясь на изложенных выше принципах, а также учитывая характер развития технических средств автоматизации, предлагается номенклатура автоматизированных комплексов профессионального отбора базового ряда.

В зависимости от складывающейся ситуации и задач, которые решаются в процессе группового отбора в каждом конкретном случае, эти базовые варианты могут быть в той или иной степени модифицированы [4].

Важным моментом разработанной системы является необходимость придания юридического статуса (организационно - правовой формы) лабораториям эргономических исследований, в которых необходимо иметь штатных психологов (психофизиологов), имеющих право подписи на заключениях по психофизиологическим особенностям кандидатов в автоводители.

Выводы и заключение

Заключение по результатам психологических испытаний должно составляться психологом. Данные обследования также сохраняются в электронной базе на персональном компьютере. Оформляя заключение, психолог руководствуется результатами тестирования, показанными испытуемым, и сравнивает их с таблицей нормативов, определяет психофизиологические качества, уровень развитости которых у испытуемого ниже допустимого критерия, и составляет рекомендации по психологической коррекции данных качеств.

По результатам заключений формируется группа обучаемых кандидатов в автоводители, которым требуется психологическая коррекция. Психолог составляет план-график работы с данной группой, с тем, чтобы учесть степень

профпригодности каждого кандидата.

Результаты психологического анализа профессиональной деятельности автоводителей показали, что ее эффективность и безопасность во многом определяются исходным уровнем развитости профессионально важных психофизиологических качеств водителя, сформированностью системы саморегуляции и влиянием биопсихосоциальных факторов на его успешную адаптацию к современным дорожным условиям.

С помощью применения системы и комплекса мероприятий психологического сопровождения профессиональной подготовки автоводителей, можно осуществлять автоводительскую деятельность более безопасно и достичь общего снижения количества ДТП, улучшая таким образом эффективность профессиональной деятельности автоводителя.

Разработанные структура и принципы проведения комплексного профессионального психологического отбора (КППО) кандидатов в автоводители способствуют формированию подхода к организации подготовки водителей, где производится учет индивидуальных психологических различий между обучаемыми, психологическая коррекция их профессионально-важных качеств и наблюдение за уровнем их развития в динамике, что позволяет делать прогноз эффективности и безаварийности автоводительской деятельности и обеспечивает безопасность дорожного движения на современном уровне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. А.с. № 1068975, МКИ³ G09B9/00 Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов / Б.М. Герасимов, Г.В. Ложкин, В.В. Спасенников (СССР). Заявл. 12.09.83; опубл. 08.11.84. - Бюл. №11. - 4 с.
2. А.с. № 1346133, МКИ³ A61B5/16. Устройство для оценки эмоциональной устойчивости операторов / И.М. Пронин, С.Ф. Сергеев (СССР). Заявл. 04.07.85; опубл. 22.06.87. - Бюл. № 6-3 с.
3. А.с. № 1437898 МКИ³ G09B9/00 Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов / С.А. Багретов, В.Л. Гайдуков, В.В. Спасенников (СССР). Заявл. 10.05.88; опубл. 30.08.89. - Бюл. № 8-6 с.
4. А.с. № 1869455 МКИ³ G09B7/07 Устройство для оценки психологической совместимости испытуемых / В.В. Спасенников, С.И. Торбин, С.Н. Федотов (СССР). Заявл. 23.11.91; опубл. 03.04.93. - Бюл. № 5-4 с.
5. Аверченков, В.И. Принципы и методика конструирования тест-опросника диагностики мотивационной готовно-

REFERENCES

1. Author's certificate No.1068975, IIC G09B9/00. *Device for Estimate of Operators' Professional Suitability* / B.M. Gerasimov, G.V. Lozhkin, V.V. Spasennikov (the USSR), applied 12.09.83; published 08.11.84. - Bull. No.11. - pp. 4.
2. Author's certificate No.1346133, IIC A61B/16. *Device for Estimate of Operators' Emotional Stability* / I.M. Pronin, S.F. Sergeev (the USSR), applied 04.07.85; published 22.06.87. - Bull. No.6. - pp. 3.
3. Author's certificate No.1437898, IIC G09B9/00. *Device for Estimate of Operators' Professional Suitability* / S.A. Bagretov, V.L. Gaidukov, V.V. Spasennikov (the USSR), applied 10.05.88; published 30.08.89. - Bull. No.8. - pp. 6.
4. Author's certificate No.1869455, IIC G09B7/07. *Device for Estimate of Psychological Compatibility of Probationers* / V.V. Spasennikov, S.I. Torbin, S.N. Fedotov (the USSR), applied 23.11.91; published 03.04.93. - Bull. No.5. - pp. 4.
5. Averchenkov, V.I. Principles and procedure for test-inquiry of diagnostics of graduates' motivation readiness to

сти выпускников к поступлению в аспирантуру [Текст] / В. И. Аверченков, А. С. Сазонова, В. В. Спасенников // Известия Международной ассоциации, славянских вузов, 2011, № 1, с. 92-98.

6. Андропова, М.И. Оценка стрессоустойчивости в системе профессионального психологического отбора [Текст] / М.И. Андропова, А.К. Боковиков, В.И. Седин // Психология и экономика. Труды 1-й Всероссийской конференции Российского Психологического общества по экономической психологии, 3-5 февраля 2000 г. / Под ред. О.Г. Посыпанова, В.В. Спасенникова, - Москва- Калуга: Изд-во «Эйдос», 2000, с. 147-152.

7. Бодров, В.А. Основные принципы разработки "системы профессионального отбора [Текст] / В.А. Бодров // Под ред. Ю.М. Забродина. - М.: Экономика, 1985. -242 с.

8. Глоточкин, А.Д. Методика формирования малых групп с учетом межличностных и операциональных аспектов взаимодействия операторов [Текст] / А.Д. Глоточкин, Г.В. Ложкин, В.В. Спасенников // Психологический журнал, 1986, Том 7, № 1, с. 22 - 29.

9. Деев, А.А. Автоматизация процедуры обследования при использовании 16-факторного личностного опросника [Текст] / А.А.Деев, Г.В. Ложкин, В.В. Спасенников // Психологический журнал, 1984, Том 5, № 6, с. 106 - 110.

10. Дружинин, В.Н. Конструирование тестов [Текст] / В.Н. Дружинин, А.В. Никитин, В.В. Спасенников. - Брянск: «Ладомир», 2002 - 181с.

11. Ложкин, Г.В., Приборы и устройства для изучения психологических характеристик человека [Текст] / Г.В. Ложкин, В.В. Спасенников // Психологический журнал, 1985, №4, с. 163-165.

12. Львов, В.М. Инженерно-психологические вопросы проектирования деятельности операторов [Текст] / В.М. Львов, В.В. Павлюченко, В.В. Спасенников // Психологический журнал, 1989, Том 5, №10, с. 66-74.

13. Львов, В.М. Эргономические технологии в повышении квалификации и сертификации специалистов как одно из направлений конверсии [Текст] / В.М. Львов // Экономическая психология инновационного менеджмент я: Труды Международной научно-практической конференции, 26^{го} декабря 2009 / под ред. В.И. Аверченкова, В.В. Спасенникова. - Брянск: БГТУ, 2009-с. 103-108.

