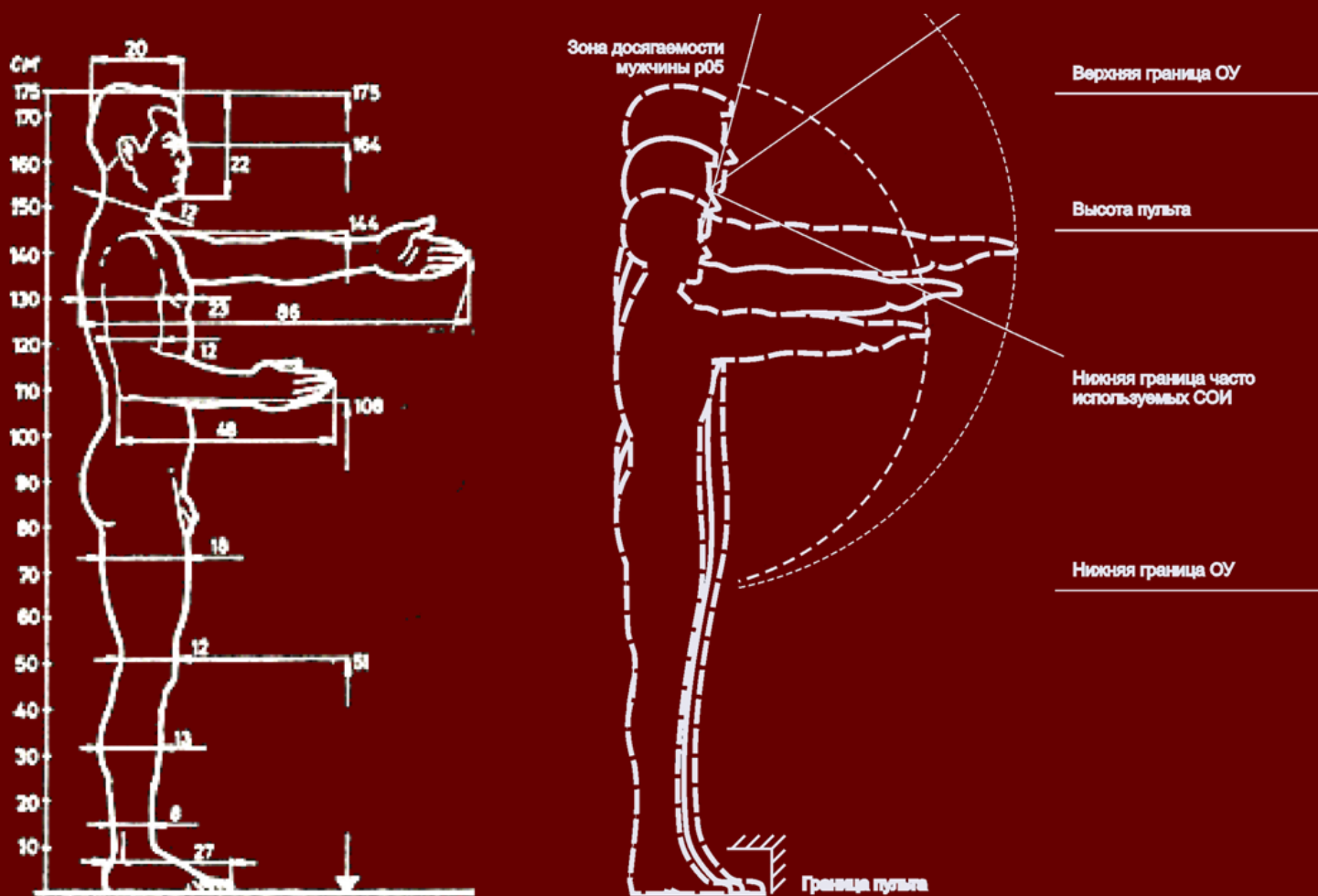


ЭРГОНОМИСТ

Бюллетень Межрегиональной эргономической ассоциации



Эргономическая антропология

Визуальная среда вокруг нас

Юбилей В.М. Львова, А.А. Обознова, С.А. Багрецова

№ 47, декабрь 2016

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛОНКА

Завершая год 2016 3

IN MEMORIAM

Памяти Коротеева Геннадия Леонидовича 4

ЭРГОНОМИКА

Строкина А. Н. Вспоминая эргономическую антропологию ... 8

Уваров А. В. То, что мы видим. Визуальная среда как объект экологического проектирования 15

Анохин А. Н. В эргономисты я пойду. Пусть меня научат 21

ОБРАЗОВАНИЕ

Падерно П. И., Назаренко Н. А.

Питерские эргономисты в Республике Беларусь 24

СООБЩЕСТВА

ВНИИТЭ 30

ПУБЛИКАЦИИ 34

ПЕРСОНАЛИИ

Меденков А. А. В эргономике есть на кого равняться (к 70-летию В.М. Львова) 38

Сергеев С. Ф.
70 лет Александру Александровичу Обознову 47

Сергеев С. Ф. Единство науки и практики: к 70-летию юбилею С.А. Багрецова 49

ДИВЕРСИИ

Сугак Е. Тянуть или толкать? Вот в чем вопрос 52

На обложке: Коллаж «Антропометрические данные»

Дата опубликования – 27.12.2016 г.

Информационные партнеры:

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Институт психологии РАН, АО «Русатом Автоматизированные системы управления», компании: inter UX Usability Engineering Studio, Ergo IT, блог «Юрий Ветров об интерфейсах»



www.ergo-org.ru

**Бюллетень
Межрегиональной
эргономической
ассоциации**

№ 47, декабрь 2016

Редакция бюллетеня:

Редактор: Анохин А. Н.
e-mail: anokhin@obninsk.ru

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

Верстка: Анохин А. Н.

Бюллетень не является официально зарегистрированным научным изданием и предназначен для обеспечения профессиональной коммуникации эргономистов и представителей смежных наук. Статьи, публикуемые в бюллетене, не индексируются наукометрическими системами.

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

Завершая год 2016

Алексей Анохин

Э тот год был непростым, но интересным. В апреле по инициативе А.А. Обознова в Институте психологии РАН состоялся круглый стол, на котором ведущие эргономисты страны обсуждали пути развития эргономики. В июле в Санкт-Петербурге мы успешно провели Эрго-2016. Северная Венеция хороша в любое время года. В хорошую погоду она сверкает водой каналов, куполами церквей и фонтанами пригородов. В ненастную превращается в загадочный манящий пейзаж с двумястами оттенками серого. Музеи, дома, кофейни, встречи с единомышленниками в кулуарах конференции. Подробный отчет об Эрго-2016 обязательно будет в следующем выпуске бюллетеня.

В этом году отмечает юбилеи целая плеяда выдающихся отечественных эргономистов – Владимир Маркович Львов, Александр Александрович Обознов, Сергей Алексеевич Багрецов. Мы поздравляем их и желаем здоровья, оптимизма и вдохновения!

Лично для меня этот год стал абсолютно переломным. Я завершил свою более чем 30-летнюю карьеру в университете, где прошел путь от аспиранта до профессора. Моя нынешняя работа целиком связана с эргономикой на атом-

ных станциях – с тем, чем я раньше занимался в свободное от преподавания время. Новая работа полностью изменила мою жизнь и на некоторое время отвлекла от общественной деятельности – издания бюллетеня «Эргономист» и продвижения нашей эргономической ассоциации и профессионального сообщества эргономистов.

Тем временем, в ассоциации также произошел ряд изменений. Состав Президиума пополнился новыми членами, состоялись выборы президента. Наше эргономическое сообщество вошло в ассоциацию эргономических обществ стран БРИКС. Эти и другие новости мы обязательно представим на страницах следующего выпуска бюллетеня.

2016-й стал годом невосполнимых потерь – Павел Александрович Коваленко и Геннадий Леонидович Коротеев ушли из жизни. Это были равнодушные, душевные, талантливые и очень высококвалифицированные специалисты, внесшие заметный вклад в нашу профессию.

Выпуск бюллетеня, который вы видите перед собой, должен был выйти в свет еще в июне, однако обстоятельства и сумасшедшая рабочая нагрузка не позволили этим планам сбыться. Сегодня этот пробел восполняется, и я надеюсь, что в дальнейшем таких длительных перерывов не будет. Тем более, что темп развития событий в мире эргономики растет, появляются новые идеи, проекты, люди.

Мне искренне хочется, чтобы наступающий год принес больше поводов для оптимизма всем нам. А пока мы можем провести несколько беззаботных дней дома, с близкими людьми, в тепле и уюте, со стаканчиком глинтвейна и бюллетенем в руках ☺. Удачи вам и оптимизма, дорогие коллеги!



Анохин Алексей Никитич,
редактор бюллетеня, член
Президиума МЭА, член совет
тов IEA и FEES



Памяти Коротеева Геннадия Леонидовича 1940–2016

24 октября 2016 года ушел из жизни известный специалист в области инженерной психологии и эргономики тренажерных и обучающих систем военного назначения, кандидат технических наук Коротеев Геннадий Леонидович.

Он родился 28 сентября 1940 года в г. Новомосковске Тульской области в семье служащих Леонида Тихоновича и Раисы Степановны. В 1947 году поступил и в 1957 году окончил с золотой медалью среднюю школу № 13. В том же году поступил в Тульский механический институт, который окончил в 1962 году по специальности инженер-электромеханик. По распределению был направлен в ОКБ Тульского завода электроэлементов (впоследствии завод «Арсенал» и НИИ «Стрела»), где работал в должностях инженера, старшего инженера-руководителя группы. С апреля 1970 года перешел в Специальное конструкторское бюро точного машиностроения (СКБТМ), входившее в состав завода «Тулатормаш», которое в октябре 1973 года оформилось в виде Центрального конструкторского бюро аппаратостроения (ЦКБА), где и прошел весь его жизненный и трудовой путь от начальника конструкторского отдела до заместителя генерального директора по тренажерному направлению.

Коротеев Г.Л. был активно действующим и продуктивным ученым. В 1988 году успешно защитил в институте психологии АН СССР в совете Б.Ф. Ломова кандидатскую диссертацию по специальности 19.00.03 – Психология труда, инженерная психология (технические науки). Им опубликовано более ста научных статей и монографий, получено и внедрено свыше 80 изобретений и патентов. Основное научное кредо Геннадия Леонидовича было связано с развитием предложенной им концепции создания технической обучающей среды, включающей гамму

тренажерных и обучающих средств с переменной степенью подобия для обеспечения массовой профессиональной подготовки. В рамках данной концепции было создано более 36 тренажеров и учебно-тренировочных средств для подготовки операторов сухопутных и воздушно-десантных войск. Среди них есть тренажеры с минимальным подобием для тренировки сенсомоторной координации при выполнении задачи управления и сопровождения цели (2У439, конструктор и соавтор по изобретению Г.А. Гоманчук) и тренажеры с высокой степенью подобия для подготовки операторов комплексов управляемого вооружения (9Ф660, 9Ф660-1, 9Ф618, 9Ф869 и др.). Активный участник программы Авангард и Авангард-2 и ряда других НИР по инженерно-психологической тематике Г.Л. Коротеев внес значительный вклад в эргономику, теорию и практику создания тренажерных систем для российской армии. Большинство работ и изобретений Геннадия Леонидовича хранится под грифом «секретно».

Основные «открытые» научные труды Г.Л. Коротеева:

1. Методы юзабилити в тренажерах и обучающих системах. СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2012. (в соавторстве с С.Ф. Сергеевым и В.Н. Соколовым).
2. Профессиональная пригодность и способности обучаемого // Психологический журнал. – 1989. – Т. 9, № 3. С. 93–98. (в соавторстве с А.П. Чернышовым).
3. Коротеев Г.Л., Сергеев С.Ф. Типологические особенности успешных в деятельности операторов систем слежения // Проблемы формирования профпригодности специалистов / Под ред. Ю.М. Забродина. – М.: Экономика, 1985. С. 134–135.
4. Лискин В.М., Коротеев Г.Л., Сергеев С.Ф., Мешков А.Н. Проблемы синтеза систем профессиональной подготовки операторов КУВ // Техника, экономика, информатика. Серия Эргономика. Вып. 1. М., 1986. С. 87–93.



Одна из разработок Г.Л. Коротеева – тренажер для подготовки огнеметчиков РПО-А, классный

5. Лискин В.М., Сергеев С.Ф., Коротеев Г.Л. Подготовка операторов к работе в условиях стресса // Оборонная техника. – 1987. – № 9. – С. 35–39.

6. Лискин В.М., Сергеев С.Ф., Коротеев Г.Л. Системный подход в создании средств профессиональной подготовки операторов массовых профессий // Оборонная техника. – 1988. – № 2. – С. 43–46.

7. Соломин И.Л., Миролубов А.В., Лискин В.М., Коротеев Г.Л., Сергеев С.Ф. О влиянии индивидуальных нейрометрических характеристик операторов на динамику формирования сенсомоторных навыков управления динамическим объектом // Техника, экономика, информация. Серия Эргономика (Межотраслевой научно-технический сборник). – 1988. – № 1. – С. 85–92.

8. Лискин В.М., Коротеев Г.Л., Сергеев С.Ф., Бочаров А.Ф., Иванова Г.П. Биомеханические аспекты деятельности и подготовки операторов КУВ // Техника, экономика, информация. Серия Эргономика (Межотраслевой научно-технический сборник). – 1988. – № 1. – С. 93–97.

9. Сергеев С.Ф., Коротеев Г.Л., Лискин В.М. Перспективные структуры тренажеров // Тренажеры в формировании профессиональных навыков при подготовке специалистов: Тезисы докладов Второй всесоюзной научно-

технической конференции. (Ульяновск, 18–20 октября 1988 года). – М., 1988. – С. 78–80.

10. Королева О.Н., Коротеев Г.Л., Лискин В.М., Сергеев С.Ф. Состояние и тенденции развития УТС операторов КУВ: Аналитический обзор за 1982–1987. – М., ЦНИИ информации, 1988. – 87 с.

11. Принципы и технологии построения адаптивных обучающих сред // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 5 / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2013. С. 57–80. (совместно с В.Н. Соколовым).

Коротеев Г.Л. обладал редкими человеческими качествами: выраженный лидер, с безусловным авторитетом, но одновременно мягкий, тактичный и внимательный человек. Был душой компании, всегда позитивно настроенный с активной жизненной позицией. На работе все знали его как перфекциониста, устремленного к достижению максимально возможного во всем. Спортсмен, имел первый взрослый разряд по баскетболу, футболу, волейболу и шахматам. Капитан команды КВН г. Тулы. О его

талантах и разносторонних способностях ходили легенды.

Вот одно из воспоминаний соратника и друга Геннадия Леонидовича Барыкина Н.Н. «Г.Л. останется в нашей памяти как большой любитель природы. С конца 80-х годов прошлого века и до последнего времени Г.Л. проводил часть отпуска в Карелии. Это бывало в августе – сентябре. Здесь он отдыхал и душой, и телом, занимаясь рыбалкой и «тихой» охотой (сбором грибов и ягод).

Карелы ловят рыбу или сетями, или с лодки, а Леонидыч ловил и с берега, за что они его прозвали покарельски «человеком, ловящим на песке».

Жили мы как-то на берегу Сонозера в палатке, на крыше которой по ночам образовывался иней. Леонидыч забрасывал вечером несколько спиннингов, а ночью, когда какой-нибудь из них срабатывал, он вылезал из палатки и подсекал. Правда, иной раз на крючок попадал топляк. Потом некоторые шутили, что Леонидыча должны наградить за чистку озер от топляков, которые опасны для лодочных моторов.

В Карелии на Маслоозере мы жили в избушке, когда-то принадлежащей лесосплавщикам, переправлявшим бревна по рукотворному каналу (лотку) из одного озера в другое. Туристы, как мы себя называли, в избушке располагались на деревянных нарах, здесь же были печь и стол. Леонидычу в знак признательности предоставлялось право выбора места для ночлега, и мы узнавали, откуда будет разноситься его богатырский храп после насыщения чистым и вкусным воздухом Карелии.

Грибником он был заядлым, знающим, умелым и везучим. Даже если год был малоурожайным, он всегда набирал приличное количество грибов. Бытовало такое мнение, что у Леонидыча имеется свой грибной «огород», на котором можно в любой момент набрать свежих крепких грибов на жаркое. Он научил нас делать грибы «по-Солоухински», ставшие любимыми у туристов. Снабжал он нас и сушеными грибами, заготовки которых требовали больших трудозатрат в условиях тайги. А еще запомнился его восторженный термин «Чистяк!» – так говорил он о белом боровом грибе с сахарной ножкой на срезе.

Непревзойденным он был и сборщиком ягод. Выигрывал спор на скорость сбора земляники. Мог за несколько часов вручную без применения комбайна собрать три-четыре ведра брусники, умело и споро собирал своими подвижными пальцами клюкву на болоте, заготавливал впрок по заказу любимой жены чернику с сахаром – трудоемкий и полезный деликатес».

Будучи человеком социально активным и неравнодушным, Коротеев Г.Л. с началом перестройки стал активным политическим деятелем социал-демократического направления. Возглавлял партийную ячейку в Туле. Участвовал в качестве кандидата в первых выборах в Верховный совет СССР, чем и удостоился краткого упоминания в воспоминаниях генерала А.И. Лебедея «За державу обидно». Затем, разочаровавшись в политике, создал успешное малое предприятие по разработке тренажеров и медицинского оборудования «Медтест». Здесь была ре-



Тренажер 9Ф852 для подготовки операторов ПТРК

ализована разработка Геннадия Леонидовича – автоматизированный спирометр, технические решения которого были защищены авторским свидетельством на изобретение.



На конференции в Твери в 2013 году

Полученный опыт Коротеев использовал в дальнейшем для развития тренажерного направления в ЦКБА, которое при его участии стало создавать тренажеры для инозаказчиков, что позволило сохранить организацию, перевести ее на новые виды

продукции специального назначения и перейти к выпуску тренажерных систем нового поколения на базе компьютерных технологий. Сейчас это ведущее предприятие в стране по разработке тренажерного оборудования для сухопутных войск. Коротеев был постоянным участником многих конференций и съездов по эргономике и инженерной психологии.

