

# ЭРГОНОМИСТ

Бюллетень Межрегиональной эргономической ассоциации



**Иллюзии – причина ошибок операторов**

**Осень – время конференций**

**Интервью с Надеждой Якимович**

**Выпуск 3, ноябрь 2012**

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛОНКА

Междисциплинарность – лозунг или стиль жизни? ..... 3

### НОВОСТИ ..... 4

Общество биологически мотивированных когнитивных архитектур

Конференция по искусственному интеллекту

Седьмой Международный аэрокосмический конгресс

Вторая Международная конференция «Человек и транспорт: психология, экономика, техника»

Восемнадцатый Всемирный конгресс по эргономике

Международная научно-практическая конференция психологической службы в атомной энергетике

### ЭРГОНОМИКА

*Коваленко П.А.* Иллюзиология – новое направление предотвращения ошибок ..... 11

### НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ..... 15

### ПУБЛИКАЦИИ И ДИССЕРТАЦИИ ..... 18

### ПЕРСОНАЛИИ ..... 24

### ИНТЕРВЬЮ

Надежда Владимировна Якимович ..... 25

### УДАЧНЫЙ ОПЫТ ..... 29

### «ДИВЕРСИИ» ..... 31

### БИРЖА ТРУДА ..... 33

**Коллаж на обложке:** «Иллюзия пилотов»

Дата опубликования – 24.11.2012 г.

**Бюллетень издается при поддержке:**

ОАО «Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения»

**Информационные партнеры:**

Кафедра эргономики и информационно-измерительных систем МАТИ им. К.Э. Циолковского, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ», Институт психологии РАН, лаборатория ЭРГОЛАБ Обнинского института атомной энергетики НИЯУ МИФИ, компании: Inter UX Usability Engineering Studio, Ergo IT.



[www.ergo-org.ru](http://www.ergo-org.ru)

**Бюллетень  
Межрегиональной  
эргономической  
ассоциации**

**выпуск 3, ноябрь 2012**

#### **Президиум МЭА:**

**Президент:** Львов Владимир Маркович, д.т.н., д.псх.н., профессор

**Вице-президент:** Падерно Павел Иосифович, д.т.н., профессор

**Исполнительный директор:** Рындин Вадим Петрович, к.т.н.

**Представитель МЭА в IEA и FEES:** Анохин Алексей Никитич, д.т.н., профессор

#### **Редакция бюллетеня:**

**Редактор:** Анохин А.Н.  
e-mail: [anokhin@obninsk.ru](mailto:anokhin@obninsk.ru)

**Редакционная коллегия:** Городецкий И.Г., Львов В.М., Обознов А.А., Падерно П.И.

**Верстка:** Анохин А.Н.

Материалы для публикации в бюллетене высылать редактору по электронной почте. Авторы присланных материалов сохраняют за собой все права на них. Редакция бюллетеня прилагает все усилия для обеспечения достоверности публикуемых данных, однако не несет ответственность за возможные неточности или ошибки.

Бюллетень готов публиковать рекламу товаров и услуг в области эргономики. О размещении рекламы обращаться к редактору

## Междисциплинарность – лозунг или стиль жизни?

Алексей Анохин



редактор бюллетеня, член Президиума МЭА

В апреле текущего года я побывал в Вене на Европейской конференции по кибернетике и системным исследованиям (European Meeting on Cybernetics and Systems Research). Я не в первый раз выступал на этом семинаре, но впервые по настоящему почувствовал ту атмосферу, которая там царила. На конференцию съехались ученые – представители самых разных, порой, экзотических наук: математики, химики, биологи, IT-специалисты, психологи, социологи, физиологи, медики, философы и др. Было безумно интересно слушать их проекцию сугубо «отраслевых» знаний на решение общесистемных проблем. Тем не менее, на мой взгляд, истинное понимание философии больших систем наступит тогда, когда произойдет качественный переход от механического соединения или проецирования знаний из разных отраслей науки к истинному взаимопроникновению этих наук, когда каждая из них воспринимается как часть единого и неделимого целого. Своего рода «мультикультурность» в научной сфере.

Мы много говорим о междисциплинарной природе эргономики и о системном подходе, лежащем в ее основе. Однако, готовы ли мы к истинному проникновению разных наук в решаемые нами задачи, к тому, чтобы слушать и слышать друг друга и при этом не «перетягивать

одеяло» на себя, а взаимодействовать друг с другом?

Думаю, что да. Я отмечаю это практически на всех «эргономических» (и смежных) конференциях. Похоже, мы действительно начали понимать, что ни одна область науки не способна в одиночку объяснить «функционирование» и поведение человека. Дело за малым: найти нишу, куда можно было бы «складывать» междисциплинарные мысли, идеи и находки. На мой взгляд, редакторам журналов и организаторам конференций стоит подумать в эту сторону и создать секцию системного междисциплинарного осмысления нашей науки. А я, в свою очередь, приглашаю вас высказываться на эту тему в бюллетене – в виде статей в рубрике «Эргономика» или, просто, открытых писем.

В новом выпуске бюллетеня много информации о конференциях – прошедших и планируемых. В рубрике «Публикации», наряду с печатными изданиями, мы начали освещать интернет-ресурсы. Кроме того, мы будем давать информацию о других профессиональных сообществах, работающих в смежных областях.

Приношу извинения за запоздалую публикацию этого выпуска бюллетеня. Лето, затем сентябрь – сумасшедший для вузовского работника месяц, масса конференций. В общем, руки не доходили...

## Общество биологически мотивированных когнитивных архитектур



Biologically Inspired Cognitive Architectures (BICA) Society образовано два года назад – в 2010 г. как некоммерческая организация, зарегистрированная в США. Один из основателей общества

– Алексей Самсонович, работающий профессором-исследователем в университете Джорджа Мэйсона штата Вирджиния.

Целью общества является продвижение трансдисциплинарных исследований в области когнитивных архитектур, рассматриваемых как новая парадигма в моделировании мозга и мышления.

Под когнитивной архитектурой понимается некоторая основа существования и функционирования интеллектуального агента. В качестве когнитивных архитектур рассматривается иерархия, нижний уровень которой составляют рефлексивные процессы, а верхний – метакогнитивные. Такой подход позволяет собрать в единую систему знания и идеи, накопленные в области искусственного интеллекта, когнитивной психологии и других смежных наук. Опорой когнитивной архитектуры являются представления о различных системах человеческой памяти, психических и физиологических процессах восприятия, мышления и реагирования, методы представления знаний и др.

Начиная с 2010 г. общество проводит ежегодные конференции, которым предшествовала серия семинаров в 2008-09 гг. Шестая конференция пройдет в августе 2013 г. в Киеве (Украина). В числе ее учредителей Киевский национальный университет, Институт кибернетики и Институт психологии Академии наук Украины.

С июля 2012 г. издательство Elsevier под патронажем общества начало издавать журнал BICA – Biologically Inspired Cognitive Architectures.

Информация об обществе представлена на ее официальном сайте [www.bicasociety.org](http://www.bicasociety.org). Наряду с традиционными сведениями на сайт выложена богатая подборка видео материалов – дискуссий и лекций в области когнитивных архитектур.

## Конференция по искусственному интеллекту КИИ 2012

В предыдущих выпусках бюллетеня была опубликована информация о грядущей конференции Российской ассоциацией искусственного интеллекта (РАИИ), проводимой в Белгороде 16-20 октября.

Я увлекался этой областью науки в конце 80-х – начале 90-х гг. Однако, занимаясь прикладной эргономикой последние 20 лет, я практически оставил исследования в этой сфере и не посещал мероприятия РАИИ, хотя и состоял в ее рядах. Первым ярким впечатлением для меня были давно знакомые лица людей, стоявших у истоков этой науки в нашей стране. Конференция собрала практически всю «старую гвардию», составляющую сегодня основную профессорский корпус данной науки.



(фото с официального сайта БГТУ им. В.Г. Шухова: [http://www.bstu.ru/about/press\\_center/news/15719](http://www.bstu.ru/about/press_center/news/15719))

Конференция открылась публичной лекцией академика С.Н. Васильева (ИПУ РАН), посвященной развитию науки об управлении. Работали 13 секций, включая демонстрацию программного обеспечения и традиционные для данной области научные разделы – моделирование рассуждений, распознавание и классификация, инженерия знаний, нечеткие модели и мягкие вычисления, динамические системы и роботы. В обзорном докладе президента РАИИ Г.С. Осипова о состоянии искусственного интеллекта были показаны **тенденции развития науки**, проявившиеся и на КИИ 2012. К ним относятся интеллектуальный анализ данных, многоагентные системы и когнитивные исследования.

Приятно поразили серьезность и научный уровень конференции. Были напечатаны четырехтомные труды с полными статьями объемом до 8 страниц.

Доклады проходили рецензирование – и это была не фикция, а серьезный отбор, заставивший, честно говоря, даже поволноваться.

Отдельные впечатления о месте проведения конференции и организации. Белгородский государственный технологический университет – это не-большой кампус, построенный еще в советские времена. Ухоженная территория, газоны, скамейки, ландшафтный дизайн, отремонтированные (просто и без кричащей безвкусицы) здания и коридоры, чистые, аккуратные и очень функциональные аудитории. Студенты в ярких майках с фирменной символикой конференции были постоянно в поле зрения и помогали чем могли.

РАИИ постепенно выкладывает все материалы конференции на свой сайт по адресу:  
<http://www.raai.org/resurs/papers/kii-2012/>

А. Анохин

### Седьмой Международный аэрокосмический конгресс IAC'12

Конгресс проводится с 1994 г. один раз в три года. Основными организаторами конгресса являются Федеральное космическое агентство РФ, Правительство Москвы и МГУ им. М.В. Ломоносова. В этом году он состоялся 26-31 августа. В рамках конгресса работала секция «Эргономика и человеческий фактор», которая стала весьма представительной площадкой для отечественных эргономистов. Секция собрала 37 докладов и еще раз подтвердила, что авиация и космонавтика – именно та сфера, где наша эргономическая наука чувствует себя вполне комфортно. По существу, собрался весь цвет отечественной эргономики из ведущих авиационно-космических (и не только) НИИ и предприятий – ЦНИИмаш, РКК «Энергия», НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина, ОАО «Вертолеты России», МВЗ им. М.Л. Миля, группа авиакомпаний «Волга-Днепр», ГНИИ военной медицины, НИИЦ авиационно-космической медицины и военной эргономики, НПП «Звезда», Институт медико-биологических проблем РАН, МАТИ им. К.Э. Циолковского, ЛЭТИ и др.

«Космическая» тематика секции была сконцентрирована на поддержании работоспособности космонавтов в длительных полетах под влиянием неблагоприятных психических и физических факторов.

Существенная часть докладов посвящена традиционной для эргономики теме **экспертизы**. Были представлены методики и результаты экспертного оценивания качества информационных моделей и пользовательских интерфейсов, выявления дося-

гаемости органов управления. Продемонстрировано использование анкетирования, полунатурного и 3D-моделирования для различных задач оценки.



Падерно П.И., Городецкий И.Г.



Сергеев С.Ф., Гречко Г.М.

Работы в области **человеко-машинного интерфейса** (ЧМИ) охватывали «авиагоризонтную» проблему (вид с самолета на землю vs. вид с земли на самолет), анализ светотехнических параметров бортовых экранов, исследование точности распознавания форм в зависимости от их цвета, вопросы создания многоканальных органов управления

Важным компонентом секции стали **методологические** доклады, в которых рассматривались теория и методология постнеклассической эргономики иммерсивных сред, включение «эргономической» составляющей в образование в области авиации и космонавтики, вопросы популяризации эргономики.