14. Медведев, Г.М., Методика диагностики функциональной надежности профессиональной деятельности операторов [Текст] / Г.М. Медведев // Теоретические и прикладные вопросы экспериментально-психологических исследований. / под ред. В.Н. Дружинина Р. \ Спасенникова. - М.: Институт психологии РАН, 1997, с. 138-149.

15. Нафтульев, А.И. Методика оценки профессиональной готовности оператора [Текст] / А.И. Нафтульев // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики, 2008,-вып 1(43), с. 51-57.

16. Никольская, Н.И. Формирование и развитие профессионально-важных качеств профконсультантов службы занятости населения [Текст] / Н.И. Никольская // Автореф.

enter post graduate courses [Text] / V.I. Averchenkov, A.S. Sazonova, V.V. Spasennikov // *Transactions of the Inter. Association of Slavic Colleges*, 2011, No.1, pp. 92-98.

6. Andropova, M.I., Estimate of stress-resistance in system of vocational psychological selection [Text] / M.I. Andronova, A.K. Bokovikov, V.I. Sedin // *Psychology and Economics. Proceedings of the 1-st All-Russian Conf. of the Russian Psychological Society on Economic Psychology*, February 3-5, 2000 / under the editorship of O.G. Posypanov, V.V. Spasennikov, - Moscow-Kaluga: "Eidos" Publishing House, 2000, pp. - 147-152

7. Bodrov, V.A. *Basic Principles in Development of Professional Selection System* [Text] / V.A. Bodrov // under the editorship of Yu.M. Zabrodin. - M.: Economics, 1985. - pp. 242.

8. Glotchkin, A.D. Procedure of small group formation taking into account inter-personal and operational aspects of operators' interaction [Text] / A.D. Glotchkin, G.V. Lozhkin, V.V. Spasennikov // *Psychological Journal*, 1986, Vol.7, No.1, pp. 22-29.

9. Deev, A.A. Investigation procedure automation using 16-question personal inquiry [Text] / A.A. Deev, G.V. Lozhkin, V.V. Spasennikov // *Psychological Journal*, 1984, Vol.5, No.6, pp. 106-110.

10. Druzhinin, V.N. *Test Design* [Text] / V.N. Druzhinin, A.V. Nikitin, V.V. Spasennikov - Bryansk: "Ladomir", 2002 - pp. 181.

11. Lozhkin, G.V. Appliances and devices for human properties study [Text] / G.V. Lozhkin, V.V. Spasennikov // *Psychological Journal*, 1095, No.4, pp. 163-165.

12. Lvov, V.M. Engineering Psychological Problems of operators' activity design [Text] / V.M. Lvov, V.V. Pavlyuchenko, V.V. Spasennikov // *Psychological Journal*, 1989, Vol.5, No.10, pp. 66-74.

13. Lvov, V.M. Ergonomic technologies in experts' qualification and certification increase as one of conversion directions [Text] / V.M. Lvov // *Economic Psychology of Innovation Management: Proceedings of the Inter. Scientif. Pract. Conf. December, 2009* / under the editorship of V.I. Averchenkov, V.V. Spasennikov. - Bryansk: BSTU, 2009 - pp. 103-108.

14. Medvedev, G.M. Procedure of functional reliability diagnostics of operators' activities [Text] / G.M. Medvedev // *Theoretical and Applied Problems of Experimental and Psychological Investigations* / under the editorship of V.N. Druzhinin, V.V. Spasennikov. - M.: Institute of Psychology of RAS, 1997, pp. 138-149.

15. Naftuliev, A.I. Procedure of operator's professional readiness estimate [Text] / A.I. Naftuliev // *Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics*, 2008, Issue 1(43), pp. 51-57.

16. Nikolskaya, N.I. Formation and development of professional significant qualities of professional consultants of population placement service [Text] / N.I. Nikolskaya // *Self-Abstract*

дис.канд. психол. наук: 19.00.03 - психология труда, инженерная психология, эргономика. - Тверь: ТВГУ, 1998 – 22 с.

17. Пушкина - Беляева, И.Г. Аттестационно - оценочная деятельность психолога в кадровом менеджменте [Текст] / И.Г. Пушкина - Беляева // Автореф. дис. канд. психол. наук: 19.00.03 - психология труда, инженерная психология, эргономика-ТзГУ: Тверь, 1997.-20 с.

18. Русалов, В.М. О взаимоотношении свойств темперамента и эффективности индивидуальной и совместной деятельности [Текст] / В.М. Русалов // Психологический журнал, 1982, Том 3, №6, с. 29-38.

19. Спасенников, В.В. Способы и устройства для оценки и контроля деятельности малых профессиональных групп (обзор отечественной и зарубежной патентной информации) [Текст] / В.В. Спасенников, Н.Н. Семанина // Человеческий фактор: Проблемы психологии и эргономики, 1991 - Вып2 (6), с. 78-99.

20. Спасенников, В.В. Критерии охраны авторских прав создателей психодиагностических тестовых методик / В.В. Спасенников // Психологический журнал, 1994, Том 15, №3, с. 123-127.

21. Спасенников, В.В. Инновационно - деятельностная игра как средство конкурсного отбора в процессе трудоустройства выпускников [Текст] / В.В. Спасенников, Ю.В. Бабанова, Н.А. Свиридова // Социология образования, 2010, № 4, с. 33-42.

22. Юнкеров, В.И. Математико- статистическая обработка данных психофизиологических исследований [Текст] / В.И.Юнкеров, С.Г. Григорьев// - Спб.: Военно-медицинская академия, 2012 - 286 с.

23. Яковлев, А.В. Алгоритм нечеткой классификации личностных характеристик операторов на основе профессионального анализа тестовых данных [Текст] / А.В. Яковлев, С.А. Багретов, В.М. Львов// Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2008, - вып. 4 (46), с. 31-39.

24. Яровой, В.И. Профессиональная ориентация, подготовка и оценка персонала. Мировой опыт [Текст] / В.И. Яровой // - Киев: МАУП, 2007.-660 с.

25. Bandura A. Social cognitive theory of personality // Handbook of Personality. Theory and Research.2-d ed. / Ed. by L.A. Pervin, OP. John. N.Y.: The Guilford press, 1999. P. 154-196.

26. Hodgkinson G. The interface of cognitive and industrial, work and organizational psychology // Journal of Occupational and Organizational Psychology/ - 2003. Vol. 76 №1, p. 21-30

27. Hubbard R., Ryan P.A. The historical growth of statistical significance testing in psychology - and its future prospects // Educational and Psychological Measurement. 2000. Vol. 60. №5. P. 14-22.

28. Wilson, J.R. etc. F strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession // Ergonomics, 2012, vol.55, №4, p. 377-395.

of Can. Psychol. thesis: 19.00.03 – Psychology of Labor, Engineering Psychology, Ergonomics. – Tver: TVSU, 1998 – pp. 22.