Родина высоко оценила научную и профессиональную деятельность Геннадия Леонидовича. Он был награжден «Орденом Знак Почета», медалями «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина», «Ветеран труда», «300-летие начала государственного оружейного производства в г. Туле». Имеет звания «Почетный машиностроитель Минпромторга РФ», «Лучший изобретатель Министерства оборонной промышленности СССР», «Заслуженный конструктор ЦКБА». Лауреат Премии им. С.И. Мосина, отмечен «Золотой Медалью ВДНХ СССР» и знаками ЦК ВЛКСМ «За освоение целинных земель» и «За активную работу в комсомоле». В 2012 году избран членом-корреспондентом Международной академии проблем человеческого фактора.

Память о Геннадии Леонидовиче Коротееве – замечательном человеке и ученом навсегда сохранится в сердцах его близких, товарищей, друзей и соратников.

*Сергеев С.Ф., д-р психол. наук, профессор
Санкт-Петербургского государственного
университета, академик РАЕН*

Вспоминая эргономическую антропологию

Алла Строкина

Предлагаемая статья носит информативный характер. Просто я хочу напомнить современным специалистам, работающим в сфере эргономики, что предыдущее поколение их коллег наработало очень много материала по эргономическому обеспечению технических средств деятельности. В силу сложившихся обстоятельств и, в первую очередь, после распада ВНИИТЭ, процесса довольно длительного и грустного, создается впечатление, что современные специалисты об этом не знают и заново открывают эргономику. Думаю, что это не так.

Это касается и сведений по эргономической антропологии. До сих пор возникают вопросы, где найти данные об эргономических размерах тела? Какие сведения лучше использовать? Как их использовать в практике конструирования?

Во Всесоюзном научно-исследовательском институте технической эстетики (ВНИИТЭ) была уникальная библиотека. Где она? Отдел эргономики этого института издавал ежегодно два сборника «Труды ВНИИТЭ» и «Методические рекомендации». Современные эргономисты знают об этом? Под современными эргономистами я подразумеваю рядовых эргономистов, а

не тех, которые издают журналы, организуют конференции и т. п. Я это говорю не как упрек. Я действительно многое не знаю. Я с уверенностью могу сказать только об антропологии. Например, за последние 25 лет никто из современных эргономистов не обращался ко мне с какими-либо вопросами, за советами, не интересовался последним Атласом, изданном еще в 1999 году [19]. Тогда, где они черпали сведения о размерах тела работающих?

Изделия промышленного производства, окружающие человека на работе, в быту, на отдыхе и т. п. и, как мы говорим, представляющие его предметно-пространственную среду, средства его деятельности, или орудия деятельности, можно разделить на две группы.

Первая – изделия общего, коллективного пользования, или технические средства деятельности и средства коллективной защиты. Они представляют его предметно-пространственную среду, средства его деятельности, или орудия деятельности. Они используются для совершения того или иного вида деятельности. Для трудовой – производственное оборудование (станки, прессы, роботы, компьютеры, все виды транспортных машин, рабочий инструмент, офисно-письменные принадлежности и т. п.). Для бытовой деятельности – изделия бытового назначения (электробытовые приборы, сантехника, посуда, мебель и т. п.). Для учебной – мебель для аудиторий, классов, лабораторное оборудование, школьно-письменные принадлежности, классные доски и т. п.). Для спортивной – спортивные снаряды. Для игровой деятельности – игрушки, настольные и напольные игры, детская мебель и т. п. Для отдыха – средства, обеспечивающие наибольший комфорт для про-



СТРОКИНА
Алла Николаевна
д-р психол. наук

Научный сотрудник НИИ антропологии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Почта: alla_strokinina@mail.ru

ведения досуга (мебель домашняя, садовая, пляжная, туристическое снаряжение, игровые принадлежности и т. п.). Сон – тоже деятельность, требующая технических средств для своего осуществления. Я выделяю экстремальные виды деятельности: военная – военная в период активных действий армии, деятельность внутренних войск, служба спасения в чрезвычайных ситуациях, деятельность пожарной службы, профессиональная спортивная деятельность.

Вторая группа – изделия промышленного производства – предназначена для индивидуального пользования. Это каждодневная одежда, галантерейные товары, обувь, рабочая одежда (военное снаряжение, одежда медицинских работников, продавцов, строителей, машинистов и т. п.), средства индивидуальной защиты (комбинезоны, маски, очки, каски, рукавицы, обувь и т. п.). Созданием этих изделий, разработкой их типоразмеров занимается легкая промышленность, оборонная промышленность, космическая. По заданию легкой промышленности сотрудники Института антропологии измерили, выборочно, население всех областей СССР и разработали градации размеров одежды и обуви для населения всей страны. Они разработали материалы для военной одежды и обуви, для противогазов и много другого. Это было в 50–60-е годы XX века [3–5, 7 и др.].

В данной статье речь пойдет только о технических средствах деятельности коллективного пользования и связанных с их применением пространств. Для расчетов их параметров используют антропометрические признаки и методы статистической обработки, формы представления и способы учета при конструировании, отличные от тех, которые необходимы для конструирования изделий индивидуального пользования. Кроме того, для организации технических средств деятельности учение о рабочей позе является одним из основополагающих.

И еще. Организация любого вида деятельности – это, прежде всего, организация рабочего пространства, в котором располагаются средства деятельности и человек, занимающийся этой

деятельностью. Поэтому пространство деятельности является таким же важным объектом эргономического внимания, как и технические средства в нем размещаемые. Параметры рабочего пространства необходимо рассчитывать также с учетом размеров тела работающих. К тому же еще, рабочее пространство должно быть экономно.

На протяжении работы в сфере эргономики я написала несколько статей по эргономической антропологии, об антропометрии, как о методе, об эргономических размерах тела, о способах их измерения и способах использования на практике, но, к сожалению, до сих пор допускается много ошибок и в терминологии, и в практических рекомендациях. А жаль. В свое время мы разработали методические документы по многим вопросам эргономической антропологии, утвержденные Минздравом и ВЦСПС [10–12]. Правда, сменилось поколение исследователей-практиков. И все повторяется сначала. Поэтому позволю немного повториться. Начну с терминологии.

Что такое антропология и что такое антропометрия? *Антропология* – наука о вариациях строения тела человека, проявляющихся во времени и пространстве (в возрастном, половом, этнотерриториальном и профессиональном аспектах). Антропология включает в себя следующие разделы: морфологию человека, этническую антропологию и антропогенез. Я, разумеется, буду говорить о *морфологии*. Она изучает особенности внешнего строения живого здорового человека и вариации этого строения.

Мы говорим об антропологических исследованиях, антропологических критериях, антропологических требованиях, а не антропометрических. *Антропометрия* – это метод, а не наука. Совокупность методических приемов для измерения и описания тела человека и его частей, позволяющая дать количественную характеристику их изменчивости в зависимости от пола, возраста, этнотерриториальной принадлежности, профессии, социальных и природных факторов [25].

Антропологические исследования в эргономике мы назвали «эргонимическая антропология». Это направление исследований сложилось в рамках эргономики, на стыке антропологии и психологии. Предметом исследования является морфо-психологический статус работающего человека, который выражается двояко. Во-первых, через специфические, антропометрические (соматометрические, *сома* – тело, греч.) признаки, названные эргонимическими размерами тела, которые позволяют рассчитать оптимальные параметры элементов рабочего места и которые в первую очередь отражают позную и двигательную активность человека. Во-вторых, психологическая сторона этого статуса проявляется через субъективные ощущения работающего, степени выраженности комфорта или дискомфорта опорно-двигательного аппарата человека, т. е. соматического комфорта или дискомфорта, удобства и неудобства рабочей позы. Последняя задается опорными поверхностями основных элементов рабочего места (рабочая поверхность, поверхность сиденья, спинки, подлокотников, подставка для ног), параметры которых рассчитываются на основе эргонимических размеров тела [19].

Основным методом сбора антропологического материала в эргонимической антропологии является метод антропометрии [2, 12, 16]. Специфика задач и целей эргономики требует использования специальных размеров тела, не используемых в классической антропологии. Эти размеры в отличие от классических измеряются в различных положениях тела и позах. Не следует путать эти понятия. *Положения* тела следующие: стоя, сидя, лежа, а также переходные (на корточках, на коленях, на четвереньках и т. п.)¹.

¹ *Положение стоя* характеризуется неустойчивым равновесием. Площадь опоры исчисляется поверхностью стоп, соприкасающихся с опорой и пространством, заключенным между ними. Человек получил это положение в процессе биологической эволюции в связи с прямохождением. Ему свойственно более естественное взаиморасположение таких отделов опорно-двигательного аппарата, как позвоночный столб, грудная клетка, таз.

Положение сидя также характеризуется неустойчивым равновесием, но площадь опоры при этом увеличена за

В каждом из положений тела можно различать много поз.

Поза – расположение звеньев тела (корпус, руки, ноги т. п.), независимое от ориентации и местоположения тела в пространстве и отношения к опоре. Когда речь идет о трудовой деятельности, термин «рабочая поза» употребляется как наиболее частое и предпочтительное взаиморасположение частей тела при выполнении трудовых операций (корпус выпрямлен, наклонен вперед, откинут назад, руки на подлокотниках, на коленях, на весу, ноги на педалях, на подставке и т. п.).

Размеры тела, используемые в конструировании, очень разнообразны, поэтому для успешного их использования они требуют некоторого упорядочивания. Различают статические и динамические размеры тела. Наиболее употребительны статические. Это размеры тела, измеренные однократно в статическом положении испытуемого в условной и постоянной позе и положении тела. Они служат для расчета многих параметров рабочих мест – габаритных, свободных и компоновочных [10–12]. В свою очередь, они делятся на размеры отдельных частей тела и габаритные размеры тела. Еще эргонимические размеры делятся на прямые и проекционные; продольные, поперечные и переднезадние; прямолинейные и дуговые.

Собирать антропологический материал (измерять) должен специалист, знающий анатомию и морфологию человеческого тела. Если такого специалиста нет, следует его воспитать в своем коллективе. Как говорил Огурцов – персонаж Игоря Ильинского в «Карнавальная ночь», когда не было актрисы на роль Бабы-Яги: «Бабу

счет различных приспособлений для сидения. Общий центр тяжести располагается значительно ниже над площадью опоры, чем в положении стоя, что увеличивает степень устойчивости тела. Из краткого анализа анатомических и биомеханических особенностей осевого скелета, проявляющихся в положении сидя, следует, что это положение небезразлично для здоровья человека и длительное пребывание в нем способствует возникновению ряда заболеваний как опорно-двигательного аппарата, так и других систем органов.

Ягу воспитаем в своем коллективе!» Этот специалист должен пройти стажировку в НИИ антропологии МГУ. И еще очень важное условие для проведения измерений. Измерять должны два человека: один измеряет, другой записывает результаты измерения. Если измерительная программа большая, то измерителей должно быть два-три. Процесс измерения должен быть очень быстрым, длиться несколько минут. Каждый должен измерять только свою часть программы. Необходимо стремиться к тому, чтобы измеряемый сохранял постоянство позы, а сохранять долго это постоянство человек не в состоянии. Иначе может быть много неточностей в измерениях. Точность измерения – 2–3 мм (не см!). Не следует думать, что прибавка или убавка величины параметра изделия ничего не значат.

Зачем такая точность измерений? Это влечет за собой создание не только неудобства позы для работающего. Это грозит неоправданным расходом материалов на изготовление изделия. Когда я только начинала заниматься эргономикой, меня, конечно, интересовало, а что же такое «дизайн». Это было очень давно, поэтому, думаю, простительно было мое невежество в познаниях дизайна. У нас в стране термин «дизайн» был синонимом термина «техническая эстетика». А моя alma mater называлась Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики. Однажды я пожаловалась одному известному теоретику дизайна (во ВНИИТЭ), что до сих пор не могу определить, что же такое дизайн. «Все очень просто, – ответил он. – Понятие дизайна определяется тремя словами: красиво, удобно, дешево. «Удобно» это учет эргономических требований, «дешево» – это экономично. Относится к материалам, пространству, технологии. А вот «красиво» – это уже прерогатива дизайнера-конструктора. Это был **Селим Омарович Хан-Магомедов**, архитектор, известный историк советского и российского авангарда.

Мы провели многолетние эксперименты по определению порогов различения линейных и угловых параметров элементов рабочего места.

Оказалось, что все испытуемые ощущают изменения параметров на 1 см и 10 [23, 24] Это говорит о том, что допуски и припуски следует позволять очень осторожно.

В настоящее время в РФ антропологический материал для эргономических целей не собирают. Нет специалистов и нет заказчиков, тогда как необходимо обновлять антропометрические данные через каждое поколение. Ведь биологическая эволюция не останавливается, человечество изменяется. Кто мог бы быть инициатором этих исследований? Конечно, НИИ антропологии мог бы провести такие исследования. Но кто мог бы быть заказчиком? Какие данные нужны современному эргономисту или дизайнеру? Данные мужчин, женщин, детей? В США этот вопрос решается по-иному. Там регулярно измеряли и, наверное, измеряют новобранцев. Представляете, если бы в нашей стране измеряли призывников по эргономической программе! Каким материалом владели бы сейчас конструкторы, врачи, демографы, антропологи и др. Можно было бы создать банк антропометрических данных. Мне известно, что такой банк есть во Франции в Сорбонне и, конечно, в США. Когда был издан наш Антропо-эргономический атлас в 1999 году, я послала его экземпляры некоторым своим зарубежным коллегам. Так, **Кроммер К.Н.**, известный американский эргономист, с моего разрешения включил все данные Атласа в Банк антропометрических данных США.

Все требования эргономической антропологии изложены в Антропо-эргономическом атласе, подготовленном автором статьи со своей верной соратницей **Валентиной Алексеевной Пахомовой**, антропологом младшего поколения.

В научной и справочной литературе по эргономике и дизайну значения размеров тела приводятся, как правило, в сводных таблицах. В них можно показать любое количество размеров тела различных групп населения и любое количество их статистических параметров. Они используются на всех стадиях проектирования. Из табличных форм интересны атласы. Требования

к атласам следующие: информативность, наглядность, легкость и быстрота использования при большом объеме материала.

Мы опишем последний отечественный Антропо-эргономический атлас [19], так как в нем учтено большинство недостатков предыдущего отечественного атласа [1] и зарубежных атласов [21].

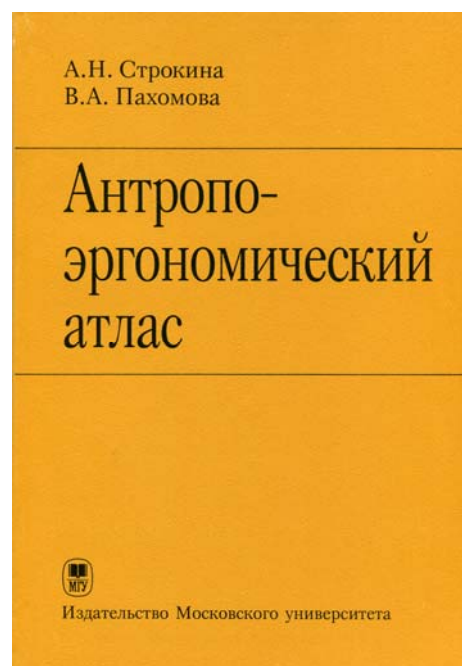
Второй отечественный атлас назван антропо-эргономическим в силу своей рекомендательной направленности. В Атлас включены размеры тела мужчин и женщин в возрасте 18–50 лет (русские, татары, узбеки, туркмены и таджики). По роду занятий: студенты, промышленные и сельскохозяйственные рабочие.

В Атласе представлена не каждая в отдельности исследованная группа населения (всего было измерено 38 групп). Все измеренные были объединены в 9 групп, так как одна из основных задач эргономической антропологии дать оптимальный, а не максимальный объем информации для проектировщика, чем облегчить процесс ее использования.

В первой части Атласа даны понятия антропологии, антропометрии, эпохального сдвига²; подробно описана антропометрическая методика и ее специфика применительно к задачам эргономики.

Вторая часть Атласа характеризуется эргономической направленностью. В ней приводятся классификации и перечни эргономических параметров технических средств деятельности и рабочих пространств, предложены базы отсчета, используемые при расчетах этих параметров. Далее даны основные принципы и правила использования размеров тела для расчетов различных групп параметров.

² Эпохальный сдвиг (секулярный, или исторический тренд, или вековая тенденция) – изменения в развитии взрослых людей за последние 100–150 лет, увеличение размеров тела, особенно продольных, удлинение репродуктивного периода, сохранение работоспособности в более пожилом возрасте, увеличение продолжительности жизни и т. п. Эпохальный сдвиг начался в XX веке



Третья, основная часть Атласа – это антропометрические данные различных групп населения бывшего СССР. Описано 75 размеров тела (эргономических) и соответственно подготовлено 75 таблиц. Каждая таблица состоит из двух частей: описательной и цифровой. В описательной части указываются сведения об измеренных группах (пол, возраст, численность, род занятий, город, регион, национальность или смешанная группа). В цифровой части представлены значения 1, 5, 95 и 99-го перцентилей, а также средняя арифметическая величина и среднеквадратическое отклонение, необходимые для расчетов других перцентильных значений, если это необходимо. Каждая таблица сопровождается иллюстрацией и текстом. Приводятся название признака, его ориентация на теле, поза измеряемого, способ измерения; указывается измерительный инструмент.

Для каждого признака дается практическая рекомендация того, как и в каких случаях используется данный размер тела, например, для расчета конкретного параметра оборудования или пространства, для перерасчетов или графических построений и т. п. Здесь же указываются базы отсчета и рекомендуемый перцентиль.

В приложениях к Атласу приведены сведения о размерах тела строителей-монтажников г. Мо-

сквы, рабочих-горняков Якутии и женщин-животноводов Саратовской области. Эти данные собраны не по полной программе, поэтому не включены в основную часть Атласа и даются в сводных таблицах. Систематизация антропологического материала и сведение его в таблицы требует соблюдения определенных правил, условий, а иногда и ограничений.

Минимизация цифрового материала – один из важных путей успешного использования антропометрических данных эргономистом и конструктором. Это относится к количеству статистических параметров, представляемых для каждого признака, и количеству групп населения. Что касается статистических параметров, то следует представлять только 1, 5, 95 и 99-й перцентили, среднее арифметическое значение признака и среднеквадратическое отклонение. Два последних необходимы для сравнения групп населения и для расчета других значений перцентилей, если возникает такая необходимость.