Довольно многочисленная часть докладов охватывала проблемы **профотбора, подготовки и мониторинга состояния** операторов в авиации и космонавтике. Применительно к профотбору рассматривались оценки устойчивости к умственному утомлению, способности к совмещенной деятельности,



Седьмой Международный аэрокосмический конгресс IAC'12

характерологические типы операторов. В части подготовки были предложены две методики обучения пилотов навыкам распознавания факторов угрозы полету и опасных действий со стороны командира. Отдельно обсуждались методы мониторинга работоспособности и состояния оператора.

Организации **рабочих мест** были посвящены доклады об адаптивных конструкциях, об оптимизации

эргономических свойств кресел и создании средств противоударной защиты экипажей.

Весьма приятным и обнадеживающим событием стали доклады молодых ученых. Появление молодежи в традиционной эргономике, а не только в компьютерной юзабилити – хороший знак!

*А. Анохин, И. Городецкий (текст)  
А. Со, С. Сергеев (фото)*

## Вторая Международная конференция «Человек и транспорт: психология, экономика, техника»

Конференция, посвященная 175-летию железных дорог России, проходила с 28 по 30 июня 2012 г. на базе Петербургского государственного университета путей сообщения (ПГУПС) – первого транспортного вуза страны. Цель конференции не ограничивалась лишь обсуждением психологических, экономических и технических проблем железнодорожного транспорта. Она состояла в рассмотрении роли человеческого фактора во всей транспортной сфере: железнодорожной, автомобильной, речной, морской, авиационной и космической. Инициатором конференций с такой тематикой стала кафедра прикладной психологии ПГУПС, отметившая в этом году свое 30-летие. Проведение конференции было поддержано грантом РГНФ. В числе других организаторов – Федеральное агентство железнодорожного транспорта, Институт психологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова и др.

Ключевой проблемой эффективности деятельности человека на транспорте является качественная подготовка и переподготовка компетентных специалистов. Конференция открылась пленарными докладами начальника управления профессионального образования Федерального агентства железнодорожного транспорта И.И. Сергеевко и заместителя начальника Октябрьской железной дороги по кадрам и социальным вопросам В.А. Одиноца, осветивших актуальные проблемы системы транспортного образования в России и применения компетентностно-ориентированного подхода в развитии специалистов транспортной сферы.

Постоянный рост мощности и скорости современного транспорта, развитие информатизации, компьютерных тренажеров оказывают реальное воздействие на сознание человека, приводя порой к необратимой трансформации сознания и формируя иллюзию всемогущества человека. Это снижает его предсказуемость и осторожность, что нередко становится первопричиной таких аварий, о которых раньше не могло быть и речи. Психологические и психофизиологические причины таких ошибок стали основным предметом обсуждения на конференции.

Значительная часть представленных работ была посвящена мониторингу и коррекции функционального состояния и работоспособности операторов – космонавтов, летчиков, авиадиспетчеров, операторов управления железнодорожным движением. Продемонстрированы методы мониторинга уровня

тревожности машинистов, контроля переходных состояний оператора (водителя) между бодрствованием и сном, оценки эмоционального состояния пилотов, анализа воздействия авиационного шума на экипажи воздушных судов.

Отдельный раздел конференции рассматривал деятельность операторов транспортных средств (метрополитена, водного транспорта и др.) в экстремальных ситуациях и в условиях стресса. В ряде докладов затронуты вопросы психологической безопасности операторов и даже фобий, связанных с поездками на поездах.

Еще один важный и традиционный для психологии трудовой деятельности вопрос – мотивация персонала, которой также была посвящена секция на конференции.

В России за последние десятилетия резко сократился объем исследований в области инженерной и транспортной психологии. Поэтому проведение конференции на эту тему стало важным фактором консолидации усилий ученых и практиков. Учитывая возрастающий уровень автоматизации транспортной сферы, можно предположить, что в будущем данный научный форум будет привлекать все больше специалистов в области эргономики применения информационных технологий для управления транспортными средствами и движением.

*В.Л. Ситников, А.Н. Анохин*

## Восемнадцатый Всемирный конгресс по эргономике IEA 2012

Данный конгресс является важнейшим мировым событием в нашей области. Публикуем заметки двух его участников, одному из которых удалось слетать в Бразилию.

### 1. Информация и статистика

Раз в три года специалисты в области эргономики собираются вместе, чтобы поделиться новыми достижениями в данной, стремительно развивающейся области научных дисциплин.

18-й Всемирный конгресс (The 18th World Congress on Ergonomics) работал 12–16 февраля 2012 в г. Ресифе (Бразилия) и принял участников из 49 стран мира. Впервые за 54 года работы конгресса, он принимал своих участников в Латинской Америке. На конгрессе было представлено 13 ключевых докладов, 15 специальных семинаров, 10 специальных сессий, 190 презентаций и 813 научных работ. В конгрессе принимали участие специалисты, имеющие мировую известность: Najmedin Meshkati,

Elias Apud, Frida Marina Fisher, Kapila Jayaratne, Dave Moore, Francisco Rebelo, Waldemar Karwowski, Barbara Silverstein, Kenji Kurakata, Georg Krämer, Jan Dul, Kurt Landau и многие другие. Материалы конгресса (1080 статей) опубликованы в журнале «Work: a journal of prevention, assessment and rehabilitation». С ними можно ознакомиться по ссылке <http://iospress.metapress.com/content/q66420837m77>

Следующий, 19-й Всемирный конгресс по эргономике состоится с 9 по 14 августа 2015 г. в австралийском Мельбурне.

*Л. Горюнова*

## 2. Глазами участника

Очередной трехлетний Конгресс Международной эргономической ассоциации (IEA) проходил в Бразилии (Ресифи) в феврале, что обусловило резкую смену климата для участников из стран северного полушария и не могло не отразиться на их физическом самочувствии.

Несмотря на огромную работу оргкомитета во главе с его председателем проф. Марсело Соаресом, на конгрессе не удалось избежать всех неудобств для участников. В связи с разбросанностью отелей часть людей была вынуждена добираться до конгресс-холла автобусами либо на такси (за свои деньги). Из-за климатических особенностей не удалось создать комфортную обстановку в аудиториях. Большой оргвзнос и дальний перелет «отсекли» часть профессионалов, а присутствующие испытывали некоторое чувство разобщенности.

Среди профессиональных «ощущений» можно выделить два основных.

**На уровне Совета IEA.** Появление новых представителей из разных стран и уход одновременно шести «ветеранов» Совета, которые были своего рода «двигателем» прогресса в мировой эргономике и в Совете IEA. Как результат – пассивность членов Совета при выборе руководства ассоциации на последующие 3 года. Время покажет, насколько новые члены Совета будут активными или «статистами» по отношению к определению будущего эргономики. Пока что просматривается отход от «мирового» эргономического сообщества к «региональным» (возможно, это просто такая фаза эволюции).

**На уровне общих тенденций развития эргономики.** К сожалению, мировой экономический кризис отразился и на эргономике, прежде всего на снижении интереса к ней. По крайней мере, в Европе (появились даже проекты «заморозить» работу Федерации европейских эргономических обществ – FEES) и в Америке. Снизился уровень разработок в

области эргономики как науки. Похоже, мы наблюдаем подтверждение слов нашего польского коллеги проф. Л. Пахольского, который лет десять назад вывел закономерность: экономический рост в стране ведет к росту интереса к эргономике, застой или снижение уровня экономики – к исчезновению интереса к эргономическим разработкам.

Печально, но сегодня инертность и самодостаточность тех профессионалов, которые определяют стратегию и тактику развития нашей дисциплины, не позволяет им пересмотреть свое место в истории науки и практики эргономики и увидеть, что сегодня наступило время изменить наше понимание областей применения наших знаний и возможностей получения финансирования эргономических разработок. В первую очередь, это связано с переходом производства *материальных* объектов к созданию/производству объектов *информационных* (включая знания). Во-вторых, мировая система образования кардинально меняется в соответствии с изменением нашей среды жизни и деятельности, а это создает новое поле приложения эргономики – эргономики обучения (образовательного процесса).

Мое личное впечатление: может возрасти роль «восточно-европейской» эргономики, т.к. страны бывшего СССР и СЭВ имеют больше общих проблем, чем Западная Европа, и уровень потребностей в эргономических разработках и кооперации нам больше понятен. Может быть имеет смысл нам создать что-то типа Восточно-Центрально-Европейской ассоциации и вместе готовиться к будущему подъему интереса к эргономике?

*А. Буров*

*Д.т.н., чл.-корр. Международной академии проблем человеческого фактора, представитель Всеукраинской эргономической ассоциации в IEA и FEES*

## Международная научно-практическая конференция, посвященная 30-летию психологической службы в атомной энергетике

Конференция проходила в Обнинске 25-28 сентября и собрала представителей МАГАТЭ, Всемирной ассоциации операторов атомных электростанций (ВАО АЭС), Госкорпорации «Росатом», Концерна «Росэнергоатом», специалистов научно-исследовательских и образовательных организаций, учебно-тренировочных центров (УТЦ) и лабораторий психологического обеспечения (ЛПФО) АЭС и других предприятий ядерной отрасли.



Международная научно-практическая конференция психологической службы в атомной энергетике

Программа конференции была посвящена анализу 30-летнего опыта функционирования психологической службы отрасли, центральным звеном которой является Обнинский научно-исследовательский центр психологических и социологических технологий (ОНИЦ) «Прогноз».

В докладах представлены научные и практические достижения в области обеспечения надежности и успешности работы человека в атомной энергетике. Среди выступавших были ведущие вузовские ученые – профессора Ю.К. Стрелков (кафедра психологии труда и инженерной психологии МГУ), В.Н. Абрамова (кафедра психологии Обнинского института атомной энергетики (ИАТЭ) НИЯУ МИФИ), представители Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна ФМБА – Ф.С. Торубаров, В.И. Седин, руководители отраслевых служб – И.В. Зонов, С.П. Аксиненко («Кон-

церн Росэнергоатом»), Заместитель Губернатора Калужской области – Р.В. Смоленский, руководители ЛПФО атомных станций и отраслевых предприятий – Н.А. Калимулина (Смоленская АЭС), А.Н. Царев (Курская АЭС), А.А. Галешникова (Белоярская АЭС), Г.П. Рубцова (Физико-энергетический институт) и др.

На конференции продемонстрирована сложившаяся структура психологической службы ядерной отрасли, включающая в себя

- ЛПФО АЭС и других организаций Росатома, ведущие практическую деятельность и участвующие в отраслевых научных исследованиях;

- ОНИЦ «Прогноз», являющийся на протяжении 30-ти лет методическим центром ЛПФО в части психологических, социальных, социально-психологических, педагогических и эргономических вопросов;

- кафедра психологии ИАТЭ НИЯУ МИФИ, более 15 лет готовящая кадры для комплектования подразделений психологической службы отрасли по атомной энергии, включая послевузовское обучение и переподготовку;
  - научно-практический центр (НПЦ) «Прогноз-Петербург», более 15 лет действующий в Санкт-Петербурге и специализирующийся на вопросах методического сопровождения работы психологов при проведении психодиагностики, реабилитационных и коррекционных мероприятий с руководителями и оперативным персоналом АЭС;
  - лаборатория по проблемам управления человеческими ресурсами, функционирующая более 5 лет в составе Обнинского ЦИПК и выполняющая функции учебно-методического центра по подготовке и повышению квалификации инструкторов учебно-тренировочных центров АЭС в области психологической подготовки;
  - специализированная лаборатория Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна ФМБА РФ;
  - лаборатория Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» Минздравсоцразвития РФ.
- На конференции обсуждались следующие направления работы психологической службы отрасли:
- научно-методическое сопровождение подразделений психологической службы;

- исследование состояния культуры безопасности, организационной культуры и социальной безопасности персонала объектов атомной энергии;
- управление профессиональной успешностью персонала, выдача заключений и практических рекомендаций;
- консультирование и оказание психолого-педагогических услуг в сотрудничестве с учебными учреждениями;
- анализ непосредственных и коренных причин и предупреждение неправильных действий персонала объектов атомной энергии.