17. Pushkina-Belyueva, I.G. Psychologist's attestation – estimate activity in staff management [Text] / I.G. Belyaeva-Pushkina // Self-Abstract of Thesis for Can. Psychol. 19.00.03 – Psychology of Labor, Engineering Psychology, Ergonomics-TvSU; Tver, 1997. – pp. 20.

18. Rusalov, V.M. On interrelation of temperament and efficiency properties in individual and joint activity [Text] / V.M. Rusalov // Psychological Journal, 1982, Vol.3, No.6, pp. 29-38.

19. Spasennikov, V.V. Methods and devices for estimate and control of small professional group activity (review of domestic and foreign patent information) [Text] / V.V. Spasennikov, N.N. Semanina // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. 1991 – Issue 2(6), pp. 78-99.

20. Spasennikov, V.V. Criteria of copyright protection of psycho-diagnostic test procedure creators / V.V. Spasennikov // Psychological Journal, 1994, Vol.15, No.3, pp. 123-127.

21. Spasennikov, V.V. Innovation action play as means of competitive selection at graduates employment assistance [Text] / V.V. Spasennikov, Yu.V. Babanova, N.A. Sviridova // Education Sociology, 2010, No.4, pp. 33-42.

22. Yunkero, V.I. Mathematical Statistical Processing of Psycho-physiological Investigation Data [Text] / V.I. Yunkero, S.G. Grigoriev // S-Pb.: Military Medical Academy, 2012 – pp. 286.

23. Yakovlev, A.V. Algorithm of fuzzy classification of operators' personal characteristics based on professional analysis of test data [Text] / A.V. Yakovlev, S.A. Bagretsov, V.M. Lvov // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. 2008, - Issue 4(46), pp. 31-39.

24. Yarovoy, V.I. Vocational Guidance, Training and Estimate of Personnel. World Experience [Text] / V.I. Yarovoy // Kyiv: MAUP, 2007. – pp. 660.

25. Bandura A. Social cognitive theory of personality // Handbook of Personality. Theory and Research.2-d ed. / Ed. by L.A. Pervin, OP. John. N.Y.: The Guilford press, 1999. P. 154-196

26. Hodgkinson G. The interface of cognitive and industrial, work and organizational psychology // Journal of Occupational and Organizational Psychology/ - 2003. Vol. 76 №1, p. 21-30

27. Hubbard R., Ryan P.A. The historical growth of statistical significance testing in psychology - and its future prospects // Educational and Psychological Measurement. 2000. Vol. 60. №5. P. 14-22

28. Wilson, J.R. etc. F strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession // Ergonomics, 2012, vol.55, №4, p. 377-395.

Сведения об авторах:

Андросов Кирилл Юрьевич

Брянский государственный технический университет,
гор. Брянск (Россия)

Аспирант

Тел. 89051034135

E-mail: ipp@tu-bryansk.ru

ORCID

Сударик Александр Николаевич

Московский университет МВД России

имени В.Я. Кикотя, гор. Москва (Россия)

Доцент кафедры психологии служебной деятельности,
кандидат психологических наук, доцент

Тел. 89038063755

E-mail: support@mosu-mvd.com

ORCID

Федотов Сергей Николаевич

Московский университет МВД России

имени В.Я. Кикотя, гор. Москва (Россия)

Председатель диссертационного совета Д 203.019.04,
доктор психологических наук, профессор

Тел. (499)789-67-26

E-mail: support@mosu-mvd.com

ORCID

Authors:

K.Yu. Androsov

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia

Post graduate student

Тел. 89051034135

E-mail: ipp@tu-bryansk.ru

ORCID

A.N. Sudarik

Kikot University of MIA of Moscow,
Moscow, Russia

Can. Psychol., Assistant Prof. of the Dep. "Official Activity
Psychology"

Тел. 89038063755

E-mail: support@mosu-mvd.com

ORCID

S.N. Fedotov

Kikot University of MIA of Moscow,
Moscow, Russia,

D. Psychol., Prof., Chairman of Dissertation Council
D 203.019.04.

Тел. (499)789-67-26

E-mail: support@mosu-mvd.com

ORCID

Статья поступила в редколлегию 06.03.2018 г.

Рецензент:

д.пс.н., профессор

Брянского государственного
технического университета

Спасенников В.В.

Принята к публикации 28.03.2018 г.

Г.Г. Исламов,
А.А. Лупоок,
Е.В. Рак

Тестирование кратковременной памяти и прогнозирование успешности обучения будущих автоводителей

Рассмотрена проблема эргономического обеспечения надежности системы «Водитель-автомобиль-дорожная среда». Выявлены факторы, определяющие успешность отбора и обучения водителей в автошколах. Эмпирически доказана корреляционная связь между свойствами памяти и успешностью обучения в автошколах.

Ключевые слова: эргономика, надежность, автоводитель, профессиональный отбор, подготовка, успешность обучения, память.

G.G. Islamov,
A.A. Lupook,
E.V. Rak

Testing short-term memory and prediction of training success of future drivers

The paper reports the consideration of the problem of ergonomic support of the “Driver-Motor Car-Traffic Situation” system. The factors defining the success in the selection and driver training at driving schools are revealed. A correlation tie between memory properties and training success at driving school is proved empirically.

Keywords: ergonomics, reliability, motor car driver, professional selection, training, training success, memory.

Введение

Дорожно-транспортные происшествия вызываются одновременно несколькими причинами. Обычно показатели аварийности жестко связывают с уровнем автомобилизации. Тем не менее, анализ дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в наиболее развитых странах показывает, что, несмотря на высокие темпы автомобилизации, имеются возможности в общегосударственном масштабе добиться значительного снижения ДТП за счет профессионального отбора будущих водителей с учётом свойств их памяти [2].

Эмпирическая проверка взаимосвязи свойств памяти и успешности обучения водителей в автошколах

В процессе прохождения преддипломной практики было проведено выборочное исследование водителей, обучающихся в автошколе ДОСААФ г. Брянск, на предмет оценки их психофизических способностей.

В рамках этого исследования был проведен ряд экспериментов на оценку их мнемических способностей:

- диагностика оперативной памяти по методике «Шкалы»;
- исследование объема кратковременной памяти;
- исследование кратковременной зрительной памяти.

Далее рассмотрим более подробно результаты проведенного исследования уровня мнемических способностей у будущих водителей.

Диагностика оперативной памяти по методике «Шкалы»

В исследовании принимало участие 24 человека, проходивших обучение на водителей категорий В и С. Им было предложено пройти исследование по методике «Шкалы». В результате обработки индивидуальных бланков ответов были получены следующие результаты, которые были сведены в сводную таблицу 1, представленную ниже.

1. Результаты исследования водителей по методике «Шкалы»

Респондент	Число правильных ответов	Уровень развития памяти	Респондент	Число правильных ответов	Уровень развития памяти
1	7	хороший	13	7	хороший
2	5	средний	14	9	высокий
3	9	высокий	15	8	хороший
4	6	хороший	16	6	хороший
5	5	средний	17	5	средний
6	1	низкий	18	8	хороший
7	5	средний	19	3	ниже среднего
8	2	ниже среднего	20	3	ниже среднего
9	8	хороший	21	7	хороший
10	4	средний	22	5	средний
11	8	хороший	23	6	хороший
12	7	хороший	24	4	средний

В целом, по результатам исследования можно говорить о хорошо развитой памяти у опрашиваемой группы. Большинство респондентов показали результаты выше среднего уровня.