Количество групп населения должно быть по возможности приведено к рациональному минимуму. Половые группы всегда представляются отдельно. Возрастные группы не следует делить на десятилетия. Лучше их представлять в виде поколений: 18–29 лет, 30–55 (60) лет. Если для нужд проектирования требуются данные по пожилым людям и старикам или по детям и подросткам, то вопрос выделения материала по группам необходимо решать в каждом конкретном случае отдельно.

Антропологическая эволюция не останавливается, она продолжается, человечество изменяется. Кто мог бы стать инициатором учета этих изменений в эргономике?

Литература

1. Антропометрический атлас. Метод. рекомендации / Сост.: С.В. Ермакова, Т.П. Подставкаина, А.Н. Строкина. – М.: ВНИИТЭ, 1977. – 137 с.
2. Бунак В.В. Антропометрия. – М.: Учпедгиз, 1951.
3. ГОСТ 17522-72. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. – М.: Изд-во стандартов, 1973, 1988. – 91 с.
4. ГОСТ 12.4.084-80. Костюм мужской для защиты от пониженных температур (модель Е-52). – М.: Изд-во стандартов, 1980, 1995. – 28 с.
5. ГОСТ 17521-72. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды. – М.: Изд-во стандартов, 1973, 1992. – 40 с.
6. Дерябин В.Е. Биометрия для антропологов. – М., 1994. – 357 с. – Деп. в ВИНТИ, № 1901–В94.
7. Дунаевская Т.Н., Коблякова Г.Б., Ивлева Г. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии. – М., 1980.
8. Игнатъев М.В. Анализ антропометрических данных, применяемых при построении стандартов // Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования: Сб. ст. – М.: МГУ, 1951. – С. 14–71.
9. Изменчивость морфологических и физиологических признаков мужчин и женщин: Сб. ст. / Под ред. Ю.С. Куршаковой. – М.: Наука, 1982. – 137 с.
10. Методические рекомендации по использованию антропометрических данных при конструировании производственного оборудования. – М.: ВЦНИИОТ ВЦСПС, 1982. – 50 с.
11. Методические рекомендации по оценке соответствия производственного оборудования эргономическим требованиям. – М.: ВЦНИИОТ ВЦСПС, 1982. – 59 с.
12. Методические рекомендации по анализу и оценке пространственной компоновки рабочих мест. – М.: ВЦНИИОТ ВЦСПС, 1983. – 39 с.
13. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. – М., 1982.
14. Строкина А.Н. Антропологический фактор в художественном конструировании // Техническая эстетика. – 1974. – № 4. – С. 12–15.
15. Строкина А.Н. Антропологические исследования в охране труда // Сб. науч. тр. институтов охраны труда ВЦСПС. – М.: Профиздат, 1988. – С. 17–22.
16. Строкина А.Н. Особенности эргономических антропометрических признаков // Современная антропология – народному хозяйству: Тез. докл. конф. – Тарту, 1988. – С. 53–54.

17. Строкина А.Н. Об использовании метода антропометрии применительно к задачам эргономики // Новые методы – новые подходы в современной антропологии: Сб. ст. – М.: Старый сад, 1997. – С. 171–180.
18. Строкина А.Н. Атласы – одна из форм представления антропометрических данных для проектирования изделий промышленного производства общего пользования / Краткие сообщения о научных работах НИИ и Музея антропологии им. Д.Н. Анучина МГУ. – М.: Старый сад, 1997. – С. 92–101.
19. Строкина А.Н., Пахомова В.А. Антропо-эргономический атлас. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 192 с.
20. Строкина А.Н. О специфике метода антропометрии в эргономических исследованиях // Вопросы антропологии. – 2000. – Вып. 90. – С. 151–167.
21. Строкина А.Н. Эргономическая антропология в проектировании и оценке эргатических систем. Дисс. на соиск. уч. ст. докт. психол. наук, 2001.
22. Строкина А.Н. Эргономическая антропология: предмет и задачи исследования // Вопросы антропологии. – 2003. – Вып. 92.
23. Строкина А.Н. Изучение порогов проприоцептивной чувствительности применительно к задачам эргономики // Мат. IV Всерос. съезда психологов. – С.-Петербург, 2003.
24. Строкина А.Н. Рабочая поза как объект междисциплинарного исследования // Междисциплинарные проблемы психологии телесности: Мат. конф. – Моск. гуманитарный ун-т, 2004.
25. Строкина А.Н., Бутарева И.И. Об эргономических размерах тела детей-учащихся начальных классов // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2014. – № 1. – С. 30–44.
26. Чтецов В.П. Антропометрия // БСЭ. 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1970.
27. Kroemer K.H.E., Kroemer H.B., Kroemer-Elbert K.E. Ergonomics. How to design for ease and efficiency. – New-Jersey, 1994. – P. 336–375.

То, что мы видим. Визуальная среда как объект экологического проектирования

Александр Уваров

Мы много говорим о проблемах экологии, о том, чем мы дышим, что едим. Нас волнуют пестициды, микрорентгены, загрязнение воды, но мы почему-то совершенно упускаем из вида другую сторону вопроса: насколько на нас воздействует чувственно воспринимаемая нами среда.

Изучение визуальной среды, точнее того, как мы воспринимаем окружающую нас действительность, ведутся достаточно давно. База понимания процессов восприятия была заложена в работах ученых гештальтпсихологов **К. Коффки**, **М. Вертгеймера**, **В. Келера**. Еще в начале 20-х годов прошлого века ряд немецких психологов выдвинули идею «гельштата», этот термин в переводе с немецкого означает «структура» или «форма». В своей работе гештальтпсихологи уделяли большое внимание изучению проблем восприятия, заслугой этой школы можно считать исследования, основанные на опытах и наблюдениях, что в огромной мере отделяет их от работ, созданных ранее. Подвел черту под исследованиями гештальтпсихоло-

гии **Рудольф Арнхейм**, создав наиболее полную картину процессов восприятия зрительных образов. Арнхейм приходит к выводу о целостности восприятия среды, он говорит о том, что каждый акт визуального восприятия представляет собой активное изучение объекта, его визуальную оценку, отбор существенных черт, сопоставление их со следами памяти, их анализ и организацию в целостный визуальный образ. Арнхейм ощущал опасность дезорганизации визуальной среды, он одним из первых выдвинул тезис о связи воспринимаемых образов и формирования поведенческих моделей.

Невидимая проблема

Изучение проблемы визуального восприятия в нашей стране началось с работы доктора биологических наук **Василия Антоновича Филина**. Термин «видеоэкология» был введен в 1989 г. и впервые использовался в сборнике «Техническая эстетика» (1989, № 10). В работах Филина изучалось воздействие различных визуальных образов на психическое и физическое здоровье человека. В качестве источников, влияющих на состояние человека, Филин выделяет «гомогенную» и «агрессивную среду». В первом случае это визуально скудное пространство, во втором – ритмично повторяющиеся элементы. Основой этой теории стало исследование движения глазного яблока в зависимости от видимой человеком среды. Ученый выявил связь между физическим и психическим здоровьем человека и визуально воспринимаемой средой. Между тем, задолго до публикации работ Филина, проводились исследования по изучению воздействия



УВАРОВ
Александр Вячеславович
канд. искусствоведения

Заместитель директора по научной работе Научно-исследовательского института технической эстетики (ВНИИТЭ)

Почта: Abbaka@mail.ru

воспринимаемой предметной среды на человека. Еще в конце 50-х годов некоторые социологи на Западе утверждали, что повышение преступности связано с увеличением территории, занимаемой новыми стандартизированными жилыми комплексами. Эти явления стали рассматриваться в связи с деградацией визуальной среды. В 1970-е годы разрушительное воздействие на психику человека стали связывать с технократической архитектурой. В этой связи широко стал известен пример района Айгоу в американском Сэнт Луисе, разработанного в 50-е годы XX столетия, он отражал технократичный ритм жизни рабочего, был пронизан духом логики и минимализма. В этом случае монотонная среда стала кривым зеркалом, утрирующим безысходность положения рабочих масс. Так район с передовой функциональной архитектурой стал гетто для бедных. В 1972 году население района практически вышло из подчинения муниципальных властей, руководство города приняло решение взорвать постройки.



Гомогенное поле, ровная поверхность без доминант



Агрессивное визуальное поле, ритмично повторяющиеся элементы

Однако сегодня ситуация изменилась, есть основание говорить не о визуальной скудности среды, а о ее чрезмерном наполнении. То, что было описано в 1989 году, мы видим в инверсии, визуальная среда насыщена образами, цветом, масштабами. Объемы информации вырывают человека из привычной среды. В своей книге «Шок будущего» Элвин Тоффлер так пишет о проблеме общества, перенасыщенного информацией: «Оторвите человека от родной культуры и бросьте в совершенно новое окружение, где ему придется мгновенно реагировать на множество совершенно новых представлений о времени, пространстве, труде, сексе и т. п., и вы увидите, какая поразительная растерянность овладеет им». Типовое проектирование приобрело другой окрас, оно одновременно разнообразно и типологично. Проблема современной проектной культуры – отрицание связей с природной средой, с историческим наследием. В последние два десятилетия в стремлении отойти от типологизированных объектов среды и архитектуры мы получили феномен «точечной застройки». Совершенно вырванные из контекста среды объекты, каждый из новых «шедевров» может быть невероятно хорош, но, будучи чужеродным, он отторгается средой, разрушает ее, при этом утрачивая собственную ценность. Современная типологизированная среда это уже не череда одинаковых пятиэтажек, это хаотично выстроенное пространство с разновеликими объемами, несогласованными формами.



Пример избытка воспринимаемой информации

Неверно было бы говорить о проблеме визуальной экологии только на примере городского пространства, хотя город – это, пожалуй, самая красочная и масштабная иллюстрация проблемы экологии восприятия. Все, что мы воспринимаем, так или иначе является источником информации, и механизмы ее восприятия едины, касается ли это городской среды, печатного издания или телевидения. Медиа индустрия за более чем столетие своего активного существования освоила приемы, которые способны привлекать, информировать, внушать с огромной эффективностью. Телевизионная реклама применяет технологии, способные удерживать внимание, не отрываться от экрана, лучше запоминать «нужную» информацию. Мы одновременно получаем гигантское количество сигналов, которые не только информируют нас, позволяя самим принять или отклонить информационный вызов. Коммуникация стала носить более изощенный, высокотехнологичный характер. Медийное пространство перестало быть только средством информации, современные технологии не только информируют, они воздействуют на эмоциональном уровне. Информационный шок стал, пожалуй, самым действенным инструментом проектирования, как в архитектуре, так в графике и в средовом проектировании. Перевернуть, заставить испытать холод, жажду, страх – вот, пожалуй, задача, которую ставят перед собой заказчики и исполнители проектов.

В США обычной архитектурной практикой стала игра с масштабом, формой, смысловым значением архитектурного объекта. Музей Ripley's Believe It or Not в районе Ниагарского водопада в Канаде представляет «упавшее» здание, на шпилье которого повисла огромная обезьяна; гостиница в Диснейленде, построенная по проекту **Майкла Грейвза**, поражает воображение гигантской пародией на античный портик, который вместо атлантов поддерживают мультипликационные гномы. Шутка в архитектуре превратилась в тиражирование «необычных» приемов. Так, проекты, созданные в 80-е годы архитектурной группой “site”, превратились в клише, теперь «полуразрушенные»

здания стали отличительной чертой провинциальных центров, такой же, как перевернутые дома или гигантские фрукты и пончики. **Г. Маркузе** писал: «Если можно представить себе гигантский брусок мороженого в конце Парк-авеню, а посреди Таймс Сквер – гигантский банан, я должен сказать, что общество пришло к своему концу».

В.А. Филин поставил во главу угла теории о видеоэкологии опыты с движением глазного яблока – теорию саккад. Его опыты доказали, что глаз человека реагирует на определенное сочетание видимых объектов, когда мы видим ритмически расположенные предметы или большие плоскости; глаз выходит из привычного ритма, что, в свою очередь, влияет не только на зрение, но и на психоэмоциональное состояние человека. Сегодня трудно себе представить те перегрузки, которые испытывает наш организм, получая столь интенсивные потоки информации в образах, звуках, тактильных ощущениях. В условиях, в которых мы находимся сейчас, трудно выделить видеоэкологию как отдельную область. Синтетическая система информационных потоков предполагает появление новой области знания – «экологии восприятия». В арсенале современной проектной культуры появляются связи с тактильным восприятием, пространственной ориентацией, температурным ощущением. Основные проблемы, которые можно выделить сегодня, это не только «качество» воспринимаемой информации и ее «количество», это еще и проблема выбора информационной среды. Воспринимая создаваемую вокруг нас среду, мы можем иметь определенную свободу в рамках частного пространства, читая любимую газету, журнал или выбирая телевизионную программу. Эта свобода является относительной, газета наполнена рекламными полосами и вставками, а фильм, выбранный нами, прерывается рекламными паузами. Основной проблемой в данном случае является возможность принять или отказаться от того или иного продукта. Да, мы можем сказать: «А разве испокон веков человек выбирал то, на что ему смотреть? Разве делать это не за-

ставляла нас жестокая необходимость?» Все это так, но наиболее весомый аргумент это то, что на протяжении тысячелетий все созданное человеком, в том числе и визуальная среда, было глубоко природным, а количество визуальной информации ограничивалось техническими возможностями. Лишь за последние полвека мы получили возможность с небывалой легкостью создавать образы, застывшие и движущиеся, насыщенные звуком и переведенные в объем.

Что такое комфортная среда?

Теперь, когда мы поняли, что проблема существует, как же ее решить? Наиболее наглядно решение проблемы иллюстрируют примеры традиционного предметного творчества. Проблема агрессивной визуальной среды существовала задолго до появления железобетона и печатного станка. Хотя природа и создает практически идеальную среду со своими доминантами, цветовыми акцентами, плановостью, существуют периоды, когда человек нуждается в «компенсационных» мерах. В условиях севера, степи, тундры, пустыни человек попадает в ситуацию, когда визуальная среда оказывается чрезвычайно скудной. Тогда на помощь и приходят «компенсационные» меры. Человек создает предметный мир, заменяющий недостающие элементы. Существует большая доля вероятности, что тяга некоторых коренных народов Севера и Дальнего Востока к яркой орнаменталистике в жилище, одежде и на предметах быта обусловлена влиянием скудной визуальной среды.

В Финляндии, в одном из районов, граничащих со Швецией, местные жители вот уже несколько столетий занимаются ковроткачеством. В этом факте не было бы ничего удивительного, если бы не орнамент этих ковров. До начала XX столетия ковры «Райю» практически имитировали фактуру и цвет мха и трав, и лишь в прошлом столетии стали появляться растительные орнаменты. В работах замечательного советского ученого **А. Карху** ковры «Райю» рассматриваются как «заменитель» живой летней природы в условиях сурового северного климата. Предметы «заменители» это не только ков-

ры, в условиях скудного визуального окружения значительную роль играют природные фактуры, цвет, форма предметов быта. В современном городе роль ковра «Райю» выполняют репродукции, керамические изделия, комнатные растения, именно эти обычные вещи являются стабилизаторами визуального поля.

Среда современного города имеет ту же систему регуляции, как и в приведенных выше примерах. Роль ковров «Райю» в городской среде несет на себе скульптура и графика, в городе она имеет не только смысловую нагрузку, задача искусства состоит в «экологизации» пространственной среды. В городе существует проблема «плоскостного восприятия»: проходя по улице, мы видим череду фасадов, в зимнее время отсутствие зелени, особенно в условиях современной застройки, усиливает ощущение монотонности и немасштабности плоскостей. Изобразительный ряд в какой-то мере служит визуальной «компенсацией», именно он может не только имитировать природные формы в виде изображения деревьев, животных, аллегорических природных образов, он может создавать пространственные эффекты, создавая атмосферу интимности пространства, раскрывая новые грани пространственной организации. Вероятно, многие помнят, как торцевые части стен домов, автобусные остановки, вестибюли метро и многие другие объекты несли на себе декоративные росписи, мозаику или ковку. Декор в данном случае функционален, его можно объяснить не только «красивостью» решения, здесь видны задачи: передать в образах и цвете природный компонент, компенсировать недостающую в городе составляющую визуального контакта с естественной средой, подчеркнуть связь новых районов, зданий, объектов среды с природной исторической и культурной составляющими.

Помимо «компенсационных» решений существует множество приемов, которые позволяют «вписывать» объект дизайнера в природное окружение, создавать невидимую связь между естественной и рукотворной природой. Здесь можно было бы привести в пример ортодоксов экологической архитектуры **Хоуэра** или **Кизлера**

с их утрированной «органикой», но в качестве примера более интересны образцы традиционной городской застройки. Город всегда имитировал природу листьями аканта на капителях, картушами, розетками. В традиционной застройке всегда существовало строгое соответствие фоновой застройки с четко выверенными доминантами. В.А. Филин, выдержки из исследования которого мы приводим в этой статье, говорит о современной архитектуре как о явлении, несовместимом с понятием визуального комфорта. По его мнению, 20-е столетие с его новым подходом к строительству стало поворотной точкой к деградации визуальной среды.

Тем временем, именно в XX веке архитекторы осознанно подошли к вопросу создания комфортной среды. Сомасштабность архитектуры человеческим потребностям была поставлена во главу угла финским архитектором **Алваром Аалто** в проекте павильона Финляндия для международной выставки. Вероятно, впервые в объекте функциональной архитектуры были четко обозначены принципы комфорта визуального восприятия. Характерной чертой этого павильона стали стены, собранные из вертикально поставленных бревен, этот прим использовался в традиционной финской архитектуре. Аалто говорил о естественном для глаза ритме в архитектуре, ритме растущих деревьев. В последствии тему природной архитектуры в своих работах развили **Аарне Эрви** и **Рейм Пиетиль**.

Аарне Эрви создал уникальные образцы типовой застройки. Проекты, разработанные для рабочих городков близ Хельсинки, поражают простотой замысла и глубоким пониманием связи архитектуры и природы. Четкие линии построек Эрви, как и в павильонах Аалто, повторяют силуэты финского леса, продольные линии фасада, большие окна вторят массам сосновых крон окружающих постройки. Вероятно, одним из знаковых произведений финской архитектуры является студенческий клуб в Диполи, построенный по проекту Рейма Пиетилья. Комплекс зданий не воспринимается искусственной средой, он как будто является частью самого ландшафта. Построенный на камени-

стом склоне, он повторяет все изгибы естественного рельефа, а части здания используют в качестве деталей постройки поверхности валунов, выступающих из массы породы. Поиск возможностей связать человека с окружающей средой – одна из базовых задач современного дизайна и архитектуры.