На конференции подчеркивалась глубокая связь деятельности отраслевой психологической службы с жизнью психологической науки в России и за рубежом. Показана роль сотрудничества специалистов службы с ведущими учеными ИП РАН, факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, факультета психологии СПбГУ, с другими научными центрами и образовательными учреждениями России и зарубежья, а также с администрацией Калужской области.

Были проведены мастер-классы «Практические методы формирования приверженности культуре безопасности», «Межэтнический тренинг группового взаимодействия оперативного персонала» (И.В. Волкова, НПЦ «Прогноз-Петербург»).

*В. Абрамова, д.псих.н., профессор*

## Иллюзиология – новое направление предотвращения ошибок

Павел Коваленко



Коваленко Павел Александрович, кандидат психологических наук, специалист в области авиационной психологии

**Ч**еловеческие знания бывают адекватными законам природы и человеческого общества и неадекватными, ошибочными, иллюзиями. Причем, очень часто, люди, даже не замечая этого, используют вместо знаний иллюзии. Психика не терпит пустоты.

*Иллюзия* – это видимость, мнимое, обманчивость, обман чувств, надежд и прочее или психический процесс неправильного (ошибочного), неадекватного, искаженного отражения человеком внешних и внутренних условий своей жизнедеятельности, «принятие кажущегося за действительное». Иллюзии сопровождают все виды деятельности человека. Они возникают лишь при наличии объективно существующего предмета, явления, галлюцинации – без наличия реального предмета, но обладающими его признаками.

Иллюзии можно разделить на 600 и более составляющих – общечеловеческие, национальные, политические, возрастные и др. Эта классификация демонстрирует, что иллюзии являются «принадлежностью» всех аспектов, сторон, звеньев человеческой деятельности. Представляется, что человеческая жизнь – это постоянное использование иллюзий, то есть неправильного, неадекватного отражения реальностей жизни во всех ее внешних проявлениях и внутренних механизмах и закономерностях.

### Авиационная иллюзиология

В авиации и летной деятельности иллюзии проявляются в пространственной ориентировке (ПО), без которой невозможно эффективное управление воздушным судном (ВС). Простран-

ственная ориентировка – сложное явление. Она – базовая функция человеческой деятельности и от того, насколько эффективно эта функция осуществляется, напрямую зависят и все остальные результаты.

ПО является психическим процессом, постоянно осуществляющимся в любой деятельности и практически в любых условиях, направленным на формирование и поддержание образа пространственного положения, движения, состояния и динамики различных параметров, описывающих это положение и движение. ПО – это непрерывный процесс определения человеком своего положения в пространстве, изменения этого положения в пространстве и перемещения в нем.

До сих пор не учитывалось, что ПО в авиации представляет собой совокупность различных умственных действий, включающих, как минимум:

- планирование полета;
- информационный поиск параметров;
- считывание показаний со средств индикации сигнализации и органов управления;
- контроль своего (ВС) пространственного положения и движения (правильности, соответствия заданным значениям);
- контроль нахождения пилотажно-навигационных параметров в заданных пределах;
- контроль работоспособности оборудования;
- формирование, поддержание и использование в процессах принятия управленческих решений представ-

Окончил Киевский медицинский институт в 1965 году и аспирантуру по инженерной психологии при ВНИИТЭ в 1973 году. Научный стаж – 41 год по специальности практическая психология. В авиации с 1973 года по настоящее время, за исключением периода с 1992 по 2002 год, когда работал риелтором на рынке недвижимости. В настоящее время – старший научный сотрудник отдела авиационной психологии НИИЦ АКМ и ВЭ 4 НИИ МО РФ

ления о своем ВС и параметрах его движения в конкретной ситуации,

- прогнозирование направления развития параметров полета;
- определение местоположения и движения ВС относительно заданного пути, аэродрома назначения, стран света;
- контроль правильности решения навигационных задач и т.д.

При этом каждое из указанных действий, в свою очередь, имеет собственную структуру, изменяющуюся соответственно этапам и режимам полета, а также используемым пилотажно-навигационным параметрам.

Здесь нельзя не отметить, что и каждый параметр сам по себе является сложным и многоаспектным явлением. В нем, кроме видимой (наглядной) в визуальном или представленной на приборах части пространства в виде земли, неба и т.д., имеется индикационная составляющая – лицевые части приборов со шкалами, стрелками, индексами, счетчиками и др. Каждый из параметров имеет свои аэродинамические особенности в виде величины их колебания, скорости нарастания, взаимосвязи с «поведением» других параметров, взаимодействия и взаимоотношения различно направленных сил, векторов, траекторий, расстояний, воздушных потоков и т.д., что необходимо учитывать летчикам при управлении ВС.

Таким образом, пространственная ориентировка является системным образованием (конструкцией) со сложной и непостоянной структурой, реализуемой каждым летчиком в каждом полете. Причем эффективность такого использования зависит от целого ряда факторов полета и профессионально важных личностных качеств летчиков. Следовательно, в различных составляющих этой системы возможны ошибки, при которых «мнимое, кажущееся, принимается за действительное», то есть возникают иллюзии восприятия, мышления, памяти и т.д.

Значимость иллюзий в летной деятельности исключительно велика. По мнению летного состава, некоторым ошибочным действиям пилотов, повлекшим за собой тяжелые последствия, могли предшествовать иллюзии, которые, в свою очередь, привели к дезориентировке пилотов (по статистике, потери пространственной ориентировки среди причин летных катастроф достигает 20%). Следует подчеркнуть, что среди летного состава, причем независимо от уровня профессионализма, вряд ли можно найти тех, кто хоть раз не попадал в условия нарушения пространственной ориентировки (дезориентировки) и у кого бы не возникали иллюзии пространственного положения и движения ВС.

Существенный вклад в проблему дезориентировки летного состава вносит введение авиагоризонтов с «прямой» индикацией крена и тангажа (неподвижный силуэт ВС и подвижное изображение неба-земли и разделяющей их линии горизонта). Такая индикация способствует все большему возникновению у летного состава иллюзии подвижности пространства и управления Землей в полете «по приборам».

Авиационная иллюзиология опирается на коллекцию из **254 иллюзий** пространственного положения и движения, возникающих у летчиков, штурманов и бортиженеров, эксплуатирующих ВС в разных условиях, этапах и режимах полетов.

В исследованиях по выявлению иллюзий приняли участие более 350 представителей летно-подъемного состава. Для описания иллюзий была предложена восьмипозиционная схема, включающая в себя: 1) название иллюзии, 2) ее описание, 3) встречаемость, 4) длительность, 5) влияние на безопасность полетов, 6) причины и условия, 7) психологические и психофизиологические механизмы, 8) действия в полете при возникновении иллюзии и после полета. Применение этой схемы оказало важнейшее влияние на становление

П.А. Коваленко – автор и соавтор более 240 научных трудов, из них 10 монографий по проблемам пространственной ориентировки и иллюзий летчиков в полете, инженерно-психологической и эргономической оценки средств индикации и сигнализации в кабинах воздушных судов, методов и средств обучения летного состава, разработки тестов на профотбор

авиационной иллюзиологии, как нового научного направления. Вот несколько примеров описанных иллюзий:

- впечатление наличия крена самолета из-за наклоненной линии тени на переднем лобовом стекле (зрительная иллюзия);
- впечатление захода на посадку под углом при фактически правильном заходе и правильности захода при фактическом заходе под углом из-за конусности капота самолета (зрительная иллюзия);
- эффект наличия крена самолета при горизонтальном полете при восприятии ночью огней поселка, расположенного на склоне горы (зрительная иллюзия);
- ощущение перевернутого полета (вверх ногами) в ночном полете над морем во время штиля (зрительная иллюзия);
- впечатление, что в ясную лунную ночь земля расположена ближе, чем на самом деле (зрительная иллюзия);
- ощущение, что самолет находится выше заданной высоты при заходе на посадку над спокойным морем, пустыней, снежной равниной или над неосвещенной поверхностью (зрительная иллюзия);
- эффект зависания самолета на одном месте, неподвижность самолета (вестибулярно-слуховая иллюзия);
- звезды принимаются за навигационные огни в ночном полете на этапе маршрута, а наземные огни принимаются за звезды (зрительная иллюзия)

Прогнозировать появление иллюзий можно с помощью теории ограничений. Суть этой новой теории заключается в том, что человек надежно и эффективно осуществляет свою жизнедеятельность только в рамках определенных органических, физиологических, психологических, информационных, эргономических, гигиенических, педагогических, социальных, экономи-

ческих и многих других ограничений (диапазонов, правил) выход за которые сопровождается ошибками представлений (иллюзий) и действий.

Авиационная иллюзиология способствовала разработке содержательно-инвентаризационного подхода и в его рамках опросно-графического реконструктивного метода. Указанные подход и метод позволяют выявлять предметное содержание деятельности людей и этим самым открывают дорогу к разработке категории предметности и к созданию научно обоснованных, не придуманных требований к средствам профессиональной деятельности и эффективным методам и средствам обучения.

### **На пути к общей иллюзиологии и ошибковедению**

Иллюзии можно разделить на общечеловеческие, расовые, национальные, возрастные, половые, политические, властные, экономические, социальные, военные, научные (биологические, педагогические, юридические, психологические, философские, математические, физические, генетические, медицинские, астрономические, лингвистические, географические, ботанические и т.д. – всего более 500 наук по классификации ВАК), связанные с религиями, культурой (литературой, кино, телевидением и другими средствами массовой информации, театром, оперой, опереттой, цирком, шоу-бизнесом, и т.д.), спортом, моралью, нравственностью, техникой, производством, промышленностью, сельским хозяйством, добычей и реализацией полезных ископаемых, транспортом (авиационным, железнодорожным, автомобильным, морским, речным, электротранспортом – трамвай и троллейбусы), бизнесом, торговлей, рынками и многими другими видами человеческой деятельности.

В каждой профессии, а их в мире насчитывается более нескольких десятков тысяч, предпринимаются попытки

анализа ошибок познавательной сферы специалистов, однако эти попытки разрознены не имеют методологической и методической основы, что делает эту работу неэффективной, а люди, как показывает опыт авиационной иллюзиологии, самостоятельно не могут выявить и предотвращать пагубное действие иллюзий на свою жизнедеятельность.

Иллюзиологии разных областей деятельности составят, в результате, общую иллюзиологию, которая войдет составной частью в общее *ошибковедение*. В последнем направлении должны быть описаны не только ошибки познавательной сферы (восприятия, мышления, памяти и т.д.), но и ошибочные действия, которые отличаются от иллюзий своей реализацией в деятельности. Очевидно, что необходимо создание всероссийского, а затем и всемирного каталога иллюзий, включение иллюзиологии в систему образования.

### Основные работы по данной и смежным тематикам:

1. Коваленко П.А. Методика обучения пилотов Гражданской авиации эффективному способу пространственной ориентировки по крену и тангажу / Утв. замминистра ГА 27 марта 1984 г. – М.: ЦНТИ ГА, 1984. – 41 с.
2. Коваленко П.А. Пространственная ориентировка пилотов: (Психологические особенности). – М.: Транспорт, 1989. – 230 с.
3. Коваленко П.А. Пилоту о работе с авиагоризонтами. – М.: Транспорт, 1989. – 80 с.
4. Коваленко П.А., Шаньков В.Л. Пилоту вертолета о полетах в безориентирных условиях. – М.: Транспорт, 1992. – 96 с. – (Безопасность движения на транспорте)
5. Коваленко П.А., Пономаренко В.А., Чунтул А.В., Гандер Д.В. Психологические особенности и принципы пространственной ориентировки летчиков в полете. – М., 2003. – 60 с.
6. Коваленко П.А., Пономаренко В.А., Чунтул А.В. Иллюзии полета (Авиационная делиология). Методические рекомендации. – М., 2005. - 376 с.
7. Коваленко П.А., Пономаренко В.А., Чунтул А.В. Учение об иллюзиях полета. Основы авиационной делиологии. – М., 2007.
8. Коваленко П.А. Пагубное влияние «прямой» индикации в авиагоризонтах на катастрофу самолета Boeing-737 14.09.08 г. под Пермью и другие авиационные происшествия. Психологическое «дорасследование». – М., МГОУ, 2011. – 107 с.
9. Коваленко П.А. Содержательно-инвентаризационный подход в психологии (на примере пространственной ориентировки и иллюзий летчиков, катастрофы Boeing под Пермью в 2008 году и т.д.). – М.: МГОУ, 2011. – 494 с.
10. Коваленко П.А. Авиационная иллюзиология и другие проблемы авиационной психологии. – М.: МГОУ, 2012. – 536 с.