Исследование объема кратковременной памяти

Эти же респонденты были исследованы в части определения объема, кратковременной памяти. Они старались как можно точнее записать, названные им предварительно цифры. В результате ими были продемонстрированы следующие результаты (таблица 2):

2. Результаты исследования объема кратковременной памяти у будущих водителей

Респондент	П _к	Уровень развития кратковременной памяти	Респондент	П _к	Уровень развития кратковременной памяти
1	8	высокий	13	8	высокий
2	7	средний	14	10	очень высокий
3	9	высокий	15	8	высокий
4	7	средний	16	5	низкий
5	6	низкий	17	6	низкий
6	4	очень низкий	18	8	высокий
7	7	средний	19	3	очень низкий
8	4	очень низкий	20	7	средний
9	8	высокий	21	8	высокий
10	7	средний	22	5	низкий
11	9	высокий	23	9	высокий
12	6	низкий	24	5	низкий

Как видно из результатов проведенного опроса около половины опрошенных учащихся автошколы показали высокие результаты кратковременной памяти [1, 3].

Исследование кратковременной зрительной памяти

Испытуемому на 30 секунд предъявляется

рисунок, содержащий 7 различных геометрических фигур. Его задача запомнить пространственное положение и вид фигур, а затем в течение 45 секунд воспроизвести их в соответствующих пустых прямоугольниках схемы. Всего предъявляется 4 бланка, каждый с перерывом в одну минуту. Результаты исследования представлены в таблице 3.

3. Результаты исследования кратковременной зрительной памяти учеников автошколы

Респондент	Количество ошибок	Уровень развития зрительной памяти	Респондент	Количество ошибок	Уровень развития зрительной памяти
1	11	средний	13	18	ниже среднего
2	12	средний	14	3	высокий
3	4	высокий	15	7	хороший
4	3	средний	16	15	ниже среднего
5	16	ниже среднего	17	14	ниже среднего
6	19	Низкий	18	5	хороший
7	17	ниже среднего	19	10	низкий
8	20	Низкий	20	13	средний
9	5	хороший	21	7	хороший
10	10	средний	22	16	ниже среднего
11	9	хороший	23	6	хороший
12	18	ниже среднего	24	18	ниже среднего

В целом, по результатам исследования внимания будущих водителей, можно отметить, что все три метода показали примерно схожие результаты, т.е. испытуемые, как правило, по всем трем методикам показали близкие результаты, что говорит о высокой достоверности полученных данных.

На следующем этапе было проведено сопоставление уровня развития мнемических способностей и показателей успешности обу-

чения в автошколе. Последний показатель был получен с помощью проведенного экспертного опроса среди преподавателей и инструкторов. Они оценивали успешность обучения каждого ученика по десятибалльной шкале. Причем оценки были сопоставлены следующей относительной шкале: 1 - 3 - низкий уровень успешности обучения; 4 - 5 – ниже среднего; 6 - 7 средний; 8 - 9 – хороший; 10 – высокий (таблица 4).

4. Сравнение уровней внимания и успешности обучения

Респондент	Уровень развития памяти	Уровень успешности обучения	Респондент	Уровень развития памяти	Уровень успешности обучения
1	хороший	6	13	хороший	6
2	средний	6	14	высокий	10
3	высокий	10	15	хороший	7
4	хороший	7	16	хороший	6
5	средний	5	17	средний	5
6	низкий	4	18	хороший	8
7	средний	5	19	ниже среднего	4
8	низкий	4	20	ниже среднего	8
9	хороший	9	21	хороший	9
10	средний	6	22	средний	6
11	хороший	8	23	хороший	8
12	хороший	5	24	средний	7

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = \frac{(1+24)24}{2} = 300 \quad (1)$$

Сумма по столбцам матрицы равны между

собой и контрольной суммы, значит, матрица составлена правильно. Поскольку среди значений признаков x и y встречается несколько одинаковых, т.е. образуются связанные ранги, то в таком случае коэффициент Спирмена вычисляется как:

$$p = 1 - \frac{\sum 6d^2 + A + B}{n^3 - n}, \quad (2)$$

$$\text{где } A = \frac{1}{12} \sum (A_j^3 - A_j); B = \frac{1}{12} \sum (B_k^3 - B_k);$$

j - номера связок по порядку для признака x ;
 A_j - число одинаковых рангов в j -й связке по x ;
 k - номера связок по порядку для признака y ;
 B_k - число одинаковых рангов в k -й связке по y .

$$A = [(43 - 4) + (53 - 5) + (23 - 2) + (43 - 4) + (23 - 2) + (23 - 2)] / 12 = 23.5$$

$$B = [(63 - 6) + (23 - 2) + (33 - 3) + (43 - 4) + (33 - 3) + (23 - 2) + (43 - 4)] / 12 = 32.5$$

$$D = A + B = 23.5 + 32.5 = 56$$

$$p = 1 - \frac{6 \cdot 682.5 + 56}{24^3 - 24} = 0.699$$

Связь между признаком Y и фактором X умеренная и прямая.

Оценка коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Значимость коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Для того чтобы при уровне значимости α проверить нулевую гипотезу о равенстве нулю генерального коэффициента ранговой корреляции Спирмена при конкурирующей гипотезе $H_1: p \neq 0$, надо вычислить критическую точку:

$$T_{kp} = t(\alpha, k) \sqrt{\frac{1 - p^2}{n - 2}}, \quad (3)$$

где n - объем выборки; p - выборочный коэффициент ранговой корреляции Спирмена; $t(\alpha, k)$ - критическая точка двусторонней критической области, которую находят по таблице критических точек распределения Стьюдента, по уровню значимости α и числу степеней свободы $k = n - 2$. Если $|p| < T_{kp}$ - нет оснований отвергнуть нулевую гипотезу. Ранговая корреляционная связь между качественными признаками не значима. Если $|p| > T_{kp}$ - нулевую гипотезу отвергают. Между качественными признаками существует значимая ранговая корреляционная связь. По таблице Стьюдента находим $t(\alpha/2, k) = (0.05/2; 22) = 2.074$

$$T_{kp} = 2.074 \sqrt{\frac{1 - 0.699^2}{24 - 2}} = 0.32$$

Поскольку $T_{kp} < p$, то отклоняем гипотезу о равенстве 0 коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Другими словами, коэффициент ранговой корреляции статистически значим и ранговая корреляционная связь между оценками по двум тестам значимая.

Заключение

В результате проведенных теоретических и эмпирических исследований была выявлена корреляционная взаимосвязь между уровнем развития памяти и успешностью обучения в автошколе.

Психика человека обладает значительным потенциалом адаптации к различным видам деятельности, поэтому критерием допуска водителя в транспортный поток является успешное освоение программы подготовки. Исследование памяти будущих водителей позволяет оценить их потенциал и выработать индивидуальный подход в процессе обучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Багрецов С.А., Гайдуков В.Л., Спасенников В.В., Филимонов А.А. Патент на изобретение RUS 1437898 МКИ 609B9/00. Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов автоматизированных систем управления 26.05.1987.
2. Герасимов Б.М., Ложкин Г.В., Спасенников В.В., Нейстинов В.В. Патент на изобретение RUS 1068975. Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов автоматизированных систем управления 29.10.1982.