Во французском городе Эрви проблема «восприятия среды» была решена при помощи «двухуровневого города» – автомобильного и пешеходного. Это решение продиктовало необходимость устройства значительного количества лестниц, которые были спроектированы архитекторами со значительной степенью индивидуальности. Бетонные ступени здесь чередуются с кирпичными, каждая ступень имеет свою длину, органично вписываясь в зеленые откосы холмов. Ступени, благодаря «свободной» форме, повторяющей изгибы рельефа, создают подобие живописных террас. Верхние части откосов переходят в необычные кирпичные скульптуры, которые как бы завершают череду ступенчатых плит, все это создает причудливое ощущение скульптурности рельефа, рукотворные формы сливаются воедино с природным ландшафтом. Очевидно то, что такое решение не только стало хорошим самоценным проектом, но и объединяющей визуальной средой, которая соединила скульптуру пандусов, природу и функциональную застройку Эрви. Говоря об опыте французских художников в достижении гармонического равновесия новых форм и природной составляющей, можно отметить их работу в парижском районе Де-фанс. Трубы дефлекторов – мощные стальные сооружения, ставшие, благодаря размерам, средовой доминантой, и которые могли бы обезобразить облик улиц, благодаря дизайнерам, превратились в «скульптуры», организовавшие вокруг себя живое зеленое пространство с деревьями, декоративными бассейнами и лавками.

Создатели были вынуждены трактовать действительное как желаемое, воздухозаборы приобрели цвет, а в некоторых случаях были украшены суперграфикой. Проектировщики начали «играть» формой технических сооружений. То,

что ранее воспринималось как неизбежность, теперь стало помощником в формировании среды. В испанской Валенсии, в «городе наук» появились огромные призмы – выходы вентиляционных каналов, которые вошли в пространство «висячего сада» как продуманный элемент среды. Так же четко и творчески был решен вопрос с коммуникационными системами, выходами лифтовых шахт и эскалаторами.

Приводя в пример организацию городской среды в странах западной Европы, интересен тот факт, что европейские архитекторы постоянно сталкиваются с нежеланием людей переселяться в новые города и районы. Даже при условии большего комфорта и меньшей квартирной платы. Это положение привело к формированию термина, бытующего в архитектурной среде, «тяга к старому камню». Термин весьма емкий и отражающий стремление населения большинства европейских стран к сохранению в рамках города традиционного, более «природного» художественного облика среды. Сегодня город требует использования приемов, которые смогут обеспечить комфортное восприятие пространства. «Программирование впечатлений» – один из них. При разработке плана города Эрви архитекторы применили традиционный прием – «программирование впечатлений». Пешеходные дорожки или автомобильные магистрали ведут вас по наиболее выигрышному маршруту, вы можете видеть те масштабы, которые вам комфортны, те перспективы, которые открывает вам архитектура города. В Эрви проходы из микрорайонов спроектированы таким образом, что пешеход как бы нарочно отгорожен сплошной стеной из двухэтажных зданий с нарочито лаконичными черными фасадами. И вдруг в черед фасадов возникают видовые окна на самый интересный участок ландшафта, нетронутый кусочек природы или многоцветия пластических архитектурных форм. Иногда точки обзора запрограммированы таким образом, что в поле зрения оказывается сложная среда с водоемами и бассейнами, тогда город начинает «парить» в пространстве отраженного неба. Необычность видов, открывающихся через прое-

мы, усиливается наличием темно синих скульптур, напоминающих выветренные скалы.

На сегодня главным вопросом в понимании процессов создания комфортной визуальной среды является проблема регуляции или саморегуляции видимого пространства. Совершенно очевиден тот факт, что человек, оценивая воздействие существующей визуальной среды, стремится компенсировать ее недостатки в предметах, которые он создает. Но что с современными городами? Мы видим поразительный контраст в формировании предметной среды разных городов. Если Стокгольм, Рига, Мадрид или Хельсинки контролируют визуальное поле, то во многих крупных городах, в число которых входит Москва, визуальная среда развивается по каким-то другим законам.

В конце 70-х годов в центре Стокгольма развернулось строительство нового района многоэтажных зданий. Правительству города удалось осуществить только малую часть плана, общество отнеслось крайне негативно к проектам модернизации города, и проект был свернут. Похожая ситуация сложилась и с районом Де Фанс, тогда жители прилегающих кварталов выступили против строительства высоток. Вследствие этого в проект были внесены значительные изменения, касающиеся как высотности зданий, так и концепции застройки. Во многих странах именно общественное мнение является регулятором в вопросах, где коммерческие интересы вступают в противоречие с интересами граждан. Стокгольм и Париж – не единственные примеры, во многих местах облик города является «зоной ответственности» жителей города. Нередки случаи, когда законодательство регулирует городскую застройку, объемы, занятые под рекламу, и даже ее цвет. Что же касается тех регионов, где видимое нами все больше противоречит нашей природе, нашим культурным установкам, остается надежда на некую диалектическую модель, когда количество негативной визуальной информации, воспринимаемой нами, станет рычагом, который перевернет наше представление о том мире, который мы видим, который мы чувствуем.

В эргономисты я пойду. Пусть меня научат

Алексей Анохин

Сравнительно недавно мне попался на глаза профессиональный стандарт, регламентирующий требования к профессионалу, называющему себя промышленным дизайнером (эргономистом) [1]. Именно так – «эргономист» в скобках. Надо сказать, что и то, и другое всегда было для меня очень притягательным, что и побудило заняться глубоким изучением документа.

Начну с перечисления *знаний*, которыми должен обладать носитель этого гордого звания. Я попробовал сгруппировать их и у меня получились десять условных групп. Попробую охарактеризовать их упрощенно, не утомляя читателя длинными нудными формулировками.

1. Итак, первая группа – это общие знания в области **управления, организации и планирования деятельности предприятия**. Здесь нужно знать:

- нормативные документы, касающиеся деятельности учреждения – трудовое законодательство, требования к организации производства, подготовке и повышению квалификации кадров, систему оплаты тру-

да и формы материального стимулирования, порядок заключения договоров и контрактов, оформления заявок на приобретение оборудования, приборов и материалов;

- основы экономики, организации труда, производства и управления и другие методы, делающие работу предприятия эффективной.
2. Следующая группа знаний охватывает **технологии и методы проектирования и конструирования**. Этот раздел включает в себя:

- основы изобретательства, конструирования изделий, инженерной графики, начертательной геометрии, методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ;
- основы материаловедения, технические характеристики и свойства материалов, применяемых в проектируемых конструкциях;
- системы и методы конструирования и проектирования (включая САПР), основные требования к организации труда при проектировании и конструировании;
- технические, экономические, эргономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, принципы их работы, условия монтажа и технической эксплуатации/

3. Естественно, сконструированный образец необходимо производить. Поэтому следующая порция знаний – в области **технологии производства**. Она включает в себя знание:

- нормативных документов по конструкторской и технологической подготовке производства, лабораторному контролю и оформлению технической документации.



АНОХИН Алексей Никитич
д-р. техн. наук, профессор

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления Обнинского института атомной энергетики – филиала Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»

Почта: anokhin@obninsk.ru

4. Важным аспектом любой проектной деятельности является работа с **научно-технической информацией и документацией**. Здесь необходимы знания:

- основ и разделов патентования, порядка и методов проведения патентных исследований, оформления заявок на изобретения и открытия;
- основ стандартизации и сертификации
- требований к оформлению научно-технической документации – чертежей, конструкторской документации, технологической документации.

5. Без знания **инструментария, оборудования, вычислительной техники и программного обеспечения** в этой работе не обойтись. Сюда входят:

- новые информационные технологии, компьютерные программы визуализации, моделирования, презентации, средства автоматизации проектирования;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, правила эксплуатации вычислительной техники, современные технические средства проектирования и выполнения вычислительных работ, копирования и размножения конструкторской документации;
- лабораторное оборудование, измерительно-контрольная аппаратура и правила ее эксплуатации, научное оборудование подразделения, применяемые оснастка и инструмент.

6. Следующая категория знаний касается **исследовательских и аналитических аспектов**. Чтобы профессиональный промышленный дизайнер (эргономист) понимал, в каком направлении следует работать, он должен знать:

- научные проблемы и направления развития соответствующей области знаний, науки и техники;
- методы анализа технического уровня объектов техники и технологии, технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных об-

разцов изделий, аналогичных проектируемым, передовой отечественной и зарубежной опыт конструирования и технологии производства аналогичной продукции;

- методы планирования и проведения научно-исследовательских работ, технических разработок и их экспериментальной проверки;
- тенденции совершенствования проектируемых изделий.

7. Часть знаний посвящена **художественному конструированию** и включает в себя:

- основы технической эстетики и художественного конструирования, способы соединения объемов, пропорции, использование цвета в промышленном дизайне, композиционные закономерности;
- основные приемы создания эскизов.

8. Естественно, промышленный дизайн невозможен без **прототипирования, изготовления и испытания изделий**. Для этого необходимо знать:

- методы проведения измерений, испытаний, анализов и других видов исследований;
- основные приемы макетирования, создания физических моделей.

9. Приближаемся к эргономике. Сначала некоторый общий блок, который можно отнести к организации производства, однако в нашем случае это практически специальные знания в области **охраны труда и промышленной безопасности**. Сюда входят:

- безопасность жизнедеятельности, промышленная безопасность, безопасность труда, правила и нормы охраны труда, требования инструкций по охране труда на рабочем месте, правила по производственной санитарии и противопожарной защите.

10. Ну и наконец, гвоздь программы: знания в области **эргономики и ее базовых составляющих (психология, биомеханика, антропология, физиология, статистика и др.)**. Что же, по мнению разработчиков стандарта должен знать эргономист? Стандарт говорит следующее:

- разделы (основы) эргономики, антропометрии;
- основы проведения эргономической оценки в системе «человек – техника – среда»;
- содержание нормативной базы в области эргономики;
- разделы социологии, методы социологических исследований (работа с целевой группой пользователей).
- Мосэлектронпроект;
- МПО имени И. Румянцева;
- НИИ «Полюс» имени М.Ф. Стельмаха;
- Станкоагрегат;
- Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых;
- Ростовский государственный строительный университет;
- Московский государственный технологический университет «СТАНКИН».

Конечно, говорить о достаточности знаний (и умений) можно только с позиций тех *трудовых функций*, которые должен исполнять работник. Обобщенных функций всего шесть и почти в каждой есть слово «эргономика»:

1. Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна;
2. Выполнение отдельных работ при проведении научных исследований;
3. Контроль реализации эргономических требований к продукции;
4. Определение и разработка эргономических требований к продукции;
5. Проведение научно-исследовательских работ по эргономике продукции;
6. Руководство подразделениями, занимающимися вопросами промышленного дизайна и эргономики продукции.

В ходе детализации возникают уже 23 трудовые функции, при этом «эргономика» и «антропометрия» присутствуют в 17 из них.

Ну а теперь главный вопрос – кто же разработчики профессионального стандарта. Иными словами, кто представляет интересы работодателей для эргономистов (промышленных дизайнеров):

- Союз машиностроителей России;

Таков взгляд машиностроителей на эргономику. По существу, стандарт описывает инженера-конструктора, у которого за душой имеется прослушанный курс «Введение в эргономику», прочитанный по справочникам 60-х гг. прошлого столетия. Возможно, этого вполне достаточно для того, чтобы спроектировать изделие, с которым в принципе способен работать человек. Но почему *разработчики стандарта называют такого специалиста «эргономистом»?*

На этом вопросе я заканчиваю, т. к. дальнейшее изложение может привести к эмоциям, догадкам, предположениям и, возможно, необоснованным обобщениям. Только жаль потраченных сил и денег. Жаль будущих специалистов, которых будут готовить «в эргономисты» по этому шаблону (согласно нынешнему веянию, образовательные стандарты должны формироваться на основе профессиональных). Да простят меня коллеги-машиностроители.

Литература

1. Промышленный дизайнер (эргономист). Профессиональный стандарт. Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 894н. Рег. номер 246.

Питерские эргономисты в Республике Беларусь

Павел Падерно, Николай Назаренко

О лекциях

В период с 24 по 25 ноября 2016 года два специалиста из Санкт-Петербургского электротехнического университета «ЛЭТИ» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)) д-р техн. наук, проф. Падерно П.И. и канд. техн. наук, доцент Назаренко Н.А. по приглашению белорусской стороны прочитали ряд открытых лекций на кафедре инженерной психологии и эргономики Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР). Несмотря на погоду и время года, поездка выдалась теплой и прошла в дружеской и практической обстановке.

График лекций был плотным, но, несмотря на это, проведенное время прошло продуктивно. За два дня были прочитаны четыре открытые лекции.

1. Падерно П.И. Основы эргономического обеспечения (24 ноября 2016, 15:20–16:50);

2. Назаренко Н.А. Основные проблемы при проведении профотбора (24 ноября 2016, 17:05–18:40);
3. Падерно П.И. Проблемы эргономической экспертизы (25 ноября 2016, 15:20–16:50);
4. Назаренко Н.А. Основные проблемы при эргономическом проектировании и экспертизе пользовательского интерфейса сложных человеко-машинных систем (25 ноября 2016, 17:05–18:40).

Открытость предполагала свободное присутствие на данных лекциях, и оно было действительно свободным – присутствовали бакалавры, магистры, аспиранты, доценты, профессора и преподаватели. Всего лекции прослушало около 150 человек.

Лекции проходили в теплой и дружеской атмосфере. Было видно, что слушатели заинтересованы, внимательно слушали «иностранных» лекторов, вникали в суть и что-то конспектировали, а также принимали участие в интерактиве. После лекций слушатели всех перечисленных категорий задавали интересующие их вопросы. Характер заданных лекторам вопросов свидетельствовал не только о заинтересованности слушателей, но и об их достаточно высоких знаниях в представленных проблемных областях и имеющемся опыте работы.

К сожалению, за такое короткое время нельзя осветить материал достаточно полно и многое осталось за кадром, но мы постарались осветить важные моменты и показать взгляд, отличный от преподаваемого в БГУИР.

В ряде моментов завязывались оживленные дискуссии, особенно относительно способов оценки и эргономической экспертизы пользовательского интерфейса.

О кафедре инженерной психологии и эргономики

Кафедра инженерной психологии и эргономики была организована всего 10 лет назад. За это время под руководством зав. каф. к.т.н., доцента Яшина



Падерно Павел Иосифович
д-р техн. наук, профессор, лауреат Премии Правительства РФ в области образования, Заслуженный деятель науки РФ

Профессор Санкт-Петербургского электротехнического университета «ЛЭТИ» им В.И. Ульянова (Ленина)

Почта: pipaderno@list.ru



Назаренко Николай Александрович
канд. техн. наук, доцент

Доцент Санкт-Петербургского электротехнического университета «ЛЭТИ» им В.И. Ульянова (Ленина), генеральный директор компании ErgoIT

Почта: nicolas@ergoit.ru



Батура Михаил Павлович

Ректор БГУИР, д.т.н., профессор, академик Международной академии наук высшей школы, Заслуженный работник образования Республики Беларусь



Дик Сергей Константинович

Первый проректор БГУИР, к.ф.-м.н., доцент



Лихачевский Дмитрий Викторович

Декан факультета КП, к.т.н.

Константина Дмитриевича она прошла большой путь от идеи подготовки к ведущей общеобразовательной и выпускающей кафедре факультета Компьютерного проектирования. На данный момент кафедра выпускает около 200 магистров в год.

Быстрое и результативное становление кафедры обусловлено не только активной работой заведующего кафедрой и всего коллектива в целом, но и всемерной поддержкой руководства БГУИР и, в первую очередь, ректора – д.т.н., проф. Батуры Михаила Павловича, который первым осознал тот факт, что без учета личностных особенностей человека, человеческого фактора невозможно построение высокоэффективных информационных комплексов различного назначения и сложности.

Свою лепту в развитие кафедры внесли и первый проректор, ранее декан факультета компьютерного проектирования, к.т.н., доцент Дик Сергей Константинович, а также нынешний декан факультета – Лихачевский Дмитрий Викторович.

На кафедре проходят подготовку инженеры (бакалавры), магистры и аспиранты. В настоящее время на кафедре работает 5 профессоров, 13 доцентов, 7 старших преподавателей и 13 ассистентов. Кроме того к подготовке привлекаются ведущие ученые Академии наук Республики Беларусь из Объединенного института машиностроения и Объединенного института проблем информатики.

На данный момент кафедра осуществляет многоуровневую подготовку специалистов. По первой ступени высшего образования подготовка ведется по двум специальностям:

- Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий;
- Информационные системы и технологии (в обеспечении промышленной безопасности).

По второй ступени высшего образования – по трем специальностям:

- Психология труда, инженерная психология, эргономика (технические науки);
- Охрана труда;
- Управление безопасностью производственных процессов.

Из больших плюсов особенно можно отметить тесную поддержку организаций, как промышленного направления, так и из IT-области. Такое сотрудничество облегчает проблему трудоустройства, а также позволяет кафедре развиваться и давать студентам не только базовые знания, но и умения и навыки, необходимые для эффективной и успешной работы в сфере информационных технологий.

Об университете

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР, г. Минск, Беларусь), ректором которого является проф. Батура М.П., является ведущим вузом в области информационных и компьютерных технологий в Республике Беларусь.

В университете обучаются около 17 тысяч студентов, магистрантов, аспирантов и докторантов, в том числе более 500 – из зарубежных стран. БГУИР го-



Яшин Константин Дмитриевич
заведующий кафедрой инженерной
психологии и эргономики факультета
компьютерного проектирования
БГУИР, к.т.н., доцент



Казак Тамара Владимировна
профессор, д-р психологических наук
Республики Беларусь, д-р психологи-
ческих наук Российской Федерации,
член-корреспондент Международной
академии психологических наук



Вайнштейн Лев Абрамович
профессор, кандидат психологиче-
ских наук, доцент



Лосик Георгий Васильевич
профессор, доктор психологических
наук



Пилиневич Леонид Петрович
профессор, доктор технических наук,
доцент



Савченко Владимир Владимирович
доцент, кандидат технических наук



Давыдовский Анатолий Григорьевич
докторант, кандидат биологических
наук, доцент



Шупейко Игорь Георгиевич
доцент, кандидат психологических
наук, доцент



Осипович Виталий Семенович
доцент, кандидат технических наук,
доцент



Маньшин Геральд Григорьевич

председатель Государственной экзаменационной комиссии, ведущий научный сотрудник Объединенного института машиностроения Национальной академии наук Беларуси, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор технических наук, профессор



Том Игорь Эдуардович

председатель Государственной экзаменационной комиссии, заведующий лабораторией Объединенного института проблем информатики Национальной академии наук Беларуси, кандидат технических наук, доцент

товит специалистов по 38 специальностям первой ступени высшего образования и 37 специальностям второй ступени высшего образования, охватывающим актуальные направления информатики и вычислительной техники, радиоэлектроники, инфокоммуникаций, автоматического управления.