### 8-я Международная конференция по предупреждению скелетно-мышечных нарушений, связанных с работой

Конференция Prevention of Work-related Musculoskeletal Disorders (PREMUS 2013) пройдет 8-11 июля 2013 года в г. Бусан (Южная Корея). Конференция проводится раз в три года под патронажем Международной комиссии по гигиене труда (ICOH). Предыдущий PREMUS прошел во французском Анжере и собрал около 500 участников.

Основные секции конференции: механизмы и модели травматизма; организация работы, рабочий стресс и психосоциальные аспекты; рабочая нагрузка, возрастные и скелетно-мышечные изменения; эргономика и предупреждение нарушений; национальные стратегии, стандарты и регламенты для предупреждения нарушения; биомеханика и экспериментальная эргономика, реабилитация и возвращение к работе.

1 декабря – крайний срок подачи тезисов. Сайт конференции: [www.premus2013.org](http://www.premus2013.org) Первое информационное письмо в формате PDF доступно по запросу на [anokhin@obninsk.ru](mailto:anokhin@obninsk.ru)



### Международная конференция «Эргономика и человеческий фактор 2013»

Традиционная ежегодная конференция английского Института эргономики и человеческого фактора (IENF) пройдет в Кембридже с 15 по 18 апреля 2013 г. Эта конференция является одной из старейших и по праву считается одной из наиболее авторитетных в нашей области. В ней участвуют специалисты со всего мира, представляющие доклады по всем основным разделам эргономики.

В целом, конференция носит явно выраженный прикладной характер. В числе прикладных сфер – атомная энергетика, транспорт, здравоохранение и безопасность пациентов, вооружение, образование, технологии будущего. Часть секций посвящена системному подходу в эргономике и управлению сложными системами. Все большую значимость на ев-

ропейских конференциях приобретают гуманистические вопросы, такие как работа в пожилом возрасте, доступность для людей с ограниченными возможностями и «зеленые вопросы» (green issues).

Учитывая, что в Англии серьезно развита консалтинговая деятельность в области эргономики, существенная часть докладов обычно посвящена конкретным практическим примерам того, как решалась определенная проблема заказчика. На данной конференции обычно работает интересная выставка.

К сожалению, срок подачи тезисов уже прошел. Сайт конференции: [www.ehf2013.org.uk](http://www.ehf2013.org.uk)



### Эргономика и производительность рабочего места

Институт эргономики и человеческого фактора (IENF) представляет еще одно интересное событие – Workplace Ergonomics and Productivity 2013 (WEP 2013). Это мероприятие уже

второе по счету (первое состоялось в 2011 г.). Оно сочетает большую выставку и двухдневный семинар, на котором выступят приглашенные докладчики. При этом основной акцент делается именно на выставку, вход на которую бесплатный для всех.

Событие пройдет в Лондоне 1-2 октября 2013 г. Подробности на сайте: [www.wep2013.org.uk](http://www.wep2013.org.uk)



### Вторая Международная конференция по эргономической оценке в промышленном производстве

Конференция проводится 27-28 ноября 2012 г. в Дармштадте (Германия) местным техническим университетом. Судя по предварительной программе, будут представлены доклады о средствах и стандартах для эргономической оценки, а также о политике в области эргономики на автомобильных и перерабатывающих предприятиях Европы.

Конференция проходит под патронажем Международной эргономической ассоциации (IEA). Подробности на сайте: [http://www.iad.tu-darmstadt.de/forschung\\_15/forschungsschwerpunkte\\_1/produktionsergo\\_1/ergonomie\\_veranstaltung\\_1.de.jsp](http://www.iad.tu-darmstadt.de/forschung_15/forschungsschwerpunkte_1/produktionsergo_1/ergonomie_veranstaltung_1.de.jsp)



### Десятый Форум Российского вертолетного общества

Форум пройдет 28–30 ноября 2012 г. в Москве, в Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете) (МАИ). На форуме будет работать секция «Эргономика вертолетов и технические средства обучения». Судя по предварительной программе, на секции будет представлено 15 докладов, посвященных мониторингу состояния и работоспособности экипажей вертолетов, оценке кабины и человеко-машинного интерфейса, системам поддержки экипажей и системам эргономического проектирования и испытаний рабочих мест.

Подробности о форуме на сайте <http://rhs.mai.ru/>



### Конференция по человеко-ориентированному проектированию систем в здравоохранении

Конференция проводится несколькими организациями, занимающимися проектированием медицинского оборудования и программного обеспечения. Судя по программе конференции этого года, существенная часть докладов посвящена вопросам проектирования оборудования и юзабилити телемедицины, включая удаленную регистрацию параметров организма. Ближайшая конференция запланирована на 24–26 марта 2013 г., однако никаких подробностей о ней пока нет. Следите за новостями на сайте [www.healthcareexperiencedesign.com](http://www.healthcareexperiencedesign.com)



### Симпозиум по человеческому фактору и эргономике в здравоохранении 2013

Симпозиум (Symposium on Human Factors and Ergonomics in Health Care) проводит HFES – американское Общество эргономики и человеческого фактора 11–13 марта 2013 г. в г. Балтимор (Мэриленд, США). Запланирована работа четырех секций:

1) безопасность пациентов и субъектов, предоставляющих услуги здравоохранения;

- 2) информационные технологии в здравоохранении;
- 3) разработка медицинского оборудования;
- 4) операционные комнаты.

Предполагается рассмотрение следующих вопросов: работа с пациентами, вопросы здравоохранения, домашние методы заботы о здоровье, электронная регистрация параметров здоровья, информационные системы и технологии в здравоохранении, стандарты и руководства в области человеко-ориентированного проектирования медицинского оборудования и т.п.

Предшествующая конференция 2012 года собрала более 400 участников. Подробности на сайте HFES: <http://www.hfes.org/Web/HFESMeetings/2013healthcaresymposium.html>



### Пятнадцатая Международная конференция по взаимодействию человека с компьютером

15th International Conference on Human-Computer Interaction – HCI 2013 пройдет в Лас-Вегасе (штат Невада, США) 21–26 июля 2013 г. Наряду с основной линией в рамках конференции пройдут:

- Десятая Международная конференция по инженерной психологии и когнитивной эргономике;
- Седьмая Международная конференция по «универсальному доступу» (universal access) во взаимодействии человека с компьютером (прим.: речь идет об унификации работы с компьютером для обеспечения его всеобщей доступности любым людям, включая людей с ограниченными возможностями);
- Пятая Международная конференция по виртуальной, дополненной и смешанной реальности;
- Пятая Международная конференция по межкультурному проектированию;
- Пятая Международная конференция по онлайн-сообществам и социальным системам;
- Седьмая Международная конференция по дополненной когнитивности (augmented cognition) (прим.: на основе анализа в реальном времени когнитивных ресурсов человека компьютер подключается к мыслительной деятельности);
- Четвертая Международная конференция по цифровым моделям человека и их приложениям в здравоохранении, безопасности, эргономике и управлении риском;

- Вторая Международная конференция по проектированию, учету опыта взаимодействия и юзабилити и др.

Эта мультikonференция собирает до двух тысяч участников. На конференции будет работать выставка программных продуктов и оборудования. Подробности на сайте: [www.hcii2013.org](http://www.hcii2013.org)

### Третья Международная конференция по отвлечению внимания и небрежности водителей



Конференция (3rd International Conference on Driver Distraction and Inattention)

пройдет 4-6 сентября 2013 г. в Гетеборге (Швеция). На ней будут рассматриваться различные факторы, рассеивающие внимание водителя автомобиля – как внутренние, так и внешние, а также вопросы выработки контрмер. Одновременно конференция будет фокусироваться на фундаментальных исследованиях внимания, осуществляемых в рамках современной нейробиологии.

Организаторами конференции являются Центр безопасности автомобильного движения (Швеция) и Университет Нового Южного Уэльса (Сидней, Австралия). Аннотации принимаются до 31 января 2013 г. Подробности на сайте: <http://www.chalmers.se/hosted/ddi2013-en/about-ddi>



### 31-я конференция по человеческому фактору в вычислительных системах 2013

Основным организатором конференции (Conference on Human Factors in Computing Systems) является Ассоциация вычислительной техники (Association for Computing Machinery, ACM) – старейшая международная организация в компьютерной области. Очередная конференция пройдет в Париже с 27 апреля по 2 мая 2013 г.

На конференции рассматриваются вопросы проектирования, инженерии, управления, учета опыта взаимодействия, работы детей с компьютером, цифрового искусства, игр, развлечений и здоровья.

Сайт конференции: [chi2013.acm.org](http://chi2013.acm.org)



### Международная конференция по человеческому фактору в вычислительных системах и информатике

Конференция (International Conference on Human Factors in Computing & Informatics (SouthCHI 2013)) пройдет в университете города Мэрибор (Словения) с 1 по 3 июля 2013 г. Организаторами являются Ассоциация вычислительной техники (ACM) и Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE). Эта конференция будет ориентирована на участников из стран юга, юго-востока Европы и стран Средиземноморья.

Основной темой конференции является взаимодействие человека с компьютером и современными мобильными устройствами, распространяющимися и проникающими во все сферы жизни. Вычислительная техника в корне изменила отношения между человеком и информацией, а потому человеческий фактор становится существенной частью компьютерной науки.

Срок подачи статей – 17 декабря 2012 г. Сайт конференции: [www.southchi.org](http://www.southchi.org)



### Четвертая Международная конференция по человеческому фактору на железнодорожном транспорте

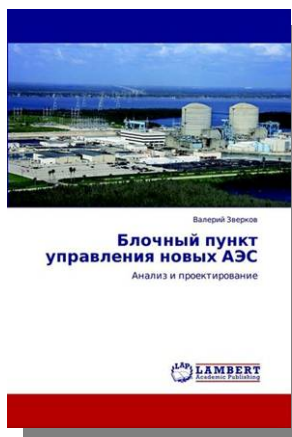
Конференция (Fourth International Rail Human Factors Conference) пройдет 5-7 марта

2013 г. в Лондоне. Организаторами являются компании RSSB, NetworkRail и Университет города Ноттингем.

Основная линия конференции – исследование, изучение и проектирование, ориентированные на людей, связанных с железнодорожным транспортом (персонал, пассажиры и промышленность), с целью обеспечения безопасности, надежности и эффективности железнодорожных перевозок.

Срок подачи заявок – 30 ноября. Сайт конференции: [www.railhf2013.org](http://www.railhf2013.org)

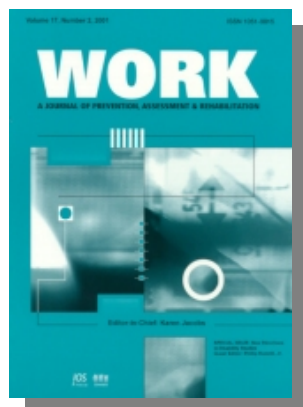
## Книги



**Зверков В.В. Блочный пункт управления новых АЭС. Анализ и проектирование.** – Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 248 с.