REFERENCES

1. Bagretsov S.A., Gaidukov V.L., Spasennikov V.V., Filimonov A.A. Patent for invention RUS 1437898 IIC 609B9/00. Device for Professional Suitability Estimate in Operators of Automated Control Systems 26.05.1987.
2. Gerasimov B.M., Lozhkin G.V., Spasennikov V.V., Neistinov V.V. Patent for invention RUS 1068975. Device for Professional Suitability Estimate of Automated Control System Operators 29.10.1982.

3. Кондратенко С.В., Спасенников В.В. Методы анализа и моделирования поведения операторов в процессе эргономического обеспечения разработки систем, изделий и технологий // Вестник славянских вузов. 2015. № 4. С. 211-218.

4. Кондратенко С.В., Кузьменко А.А., Спасенников В.В. Анализ динамики патентования изобретений в сфере удовлетворения жизненных потребностей человека // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2017. - №3. – С.88-94.

5. Спасенников В.В., Торбин С.Н., Федотов С.Н., Смирнов Ю.И. Патент на изобретение RUS 1809455 МКИ 609B7/07. Устройство для оценки психологической совместимости испытуемых 07.09.1990.

Сведения об авторах:

Исламов Газанфар Галбишан Оглы

Брянский государственный технический университет,
гор. Брянск (Россия)
Студент группы 17-ИСТ2
Тел. +7 4832 58-82-80
E-mail: ipp@tu-bryansk.ru
ORCID

Лупоок Анна Александровна

Брянский государственный технический университет,
гор. Брянск (Россия)
Студент группы 17-ИСТ2
Тел. +7 4832 58-82-80
E-mail: ipp@tu-bryansk.ru
ORCID

Рак Екатерина Викторовна

Брянский государственный технический университет
гор. Брянск (Россия)
Старший преподаватель кафедры ИПП
Тел. +74832588280
E-mail: ipp@tu-bryansk.ru
ORCID

3. Kondratenko S.V., Spasennikov V.V. Methods of analysis and operators' behavior modeling during ergonomic support of system, product and technology development // *Bulletin of Slavic Colleges*. 2015. No.4. pp. 211-218.

4. Kondratenko S.V., Kuzmenko A.A., Spasennikov V.V. Analysis of invention patenting dynamics in sphere of human life needs satisfaction // *Bulletin of Bryansk State Technical University*. – 2017. – No.3. – pp. 88-94.

5. Spasennikov V.V., Torbin S.N., Fedotov S.N., Smirnov Yu.I. Patent for invention RUS 1809455 IIC 609B7/07. *Device for Estimate of Probationers Psychological Compatibility* 07.09.1990.

Authors:

G.G. Islamov

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia
Student of Group 17-IST2
Тел. +7 4832 58-82-80
E-mail: ipp@tu-bryansk.ru
ORCID

A.A. Lupook

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia
Student of Group 17-IST2
Тел. +7 4832 58-82-80
E-mail: ipp@tu-bryansk.ru
ORCID

E.V. Rak

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia
Senior Lecturer of the Dep. IPP
Тел. +74832588280
E-mail: ipp@tu-bryansk.ru
ORCID

Статья поступила в редколлегию 06.03.2018 г.

Рецензент:

д.пс.н., профессор

Московского университета МВД России

имени В.Я. Кикотя

Федотов С.Н.

Принята к публикации 28.03.2018 г.

Профессиональная надежность персонала сервисных центров автомобильных компаний

Представлены результаты научного исследования психологических предикторов профессиональной надежности персонала сервисных центров на примере мастеров-консультантов в интересах обеспечения с позиций психологии труда и эргономики конкурентного преимущества сервисных систем автомобильных концернов на российском рынке услуг; приведен перечень психодиагностических методик, описаны результаты корреляционного анализа полученных эмпирических данных.

Ключевые слова: эргономика, профессиональная надежность, автомобильные компании, сервисные центры, профессиография, отбор.

S.N. Fedotov

Professional reliability of service center personnel of automotive companies

The results of the scientific investigations of psychological predictors of personnel professional reliability in service centers by the example of master-consultants in the interests of assurance from the point of view of labor psychology and ergonomics of service system competitive advantage of motor car trusts in the Russian market of services are presented.

Keywords: ergonomics, professional reliability, motor car companies, service centers, profession-graphy, selection.

Введение

Автомобильный бизнес является одной из важных составляющих экономики России. Сфера по обслуживанию клиентов в области автомобильного бизнеса динамично развивается. По оценкам экспертов автомобильный бизнес в России будет стабильно развиваться, но основной рост обеспечит послепродажное обслуживание автомобилей. Востребованы будут специальности, связанные с ремонтом и обслуживанием – автомеханики, мастера-приемщики (консультанты), руководители сервисных станций, специалисты по послепродажному обслуживанию. Анализ связи между типом восприятия и успешностью обучения водителей в автошколах.

1. Эргономическое обеспечение профессиональной надежности мастеров-консультантов сервисных центров

Соответственно, самые востребованные сегодня – не управленцы, не финансисты, а автомеханики, утверждает Р. Тарусин, директор по персоналу международного автомобильно-

го холдинга «Атлант-М». Бизнес развивается, усложняются технологии, а уровень подготовки персонала оставляет желать лучшего [9].

Все более актуальной становится проблема профессиональной надежности сотрудников компаний, в том числе, на наш взгляд и мастеров-консультантов сервисных центров автомобильных компаний.

Под профессиональной надёжностью персонала автосервисных центров мы будем понимать развивающееся системное профессиональное качество, характеризующее способность сохранять нормативно заданные параметры профессиональной деятельности независимо от складывающихся условий. При этом психологическая оценка профессиональной надёжности персонала – логический вывод о развитии надёжности профессионала в условиях восхождения к вершине мастерства на всем протяжении его служебной карьеры.

Как известно, в рамках психологического обеспечения профессиональной надежности сформировать общее представление о различных областях трудовой деятельности, обосновать общие требования к личности, необходимые для эффективной работы на конкретном

месте, разработать модель деятельности специалиста можно на основе профессиографического исследования.

В проанализированной нами совместно с О.В. Чернышовой литературе не встретилось профессиографическое описание такой специальности как мастер-консультант сервисного центра автомобильной компании. Каждая кадровая служба или учебный центр решает данную проблему самостоятельно, часто используя перечень требований без какого-либо критического его осмысления [11].

При этом следует отметить, что принципы профессиографии были сформулированы К. К. Платоновым [7]. Это принципы: комплексности, целенаправленности; принцип личностного подхода; принцип надежности (требования к помехоустойчивости личности); принцип дифференциации, предусматривающий различные специальности, входящие в данную профессию, и принцип типизации были детализированы в одном из изобретений (Патент России 1068975) [3], в соответствии с которым подготовлены сборники профессиограмм для профессионального просвещения молодежи [4].