В БГУИР работают 2 академика и 2 члена-корреспондента Национальной академии наук Беларуси, около 100 докторов наук, свыше 300 кандидатов наук и около 100 магистров технических наук.

Кроме всего прочего, БГУИР является базовой организацией государств-участников СНГ по высшему образованию в области информатики и радиоэлектроники.

На площадке БГУИР функционируют 6 образовательных центров ведущих мировых компаний: Образовательный центр National Instruments, Центр компетенций технологий IBM, Филиал сетевой Академии Cisco, Академический центр SAP по программам сотрудничества SAP с вузами «Университетский альянс», Android Software Center, INTES.

Отличительной чертой или преимуществом является наличие военного факультета в университете, который осуществляет подготовку кадровых офицеров для вооруженных сил и других силовых структур и ведомств Республики Беларусь.

О системе высшего образования в Белоруссии

В высшей школе Белоруссии, так же как и в России есть два варианта обучения – бюджетный и платный (наш контрактный). На примере БГУИР – кон-

трактное обучение на первой ступени обходится в среднем 100 тыс. российских рублей, а в магистратуре (вторая ступень обучения) примерно на 30–40 % больше. Подготовка специалистов схожа с российской, однако имеется и ряд различий.

Наиболее значительным отличием, по нашему мнению, является более рачительное отношение к государственным средствам. Студент, получивший высшее образование в рамках обучения на бюджете, обязан отработать два года по распределению на территории Республики. В ряде случаев это очень удобно, особенно если студент в процессе обучения ничем себя не проявил и за время отработки по распределению надеется повысить свою квалификацию. Кроме того, распределение бывает и очень престижным – банки, управления, различные организации, нуждающиеся в соответствующих сотрудниках. Организации информационно-программистской направленности предпочитают «пасти» и/или набирать будущих сотрудников уже на младших курсах, доучивая (в среднем три месяца) и стажуя (еще три месяца) их под свои задачи.

Вторым отличием является то, что после четырех лет обучения студент в ряде вузов получает квалификацию не бакалавра, как это уже принято в России, а инженера. Эта квалификация (название) значительно более понятна работникам кадровых служб.

Кроме этого, очень важным является не только наличие в вузах Республики Беларусь военных кафедр, но есть даже отдельные военные факультеты. Здесь проходят подготовку курсанты, которые ходят в военной форме и ничем не отличаются от российских курсантов, кроме того, что обучение осуществляется в гражданском вузе. Эта хорошая

идея в России почему-то в свое время не прошла, хотя и выдвигалась.

О людях и городе

Было такое впечатление, что мы приехали к старым знакомым. Причем это относилось не только к коллегам в БГУИР, но и к работникам гостиницы «Академическая», книжному магазину (единственному магазину, в котором мы успели побывать), людям на улице и т.д. Такого неподдельного радушия мы давно не встречали.

Когда мы ехали в Минск, то все наши знакомые, которые когда-то в нем бывали, говорили о его красоте и чистоте. Хотя времени на осмотр города у нас не было (маршрут «гостиница – БГУИР, БГУИР – гостиница»), но так как большая часть нашего пешего перехода пролегла по проспекту Независимости, то некоторое представление о городе мы составили.

Это даже не чистота, а чистота в квадрате. Все прекрасно, опрятно и аккуратно. Светофоры, даже на небольших переходах, снабжены таймерами и все исправно работают, люди законопослушны и вежливы. Сильно поразил тот факт, что, в отличие, например, от Санкт-Петербурга, на улицах очень немногочленно, а в вечернее время даже пустынно. И это на главной улице в 8 часов вечера пятницы! Люди отдыхают. Многие поехали на дачу. Студенты в кинотеатрах.

Немного напрягал (особенно в первый день) тот факт, что расстояние между урнами значительно больше, нежели расстояние, которое можно пройти за время выкуривания одной сигареты. Сначала приходилось нести окуроч с собой, но потом приспособились. Стало понятно, почему в Минске на улице практически нет курящих.

Две предпоследние фотографии, это то, что нам в натуре посмотреть не удалось.



БГУИР



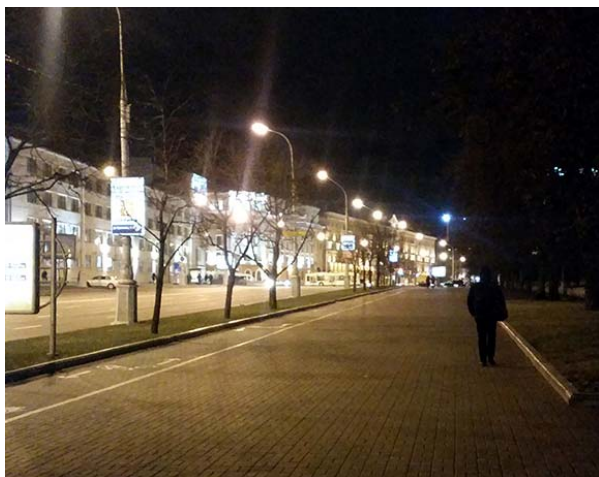
Привокзальная площадь



Красный костел



Национальная библиотека



Пустынные вечерние улицы Минска

Зато на привокзальной площади мы были аж целых два раза (приезд и отъезд), в общей сложности минут 7.

В общем, все было прекрасно. Уезжать совсем не хотелось, но работа звала суровым шепотом.

Огорчает лишь тот факт, что в Республике Беларусь нет национальной эргономической ассоциации, и далеко не все белорусские коллеги знают о Межрегиональной эргономической ассоциации России и выпускаемом ею бюллетене «Эргономист». Можно сказать, совсем не знают.

Надеемся, что эта статья, после которой они узнают о бюллетене, поможет им узнать больше о том, что делается и за пределами славной Республики Беларусь.



НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭСТЕТИКИ • ВНИИТЭ

История

Создание ВНИИТЭ в 1962 году послужило началом системного развития промышленного дизайна в стране и определило роль института как главной проектной и исследовательской организации в области промышленного проектирования.

1962 год. ВНИИТЭ стал центром исследования и проектирования, обеспечивающим все промышленные предприятия страны. Институт аккумулировал вокруг себя человеческие ресурсы и технологии, являлся центром промышленного проектирования и экспертизы в СССР. За счет качественного обеспечения практикующими кадрами ВНИИТЭ и его десяти филиалов достигалось мощное движение СССР как одного из лидеров мирового промышленного дизайна.

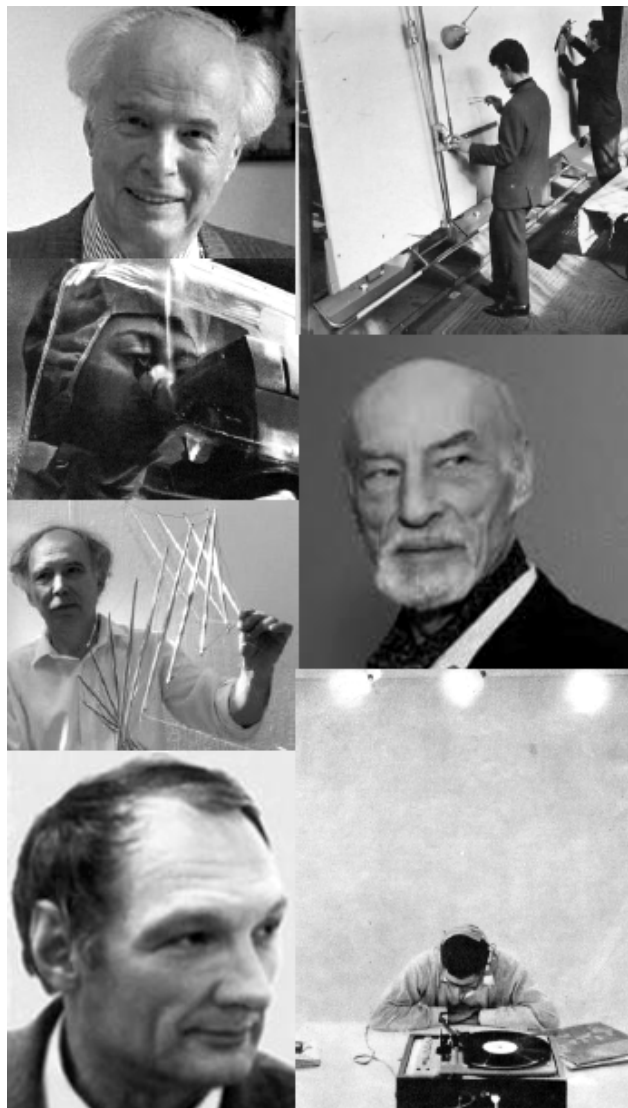
1968 год. Во ВНИИТЭ была сформирована система подготовки научных кадров высшей квалификации по специальности «Техническая эстетика», создан специализированный совет по присуждению ученых степеней кандидата наук по этой специальности, организован центр консультирования и подготовки кадров высшей квалификации в сфере дизайна и эргономики.

1965 год. ВНИИТЭ в качестве головной организации по дизайну представляет СССР в Международном совете по промышленному дизайну (ICSID), подтверждая тот факт, что дизайн является одним из каналов интеграции России в мировую экономику и проектную культуру.

Научная школа ВНИИТЭ

Научные подразделения ВНИИТЭ более 50 лет вели работу по наиболее актуальным направлениям, среди которых: исследования в области промышленного дизайна и эргономики, научных и методических основ дизайнерской деятельности, определение приоритетных направлений развития дизайна и прогнозирование путей его развития.

Во ВНИИТЭ в разные годы работали специалисты, создавшие отечественную школу проектирования. Создатель и директор института **Ю.Б. Соловьев**; философ, общественный деятель **О.И. Генисаретский**; внесший огромный вклад в развитие теории систем **В.Ф. Сидоренко**; философ, методолог, педагог, общественный и культурный деятель **Г.П. Щедровицкий**; философ, искусствовед, теоретик ди-



зайна, основатель журнала «Декоративное искусство» **К.М. Кантор**; советский конструктор, основатель школы отечественного транспортного дизайна **Ю.А. Долматовский**; ученый и общественный деятель, внесший огромный вклад в теорию развития городских систем, **В.Л. Глазычев**; выдающийся специалист по эргономике **Г.М. Зараковский**; один из крупнейших исследователей истории русского авангарда начала XX века **С.О. Хан-Магомедов**; художник, основоположник кинетического направления в современном искусстве **В.Ф. Колейчук**; американский и российский писатель, дизайнер, искусствовед, культуролог **В.З. Паперный** и многие другие.

Работа с ICSID

ВНИИТЭ сегодня – это единственная научно-проектная организация, которая с 1965 г. в качестве головной организации по дизайну представляет СССР в ICSID – Международном совете по промышленному дизайну, подтверждая тот факт, что дизайн является одним из каналов интеграции России в мировую экономику и проектную культуру. В разные годы в международных проектах ВНИИТЭ участвовали: **Тимо Саарпанеева, Раймонд Лоуи, Тапио Виркаалла, Кэндзи Экуан, Ричард Бакминстер Фуллер, Сигвард Бернадот** и многие другие.

ВНИИТЭ стал инициатором создания международных проектных семинаров INTERDESIGN. Он был разработан ВНИИТЭ и Международным советом по промышленному дизайну (ICSID) в 1970 году как ответ на запрос со стороны дизайнеров, которые хотели вырваться из узкой концепции продуктоориентированного дизайна и перейти к активному вовлечению в дизайн процесса качественных изменений целиком. За 44 года мировой практики проведения INTERDESIGN удалось доказать, что сочетание творческой энергии и технической экспертизы группы дизайнеров может стать мощным инструментом для решения любого комплекса проблем как локального, так и мирового масштаба.

Знак качества

Важной вехой в работе ВНИИТЭ является экспертиза промышленной продукции. В конце 1950-х гг. руководство Совета министров СССР приняло предложение по внедрению знака, определяющего продукты, соответствующие стандартам качества. На основании результатов экспертизы выпускаемой продукции государственная аттестационная комиссия предоставляла право на использование знака предприятиям на срок от двух до трех лет. Право применения знака, а также правила его построения и нанесения определялись ГОСТом 1.9-67 от 7 апреля 1967 г. До 1991 г. экспертиза потребительских качеств промышленных товаров народного потребления производилась экспертными отделами ВНИИТЭ

20 лет изменений

ВНИИТЭ 1962–1991:

- 1962 – создание ВНИИТЭ указом Совета министров СССР;
- 1962 – 10 филиалов: Рига, Ленинград, Харьков, Тбилиси, Ереван, Баку, Хабаровск, Свердловск, Киев, Минск;
- 1965 – членство в ICSID;
- 1965 – опытное производство: деревообработка, литье, формовка, сборка электронного оборудования, производство форм для литья;
- 1967 – экспертиза, экспертные лаборатории (знак качества) во всех филиалах ВНИИТЭ;
- 1968 – образовательные программы ВНИИТЭ, открывается аспирантура;
- 1970 – Запуск серии международных семинаров INTERDESIGN;
- 1977 – **Юрий Соловьев** возглавил ICSID;
- 1988 – **Юрий Соловьев** возглавляет Союз дизайнеров СССР.



ВНИИТЭ 1991–2014:

- 1991 – сворачивает свою деятельность до минимальных объемов, закрываются филиалы;
- 1997 – разработаны и предложены показатели, методы и критерии оценки качества жизни;
- 2000 – отделы эргономики создают концепцию функционального комфорта;
- 2005 – ведутся работы по изучению теоретических проблем дизайна;
- 2010 – созданы фундаментальные труды по инженерной психологии, психологии труда;
- 2013 – систематизированы результаты работ по эргономике в авиационной и аэрокосмической сфере.

ВНИИТЭ 2014–2016:

- 2014 – ВНИИТЭ утратил статус Всероссийского института и вошел в структуру МГТУ МИРЭА;
- 2015 – реорганизация диссертационного совета;
- 2015 – начаты работы с архивами ВНИИТЭ, систематизируются работы по промышленному проектированию за последние 50 лет;
- 2015 – восстанавливаются программы по переподготовке специалистов по промышленному дизайну, эргономике, инженерной психологии;
- 2015 – возобновлена международная деятельность. Под эгидой ICSID в Москве проводится World Industrial Design Day 2015.

Что такое ВНИИТЭ сегодня?

1. Всемирно известный бренд. ВНИИТЭ не только всемирно признанный научный институт, это узнаваемый бренд. Благодаря более чем полувековому участию в международных проектах, ВНИИТЭ сохраняет статус одной из ведущих организаций в области дизайна. Сегодня институт продолжает научное сотрудничество с институтами Бельгии, Финляндии, Великобритании.

2. Уникальные фонды. НИИ технической эстетики сохранил уникальные фонды, результаты разработок. Архивы института – это задокументированная история отечественной промышленности с 1962 года. С 1962 года издательский отдел ВНИИТЭ подготовил и издал уникальные книги, в которых отражена история и технологии отрасли, российский и международный опыт инжиниринга и промышленного дизайна. Отдельные книги были изданы небольшими пилотными тиражами и получили высочайшую оценку профессионального сообщества. В том числе, сюда входит легендарный журнал «Техническая эстетика» (1964–1992 г.), работы отечественных

теоретиков дизайна **В. Глазычева, И. Генисаретского, Г. Щедровицкого**, а также работы таких легендарных мировых дизайнеров, как **Раймонд Лоуи, Роберто Оливетти, Томас Мальдонадо**. Сейчас институт проводит работы по оцифровке изданий 1962–2000 годов.

3. «Точка сборки» профессионального сообщества. ВНИИТЭ продолжает оставаться местом, которое способно организовать профессиональное сообщество. Позволяет специалистам участвовать в международных проектах ICSID, стать участниками обсуждения темы дизайна в международном масштабе, получить отзыв от иностранных коллег по результатам, достигнутым на открытых мероприятиях.

В настоящее время в рамках приоритетных направлений Министерства промышленности и торговли РФ ВНИИТЭ работает со следующими отраслями:

- машиностроение и автомобильная промышленность
- оборонно-промышленный комплекс
- авиационная техника и авиационная промышленность
- выставочная деятельность
- металлургическая, химическая, фармацевтическая, биотехнологическая, медицинская, легкая, лесная, целлюлозно-бумажная, деревообрабатывающая и электронная промышленность

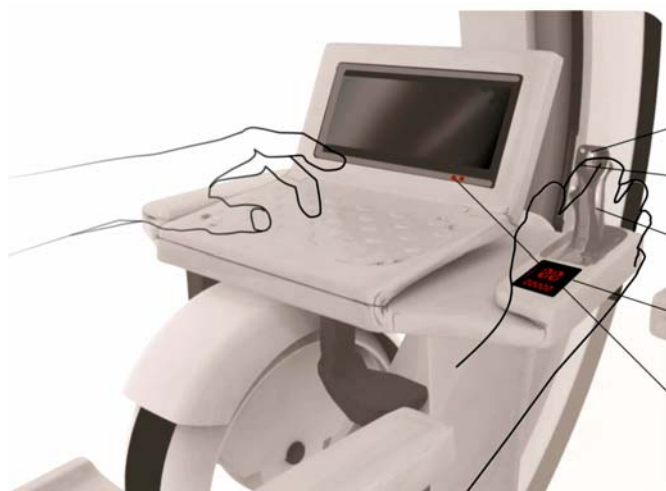
Подготовка специалистов

В настоящее время при институте работает утвержденный приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 203-231 от 15.02.2008 г. совет по присуждению докторских и кандидатских диссертаций Д 217.003.01 по специальностям 17.00.06 «Техническая эстетика и дизайн» (искусствоведение) и 19.00.03. Сегодня институт восстанавливает программы переподготовки и повышения квалификации, рассчитанные как на специалистов в области промышленного дизайна и инжиниринга, так и на профессионалов из смежных областей знаний. Программы ВНИИТЭ – это изучение уникальных методик проектирования, созданных крупнейшим в мире научным институтом дизайна, это возможность пользоваться результатами научных исследований накопленных более чем за полвека работы института. Реализуются 3 программы:

1. Промышленный дизайн и эргономика;
2. Инженерная психология и эргономика;
3. Организация проектной деятельности \ промышленный дизайн.