Книга посвящена вопросам разработки блочных пунктов управления (БПУ) на основе системного подхода в проектах российских АЭС на современном этапе. Автор не ставил перед собой цель создать новую конструкцию, но сделал попытку рассмотреть все вопросы, которые в различной степени оказывают влияние на разработку БПУ как системы в целом. Книга состоит из введения, заключения и пяти глав. Выполнен анализ энергоблока как системы «человек-машина», рассмотрены технические решения по двум типам ЧМИ, обсуждаются вопросы резервирования способов управления и организации сигнализации. В отечественной практике реализованы новые проекты, где дисплейный способ управления как основной совмещен с резервным способом на основе мозаичных панелей. Такое решение повышает отказоустойчивость БПУ как целостной системы контроля и управления атомным энергоблоком.

Книгу по цене 79 € можно заказать на сайте издательства по ссылке [www.lap-publishing.com/catalog/details/store/ru/book/978-3-659-13800-3/Блочный-пункт-управления-новых-АЭС](http://www.lap-publishing.com/catalog/details/store/ru/book/978-3-659-13800-3/Блочный-пункт-управления-новых-АЭС)



**18th World congress on ergonomics - Designing a sustainable future: IEA 2012 // Work: a journal of prevention, assessment and rehabilitation.** – 2012. – Vol. 41, Supplement 1

Сенсационное событие: полные труды конгресса Международной эргономической ассоциации (IEA) выложены в интернете **в открытом досту-**

**пе.** Итак, по ссылке <http://iospress.metapress.com/content/q66420837m77>

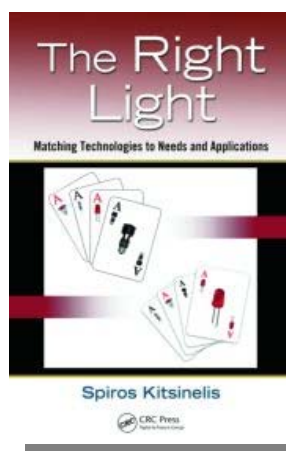
вы найдете труды 18-го Всемирного конгресса по эргономике, прошедшего в этом году в Бразилии. Эти труды вышли в виде приложения к известному международному журналу Work. Выпуск журнала содержит 1080 (!) полнотекстовых статей в формате PDF. Нет необходимости напоминать, что данный трехгодичный конгресс является основным международным научным форумом в области эргономики и охватывает все ее разделы – от физической и компьютерной эргономики до когнитивной и организационной.

Неизвестно, сколько еще времени эта ссылка будет открыта, а потому не следует откладывать посещение данного сайта в дальний ящик.



## Издательство CRC Press

Продолжаем публикацию аннотаций новых книг издательства CRC Press в области эргономики и человеческого фактора.

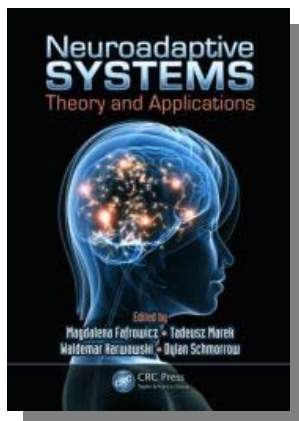


**Kitsinelis S. The Right Light: Matching Technologies to Needs and Applications.** – CRC Press, 2012. – 165 p. (Правильное освещение: согласование с потребностями и применением)

Книга содержит всестороннее описание источников света и может использоваться в качестве руководства по выбору технологии освещения. Дан

краткий обзор основных характеристик световых технологий, представленных на рынке. Сформулированы рекомендации по подбору технологии в зависимости от специфики приложения и с учетом широкого спектра факторов – от здоровья до безопасности. В частности рассматриваются такие характеристики ламп, как цвет (длина волны), индекс цветопередачи, цветовая температура, световой поток, ресурс и др. В качестве приложений рассматриваются жилые, общественные и рабочие помещения, вопросы безопасности на дорогах, проблемы людей с ослабленным зрением и многие другие.

Книга доступна только в бумажном варианте в жесткой обложке по цене 82 £ (примерно 4100 руб.).  
Подробности по ссылке:  
<http://www.crcpress.com/product/isbn/9781439899311>

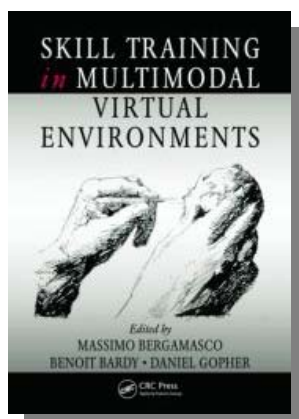


*Fafrowicz M., Marek T., Karwowski W., Schmorrow D.* **Neuroadaptive Systems: Theory and Applications.** – CRC Press, 2012. – 410 p. (Нейроадаптивные системы: теория и приложения)

Книга является совместным трудом польских и американских исследователей, направленным на осмысление текущего состояния зарождающейся области – нейроадаптивных систем.

В ней обсуждается нейронаука и проблема измерения работы мозга применительно к задачам человеческого фактора. Книга охватывает вопросы функционального состояния оператора как нейроадаптивной системы, психологических структур по сравнению с нейронными механизмами, опознания объекта, умственного утомления, бессонницы и нейронных механизмов управления, внимания, ошибок и др.

Книга доступна только в бумажном варианте в жестком переплете по цене 82 £ (примерно 4100 руб.).  
Подробности по ссылке:  
<http://www.crcpress.com/product/isbn/9781439857458>



*Bergamasco M., Bardy B., Gopher D.* **Skill Training in Multimodal Virtual Environments.** – CRC Press, 2012. – 321 p. (Тренировка навыков в мультимодальных виртуальных средах)

Книга является результатом пятилетней европейской исследовательской программы, посвященной тренировке людей в виртуальных средах. Пред-

ставлены практическая и научная точки зрения на то, как должны быть спроектированы виртуальная среда или дополненная реальность, чтобы обеспечить поддержание или выработку навыков в различных сферах, включая спорт, реабилитацию,

промышленность и хирургию. Применительно к перечисленным областям показано, что такие технологически продвинутые условия тренировки дают лучшие результаты по сравнению с традиционными условиями.

Книга доступна только в бумажном варианте в жестком переплете по цене 82 £ (примерно 4100 руб.).  
Подробности по ссылке:  
<http://www.crcpress.com/product/isbn/9781439878958>



### Издательство Ashgate

Представляем еще одно международное издательство, публикующее книги в области эргономики и человеческого фактора. Главный офис издательства находится в Англии. Издательство ориентировано на гуманитарные области знаний, однако захватывает пограничные и технические сферы, такие как человеческий фактор (ЧФ), авиация, география.

Литература по ЧФ издается с 1987 г. и представлена следующими разделами:

- ЧФ в различных областях – в критических средах, сопряженных с высоким риском, в военной области, в авиации, в здравоохранении, на железнодорожном и автомобильном транспорте;
- расследование аварий и происшествий;
- принятие решений и когнитивные способности;
- управление групповой деятельностью;
- проектирование и юзабилити;
- взаимодействие человека с компьютером и виртуальной реальностью;
- промышленная и организационная психология;
- управление риском;
- тренажеры и подготовка персонала;
- общие вопросы человеческого фактора, безопасности и риска.

Не считая переизданий, выпущено около сотни книг (из них 17 только в 2012 г.). Важным обстоятельством является то, что по ряду разделов (таких как авиационная эргономика, управление воздушным движением, военная и транспортная эргономика) издательство ведет скоординированную редакционную политику, формируемую советами, куда входят очень авторитетные и именитые ученые.

Средняя цена книг в мягкой обложке невысока, хотя к ней нужно добавлять международную доставку. Однако некоторые публикации стоят того! Официальный сайт издательства [www.ashgate.com](http://www.ashgate.com)



**Harris D. Writing human factors research papers: a guidebook.** – Ashgate, 2012. – 264 p. (Руководство по написанию научных статей в области человеческого фактора)

Автор – Дон Хэррис обладает внушительным опытом исследовательской работы в области авиационной психологии и эргономики. Он автор

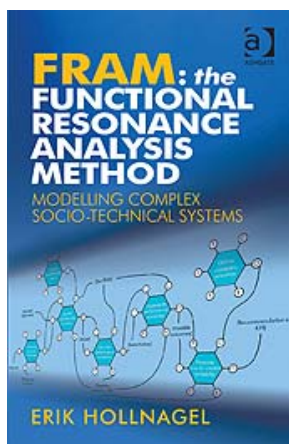
70 журнальных и 100 конференционных статей, а также 16 книг по человеческому фактору в авиации и военной области.

Книга шаг за шагом разъясняет, как писать статью в научный журнал. Подробно обсуждается наполнение разделов статьи, таких как введение, обсуждение результатов, заключение и др. Даются рекомендации по выбору названия и составлению аннотации. Обсуждается стиль изложения.

В принципе, ничего революционного эта книга не несет. Однако нужно помнить, что для западных журналов форма статьи и ее построение являются важнейшими факторами – гораздо более значимыми, чем для отечественных изданий. К этому добавляется еще и требование к хорошему английскому и гладкому стилю изложения.

Данная книга может стать существенным подспорьем для тех, кто собирается писать в зарубежные журналы. А это обязательно нужно делать, чтобы продвигать себя и отечественные эргономические исследования! Тем более, что цена вопроса не так уж и высока – 18 £ (примерно 900 руб.) в мягком переплете. Подробности по ссылке:

<http://www.ashgate.com/isbn/9781409439998>



**Hollnagel E. FRAM: The functional resonance analysis method: modeling complex socio-technical systems.** – Ashgate, 2012. – 154 p. (Метод анализа функционального резонанса: моделирование сложных социотехнических систем)

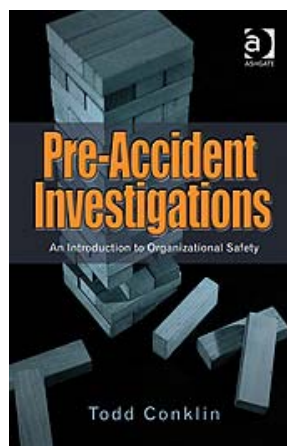
Книга опубликована в рамках серии, посвященной проектированию отказо-

устойчивых систем и систем, устойчивых к ошибкам человека. Излагается новый метод анализа, позволяющий смоделировать неожиданное, из ряда вон выходящее поведение функций, возникающее вследствие постоянной изменчивости повседневных условий. При этом поведение может измениться как в хорошую, так и в неблагоприятную сторону. Условием для таких явлений становится «сцепление» и «резонанс» функций.

Прим.: я не ручаюсь за корректный перевод терминов, т.к. их смысл из краткой аннотации издательства не совсем понятен. Слово «резонанс» в названии метода наводит на ассоциацию с теорией катастроф, однако, не прочитав книгу, ручаться за это нельзя. Надеюсь, кто-то заинтересуется этой книгой и, изучив ее, напишет статью о методе для российского читателя.

Книга доступна в любом переплете и даже в электронном виде. Минимальная цена – 18 £ (примерно 900 руб.). Подробности по ссылке:

<http://www.ashgate.com/isbn/9781409445517>



**Conklin T. Pre-accident investigations: an introduction to organizational safety.** – Ashgate, 2012. – 156 p. (Упреждающее расследование аварий: введение в организационную безопасность)

Название книги адекватно передает ее суть – необходимо выявлять потенциальные неприятности до того, как они произойдут. Автор утверждает,

что эти неприятности могут «сидеть в засаде» даже при наличии в организации хорошей политики безопасности. Наряду с академическими сведениями, в книге излагается реальный практический опыт – рекомендации, средства и программы, прошедшие апробацию в реальной жизни.

Учитывая, что автор более 12 лет проработал в Los Alamos National Laboratory (прим.: исследования в области ядерных технологий и энергетической безопасности), можно предположить, что он хорошо знает то, о чем пишет.