В соответствие с методикой профессиографического исследования, приведенной в наших работах [10, 11], были получены с использованием экспертного метода данные о психологических факторах, оказывающих влияние на профессиональную мастерство-консультантов. Полученные эмпирические данные позволили выделить психологические факторы, имеющие отношение к следующим сферам: когнитивная, коммуникативная, эмоциональная, волевая и характерологическая.

Анализ полученных данных показывает, что наиболее высокие экспертные оценки имеют такие психологические характеристики, как выраженные познавательные потребности; продуктивность и оперативность мышления; способность внести новое в процесс обслуживания клиентов и организации ремонта автомобилей; высокая коммуникабельность; умение обходить «острые углы», улаживать конфликты; высокая эмоциональная устойчивость в конфликтных ситуациях; способность устанавливать эмоционально насыщенные деловые отношения с людьми и позитивное отношение к ним; способность понимать эмоции других людей, естественность собственных эмоциональных проявлений; способность к осознанию и распознаванию собственных эмоций, а также к контролю внешних проявлений своих эмоций; высокий

уровень субъективного контроля и адекватная самооценка; развитая мотивация достижения успеха и профессионального самосовершенствования на основе доминирования процессуального или результативного типов мотивов; допустимость материального вознаграждения за профессиональные услуги помимо заработной платы; конвенциальность поведения; умение руководить людьми [11].

Также следует отметить, что представленные экспертные оценки носят предварительный (ориентировочный) характер и были положены в основу эмпирического исследования по изучению психологических факторов профессиональной деятельности мастер-консультантов с использованием следующего комплекта психодиагностических методик: 5-факторный личностный опросник МакКрэе-Коста, краткий ориентировочный тест (КОТ), опросник ЭМИн Люсина Д., опросник «Ассертивность и личностная тревожность», опросник КСК, опросник для оценки структуры мотивов профессиональной деятельности «Мотивационный профиль» Ричи Ш. и Мартина П. [1]

2. Взаимосвязь профессиональных и личностных качеств мастер-консультантов сервисных центров с успешностью деятельности

С целью изучения корреляционных зависимостей в нашем исследовании был проведен корреляционный анализ внешнего критерия (зависимой переменной) «профессиональная надежность мастера-консультанта» с различными независимыми переменными (психологическими предикторами), полученными в результате применения комплекса психодиагностических методик.

По результатам корреляционного исследования между самоконтролем ($r_s = 0,42$; $p < 0,05$), экспрессивностью ($r_s = 0,46$; $p < 0,01$), внутриличностным эмоциональным интеллектом ($r_s = 0,45$; $p < 0,01$), логичностью ($r_s = 0,33$; $p < 0,01$), продуктивностью (интеллекта) ($r_s = 0,38$; $p < 0,01$), достижениями ($r_s = 0,45$; $p < 0,01$), асертивностью ($r_s = 0,39$; $p < 0,05$), личностным развитием ($r_s = 0,36$; $p < 0,01$) и высокой профессиональной надежностью была выявлена прямая взаимосвязь.

Полученные результаты корреляционного анализа показывают, что мастер-консультант должен иметь высокие умственные способности (общие), гибкость мышления, иметь способность к обобщению и анализу, обладать

широкой эрудицией, высокие способности к поиску закономерностей, умении делать правильные выводы, позитивно относиться к другим людям и иметь адекватную самооценку; уметь слушать других и идти на компромисс.

Кроме того, у успешных мастеров-консультантов преобладает стремление к личному успеху через активное проявление компетентности в ходе взаимодействия с руководителями структурных подразделений и персоналом сервисного центра, а также с клиентами, обращающимися за оказанием услуг по обслуживанию автомобилей, а также актуальна потребность в самосовершенствовании, росте и развитии как личности. Имеет место стремление к самостоятельности.

При этом склонность к асоциальному поведению ($r_s = -0,56$; $p < 0,01$), а также стабильные, доверительные отношения ($r_s = -0,46$; $p < 0,01$) имеют обратную (отрицательную) взаимосвязь с профессиональной надежностью и свидетельствует о том, что высокий уровень развития данного качества может негативно сказываться на действенности профессиональной деятельности мастеров-консультантов [11].

Мастера-консультанты с высокими значениями по шкале «склонность к асоциальному поведению» могут характеризоваться пренебрежением к установившимся правилам поведения и обычаям, принятым общественным нормам, моральным и этическим ценностям. Высокий уровень потребности в более тесных контактах с другими, а также ориентация на значительную степень близости взаимоотношений, доверительности с окружающими может негативно сказываться на профессиональной надежности мастеров-консультантов. Он соблюдать определенную дистанцию с клиентами и коллегами, а также контролировать деятельность специалистов по оказанию сервисных услуг по обслуживанию и ремонту автомобилей.

Также под нашим руководством была разработана О.В. Чернышовой [11] модель прогнозирования эффективности профессиональной деятельности на основе полученных данных корреляционного и регрессионного анализов [2, 8].

К сожалению, с точки зрения психологического обеспечения профессиональной надежности мастеров-консультантов данная модель не позволяет учесть влияние скрываемой информации и таких факторов риска как скрываемые мотивы поступления на работу в сер-

висный центр автомобильной компании, противоправные действия, употребление психотропных веществ, алкоголя, наркотиков и т.д.

Соответственно необходимо осуществлять скрининговые исследования как в рамках профессионального психологического отбора, так и мониторинга профессиональной и личностной надежности персонала автосервисных центров, в том числе и мастеров-консультантов.

Внедрение скрининга в практику психологических служб автомобильных компаний может позволить поддерживать необходимый уровень профессиональной надежности персонала, осуществлять прогноз их профессионального развития, проводить профилактику деструктивного поведения, разрабатывать дальнейшие действия по повышению профессиональной надежности и обеспечивать высокую результативность их профессиональной деятельности.

По нашему мнению следует согласиться с точкой зрения, что скрининг представляет собой проверку на полиграфном устройстве, осуществляемую в интересах повышения достоверности профессионального отбора кадров, оценки работающих сотрудников и превентивного выявления их возможной нелояльности» [6, с. 370].

Как правило, проводятся следующие скрининговые проверки:

1. Прием на работу;
2. Плановые проверки персонала (мастеров-консультантов);
3. Внеплановые (выборочные) проверки персонала (мастеров-консультантов).

На сегодняшний день в России накоплен большой опыт проведения психофизиологических исследований в интересах подбора и расстановки кадров, изучения благонадежности персонала, свидетельствующий о высокой эффективности и перспективности этого метода.

В скрининговом исследовании могут быть применены не только СТИМ-тест и тест "Многотемный скрининг", но и осуществлена так называемая расшивка по факторам риска (тест "Наркотики", тест "Дополнительный доход" ит.д.), а также исследованы мотивы поступления на работу (тест "Мотивы"). Образцы задаваемых вопросов и полиграмм по вышеуказанным тестам приведены в работе Обухова А.Н. и Обуховой И.П. [5, с. 225-235].