Стандарты и проектирование

Проблема стандартов в области промышленного дизайна рассматривается ВНИИТЭ как единая система, включающая как образовательные, так и профессиональные стандарты. Основой исследования являются документы ВНИИТЭ, регламентирующие проектную деятельность и созданные в период наибольшей эффективности этого сектора в нашей стране с 1962 по 1988 годы. Качество стандартов, эффективность их применения на всем протяжении временного отрезка, взятого для изучения, оцениваются с помощью экспертных оценок рабочей группы и привлеченных специалистов. ВНИИТЭ проводит анализ имеющихся стандартов и ГОСТов в области промышленного дизайна и инженеринговой деятельности, их соответствие современным требованиям, а также подготовку предложения о создании или оптимизации стандартов по промышленному дизайну.



ВНИИТЭ совместно с компаниями-партнерами разработали систему проектной работы, объединяющую в единый проектный цикл исследования, прогнозирование и промышленное проектирование. Такой подход позволяет комплексно подойти к решению проектных задач, обеспечить связь специалистов в разных областях знания, социологов, психологов, эргономистов, инженеров.

Объектами проектирования являются бытовая техника и оборудование, специализированное и профессиональное оборудование, мебель и интерьерное оборудование, радиоэлектроника и высокотехнологичное оборудование, медицинское оборудование, судостроение и морская техника, воздушное судостроение, тяжелое машиностроение, легкое машиностроение, военная и специализированная техника, транспорт.



Статьи

Теоретические вопросы эргономики



Чешев В.В. Инженерное мышление в антропологическом контексте // Философия науки и техники – 2016. – Т. 21, № 1. – С. 104–117.

В статье обращено внимание на пути проникновения гуманитарного знания в инженерную деятельность. Указывается, что знания о человеке по-разному соединяются с инженерным мышлением в ходе проектирования отдельных устройств, технологий и социотехнических систем. Выявляются три уровня синтеза гуманитарного и инженерно-проектировочного мышления. Особую важность принимают социо-гуманитарные знания при проектировании сложных социально-технических систем, соединяющих техногенный мир и общественную среду. Гуманитарные знания становятся в этом случае основанием для социальной экспертизы технических проектов. Обосновывается необходимость синтеза знаний об эволюции предметной деятельности человека с достижениями философской и культурной антропологии. Отмечается, что социальная ответственность инженерного сообщества не может быть ограничена функцией исполнителей социального заказа. Инженерное сообщество должно иметь свой голос в обсуждении перспектив социально-технического развития.

Полностью статья доступна: <https://goo.gl/yh5kBw>

Психофизиология, антропометрия и биомеханика



Фролов А.А., Мокиенко О.А., Люкманов Р.Х. и др. Предварительные результаты контролируемого исследования эффективности технологии ИМК-экзоскелет при постинсультном парезе руки // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2. – С. 17–25.

Представлены предварительные результаты исследования iMove. На момент публикации получены данные по 47 пациентам. Основная группа ($n=36$) пациентов проходила обучение кинестетическому воображению движения под контролем интерфейса

мозг–компьютер (ИМК) с управляемым экзоскелетом. В контрольной группе проводили процедуры имитации ИМК. В среднем пациенты прошли 9 тренингов длительностью до 40 мин. По завершении тренингов только в основной группе выявлено улучшение по параметрам [Me (25 %; 75 %)] шаровой хват кисти – с 0,5 (0,0; 13,0) до 3,0 (0,0; 15,5) балла ($p=0,003$) и щипковый хват пальцев кисти – с 0,5 (0,0; 7,5) до 1,0 (0,0; 12,0) балла ($p=0,005$) по шкале ARAT. В основной группе клинически значимое улучшение двигательной функции по шкале ARAT показали 33,3 % пациентов, а по шкале Fugl-Meyer – 30,5 %. В контрольной группе эти показатели были меньше: 9,1 и 18,2 % пациентов соответственно.

Текст статьи: <https://goo.gl/1aXR7F>



Каплан А.Я., Жигульская Д.Д., Кирьянов Д.А. Изучение возможности управления отдельными пальцами фантома кисти руки человека в контуре интерфейса мозг–компьютер на волне P300 // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2. – С. 26–30.

В исследовании проверяли предположение, что в контуре предложенного комплекса интерфейса мозг–компьютер на основе волны P300 (ИМК-P300) и антропоморфного фантома кисти руки человек сможет управлять сгибанием целевого пальца фантома, произвольно фокусируя свое внимание на расположенном на этом пальце световом маркере. Поскольку каждое правильное срабатывание пальцев фантома будет свидетельствовать о достаточной выраженности направленных на это действие мысленных усилий, открывается перспектива создания на этой основе идеомоторного тренажера мелких движений кисти. В качестве испытуемых добровольцев были задействованы 21 человек обоих полов в возрасте 18–25 лет. Было показано, что испытуемые действительно уже в первый экспериментальный день приобретали навык управления пальцами фантома руки в контуре ИМК-P300 с надежностью не менее 69 % успешных попыток. При этом основные ошибки управления были связаны с недостаточной концентрацией внимания на сигналах светового маркера целевых пальцев фантома. Сделано предположение, что разработанный комплекс «ИМК-P300 – Фантом кисти» может послужить основой для создания тренажера мелкой моторики кисти.

Статья доступна: <https://goo.gl/hHnvLP>



Назарова К.А. **Антропометрические и эргономические измерения функционального состояния человека** // Международная научно-практическая конференция «Гуманитарные основания социального прогресса: Россия и современность» (25–27 апреля 2016). Ч. 4. – М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. – С. 134–139.

Приводятся результаты апробации мобильного программно-аппаратного комплекса «БОС-нейрокомфорт», которая проводилась на выборке взрослых (79 человек) и детей (44 человека). Исследование базируется на теории функционального комфорта. В связи с этим регистрировались психофизиологические и биометрические показатели респондентов, а также учитывался внешний фактор – психоакустический дизайн.

Текст статьи: <https://goo.gl/X5HmbP>

Интерфейс и восприятие информации



Бекоев Б.Г., Зайцева А.О., Ролич А.Ю. **Разработка динамически конфигурируемого ядра трехмерного интерфейса с элементами естественного человеко-машинного взаимодействия (NUI)** // Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции «Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы» (Москва, 28–29 апреля 2016 г.). – С. 47–52.

В докладе рассматриваются вопросы разработки динамически конфигурируемого ядра трёхмерного интерфейса с элементами естественного человеко-машинного взаимодействия (NUI) для управления удалённым и виртуальным лабораторным оборудованием через глобальную компьютерную сеть с использованием нативных приложений.

Доступ к статье: <https://goo.gl/xfGsKa>



Галахова Н.Р. **Обзор механизмов ввода и вывода в интерфейсах систем дополненной реальности** // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. – 2016. – № 19. – С. 4–7.

Для реализации взаимодействия с пользователем в системах дополненной реальности применяются различные виды механизмов ввода и вывода, отличающиеся своими характеристиками и сложностью построения.

В данной статье рассматриваются ключевые показатели оценки интерфейсов ввода/вывода систем дополненной реальности, достоинства и недостатки различных вариантов реализации механизмов ввода и вывода. Делается вывод о критериях выбора конкретного способа построения интерфейса.

Статья доступна по ссылке: <https://goo.gl/AV99mr>



Иванов С.Ю. **Разработка интерфейсов и имитация технических объектов** // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. – 2016. – № 19. – С. 300–304.

Статья посвящена разработке интерфейсов для сложных технических объектов. Рассматриваются различные варианты обмена информацией между собственно техническим объектом и интерфейсом, обеспечивающим взаимодействие с пользователем. Предлагается использовать имитацию работы технического объекта для получения интерфейса высокого качества и определения особых, аварийных ситуаций. В качестве примера рассматривается разработка интерфейса для медицинского диагностического комплекса.

Статья доступна по ссылке: <https://goo.gl/fC09fG>

Когнитивная эргономика



Клеванский Н.Н., Красников А.А., Антипов М.А. **Когнитивная визуализация в задачах расписаний** // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 3. – С. 246–251.

Представлены визуализации результатов решения задач формирования различных типов расписаний – расписаний занятий, транспортных расписаний, календарных графиков мультипроектного планирования. В каждой визуализации представлено распределение одного или нескольких ресурсов системы. Визуализация расписания занятий вуза представляет расписание занятий групп студентов. Для транспортных расписаний используются представления движения транспорта через пункты остановок и перегонов между ними. Визуализация мультипроектного планирования содержит распределение всех ресурсов системы. Двухэтапный вычислительный процесс включает формирование начального расписания на первом этапе и его последующую опти-

мизацию на втором этапе. Представленные в визуализациях расписаний распределения ресурсов определяют оценки и критерии равномерности, используемые при оптимизации начальных расписаний. В качестве последних выступают среднеквадратичные отклонения от средних значений. Рассмотрены примеры визуализаций.

Статья скачивается по ссылке: <https://goo.gl/hdQbZ>



Левицкая О.С., Лебедев М.А. **Интерфейс мозг–компьютер: будущее в настоящем** // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2. – С. 4–16.

Интерфейс мозг–компьютер (ИМК) — одна из самых многообещающих технологий в области лечения неврологических заболеваний и травм. ИМК позволяет установить связь между неповрежденными участками мозга и протезами отсутствующих конечностей, носимыми нейропротезами, инвалидными креслами, искусственными органами чувств и другими устройствами, компенсирующими утраченные функции. Принято классифицировать ИМК на моторные (воспроизводящие движения), сенсорные (чувствительные) и двунаправленные (сенсорномоторные). Существуют также интерфейсы, интерпретирующие или воздействующие на высшие нервные функции. По степени проникновения в биологические ткани организма выделяют инвазивные (глубоко проникающие) и неинвазивные (взаимодействующие лишь с поверхностью тела, но не проникающие) ИМК. Неинвазивные ИМК безопаснее и проще в использовании, но имеют ограничения по пропускной способности сигнала. Инвазивные же благодаря непосредственному контакту мультиэлектродных матриц с нейронными ансамблями без зашумления и дополнительных фильтрующих барьеров позволяют считывать сигналы в высоком разрешении и локально стимулировать нервную ткань для передачи сигналов обратной связи в мозг. Технологии ИМК разрабатываются не только для индивидуального пользования, но и для выполнения коллективных задач при помощи мозгосетей.

Полный текст статьи: <https://goo.gl/ITlqqZ>



Шишкин С.Л., Козырский Б.Л., Трофимов Б.Л. и др. **Улучшение работы интерфейса глаз–мозг–компьютер при использовании частотных компонентов электроэнцефалограммы**

// Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2. – С. 39–44.

Интерфейсы глаз–мозг–компьютер (ИГМК) могли бы совместить в себе достоинства айтрекинговых систем управления техническими устройствами и интерфейсов мозг–компьютер. Такие системы предназначены как для пациентов с различными моторными нарушениями, так и для здоровых людей. Эффективность ИГМК во многом определяется возможностью распознать намерение пользователя отдать команду по электроэнцефалограмме (ЭЭГ), регистрируемой во время фиксации взгляда, т. е. в течение всего сотен миллисекунд. Эти жесткие требования диктуют необходимость добиваться как можно более полного использования заключенной в ЭЭГ информации для повышения точности классификации фиксаций взгляда на «управляющие» и спонтанные. В настоящей работе предприняли попытку использовать для классификации не только амплитудные статистические признаки, но также вейвлетные признаки, характеризующие осцилляторные компоненты ЭЭГ в интервале 50...500 мс относительно начала фиксации взгляда. Значения интегрального показателя точности классификации AUC при этом значительно выросли и составили 0,75 в среднем по группе из 8 человек. Предполагается, что дальнейшее совершенствование методики позволит превратить ИГМК в практически полезную технологию.

Полный текст статьи: <https://goo.gl/7q9c1v>

Факторы рабочей среды



Сорокин Г.А. **Режимы труда на конвейере сборки автомобилей в условиях нагревающего микроклимата** // Экология человека. – 2016. – № 1.

На рабочих местах конвейера сборки автомобилей в летнее время наблюдается повышенная до 30–31 °С температура воздуха. Целью исследования было установление параметров режима труда физиологической интенсивности трудового процесса (интегральная оценка плотности и темпа трудовых действий), времени и условий внутрисменного отдыха, защищающих работников от острого утомления и перегрева. Определены варианты допустимых сочетаний параметров режимов работы (физиологическая интенсивность труда; производительность конвейера; суммарное за смену время регламентированных перерывов в работе) и условий отдыха (снижение температуры воздуха в пунктах отдыха;

скорость движения воздуха при отдыхе; доля времени отдыха в позе сидя). Установлена допустимая физиологическая интенсивность труда и производительность на рабочих местах конвейера сборки автомобилей при температуре воздуха 26–31 °С и относительной влажности 40–50 %

Статья доступна по ссылке: <https://goo.gl/JATxdj>



Шипко Ю.В., Шувакин Е.В., Земцов С.С.

Модель обобщенного показателя безопасности работ на открытой территории в холодное время // Навигация и гидрография. – 2016. – № 44. – С. 79–85.

Рассматривается модель биометеорологического показателя оценки безопасности работ на открытом воздухе в суровых погодных-климатических условиях. Модель построена на базе свертки нескольких критериев жесткости погоды с использованием безразмерной шкалы желательности Харрингтона.

Ссылка на статью: <https://goo.gl/0FkBgN>

Моделирование и анализ



Кошара В., Криводуб А., Пасько Н., Лавров Е. **Информационная технология распределения функций между операторами** // The 4th International conference on advanced information systems and technologies: AIST 2016 (25–27 May 2016, Sumy, Ukraine). – С. 89–90.

Исследуются эргатические автоматизированные системы с большим количеством работающих операторов. Анализируется проблема оптимального распределения функций. Для решения задачи использована методология функционально-структурной теории проф. А. И. Губинского. Проведена серия компьютерных экспериментов по исходным данным и материалам предприятия газопромышленного комплекса Украины КС-33 «Гребінківська».

Ссылка на статью: <https://goo.gl/rB1ald>

Надежность, риск, безопасность труда



Вайнштейн Л.А. **Из истории изучения механизма воздействия информации на челове-**

ка // Охрана труда и социальная защита. – 2016. – № 5.

Одним из широко используемых методов пропаганды правил по охране труда является представление работникам различной визуальной (плакаты, буклеты) и слуховой (инструктаж) информации. Несмотря на широкое применение, этот метод часто не достигает своей цели из-за неучета психологических факторов воздействия различной информации и отсутствия знаний о процессах ее восприятия. Много лет назад в психологии возникло направление, цель которого – изучение структуры психологического воздействия информации. Это направление получило большое распространение в различных областях, чаще всего в рекламе, для усиления воздействия на человека. Представление рекламной информации человеку основано на базовых психологических законах, поэтому разработанные приемы могут быть применены и в области охраны труда.

Статья скачивается по ссылке: <https://goo.gl/qhxeiJ>

В эргономике есть на кого равняться!

Александр Меденков

Своим становлением отечественная эргономика обязана плеяде ярких личностей, исследованиями, докладами и публикациями показавшими важность и практическую значимость учета психологии и физиологии человека для повышения качества его жизни и трудовой деятельности. Всех перечислить не представляется возможным, поскольку в эргономике открыто столько направлений, прикладных аспектов и научных «стыков» с другими дисциплинами, что только упоминание ведущих ученых займет не одну страницу. Тем не менее, применительно к узловым проблемам эргономики и ее развития нельзя не назвать фамилии таких выдающихся отечественных ученых в области эргономики как **В.А. Бодров, Г.М. Заракровский, В.П. Зинченко, В.И. Медведев, В.М. Мунипов и П.Я. Шлаен**. Нет сомнения, что каждый может продолжить этот список. Но сегодня есть смысл в его продолжение назвать **Владимира Марковича Львова**. И это важно сделать не столько потому, что 3 августа 2016 года ему исполнилось 70 лет, сколько потому, что именно он волею судеб стал последователем основателей эргономики, «взвалив» на себя огромную ответственность за сохранение традиций и развитие методологии отечественной эргономики.

В.М. Львов окончил факультет вычислительной математики и кибернетики Горьковского (ныне Нижегородского) государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Университет был одним из ведущих в стране центров подготовки специалистов, востребованных не только гражданским, но и военно-промышленным комплексом страны. В 1968 г. В.М. Львов был принят на работу во 2-й Центральный научно-исследовательский институт Министерства

обороны и через несколько месяцев призван в Вооруженные силы с назначением на офицерскую должность. В те годы институт разрабатывал концепцию и научно-техническую доктрину построения противокосмической обороны страны, занимался обоснованием направлений развития противовоздушной обороны, форм и способов применения средств, а также требований к ним.



Сотрудники института активно участвовали в обосновании перспектив и разработке требований к различным типам зенитных ракетных комплексов и средствам автоматизации управления ими. В.М. Львов участвовал в этих разработках, последовательно занимая должности младшего, старшего научного сотрудника и начальника лаборатории. Особенностью работы был учет при обосновании тактико-технических требований к системам, оборудованию и сред-

ствам противовоздушной борьбы возможностей человека-оператора и лиц боевых расчетов. Именно в те годы в государственные и отраслевые стандарты стали включаться разработанные в институте требования эргономики к управляемости, ремонтпригодности, обслуживаемости, освоению и обитаемости военной техники и вооружения [26].

После окончания в 1980 г. Высших академических курсов при Военно-инженерной радиотехнической академии им. маршала Л.А. Говорова В.М. Львов назначается начальником одного из ведущих отделов института. Под его руководством разворачиваются актуальные исследования эргономической направленности, решаются проблемы распределения функций, автоматизации процессов обнаружения, сопровождения и определения параметров различных целей. Предлагаемые решения учитывали возможности и способности человека-оператора и существенно повышали эффективность применения и использования средств, способов и методов противовоздушной обороны. Все это демонстрировало значимость эргономического сопровождения разработок и испытаний вооружения и военной техники и способствовало повышению авторитета эргономики и в других отраслях оборонно-промышленного комплекса и экономики страны.