Книга доступна в любом переплете и в электронном виде. Цена начинается с 18 £ (примерно 900 руб.). Подробности по ссылке:

<http://www.ashgate.com/isbn/9781409447825>



**Коваленко П.А. Пагубное влияние «прямой» индикации в авиагоризонтах на катастрофу самолета Boeing-737 14.09.08 г. под Пермью и другие авиапроисшествия. Психологическое «дорасследование».** – М.: МГОУ, 2011. – 107 с.

Представлены результаты психологического «дорасследования» катастрофы самолета Boeing-737 авиакомпании «Аэрофлот-Норд» 14.09.08 г. под Пермью. 37 летчиков одной из ведущих российских авиакомпаний в модельных условиях определяли пространственное положение и вывод воздушного судна (ВС) в горизонтальный полет по авиагоризонту с «прямой» индикацией крена и тангажа («вид с ВС на землю»). При этом 29 летчиков (78,4%) допустили ошибки при определении направления крена и тангажа, они 61 раз (16,4%) ошибались при определении направления крена и 44 раза (11,9%) – при определении направления тангажа, то есть путали левый и правый крен, а также кабрирование и пикирование. У них зафиксированы иллюзии подвижности пространства и управления Землей (вместо ВС) в полете, что может являться одной из важнейших причин последующих катастрофических исходов. Обосновывается необходимость установки «обратной», безошибочной индикации крена на всех ВС гражданской авиации и предлагается разработать компьютерный комплекс по обучению летчиков пространственной ориентировке.



**Коваленко П.А. Содержательно-инвентаризационный подход в психологии (на примере пространственной ориентировки и иллюзий летчиков, катастрофы Boeing под Пермью в 2008 г. и т.д.).** – М.: МГОУ, 2011. – 494 с.

Делается вывод о невинности летчиков и наличии системной ошибки, заключающейся в установке на ВС «прямой» индикации. Показано, почему традиционная индикация не позволяет формировать эффективные образы полета, предлагается новая концепция «модель ВС в управляющей руке летчика». Рассматриваются содержательно-инвентаризационный подход, опрос-

но-графический, реконструктивный метод, позволяющие получать материалы для решения целого ряда проблем, новая концепция параметризации, теория ограниченности (диапазонов, правил), научное направление – иллюзиология и моделирование зрительных иллюзий в лабораторных условиях, методы исследования постоянных и оперативных концептуальных моделей и многое другое.



**Коваленко П.А. Авиационная иллюзиология и другие проблемы авиационной психологии.** – М.: МГОУ, 2012. – 536 с.

Ошибки восприятия, мышления, памяти и, в целом, познавательной сферы людей являются патологией их жизнедеятельности и проносят неисчислимы и невозполнимые человеческие, экономические и другие потери. В книге предлагается новое научное направление «Авиационная иллюзиология», которое может и должно вызвать к жизни разработку социальной, политической, экономической, военной, педагогической, психологической, юридической, медицинской и многих других составляющих. Предметом авиационной иллюзиологии являются 254 иллюзии полета. В книге представлена история становления авиационной иллюзиологии, моделирование зрительных иллюзий в лабораторных условиях, развивается новый содержательно-инвентаризационный подход, опросно-графический реконструктивный метод, новые теории ограничений, правил, диапазонов, концепция параметризации, автоматичности умственных действий. Дается процессуальное определение сознания, анализируется «образная» индикация и образное отражение летчиков. Дается новая концепция образного отражения в деятельности людей, предлагается новый концептуальный подход при инженерно психологическом проектировании и оценке средств отображения информации. Обсуждается решение «авиагоризонтной» проблемы. Дана методика обучения летчиков стабилизации пространства и рекомендации летчикам вертолетов о полетах в безориентирных условиях.

*Прим.: показана обложка книги Коваленко П.А. Пономаренко В.А., Чунтула А.В. Иллюзии полета: авиационная делиология.* – М., 2005. – 376 с.

О приобретении книг обращаться к автору: [pavel.kovalenko.42@mail.ru](mailto:pavel.kovalenko.42@mail.ru)

### Статьи



*Анохин А.Н., Ивкин А.С.* **Визуальная поддержка когнитивной деятельности оператора** // Труды тринадцатой национальной конференции по искусственному интеллекту: КИИ 2012. В 4-х томах. Т. 1. – С. 343-350.

Статья посвящена вопросам интеллектуальной поддержки операторов атомных электростанций (АЭС). В качестве способа поддержки рассматривается активизация образного (визуального) мышления, позволяющая разгрузить ментальную деятельность в целом. Выполнен обзор понятий и методов визуализации образов. Сформулирован перечень релевантных образов для операторов АЭС. Предложен образ для управления важным технологическим узлом АЭС с энергоблоком РБМК-1000.

Копия доступна по запросу на [anokhin@obninsk.ru](mailto:anokhin@obninsk.ru)

### Защиты

Этим летом в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) прошли защиты бакалаврских работ и магистерских диссертаций по эргономике. Вот темы защищенных работ.

Бакалаврские работы по профилю «Эргономика» направления «Системный анализ»



*Белькова В.В.* **Оценка технических характеристик и выбор комплектации медицинского оборудования для реанимобиля**

Разработана иерархия показателей для эргономической экспертизы оснащения реанимобиля методом анализа иерархий, проведен сравнительный анализ медицинских приборов и предложен вариант оптимального оснащения реанимобиля.



*Макаренкова О.А.* **Оценка звуковой безопасности различных типов индивидуальных акустических систем на основе экспериментов**

Впервые проведен клинический эксперимент, показывающий развитие степени тугоухости пользователя наушников в результате длительного их использования. Предложен алгоритм мониторинга утомляемости слухового анализатора.



*Осипова Т.С.* **Оценка технических характеристик и эргономических свойств слуховых аппаратов**

Разработана методика подбора слуховых аппаратов заушного типа, позволяющая оптимизировать взаимодействие пациента и специалиста в области слухопротезирования.



*Плещеева М.А.* **Разработка технических характеристик и алгоритма обработки данных для шумомера, определяющего степень влияния звука на организм человека при длительных воздействиях**

Работа посвящена санитарно-гигиеническому контролю длительных шумов. Представлен исторический экскурс о проблеме. Предложен алгоритм работы прибора и выбор технических характеристик.

Магистерские диссертации по программе «Эрготехнические системы»



*Песоченская С.С.* **Информационная система диагностики интеллекта младших школьников**

Разработана информационная система, предназначенная для автоматизации психологических методик. Апробация проводилась на методике диагностики интеллекта младших школьников, что позволило изучить возможности компьютерной психодиагностики для этой категории респондентов.



*Калининская В.* **Эргономическая экспертиза «1С: Предприятие 7.0»**

Была составлена иерархия эргономических показателей, для которых определены веса на основе опроса разнородных пользователей. Далее была получена оценка этих показателей и разработаны соответствующие рекомендации.



*Куликова В.* **Информационная система автоматизированной поддержки принятия решений специалистов отделов кадров**

Система предназначена для поддержки специалистов отдела кадров, проводящих первичное собеседование с кандидатами на должность. С помощью методики Юнга выявляется соционический тип личности претендента, на основании чего специалисту выдается стратегия собеседования.



### **Загидуллин Р.И. Программно-аппаратный комплекс для парковок машин**

Предложенный паркомат учитывает большое количество факторов влияющих на удобство взаимодействия пользователя с ним, а также на эффективность использования паркомата в уличных условиях.

Кроме того, мы получили информацию о двух кандидатских диссертациях в области эргономики.



**Кожанова И.В. Ценностно-мотивационные характеристики специалистов как фактор выбора способов взаимодействия с информационными технологиями.** Диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук по специальности 19.00.03 – Психология труда, инженерная психология, эргономика.

Цель исследования состоит в выявлении роли ценностно-мотивационных характеристик сотрудников в выборе способов взаимодействия с информационными технологиями.

Защита состоялась 14 мая 2012 г. в Институте психологии Российской академии наук.



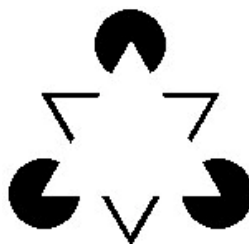
**Манахов П.А. Модели и программные средства рочеркового ввода информации для устройств с сенсорным экраном.** Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Цель исследования – разработка методики моделирования процесса ввода текста и создание на основе результатов ее использования способа ввода текста в мобильные устройства с сенсорным

экраном для людей с ограниченными возможностями зрения.

Защита состоится 13 декабря 2012 года в 13:00 в Московском государственном университете печати им. Ивана Федорова по адресу: г. Москва, ул. Прянишникова, 2а.

## Интернет-ресурсы



Факультет психологии МГУ им. М.В. Ломоносова на своей web-странице уже много лет собирает коллекцию зрительных иллюзий. Наряду с «классическими» иллюзиями, известными из литературы по зрительному восприятию, на сайте представлены образцы, разработанные студентами факультета.

Коллекция содержит более 300 статических и анимированных иллюстраций, разделенных на иллюзии движения, глубины, цвета, контраста, размера, зрительные искажения, невозможные фигуры и др.

Этот ресурс будет очень полезен эргономистам, занимающимся вопросами восприятия информации, специалистам в области пользовательского интерфейса, а также преподавателям эргономики и инженерной психологии. Ресурс доступен по ссылке <http://www.psy.msu.ru/illusion/>



**ГОНЧАР  
Игорь Викторович**

**член МЭА**

Аспирант кафедры биотехнических систем Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), докторант Дрезденского технического университета.

В 2009 г. окончил «ЛЭТИ», получив квалификацию инженера-эргономиста по специальности «Эргономика». В этом же году поступил в очную аспирантуру по специальности «Психология труда, инженерная психология, эргономика (технические науки)». Защита кандидатской диссертации запланирована на осень 2012 г. В 2010 г. проходил стажировку в Институте технической логистики и рабочих систем в городе Дрезден (Германия).

В настоящее время вместе с д.т.н., проф. Падерно П.И. развивает направление «Эргономика» в «ЛЭТИ». Работает ассистентом кафедры биотехнических систем. Руководит проектом «TestYourWorkplace».

Область интересов: проектирование рабочих мест, эргономический реинжиниринг, обитаемость на рабочем месте.

Электронная почта – [goncharmail@gmail.com](mailto:goncharmail@gmail.com)



**ЗВЕРКОВ  
Валерий Викторович**

**К.Т.Н.**

Главный специалист отделения АСУ ТП Всероссийского научно-исследовательского института по эксплуатации

атомных электростанций, доцент кафедры «Автоматика» Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (Москва).

В 1972 г. окончил Московский энергетический институт по специальности «Атомные электростан-

ции и установки». Более 30 лет занимался эксплуатацией атомных станций, пройдя путь до руководителя высшего звена. Последние 15 лет специализируется на конструировании блочных пунктов управления (БПУ) АЭС нового поколения. Является автором БПУ для четырех АЭС в России, Индии и Иране.

Область интересов: проектирование человеко-машинных интерфейсов, структурная организация и отказоустойчивость человеко-машинных систем. Автор более 50 публикаций, в том числе четырех книг.

Электронная почта – [zverkov@vniiaes-asutp.ru](mailto:zverkov@vniiaes-asutp.ru)



**ПЛЕШАКОВА  
Надежда Владимировна**

Ведущий инженер-программист отдела обучающих и информационных систем Смоленского филиала учебно-тренировочного центра «Атомтехэнерго» ОАО «Атомтехэнерго».

В 2005 г. окончила магистратуру Обнинского государственного технического университета атомной энергетики (ИАТЭ) по направлению «Информатика и вычислительная техника», а в 2008 г – аспирантуру по специальности «Системный анализ, управление и обработка информации».

Занимается научными исследованиями проблем человеческого фактора в ядерной энергетике. Ее работа посвящена обеспечению безопасности АЭС за счет повышения надежности персонала блочных щитов управления (БЩУ) АЭС и предотвращения или снижения частоты ошибок использования эксплуатационных процедур в аварийных ситуациях.