При этом следует отметить, что в процессе скрининговых исследований особую значимость представляет предтестовая беседа. В

подавляющем большинстве психологи (полиграфологи), проводящие скрининговые проверки уделяют минимальное время этапу предтестовая беседа (от 15 минут до 25 минут), что на наш взгляд существенно сказывается на качестве проведенного исследования с использованием полиграфа (существенно ломается структура скринингового исследования и приводит к неверным заключениям).

Предтестовая беседа в процессе скрининге позволяет полиграфологу учесть и, по возможности, устранить действие различных неблагоприятных факторов, которые могут повлиять на качественную регистрацию физиологических реакций опрашиваемого лица, и, тем самым, исказить результат тестирования.

При проведении предтестовой беседы, могут возникнуть ситуации, затрудняющие проведение СПФИ, которые могут негативно повлиять на физиологические реакции проверяемого, что в итоге может привести к снижению эффективности проверки полиграфом или его ошибочному результату. Используя приемы психологического воздействия, а также учитывая индивидуально-психологические особенности личности опрашиваемого, его национальную принадлежность, культурный и общеобразовательный уровень полиграфолог должен попытаться убедить обследуемого в необходимости сотрудничества.

Отсутствие предтестовой беседы или уменьшение времени на её проведение чревато непредсказуемыми последствиями, как в ходе самого тестирования, так и при принятии решения по итогам проведенной проверки на полиграфе.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что предтестовая беседа является самым важным этапом скрининговой провер-

ки. Качество проведения предтестовой беседы и определяет исход психофизиологического исследования с применением полиграфа.

Вместе с тем следует отметить, что стандартные скрининговые проверки не могут стать панацеей от всех проблем, с которыми приходится сталкиваться при кадровом отборе. С целью повышения эффективности в этой области необходимо изучение динамики личностных особенностей, прогнозирования степени их деформации под влиянием внешних факторов в процессе работы и возможности эффективной коррекции.

На практике эти возможности при разумном сочетании психодиагностики и полиграфных проверок, так как выявление скрываемых негативных моментов является основной задачей скрининговой проверки.

При проведении скрининговых исследований нами предлагается использовать СТИМ-тест на неизвестное решение с карточкой, на которой изображены одновременно картинка и слово определенной тематики, а также цифра [10].

Заключение

В целом можно сделать вывод о том, что грамотное использование полиграфа в комплексе с различными психодиагностическими методами во много раз увеличит эффективность психологического обеспечения профессиональной надежности персонала автомобильных компаний в целом и мастеров-консультантов в частности, а также значительно снизит материальные и моральные потери в этих структурах, обусловленные «человеческим фактором».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аппаратно - программный психодиагностический комплекс «Мультипсихометр». М., 2013. 186 с.
2. Боровиков А.А. Математическая статистика: Учебник. 4-е изд., - СПб.: Изд-во «Лань», 2010.- 704 с.
3. Герасимов Б.М., Ложкин Г.В., Спасенников В.В., Немтинов В.В. Патент на изобретение RUS 1068975 Устройство для оценки профессиональной пригодности операторов автоматизированных систем управления 29.10.1982.
4. Дмитриева М. А. Исследование представлений субъекта труда о необходимых для деятельности свойствах личности / Практикум по инженерной психологии и психологии труда / Под ред. Л. А. Крылова. - Л., 1983.- С. 110-116.

REFERENCES

1. *Hardware-Software Psycho-Diagnostic Complex "Multipsychometer"*. M., 2013. pp. 186.
2. Borovikov A.A. *Mathematical Statistics: textbook*. 4-th Edition, - S-Pb.: "Lan" Publishing House, 2010. – pp. 704.
3. Gerasimov B.M., Lozhkin G.V., Spasennikov V.V., Nemtinov V.V. Patent for invention RUS 1068975. Device for Professional Suitability Estimate of Automated Control System Operators 29.10.1982.
4. Dmitrieva M.A. Investigations of labor subject ideas on person properties essential for activity / *Practicum on Engineering Psychology and Psychology of Labor* / under the editorship of L.A. Krylov. – L., 1983. – pp. 110-116.

5. Обухов А.Н., Обухова И.П. Теоретические и методические основы применения полиграфа: учеб. пособие. - 3-е изд. - Домодево: ВИПК МВД России, 2012. - С. 213-217. - 321 с.

6. Оглоблин С.И., Молчанов А.Ю. Инструментальная детекция лжи: академический курс. - Ярославль: Нюанс, 2004. - С. 370-447 с.

7. Платонов К.К. Проблемы способностей. - М.: Наука, 1972.

8. Спасенников В.В., Торбин С.И., Федотов С.Н., Смирнов Ю.И. Патент на изобретение RUS 1809455 Устройство для оценки психологической совместимости испытуемых 07.09.1990.

9. Тарусин Р. Как сделать карьеру в автобизнесе. // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ucheba.ru/prof-master/6655.html>.

10. Федотов С.Н., Чернышова О.В. Теоретико-методологические основы исследования психологических факторов успешности профессиональной деятельности специалистов (коллективная монография). - Тверь: ЧуДо, 2011. - 192 с.

11. Чернышова О.В. Психологические факторы эффективности профессиональной деятельности мастеров - консультантов сервисных центров автомобильных компаний. // Дис... канд. психол. наук. Тверь: ТвГУ, 2014. - 158 с.

5. Obukhov A.N., Obukhova I.P. Theoretical and Methodical Fundamentals of Polygraph Application: manual. - 3-d Edition. - Domodedovo: VIPK IAM of Russia, 2012. - pp. 213-217. - 321.

6. Ogloblin S.I., Molchanov A.Yu. *Instrumental Detection of Lie*: academic course. Yaroslavl, Nuance, 2004. - pp. 370-447.

7. Platonov K.K. *Problems of Abilities*. - M.: Science, 1972.

8. Spasennikov V.V., Torbin S.I., Fedotov S.N., Smirnov Yu.I. Patent for invention RUS 1809455 *Device for Estimate of Probationers' Psychological Compatibility* 07.09.1990.

9. Tarusin R. *How to Obtain Promotion in Motor Car Business* // [electronic resource]. - Access Mode: <http://www.ucheba.ru/prof-master/6655.html>.

10. Fedotov S.N., Chernyshova O.V. Theoretical Methodological Fundamentals in Investigation of Success Psychological Factors in Experts' Professional Activities (authors' group monograph). - Tver: ChuDo, 2011. - pp. 192.

11. Chernyshova O.V. Psychological factors of efficiency in master-consultants professional activities of motor car service centers of automotive companies // thesis for Can. Psychol degree. Tver: TvSU, 2014. - pp. 158.

Сведения об авторах:

Федотов Сергей Николаевич

Московский университет МВД России
имени В.Я. Кикотя, гор. Москва (Россия)

Председатель диссертационного совета Д 203.019.04,
доктор психологических наук, профессор

Тел. (499)789-67-26

E-mail: support@mosu-mvd.com

ORCID

Authors:

S.N. Fedotov

Kikot University of MIA of Moscow,
Moscow, Russia,

D. Psychol., Prof., Chairman of Dissertation Council
D 203.019.04.

Тел. (499)789-67-26

E-mail: support@mosu-mvd.com

ORCID

Статья поступила в редколлегию 02.03.2018 г.