Важную роль в формировании системного мировоззрения В.М. Львова в области эргономики сыграло его участие в то время в общесоюзных программах эргономических исследований, заданных решением Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам. В этот период он приобрел знания и опыт, позволившие ему в последующем руководить эргономическими исследованиями в оборонных отраслях промышленности, заниматься разработкой конверсионных программ технологического перевооружения промышленности и диверсификации производства и повышения конкурентоспособности отечественной наукоемкой продукции посредством улучшения ее эргономических свойств и характеристик. В 1991 г. В.М. Львов откомандировывается в во-

енно-промышленный комплекс с назначением на должность заместителя директора Тверского межотраслевого центра эргономических исследований и разработок в военной технике («Эргоцентра») – филиала Центрального научно-исследовательского института экономики и конверсии. Основой создания этого центра в ноябре 1991 г. стало Тверское отделение Научно-исследовательского института авиационного оборудования. Сотрудники центра проводили эргономические исследования в интересах повышения эффективности вооружения и военной техники и занимались координацией активного внедрения эргономических рекомендаций и предложений в войсковую практику. Они занимались проведением эргономической экспертизы образцов военной техники, разрабатывали региональные программы конверсии военного производства, готовили межотраслевую нормативно-техническую документацию по эргономическому обеспечению создания и эксплуатации вооружения и военной техники [17]. Особенностью этих исследований и разработок являлся поиск путей повышения эффективности и надежности эксплуатации военной техники с практическим использованием эргономического потенциала инженеров, конструкторов, программистов, врачей, психологов, гигиенистов и других специалистов.



Встреча с военачальниками из Министерства обороны

В мае 1997 г. после увольнения с военной службы В.М. Львов был назначен директором «Эргоцентра» и много сделал для того, чтобы в

период реформирования в стране экономики сохранить кадровый и научный потенциал центра. Безусловно, во многом его успехам в достижении этих целей способствовал богатый опыт, деловые качества, умение принимать решения и брать на себя за них ответственность. А также понимание им важности и значимости проведения эргономических работ и сохранения в стране потенциала и научной методологии учета человеческого фактора в интересах обеспечения конкурентоспособности отечественной наукоемкой техники и продукции.

Еще более сложной, напряженной и ответственной оказалась работа В.М. Львова после его переназначения в мае 1998 г. директором ФГУП «Эргоцентр» и возложения на него повышенной ответственности за организацию и проведение исследований и разработок в области эргономики и психологии. Центр осуществлял межотраслевую координацию работ в области военной эргономики, и это требовало от его руководителя проявления качеств авторитетного лидера и профессионала, обладающего способностью видеть перспективы развития эргономики и отстаивать свои научные убеждения и нравственные позиции. Проводимые под руководством В.М. Львова исследования были направлены на разработку и внедрение эргономических рекомендаций, повышающих надежность и эффективность функционирования систем «человек-машина», создание современных автоматизированных рабочих мест специалистов, сокращение сроков освоения техники и ошибочных действий человека-оператора.

В 1998 г. он инициировал создание психолого-педагогического образовательного центра, широко применяющего современную методологию развивающего обучения, и медико-психологического центра, использующего психосоматические технологии оздоровления и реабилитации. В 1998 г. он становится главным редактором межрегионального журнала «Проблемы психологии и эргономики» и регистрирует его в качестве Всероссийского журнала «Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики», тем самым поднимая его темати-

ку на уровень системного и междисциплинарного анализа проблем учета психофизиологических характеристик и возможностей человека. И это далеко не полный перечень инициатив и организационных решений В.М. Львова, характеризующих его неустанную и подвижническую деятельность на ниве развития в стране эргономики, психологии труда и инженерной психологии

Исследования, проведенные В.М. Львовым в области эргономической экспертизы и оптимизации средств автоматизации операторской деятельности, моделирования алгоритмов работы и условий профессиональной деятельности, разработки методологии разработки обеспечения психологической безопасности личности, в полной мере раскрыли его потенциальные возможности исследователя, ученого и практика [13, 15, 18]. Его дальнейшие исследования охватывали широкий круг проблем учета психологических, психофизиологических и социальных закономерностей жизни и трудовой деятельности человека [16, 23]. И с позиций понимания целей, задач и методологии эргономики он руководил разработкой планов и программ организации и проведения эргономических исследований по государственному оборонному заказу в сложный для страны период экономических реформ и их финансового обеспечения [14, 33].

Исследования, проводимые под руководством В.М. Львова в области организационной психологии, эргономики и менеджмента, обладают большим потенциалом развития [19, 20, 36]. Они имеют актуальную научно-практическую направленность, и учет их результатов при планировании и организации работы предприятий различных форм собственности способствует достижению лучших экономических показателей.

Много сил и энергии вложил В.М. Львов в становление отечественной системы подготовки специалистов в области эргономики. Уже являясь доктором технических наук, В.М. Львов всемерно поддерживал, направлял и помогал молодым сотрудникам заниматься исследованиями, овладевать методологией изучения, ана-

лиза и обоснования рекомендаций и предложений по учету человеческого фактора при разработке и эксплуатации сложной наукоемкой техники. Его усилия были направлены на повышение квалификации специалистов в вопросах математического планирования, проведения экспериментальных социально-психологических и эргономических исследований и получения статистически достоверных результатов [11]. Под его руководством подготовлен ряд учебных и учебно-методических пособий для использования конструкторами, инженерами-проектировщиками и разработчиками программно-аппаратных средств в процессе проектирования систем «человек-техника» [25, 27, 31, 32]. В.М. Львов осуществлял продуктивное научное руководство подготовкой многих кандидатских и консультирование большого числа исследований при подготовке докторских диссертаций [28–30]. Актуальность этих исследований была востребована потребностью диагностики и оценки функциональных состояний операторов и учета их социально-психологических характеристик при формировании расчетов и экипажей [3, 22]. Исследования в области анализа и проектирования групповой деятельности, разработки методов и средств адаптации специалистов к условиям трудовой деятельности и их отбора по соответствию требованиям замещаемой должности использовались при реализации кадровой политики многих предприятий и организаций, в том числе оборонно-промышленного комплекса [4–6, 10]. В.М. Львов занимался разработкой и внедрением в практику методов нейролингвистического программирования, анализом системы профессиональной специализации работников, обоснованием предложений и решений по переустройству экономики с учетом их психологии [2]. С его участием в этот период публикуются статьи по проблемам экономической психологии и этике предпринимательской деятельности, психологическому анализу и экспертизе инвестиционных проектов и бизнес-технологий и особенностям их внедрения в различных сферах хозяйственной деятельности [9]. Он активно включается в разработку проблем учета человеческого фак-

тора в практике инновационного менеджмента на предприятиях судостроительной и судоремонтной промышленности. Окончив Московскую академию рынка труда и информационных технологий В.М. Львов, сосредотачивается на исследованиях психологии мошенничества в бизнесе и разработках методов его выявления в процессе аудиторской деятельности [7, 8].

В марте 2012 г. В.М. Львов концентрирует свою энергию и творческую активность на руководстве центром «Институт эргономики и социально-экономических технологий», который он основал и возглавил еще в 2004 г. С присутствием ему энтузиазмом и целеустремленностью он продолжает заниматься развитием в стране эргономики и организационной системы учета человеческого фактора при разработке и эксплуатации техники. При институте создается орган по сертификации автоматизированных систем, тренажеров, психодиагностических систем на соответствие эргономическим требованиям. Для выполнения этой работы институт получил соответствующую аккредитацию в системе добровольной сертификации по охране труда и право сертификации специалистов, разрабатывающих эти системы.

Активная методологическая, организационная и практическая деятельность В.М. Львова, его непосредственное участие в выполнении проектных работ, экспертизе эргономических разработок и проведении научно-технических исследований проблем системного учета психофизиологических характеристик и возможностей человека во многом способствовали сохранению и развитию научного потенциала отечественной эргономики.

Сегодня с полной определенностью можно утверждать, что по организационному, научно-методическому и информационному вкладу в обеспечение эргономических исследований и разработок В.М. Львов авторитетно занимает ведущие позиции в отечественной эргономике и психологии труда. Сначала в качестве члена, а с 2003 г. став председателем специализированного ученого совета по защите кандидат-

ских и докторских диссертаций, В.М. Львов внес неоценимый вклад в подготовку в стране высококвалифицированных специалистов в области психологии труда и эргономики [12]. Благодаря его инициативе и ходатайству Межрегиональной эргономической ассоциации Министерством образования Российской Федерации введена специальность «инженер-эргономист». Возглавляя школы эргономистов и психологов, В.М. Львов много внимания уделяет формированию у молодых ученых научной методологии постановки и решения проблем реформирования и развития экономики в условиях экономических кризисов на основе учета психологии человека и эргономических рекомендаций при организации его труда и жизни. Из его школ вышли известные в стране специалисты в области эргономики, психологии труда и организационной психологии [1]. Благодаря исследованиям этих школ в стране создана и обновляется нормативно-техническая база системы эргономического обеспечения и эксплуатации наукоемких комплексов и систем. Разрабатываются методологии формирования и поддержания работоспособности человека-оператора, методы, средства и технологии учета че-

ловеческого фактора при создании и эксплуатации систем «человек-машина-среда» и обеспечения психологической безопасности человека-оператора [34, 35]. Обосновываются предложения в программы и планы эргономических исследований и разработок, основанные на прогнозе эффективности внедрения их результатов. Предлагаются пути, методы и способы повышения эффективности образовательной деятельности в области эргономики, психологии труда и инженерной психологии [21, 37].

С 1999 г. он неизменно возглавляет национальный оргкомитет международных конференций «Психология и эргономика: единство теории и практики». С 2004 г. руководит Международной академией проблем человеческого фактора, которая совместно с Международной академией психологических наук стала учредителем медали «Человеческий фактор», присуждаемой за научные заслуги видным деятелям отечественной эргономики и психологии труда.

До 1 мая 2016 г. В.М. Львов являлся президентом Межрегиональной эргономической ассоциации, созданной в августе 1995 г. и ставшей правопреемницей Советской эргономической ассоциации, которая существовала с 1986 года



Участники Девятой конференции «Психология и эргономика: единство теории и практики 2015»

и объединяла специалистов по эргономике из разных регионов и отраслей экономики страны. Ассоциация объединяет и консолидирует усилия отечественных ученых и специалистов в области эргономики, психологии труда в интересах учета человеческого фактора при разработке средств производства и оптимизации условий профессиональной деятельности. Межрегиональная эргономическая ассоциация является членом Международной эргономической ассоциации и Федерации европейских эргономических обществ и координирует свою деятельность со стратегией и задачами этих организаций. И в том, что Ассоциация расширяет и обеспечивает взаимодействие российских эргономистов со специалистами и экспертами в области эргономики по всему миру, большая заслуга видится в неутомимой деятельности на этом поприще В.М. Львова.



На Восьмой конференции «Психология и эргономика: единство теории и практики 2013»

Возглавляя редакцию журнала «Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики», В.М. Львов фактически построил информационный центр отечественной эргономики, интегрирующий представление результатов исследований в области эргономики, психологии и

социологии, авиационной и космической медицины. Это, безусловно, способствовало широкому обмену достижениями в области учета психофизиологических характеристик и возможностей человека при разработке вооружения и военной техники, а также наукоемкой техники гражданской назначения, главное, – формированию в обществе понимания необходимости эргономического обеспечения их разработки и эксплуатации.

В.М. Львов ведет активную преподавательскую работу на кафедре психологии и философии Тверского государственного технического университета. На кафедре, возглавляемой профессором Е.А. Евстифеевой, сложился коллектив единомышленников, понимающих важность и значимость воспитания и обучения студентов в духе формирования у них ответственности за учет психологии человека в проектировании и социально-психологическом, эргономическом, техническом и информационном обеспечении его трудовой деятельности [24]. Формированию такой ответственности способствует многоаспектный подход к изучению, анализу и оценке как жизни человека, так и направлений развития общества. В этом коллективе единомышленников В.М. Львов и его ориентированное на человека мировоззрение пользуются огромным авторитетом и уважением.



Во время занятий по курсу эргономика

Необычайно обширная, активная и плодотворная научно-общественная деятельность В.М. Льво-

ва вызывает всяческого уважения и одобрения. Он не только президент Межрегиональной эргономической ассоциации России, но и руководит работой Международной академии проблем человеческого фактора, играющей важную роль интернационального объединения усилий ученых разных стран и полезного обмена творческими достижениями в их учете психологии человека в интересах повышения качества жизни. В.М. Львов – один из инициаторов создания Международного института эргономики и охраны труда (Сан-Диего, Калифорния, США).



На конференции в ООН, Нью-Йорк

Научно-общественная деятельность В.М. Львова поражает своим размахом, направлениями и содержанием. Он возглавляет Тверское отделение Международной академии психологических наук, действительный член Международной академии информатизации, Международной гуманитарной академии «Европа-Азия», Международной академии авторов изобретений и открытий, Международной академии инфор-

мационных процессов и технологий, Международной академии социальной работы, Академии медико-технических наук, Академии военных наук, Академии проблем качества и Российской академии естественных наук. Он автор и соавтор свыше 500 научных трудов, в том числе 30 монографий и учебных пособий, 35 изобретений.

Уникальные исследования и разработки В.М. Львова эргономически обоснованных средств, приборов и комплексов различного назначения признаны научной и изобретательской общественностью. Он награжден золотой медалью ВДНХ, золотыми и серебряными медалями 46-го и 48-го Международного салона изобретений в Брюсселе, двумя серебряными медалями 26-й Международной выставки инноваций в Женеве, высшей наградой Международного межакадемического союза – орденом «Золотая Звезда» В.И. Вернадского I степени, высшей наградой Международной академии психологических наук – орденом «За заслуги в психологии», медалью Межрегиональной эргономической ассоциации и Международной академии психологических наук «Человеческий фактор», а также наградами ЮНЕСКО: орденом «Творец эпохи», золотой медалью «Роза Мира» и медалью «Милосердие».



Вручение ордена Пассионарий 21 века председателем международной комиссии Тагировым

По инициативе В.М. Львова в Твери и Москве готовились и проводились международные конференции, семинары и выставки. Благодаря его

неформальному участию в их подготовке, эти научные форумы становились ярким событием в жизни отечественной науки и заметным вкладом в развитие эргономики и психологии труда. В 2013 г. за вклад в развитие профессионального психологического сообщества России он стал лауреатом XV Национального психологического конкурса «Золотая Психея».



В.М. Львов является заслуженным деятелем науки Российской Федерации, лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области образования и премий им. А.Л. Чижевского и Госкомоборонпрома. В 1997 г. он признавался лучшим изобретателем Минобороны. Имея множество наград, почетных званий и других отличий, В.М. Львов продолжает свою неутомимую деятельность на благо российской науки: эргономики, психологии труда и организационной психологии. Он, несомненно, находится в расцвете творческих сил, энергии и научного потенциала. Говоря о Владимире Марковиче, можно с полной уверенностью сказать: «В эргономике есть на кого равняться!». И равняясь на него, есть возможность подготовить достойную смену и продолжателей благородного дела развития и внедрения идей эргономики в повседневную практику.

Литература

1. Багрецов С.А., Везиров В.Н., Львов В.М. и др. Технология синтеза организационных структур сложных систем управления. – М.: ВНИИМИ, 1998. – 224 с.
2. Багрецов С.А., Вигура Е.А., Львов В.М. Нейролингвистическое программирование. Инструментальные методы анализа в системах профессиональной социализации специалистов: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2005. – 102 с.
3. Багрецов С.А., Колганов С.К., Львов В.М. Диагностика и прогнозирование функциональных состояний операторов в деятельности. Вопросы проектирования и применения. – М.: Радио и связь, 2000. – 192 с.
4. Багрецов С.А., Львов В.М. Анализ и проектирование групповой деятельности специалистов: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Эргономика». – Тверь: Триада, 2005. – 167 с.
5. Багрецов С.А., Львов В.М., Майданов Н.П., Шлаен П.Я. Методы профессионального отбора специалистов: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2005. – 183 с.
6. Багрецов С.А., Львов В.М., Оганян К.М., Козлов В.В. Диагностика социально-психологических характеристик малых групп с внешним статусом. – СПб.: Мень, 1999. – 640 с.
7. Багрецов С.А., Львов В.М., Палицын А.Б., Шишханов М.О. Методология планирования аудиторской деятельности. – М.: РАЕН, 2001. – 254 с.
8. Багрецов С.А., Львов В.М., Ткачев Н.И. Методики и модели оценки вероятности мошенничества в бизнесе. – Тверь: Триада, 2005. – 72 с.
9. Багрецов С.А., Львов В.М., Ширшова Е.В. Методологические аспекты привлекательности инвестиционных проектов. – Тверь: РТС-Импульс, 2003. – 98 с.
10. Багрецов С.А., Дроздов О.А., Львов В.М., Котов С.С., Вигура Е.А. Методы и средства адаптации специалистов к производственной среде: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2005. – 256 с.
11. Львов В.М. Математические методы обработки экспериментальных исследований в эргономике, инженерной психологии и психологии труда: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2004. – 83 с.
12. Львов В.М. Психология труда: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2005. – 179 с.