Область научных и профессиональных интересов: системный анализ деятельности оперативного персонала БЩУ АЭС в условиях ликвидации аварийных ситуаций, эргономическое обеспечение деятельности операторов, системы компьютеризованных процедур для операторов БЩУ АЭС. Автор 40 публикаций. Готовит к защите кандидатскую диссертацию.

Электронная почта – [p\\_nadina@mail.ru](mailto:p_nadina@mail.ru)



## Надежда Владимировна Якимович

Доцент кафедры эргономики и информационно-измерительных систем «МАТИ» – Российского технологического университета имени К.Э. Циолковского, кандидат психологических наук

Автор 60 печатных работ и двух авторских свидетельств на компьютерные психодиагностические тесты.

### Как Вы пришли в эргономику?

В период учебы на факультете психологии МГУ им. М.В. Ломоносова я мечтала стать «космическим психологом» в том смысле, что мечтала заниматься профессионально-психологическим отбором космонавтов<sup>1</sup>. Но на момент моего распределения свободных вакансий в Институте медико-биологических проблем не оказалось, поэтому я поступила на работу в отдел «Методов профессионально-психологического отбора» ГосНИИ гражданской авиации (ГосНИИ ГА). Благодаря тому, что в 90-е гг. наш отдел сотрудничал с американскими психологами из Джорджтаунского университета, мне удалось познакомиться с зарубежными методами тестирования пилотов и освоить анализ записей бортовых самописцев. Став специалистом, умеющим извлекать информацию о психических функциях и состояниях пилотов в полете на основе записей «черных ящиков», я оказалась востребованной в Межгосударственном авиационном комитете (МАК), который проводил и проводит сейчас расследования авиационных катастроф.

Возможно, я продолжала бы работать там и по настоящее время, но по се-

мейным обстоятельствам мне пришлось перейти на работу со свободным графиком посещения. С 2007 г. новым местом моей профессиональной деятельности стала кафедра эргономики и информационно-измерительных систем Московского авиационного технологического института, который теперь переименован в РГТУ имени К.Э. Циолковского. Так я подружилась с эргономикой и ни сколько не жалею об этом потому, что на этой кафедре мне открылся очень широкий простор для научного творчества в области космической и авиационной психологии. Сейчас кафедра получает заказы на выполнение научно-практических работ для Института медико-биологических проблем, Центра подготовки космонавтов, различных авиакомпаний: «Аэрофлот», «Волга-Днепр» и др.

### Кто оказал наибольшее влияние на Ваше становление как профессионала?

Становление профессионала, как правило, происходит в первые годы после окончания вуза. Я считаю, что на мое становление наибольшее влияние оказал начальник отдела ГосНИИ ГА – Григорий Львович **Стронгин**, под руководством которого мне посчастливи-

прим.: 1) дипломная работа, сделанная в ИМБП, была посвящена методам коррекции психических состояний у космонавтов в полете посредством видеомызыкальных программ

Более 30 лет проработала в гражданской авиации, из них:

10 лет в ГосНИИ гражданской авиации,

6 лет в Московском институте инженеров гражданской авиации,

5 лет в Медицинском центре авиакомпании "Аэрофлот",

5 лет в Межгосударственном авиационном комитете

5 лет в «МАТИ» – РГТУ им. К.Э. Циолковского

лось трудиться после университета. Хотя по образованию он был врач, но благодаря его любознательности и трудолюбию он очень хорошо освоил такую науку, как психодиагностика, и блестяще владел методами математической статистики, без которых невозможно создание системы профотбора. Он обучил меня многим методам статистического анализа, алгоритмам расчета различных критериев, правилам выведения критериальных норм и прогностических коэффициентов с использованием статистического пакета SPSS.

Американский нейропсихолог Гэри Кей из Джорджтаунского университета открыл для меня новое направление в психологии: изучение механизмов старения мозга. Его психодиагностическая программа «Когскрин» позволяла определять, насколько выражены признаки мозгового старения у пилотов, а также позволяла выявлять скрытые заболевания мозга (опухоли, травмы и т.п.). Впоследствии я почерпнула очень много интересной информации о механизмах старения нервной системы у известного геронтолога В.В. Фролькиса. Благодаря его трудам я смогла найти способы замедления темпов мозгового старения у пилотов гражданской авиации и применить их на практике.

Конечно, каждая яркая личность, с которой мне доводилось сотрудничать, оказывала на меня какое-то полезное влияние. Но среди всех я бы выделила двоих, с кем было сделано немало творческих находок: Альфред Сергеевич Белан – главный специалист по расшифровке речевых самописцев в МАК и Игорь Георгиевич Городецкий – заведующий кафедрой эргономики МАТИ.

### Какие еще научные и практические области Вас увлекают?

Меня привлекает восстановительная медицина, занимающаяся вопросами реабилитации психического здоровья. Одно время я работала в Медицинском центре авиакомпании «Аэрофлот» и

сотрудничала с великолепным психотерапевтом А.А. Лосевым. Я помогала ему проводить сеансы рациональной психотерапии, и это у меня неплохо получалось. Наверное, поэтому я иногда занимаюсь такой психотерапией в качестве хобби среди своих друзей и знакомых.

Поскольку в юности я мечтала стать астрономом, то у меня сохранился огромный интерес к космологии. В свободное время я с удовольствием читаю новые книги, посвященные исследованиям Вселенной, с восхищением смотрю в Интернете фильмы о том, как ученые разгадывают множество загадок, которые хранит в себе потрясающий воображение Космос.

### Ваш любимый проект в эргономике?

Своим любимым проектом в эргономике я считаю проект по созданию новой обучающей программы для пилотов, которая позволит снизить риск авиационных катастроф по «человеческому фактору» (ЧФ). Идея создания такой программы появилась у меня на основе анализа психологических причин ряда авиационных происшествий, связанных с ЧФ. Как показал опыт исследований, неправильные действия пилотов в нестандартных ситуациях бывают обусловлены не тем, что они не знали, как нужно парировать тот или иной фактор угрозы полету, а тем, что пилоты неправильно определяют, какой именно фактор угрозы вызвал появление нестандартной ситуации. Иными словами, пилоты неправильно распознают причину нестандартной ситуации и потому выбирают неадекватный способ дальнейших действий.

В этой связи мне показалось необходимым разработать специальную программу для тренировки у пилотов навыка распознавания возникшего в полете фактора угрозы. Я была приятно удивлена, когда узнала, что Международная организация гражданской авиации (ИКАО) пришла к тому же выводу

и в 2006 г. рекомендовала всем авиакомпаниям разработать программу под названием «Контроль за факторами угрозы и ошибок в полете» (программу «ТЕМ» в английской аббревиатуре). По этой причине мое предложение о создании подобной программы было принято «Аэрофлотом» и началась интересная творческая работа с участием опытных пилотов-инструкторов. Сейчас данный проект близится к завершению: программа моделирует в реальной динамике развитие 22-х нештатных ситуаций, на примере которых пилоты осваивают навыки быстрого определения причин возникших в полете отклонений.

### Над чем Вы сейчас работаете?

В последние месяцы развернулась серьезная научная работа в авиакомпании «Волга-Днепр», направленная на то, чтобы разработать методы, которые позволяли бы заранее выявлять пилотов неустойчивых к утомлению с целью более тщательного контроля за их состояниями в полетах. Для решения поставленной задачи будет апробироваться методика «Адаптивная модель операторской деятельности» (АМОД), созданная у нас на кафедре под руководством И.Г. Городецкого<sup>2</sup>. Планируется изучить: можно ли на основе тестирования устойчивости к утомлению по методике АМОД делать заключения об утомляемости пилотов в реальных полетах. Для этого показатели развития утомления, полученные на модели операторской деятельности, будут сопоставляться с качеством пилотирования, зарегистрированным бортовыми самописцами в длительных полетах. Если будет выявлена корреляция между быстротой развития утомления в методике АМОД и степенью утомления в реальных полетах, то данная методика будет рекомендована для широкого применения в авиакомпаниях для выявления пилотов, которые обладают низкой устойчивостью к утомлению.

### Каковы, на Ваш взгляд, современные проблемы эргономики как дисциплины?

Мне представляется, что сейчас в России, в отличие от западных стран, наблюдается феномен «невостребованности» эргономики. И дело здесь не в том, что у эргономистов нет интересных идей или полезных предложений, а в том, что современные руководители в своем стремлении извлечь побольше прибыли стараются экономить, прежде всего, на разработках в области «человеческого фактора». Это относится и к руководителям конструкторских бюро, и к эксплуатантам технических систем. Они полагают, что совершенствование самой техники гораздо важнее, чем ее адаптация к человеческим возможностям. В итоге создаются образцы техники, которые восхищают своими техническими характеристиками, но управлять ими способны только «сверхчеловеки», которые встречаются в популяции людей крайне редко. А если управление такой техникой доверить обычным людям со средними способностями, то это будет заканчиваться трагическими исходами. К сожалению, только после серии неудачных испытаний начинается изучение того, в чем состоит неудобство созданной техники для деятельности человека. В итоге мы имеем существенное отставание в техническом прогрессе по сравнению с другими зарубежными странами. И пока в нашей стране эргономика не начнет учитываться на начальных стадиях проектирования новой техники, отставание так и будет продолжаться.

### Что Вы посоветуете начинающим эргономистам?

Начинающие эргономисты должны быть готовы к тому, что в сложившихся социально-экономических условиях им не сразу удастся найти работу, которая оказалась бы им по душе и при этом хорошо оплачивалась. Но не надо

прим.: 2) методика АМОД была протестирована в эксперименте «МАРС-500»

см.: Якимович Н.В., Городецкий И.Г. Анализ влияния длительной социальной изоляции на умственную работоспособность космонавтов (по материалам эксперимента «МАРС-500») // Информационный сборник ВИНТИ «Проблемы безопасности полетов». – 2012. – №2

отчаиваться: многие специалисты шли к своим профессиональным вершинам длительным и тернистым путем. Главное – самим искать те места, где вы сможете оказаться полезными, и правильно «подавать» себя. Отнюдь не все руководители и кадровики понимают, чем занимаются эргономисты. Поэтому если вы будете представляться им как специалисты по «человеческому фактору» или как специалисты по «бережливому производству», то вы скорее

найдете понимание полезности вашей деятельности.

И еще одно пожелание: стремитесь к тому, чтобы как можно глубже изучить предмет вашей деятельности, поскольку только тогда вы увидите, что и как можно в нем усовершенствовать. Дилетант, не знающий тонкостей, никогда не сможет сделать какого-либо открытия или полезной находки! Так что погружайтесь в свой предмет исследования как можно глубже!

## Оператору нужны производные параметров!

Известно, что человеческий мозг не способен обрабатывать и удерживать в оперативной памяти более семи (иногда до девяти) величин. Стресс может существенно снизить это количество.

Однако деятельность современных лётчиков, диспетчеров, операторов атомных и других сложных производств требует немедленного одновременно управления большим количеством изменяющихся параметров. При этом, оператор должен отслеживать не только текущие значения параметров, но и их динамику, постоянно вычисляя и удерживая в памяти темп их изменения и прогнозируя их будущие величины.

Попытки внедрения динамической индикации предпринимались еще в 1980-е гг. Был реализован способ индикации на общую шкалу параметра вместе с его производной, представленной в виде прогнозирующего индекса. В соответствии с данным способом создан и испытан прибор скорости с «раздваивающейся» стрелкой – основной и прогнозирующей. Угол между ними показывал направление и темп изменения (производную) скорости, а прогнозирующая стрелка показывала значение, которое будет достигнуто через 8 сек (прим.: время подбиралось экспериментально). Прибор был установлен на самолёт МиГ-23 и лётчики-испытатели, выполнявшие полёты, дали ему положительную оценку. На рис. 1 показан высотомер, в основу которого заложен аналогичный подход.