Рецензент:

д.пс.н., профессор
Брянского государственного
технического университета
Спасенников В.В.

Принята к публикации 28.03.2018 г.



Лаборатория волнового деформационного и комбинированного упрочнения в аддитивных и субтрактивных технологиях

Задачей лаборатории, созданной в 2016 году на базе Брянского государственного технического университета при финансовой поддержке Фонда перспективных исследований, является разработка новой технологии упрочнения металлов и сплавов с использованием волны деформации.

В основе технологии - удар, но не простой, а через промежуточное звено – волновод. При одной и той же энергии удара достигаются разные результаты. Благодаря волноводу формируется волна деформации. Волна деформации - поток импульсов, отличающихся наличием не только головной, но и хвостовой части, которая формируется за счет отражения и наложения упругих волн в бойке, волноводе, упрочняемом изделии. Это позволяет в 10 раз увеличить длительность импульса, в несколько раз увеличить коэффициент полезного действия удара. В результате наложения проходящих и отраженных волн при определенных условиях в монолитном металлическом материале формируется уникальная многослойная гетерогенная, естественно армированная структура, обеспечивающая высокую вязкость и высокую прочность материала одновременно, что способствует многократному повышению эксплуатационных свойств.

Предлагаемая технология волнового деформационного упрочнения может применяться как самостоятельно, так и в составе комбинированных упрочняющих технологий, например, совместно с химико-термической и термической обработкой, как в субтрактивных, так и в аддитивных технологиях.

Субтрактивными называют традиционные технологии, которые связаны с вырезанием изделия из глыбы материала, при этом большая часть материала превращается в стружку. Аддитивные технологии – интенсивно развивающиеся сегодня технологии будущего, связаны с выращиванием готового изделия послойным сплавлением из порошка или из проволоки. Обработка тоже может иметь место, однако, количество стружки в этом случае минимально.

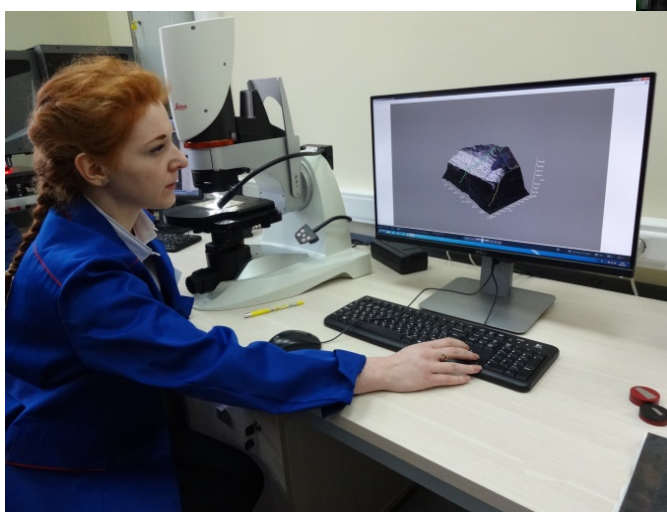
В настоящее время важнейшей задачей аддитивных технологий является обеспечение не только высокой точности изделия, но и качественной структуры материала и высоких эксплуатационных свойств получаемой детали при многократном увеличении производительности. С увеличением производительности резко увеличивается количество дефектов структуры, растет пористость, снижается надежность и ресурс изделия. Предлагается подвергать выращенный материал волновому деформационному упрочнению с целью структурирования, уплотнения, что позволит быстро получать изделия с высокими эксплуатационными свойствами.

Успешное решение поставленной задачи позволит увеличить полезную нагрузку на материал, что таит огромные резервы повышения тактико-технических характеристик изделий в авиации, космонавтике, автомобилестроении, общем машиностроении, инструментальном производстве, энергетической, нефтегазовой и строительной отраслях.

Исследования проводятся в интересах АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С. П. Королёва, Государственного космического научно-производственного центра имени М.В. Хруничева.

Для достижения поставленных целей выстраиваются партнерские отношения с ведущими научно-исследовательскими центрами страны, такими, как Центральный научно-

исследовательский институт материалов (г. Санкт-Петербург), Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН (г. Москва), Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН (г. Черноголовка), АО Центральный научно-исследовательский институт точного машиностроения (г. Климовск), АО "Центральный научно-исследовательский институт "БУРЕВЕСТНИК" (г. Нижний Новгород).



Тел. (4832) 51-51-38, моб. +7-919-214-04-24
(контактное лицо – д-р техн. наук, проф. Киричек Андрей Викторович)
E-mail: avk@tu-bryansk.ru

**Автоматизированная система рейтинговой оценки
результативности профессиональной деятельности
научно-педагогических работников
университета**



Система предназначена для применения на всех уровнях образовательного учреждения (ректорат, деканаты, кафедры) и его подсистем (профессиональный колледж, филиал) для решения задач управления, повышения активности сотрудников и улучшения качества их работы. Система позволяет собирать сведения о работе научных, научно-педагогических и педагогических работников и структурных подразделений более чем по 150 показателям их работы.

Система автоматизирует подготовку годового отчёта образовательного учреждения по НИР в соответствии с требованиями Министерства образования и науки, а также годовых и текущих отчетов по различным показателям деятельности вуза, его структурных подразделений и сотрудников.

Система предоставляет оценочную (рейтинговую) информацию и модули для построения системы материального и морального стимулирования преподавателей в соответствии с их рейтингом, а также составляет инструментальную основу формирования стимулирующей составляющей заработной платы сотрудников коллектива.

Применение системы способствует созданию соревновательной среды в образовательном учреждении. Практическая ценность системы обусловлена также переходом к системе оплаты труда, учитывающей показатели потенциала и активности сотрудников; система является инструментом перехода к заключению эффективных контрактов.

Система поставляется в одной из трёх возможных конфигураций: для учреждения системы высшего профессионального образования, системы среднего профессионального образования или интегрированной системы многоуровневого (ВПО и СПО) профессионального образования.

При приобретении вузом или профессиональным колледжем Автоматизированной системы рейтинговой оценки результативности профессиональной деятельности научно-педагогических работников коллектив разработчиков может ее адаптировать по требованию заказчика к условиям конкретного образовательного учреждения.

Тел. (4832) 51-51-38, моб. +7-919-202-70-07
(контактное лицо – канд. соц. наук Морозова Анна Валентиновна)
E-mail: niotiostu@gmail.com

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Брянский государственный технический университет"

Адрес редакции и издателя: 241035, Брянская область, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, 7
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Телефон редакции журнала: 8-960-549-95-94, 8-(4832) 58-82-80. E-mail: ergodizain@yandex.ru

Вёрстка А.А. Алисов. Технические редакторы А.А. Алисов, К.Ю. Андросов. Корректор К.Ю. Андросов.

Сдано в набор 14.09.2018. Выход в свет 28.09.2018. Объём 50 Мб.

Минимальные системные требования: Pentium 330 МГц, ОС Windows 98 и выше,
ОЗУ 512 Мб. Internet Explorer, Adobe Reader 5.0 и выше.

<https://ergodizain.ru>

12+