Обе стрелки воспринимаются оператором как единый параметр в динамике. Когда параметр не из-



Рис. 1. Высотомер с прогнозирующей стрелкой

меняется, стрелки совпадают. С началом изменения параметра менее заметная стрелка уходит вперёд на величину, пропорциональную темпу изменения, и показывает будущее положение основной стрелки через время прогнозирования. При этом параметр очень легко воспринимается как конкретная величина, но изменяющаяся с известным темпом. Это вносит в образную модель оператора не только статическую информацию, но и динамику, освобождая человека от дополнительных вычислений.

Приборы с динамической индикацией были бы полезными в различных областях операторской деятельности. К примеру, при управлении инертными системами с большим временем реагирования на управляющее воздействие, такими как корабль или космический аппарат, можно было бы предвидеть дальнейшее изменение параметра – будущее перемещение объекта и его реакцию на управляющее воздействие (рис. 2). Во многих случаях в быту человек также стремится рассчитать управляющее действие и оценить положение управляемого объекта на некоторое время вперёд. Необходимо дать ему возможность видеть эти величины непосредственно, не применяя дополнительных действий, загружающих его ограниченный объём внимания.

*Р. Хадеев*

Источники:

Хадеев Р.Г. Лётчику нужны производные параметров полёта // Вестник Международной академии проблем человека в авиации и космонавтике. – 2006. – № 4 (23). – С. 22-28 ([www.glau.kr.ua/images/vestnik042306.pdf](http://www.glau.kr.ua/images/vestnik042306.pdf))

Патент 2268458 (20.01.2006). Способ совместной индикации величины параметра со скоростью его изменения

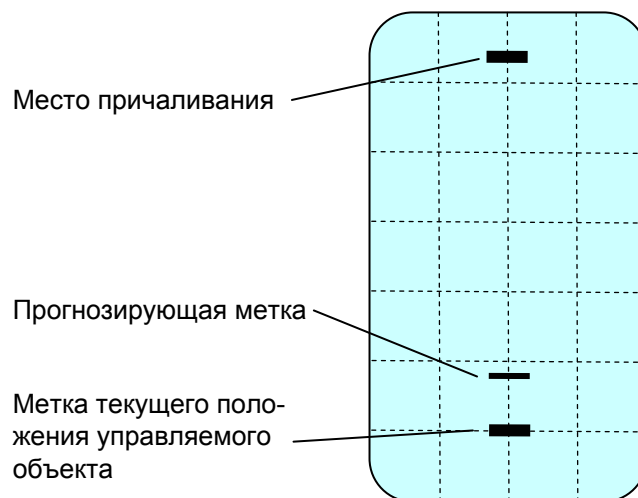


Рис. 2. Положение движущегося объекта

### Управление движением глаз

На международной электронной выставке в Берлине продемонстрирован образец телевизора, который управляется движением глаз с помощью системы, разработанной шведской компанией Tobii.

Пользователи способны активизировать взглядом определенные участки экрана и таким образом менять параметры работы устройства, например, уровень громкости, переключать каналы и включать различные другие функции. Система Tobii использует отдельно устанавливаемое между зрителем и телевизором сенсорное устройство, которое фиксирует движение глаз зрителя.



В этом году компания продемонстрировала несколько новых систем, предназначенных для управления глазами автомобилем, экранами видеомониторов в хирургических театрах и видеоиграми. Китайская компьютерная фирма Lenovo разработала портативный компьютер со встроенной системой управления Tobii, которая позволяет просматривать электронные документы, разворачивая их движением глаз.

Источник:

[http://www.bbc.co.uk/russian/science/2012/08/120831\\_gaze\\_controlled\\_tv.shtml](http://www.bbc.co.uk/russian/science/2012/08/120831_gaze_controlled_tv.shtml)

А. Анохин

### Просто визитка

Визитная карточка фирмы Broke Bike Alley даст вам возможность оказать помощь вашему велосипеду. Она помещается в бумажник и позволит вам подкрутить гайки и отрегулировать спицы. А также открыть бутылку пива!



Прислал Е. Бурков

P.S. Один из источников этой информации – сайт [http://www.cardonizer.com/business\\_cards/broke\\_bike\\_alley](http://www.cardonizer.com/business_cards/broke_bike_alley), на котором собрана замечательная коллекция креативных визиток.

### Деньги не пахнут

Оказавшись в одном любимом мной южном городе, я вздумал обменять деньги. Рядом с окошком кассы автовокзала я прочитал, что обменный пункт находится в «санитарно-гигиеническом комплексе». Выйдя на улицу, я действительно обнаружил это чудесное изобретение местных бизнесменов.



Подойдя к окошку обменника, я уже было потянулся за кошельком, но тут учуял весьма специфический запах от соседского заведения.

Деньги в этой «корпорации» я так и не решился менять... Вот уж воистину: от банка до клозета один шаг.

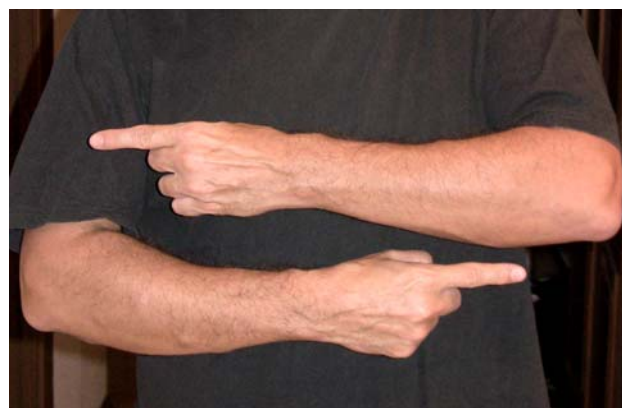
*А. Анохин*

### М и Ж или «правильная» ориентация

Продолжаем «туалетную» тему. Я давно собирался сфотографировать этот указатель в одном из московских торговых центров. Однако делать это зеркальной камерой с большим объективом не решался – побить могут... Потеряв этим летом очередную мобильную трубку, я купил новую – с более-менее приличной камерой, что позволит мне снимать в любых обстоятельствах и местах. Ведь «диверсии» с точки зрения человеческого фактора окружают нас практически везде.

Итак, посмотрим на указатель. Во-первых, совершенно очевидно, что относительная позиция пиктограмм является гораздо более «весомым» указателем, чем красные стрелки. Во-вторых, показывать,

что левый объект находится с правой стороны, а правый – с левой стороны – аморально по отношению к пользователю. Остается лишь провести опрос: сколько человек рефлексивно дернулись не в ту дверь, глядя на этот указатель (по крайней мере, я был в их числе). В принципе, могла бы быть неплохая дипломная работа 😊.



*А. Анохин*

### С кем не бывает...

Орфографические ошибки и опечатки – не редкость в наши дни. Встречаются они и на пультах управления, особенно в маркировочных надписях и на табло сигнализации.



*Н. Плешакова*

## Авиагоризонтная проблема

Эта проблема появилась из-за того, что эффект подвижности земли и неба в визуальном полете, возникающий у необученных летчиков при виражах воздушных судов (ВС), был принят в США за основу «прямой» индикации крена и тангажа в авиагоризонтах. 50–60-е годы XX столетия можно назвать отправной точкой возникновения авиагоризонтной проблемы: проблемы выбора одного из двух принципов индикации крена и тангажа в авиагоризонтах:

– «вида с земли на воздушное судно» или сокращенно – «ВсЗ», или «обратной» индикации, ее еще называют «советской» или «русской»; в нем крен ВС индицируется подвижным силуэтом ВС;



За последние семьдесят лет не обнаружены летные происшествия по причине дезориентировок летчиков при работе с авиагоризонтами ВсЗ.

В отечественной авиации наиболее трагическим проявление авиагоризонтной проблемы является катастрофа самолета Boeing-737 компании «Аэрофлот-Норд» под Пермью 14.09.08 г.

При моделировании этой ситуации 37 летчиков одной из ведущих российских авиакомпаний определяли пространственное положение и вывод ВС в горизонтальный полет по авиагоризонту с «прямой» индикацией. При этом 29 летчиков допустили ошибки при определении направления крена и тангажа: они 61 раз ошибались при определении направления крена и 44 раза – при определении на-



Вид с земли на самолет (слева) и вид с самолета на землю (справа)

– «вида с воздушного судна на землю», или сокращенно – «ВсВС», или «прямой» индикации, ее называют «американской»; в ней крен ВС индицируется неподвижным силуэтом ВС и подвижным изображением неба – земли и разделяющей их линии горизонта. Тангаж в обоих АГ индицируется по принципу ВсВС.

Эта индикация способствовала и способствует дезориентировкам летного состава и последующим катастрофам ВС. За период с 1989 по 2008 произошло 10 катастроф, в которых были потеряны три транспортных вертолета и семь самолетов гражданской авиации. Из-за дезориентировки в ВВС США за последние 15 лет погибло 82 летчика.

правления тангажа, то есть путали левый и правый крен, а также кабрирование и пикирование. У них зафиксированы иллюзии подвижности пространства и управления Землей (вместо ВС) в полете, что может являться одной из важнейших причин последующих катастрофических исходов.

*П. Коваленко*

P.S. На мой взгляд, проблема еще больше усугубляется, если у летчика изначально был выработан навык работы с одним авиагоризонтом, а в процессе профессиональной карьеры пришлось переучиваться на другой. В этом случае наблюдается самый опаснейший конфликт стереотипов.

*А. Анохин*

### Работа на британскую компанию

Британская компания ищет эргономистов в России для выполнения эпизодических работ.

#### Требования к эргономисту

- 1) живет в Москве, Питере или недалеко (основные клиенты компании находятся в этих двух городах);
- 2) владеет английским, достаточным для написания отчета и коммуникации;
- 3) компетентен и имеет опыт в следующих вопросах:
  - проблемы со здоровьем, возникающие вследствие работы с компьютерным оборудованием и оснащением;
  - типовые приемы работы и/или рабочие позы, которые могут привести к новым или обострить существующие проблемы;
  - распространенные и редко встречающиеся нарушения и проблемы, связанные с работой с компьютерным оборудованием и оснащением, а также возможные способы облегчения их проявлений (включая перерывы на отдых, смену задач и/или физические упражнения);
  - мебель и компьютерные аксессуары, которые могут быть полезны применительно к конкретным проблемам;
  - польза (и наоборот, вред) определенных элементов конструкции кресла.

#### Краткое описание обязанностей

Есть британская компания, производящая офисное оснащение – столы, кресла, подставки, клавиатуры,

мыши и т.п. У этой компании есть клиенты в России. Эти клиенты гипотетически могут сталкиваться со скелетно-мышечными и другими расстройствами сопряженными с офисной работой за компьютером. В этом случае:

- 1) клиенты делают электронный запрос в компанию,
- 2) компания проводит удаленную оценку ситуации через электронный опросник,
- 3) затем компания посылает к клиенту российского эргономиста для уточнения проблемы на месте,
- 4) по результатам обследования эргономист пишет отчет на английском и дает свои рекомендации.

#### Ваши действия

Пожалуйста, загрузите и прочтите прилагаемые два документа:

- 1) **Information** – алгоритм взаимодействия компании и эргономиста,
- 2) **AdminInfo** – персональная информация, которую нужно будет сообщить в компанию.

Загрузка по ссылке <http://files.mail.ru/RHZ2IH>

а) Если вы чувствуете себя уверенно в английском, обращайтесь непосредственно к Джону Риду (John Ridd) по адресу: [john.ridd@jrp-ergonomics.co.uk](mailto:john.ridd@jrp-ergonomics.co.uk) (и копию мне, если не трудно – это даст мне информацию, чтобы обращаться к вам в будущем).

б) Если есть сомнения в своем английском, но вы чувствуете в себе силы решать поставленные задачи, обращайтесь ко мне – что-нибудь придумаем.

Удачи!

Ваш *Алексей Анохин*

P.S. Я бы с удовольствием поучаствовал в этом деле, но у меня нет достаточной квалификации в данной области, т.к. я – специалист в области ЧМИ.