13. Львов В.М., Голубев А.А. Системный анализ и моделирование человеко-машинных комплексов: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2009. – 151 с.
14. Львов В.М., Шлаен П.Я. Эргономика. Вводный курс: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2004. – 187 с.
15. Львов В.М. Основные составляющие психологической безопасности субъектов профессиональной деятельности // Журнал практического психолога. – 2008. – № 4. – С. 122–137.
16. Львов В.М. Психологический портрет различных групп руководителей // Журнал практического психолога. – 2007. – № 4. – С. 137–147.
17. Львов В.М. Человеко-ориентированные технологии создания и экспертизы автоматизированных систем: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2005. – 138 с.
18. Львов В.М., Багрецов С.А. Проблема обеспечения безопасности личности в коллективе с негативными формами отношений // Журнал практического психолога. – 2008. – № 4. – С. 138–154.
19. Львов В.М., Багрецов С.А., Макарова А.В., Ленков С.Л., Нагиева О.В. Организационная культура: классификация, оценка, развитие. – Тверь: Триада, 2009. – 134 с.
20. Львов В.М., Багрецов С.А., Нагиева О.В. Методы выявления метапрограмм индивидов на основе анализа их репрезентативных систем и языковых паттернов // Журнал практического психолога. – 2007. – № 4. – С. 167–183.
21. Львов В.М., Багрецов С.А., Нагиева О.В. О феноменах профессионального развития личности // Журнал практического психолога. – 2007. – № 4. – С. 158–166.
22. Львов В.М., Багрецов С.А., Шлаен П.Я. Методы профессионального отбора специалистов. – Тверь: ИЭСЭТ, 2005. – 183 с.
23. Львов В.М., Багрецов С.А., Шлыкова Н.Л. Проблемы обеспечения психологической безопасности личности в производственной сфере: учеб.-метод. пособие. Кн. 1. Концептуальные и методологические основы. – Тверь: ТвГТУ, 2002. – 136 с.
24. Львов В.М., Вигура Е.А., Багрецов С.А. Формирование позитивной активности личности в негативных условиях деятельности. – Тверь: РТС-Импульс, 2003. – 84 с.
25. Львов В.М., Вигура Е.А., Багрецов С.А., Дроздов В.А. Психосоциальная адаптация специалистов к условиям деятельности на авиационных предприятиях: концептуальные основы. – Тверь: Триада, 2004. – 137 с.
26. Львов В.М., Голубев А.А., Фролов Г.Н. Управление качеством, сертификация и стандартизация. Основы метрологии: учеб. пособие. – Тверь: Триада, 2007. – 151 с.
27. Львов В.М., Костецкий В.Э. Развитие творческого мышления: учеб.-метод. пособие. – Тверь: Триада, 2014. – 440 с.
28. Львов В.М., Львов Р.В. Факторы, определяющие психологические особенности избирательного процесса в России // Журнал практического психолога. – 2007. – № 4. – С. 148–157.
29. Львов В.М., Львов Р.В. Экономическая психология и этика делового общения в трудовой, управленческой и предпринимательской деятельности. – Тверь: ИЭСЭТ, 2004. – 205 с.
30. Львов В.М., Нагиева О.В. Типология организационной культуры в новых изменяющихся социально-экономических условиях // Журнал практического психолога. – 2007. – № 4. – С. 8–27.
31. Львов В.М., Шлаен П.Я. Эргономика. Вводный курс: учеб. пособие для вузов. – Тверь: ИЭСЭТ, 2004. – 275 с.
32. Львов В.М., Шлаен П.Я., Голубев А.А. Словарь эргономических терминов, понятий и определений. – Тверь: Триада, 2010. – 119 с.
33. Львов В.М., Шлаен П.Я., Елизаров П.М. Общая эргономика. – М.: АООП, 1997. – 140 с.
34. Львов В.М., Шлыкова Н.Л. Проблемы психологической безопасности личности // Журнал практического психолога. – 2007. – № 4. – С. 121–136.
35. Львов В.М., Шлыкова Н.Л., Багрецов С.А. Управление человеческими ресурсами. – Тверь: ИЭСЭТ, 2004. – 186 с.
36. Ширшова Е.В., Багрецов С.А., Рыбин О.А., Львов В.М. Теория и практика инновационного менеджмента на примере предприятий судостроительной и судоремонтной промышленности. – Тверь: Триада, 2004. – 142 с.
37. Шлаен П.Я., Львов В.М. Эргономика для инженеров. – Тверь: ТвГУ, 2005. – 473 с.

70 лет Александру Александровичу Обознову

Сергей Сергеев

Известному отечественному специалисту в области психологии труда, инженерной психологии и эргономики, доктору психологических наук, профессору, главному научному сотруднику Института психологии РАН А.А. Обознову 27 декабря 2016 года исполняется 70 лет

Александр Александрович – коренной москвич. Он родился в семье служащих, окончил среднюю школу, а затем в 1970 году – факультет психологии МГУ им. М.В. Ломоносова. В дальнейшем работал в филиале авиационной медицины ГОСНИИ гражданской авиации. В 1973 году поступил в аспирантуру ИПАН СССР; с 1975 по 1995 годы – в Государственном научно-исследовательском испытательном институте авиационной и космической медицины Минобороны СССР.



Обознов А.А. показал стабильность в выборе направлений своих научных исследований. В период работы в Филиале авиационной меди-

цины Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации, обучения в аспирантуре Института психологии АН СССР, а затем с 1995 года – Институте психологии РАН приоритетными темами в исследованиях Обознова были проблемы психической регуляции профессиональной деятельности. По настоящее время в центре научных исследований А.А. Обознова остаются фундаментальные и прикладные проблемы психологии профессиональной деятельности человека.

В ситуационно-динамической концепции, разработанной Обозновым с позиций системного подхода, раскрыты закономерности функционирования структурно полноценной системы психической регуляции деятельности в обычных и экстремальных условиях рабочей среды. Введено понятие ситуативных предпосылок функционирования системы психической регуляции, которые складываются по ходу деятельности и по-разному проявляют себя в зависимости от конкретных условий рабочей среды, текущих требований профессиональных задач, функционального состояния человека, его отношения к выполняемой деятельности. Выделены три вида таких предпосылок:

- своевременное поступление к человеку сигналов, необходимых для осуществления деятельности;
- актуальные возможности человека по приему и преобразованию информации;
- сохранение для человека побудительной силы профессиональных целей.

Под воздействием экстремальных факторов внешней среды и требований выполняемой деятельности уровень проявления ситуативных предпосылок снижается, что закономерно при-

водит к нарушениям функционирования психической регуляции и снижению надежности выполняемой деятельности. Показано, что эти нарушения не могут преодолеваться только за счет собственных ресурсов человека. В этой связи, обосновано понятие единого пространства ресурсов психической регуляции – внутренних, принадлежащих человеку, и внешних, которыми специально наделяются используемые им инструментальные средства, а также рабочая среда, включая организационное окружение. К единому пространству применим принцип дополнительности, согласно которому снижение внутренних ресурсов, может быть компенсировано за счет применения внешних ресурсов и наоборот. В итоге экспериментальных исследований, доказана конструктивность положений ситуационно-динамической концепции, что позволило обосновать инженерно-психологические требования к средствам оперативной поддержки функционирования психической регуляции деятельности в экстремальных условиях.



Результаты многолетних исследований были обобщены в выполненной под руководством В.А. Пономаренко кандидатской (1978 год), а в последующем – докторской диссертации «Психическая регуляция операторской деятельности в особых условиях» (2003 год). Многие работы А.А. Обознова опубликованы в ведущих отечественных научных изданиях, в том числе в авторитетном «Психологическом журнале».

В последние годы под научным руководством Обознова проводятся исследования по широкому кругу актуальных и перспективных проблем психологии труда, инженерной психологии и эргономики, включая проблемы культуры безопасности, доверия к технике, формирования концептуальных моделей у операторов сложных человеко-машинных комплексов, направленности личности профессионала.

А.А. Обознов является научным руководителем получившего известность научно-практического семинара «Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики», организатором и первым научным руководителем которого был профессор В.А. Бодров.

Отметим замечательные человеческие качества А.А. Обознова: чуткий, внимательный, тактичный человек, готовый всегда прийти на помощь, что привлекает к нему молодых ученых и аспирантов. Много сил и времени он отдает подготовке научных специалистов высшей квалификации. Под его руководством успешно защищены 10 кандидатских диссертаций. Значительное внимание он уделяет преподавательской работе, им разработаны авторские учебные курсы по психологии труда, инженерной психологии и эргономике для бакалавров и магистров. А.А. Обознов является членом двух диссертационных советов, избран член-корреспондентом Международной академии человека в аэрокосмических системах.

Александр Александрович полон творческих замыслов, продолжает руководить перспективными научными исследованиями, активный участник научных конференций и съездов, работает над новыми проблемами инженерной психологии в социотехнических и эргатических системах.

Коллеги, ученики, друзья, редколлегия «Человеческого фактора» и Межрегиональная эргономическая ассоциация присоединяются к поздравлениям Александра Александровича Обознова. Желаем крепкого здоровья и новых творческих достижений!

Единство науки и практики: к 70-летию юбилею С.А. Багрецова

Сергей Сергеев

Видному российскому ученому в области военной эргономики, экономики и практической психологии Сергею Алексеевичу Багрецову 12 ноября 2016 года исполнилось 70 лет. Вся его долгая жизнь связана с вооруженными силами, самоотверженным служением Родине и науке.



В 1970 году С.А. Багрецов окончил Минское высшее инженерное зенитное ракетное училище (МВИЗРУ) по специальности инженер-радиотехник. В 1976 году поступает в адъюнктуру МВИЗРУ, которую заканчивает в 1979 году, успешно защитив кандидатскую диссертацию. С этого момента вся его служба, научная и педагогическая деятельность неразрывно связаны с Пушкинским военным училищем радиоэлектроники (ПВУРЭ), в котором он прошел долгий путь от преподавателя кафедры, старшего научного сотрудника до начальника научно-исследовательской лаборатории. С 2006 года – профессор, старший научный сотрудник ВНИ

Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского.

Успешно совмещая преподавательскую, научную и общественную деятельность, Сергей Алексеевич в 1996 году защищает диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук, в 1999 году становится профессором, а в 2006 году – доктором экономических наук.

Сфера научных интересов юбиляра: эргономика, психология, социология, экономика, системотехника. Решаемые задачи: повышение эффективности функционирования человеко-машинных комплексов (ЧМК), улучшение их эксплуатационных характеристик, сокращение стоимости жизненного цикла ЧМК, сокращение сроков и повышение эффективности методов и средств подготовки специалистов, обеспечение высокого уровня их защищенности в ЧМК путем реализации современных методов учета человеческого фактора, базирующихся на перспективных эргономических, информационных, биомедицинских и психологических технологиях.

Сергей Алексеевич предложил концепцию построения систем оперативного управления сложными техническими комплексами нового поколения. В ней обозначены принципы взаимной адаптации человека и машины на всех этапах жизненного цикла, определен типовой состав технических и программных средств, автоматизированных процедур и моделей обеспечения их совместной деятельности. Рассматривается диалоговый характер взаимодействия с широким использованием интеллектуальных средств поддержки принятия решений. При этом в едином процессе взаимодействия в ре-

шении задач обеспечения живучести, устойчивости и надежности функционирования систем учитываются как социально-психологические и личностные факторы, так и технические аспекты этого взаимодействия в условиях эволюционного развития как самой системы, так и социотехносфер, в которых она функционирует.

Им разработаны технические основы и средства реализации новых информационных технологий в системах управления широкого спектра назначения, позволяющие на основе единых методологических и технологических принципов решать задач классификации полипараметрических, сложноструктурированных и нечетко определенных объектов в процессе оперативного анализа пространственно-взаимосвязанных, быстропротекающих процессов в системах сбора и обработки информации и управления в экологии и экономике, в промышленно-производственной и социальной деятельности, в медицине, биологии и в элементах человеко-машинных систем, в частности:

- развита методология и обоснованы принципы создания портативных средств контроля и прогноза функциональных состояний операторов деятельности в интересах оперативной перестройки структур их взаимодействия;
- обоснована концепция и определены принципы разработки функционально избыточных, адаптивных, организационных структур, базирующиеся на концептуальной теоретико-множественной модели выявления и реализации механизмов обеспечения гомеостаза групповой деятельности операторов с учетом условий эксплуатации;
- разработаны принципы построения интеллектуальных средств диагностики социально-психологических характеристик малых групп с внешним статусом, реализующих стратометрическую концепцию развития коллектива и системного учета состояний и динамики межличностных отношений;

- развита методология и определены принципы построения адаптивных систем профессионального отбора и подготовки операторов в условиях динамично изменяющейся социотехнической среды;
- разработаны принципы и модели адаптивного управления образовательным процессом в вузе с учетом требований подготовки специалистов и характера развития образовательной среды в условиях рыночных отношений;
- разработаны принципы и дано методологическое обоснование создания информационно-аналитических систем управления процессами развития социальной сферы, базирующихся на методах концептуальной кластеризации и многомерного шкалирования социально-экономических ситуаций в регионе;
- разработаны, теоретически обоснованы и систематизированы процедуры инновационного риск менеджмента, определены организационно-методические основы оценки эффективного управления рисками промышленных предприятий ВПК на основе системной оценки действующих факторов риска и состояний предприятий их финансово-экономической и производственно-технологической базы, обеспечивающие подготовку сбалансированных решений об управлении рисками в процессе выполнения госзаказа.

Сергей Алексеевич Багрецов – автор и соавтор 580 научных работ, в том числе 39 монографий и учебных пособий и 42 изобретений. Под его руководством подготовлено и защищено 52 кандидатских и 10 докторских диссертаций. За безупречную службу в вооруженных силах он награжден 14 медалями.

Несмотря на солидный возраст юбиляр не снижает активности и темпа научной деятельности. За последние 10 лет им опубликовано 127 научных трудов, из них 12 монографий, осу-

ществлено руководство и обеспечена защита 8 кандидатских диссертаций.

Основные работы С.А. Багрецова за последнее десятилетие:

1. Багрецов С.А., Волобуев А.В., Горшунков В.В., Львов В.М. Модели криминогенности социально опасных явлений. – Тверь: Триада, 2006. – 99 с.
2. Багрецов С.А., Тарасов А.В., Ачкасов Н.Б. Психолого-педагогический эксперимент: организация и методы обработки результатов. – СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2008. – 347 с.
3. Багрецов С.А., Паршин И.О., Калтукова О.В. Механизмы управления социальным комплексом региона. – Тверь: Триада, 2008. – 269 с.
4. Багрецов С.А., Кобяк М.В. Позиционирование предприятий гостиничного бизнеса на рынке гостиничных услуг. – СПб.: Петрополис, 2009. – 324 с.
5. Багрецов С.А., Попов В.В., Хетчиков Д.М. Теоретические и экспериментальные методы исследований радиолокационных характеристик средств воздушно-космического нападения. – СПб: ВИ (СиСОВ) ВКА, 2009. – 216 с.
6. Багрецов С.А., Нарсеев С.А., Какаев В.В., Хетчиков Д.М. Методы снижения радиолокационной заметности средств воздушно-космического нападения. – СПб.: ВИ (СиСОВ) ВКА, 2010. – 144с.
7. Багрецов С.А., Воробьев Н.Н. Шалашаа З.И. Методы управления бизнесом. – М.: Илекса, 2011. – 156 с.
8. Оганян К.М., Багрецов С.А., Бойко С.В. и др. Управление развитием социальной сферы региона / Под ред. К.М. Оганяна, С.В. Бойко. – Череповец: ИНЖЭКОМ, 2010. – 557 с.
9. Багрецов С.А., Львов В.М., Петров В.Е. Методы и средства обеспечения гомео-статичности индивидуальной деятельности операторов в человеко-машинных комплексах. – СПб.: Петрополис, 2012. – 339 с.
10. Багрецов С.А., Воробьев Н.Н., Шалашаа З.И. Интеллектуальные ресурсы организации. – М.: Илекса, 2011. – 360 с.
11. Багрецов С.А., Бганба В.Р., Кубрава Б.С. Комплексная оценка устойчивости деятельности банка в условиях интеграции в мировую финансовую систему. – СПб.: Петрополис, 2012. – 250 с.
12. Асаул А.Н., Багрецов С.А., Шалашаа З.И. Предпринимательство: системный анализ и стратегическое управление бизнес-процессами в производстве. – Сухум: АГУ, 2013. – 224 с.
13. Багрецов С.А., Плотников В.А., Петров Д.М. Теоретико-методологические аспекты комплексной оценки эффективности экономической безопасности предприятий в современных условиях. – СПб.: Р-КОПИ, 2016. – 540 с.

Соратники, друзья, коллеги, ученики, руководство и члены Межрегиональной эргономической ассоциации искренне желают Сергею Алексеевичу здоровья, счастья, оптимизма и новых успехов в научной и общественной деятельности!

Тянуть или толкать? Вот в чем вопрос...

Екатерина Сугак

Каждый день я подхожу к одной и той же двери с мыслью: куда толкать ручку?



Дверь без признака ведущей створки и направления движения

Секундное замешательство и ошибочный рывок выдают во мне как будто стороннего посетителя. А ведь пора уже превратить открытие знакомой двери в автоматизм. Но накладные рейки подогнаны настолько идеально, а створы – настолько ровно, что пропадает понимание действия – толкать или тянуть. Наложение или зазор как ключевой зрительный признак, указывающий и подсказывающий, куда тянуть, отсутствует, а значит, в который раз неуверенно пробуя и... опять не открываю эту дверь сходу.

Вопрос наглядности принципов взаимодействия с

предметом в быту встречается так же часто, как в «большой» эргономике. Ежедневно востребованные предметы могут оставаться удивительно неудобными, несмотря на накопленную практику их использования. Термины *affordance* («доступный»), а теперь и *discoverability* («помогающий обнаружить») с легкой подачи юзабилити-специалистов означают наглядное отображение самим предметом принципов взаимодействия с ним: насколько его внешний вид «рассказывает», сообщает то, что с ним можно сделать. Согласно этому принципу, типовые действия или способ обращения должны быть понятны с первого взгляда, не требовать пробных движений или пояснений, и, возможно, выполняться неосознанно, «на автомате». Хороший интерфейс – незаметный интерфейс, с которым взаимодействуют по очевидным и интуитивным правилам.

Служебные двери в офисах или учреждениях – один из примеров потребительского неудобства, иногда приводящий к небезопасному столкновению или выламыванию двери в обратном направлении.

Оформление, детали установки и другие «сигналы» могут вводить человека в заблуждение и приводить к ровно противоположным действиям: толканию там, где надо потянуть на себя, и наоборот.

Попытки снабдить двери надписями сродни инструкции к интерфейсу: без нее вы не догадаетесь, как действовать. Однако это требует знания языка, времени на прочтение (пусть и секунду) и включения в ситуацию, поэтому, если дизайн требует пояснений, – это плохо работающий дизайн.

Проблему заметности стеклянных дверей, которые, безусловно, украшают интерьер, зрительно увеличивают пространство и позволяют увидеть происходящее снаружи, все чаще решают цветными круглыми наклейками (желтыми кругами), предупреждающими человека о неожиданном столкновении. Кстати, желтый – это последний цвет спектра, который еще видят незрячие люди.

Направление движения двери успешно обозначается не только наложением створок с зазором, но и наличием щели, а также порога, накладного короба, внешнего крепежа, петли и т. д. Они мгновенно считываются человеком зрительно и формируют един-



**СУГАК
Екатерина**

канд. психол. наук

Руководитель компании
Userra.ru

Почта: eesugak@gmail.com

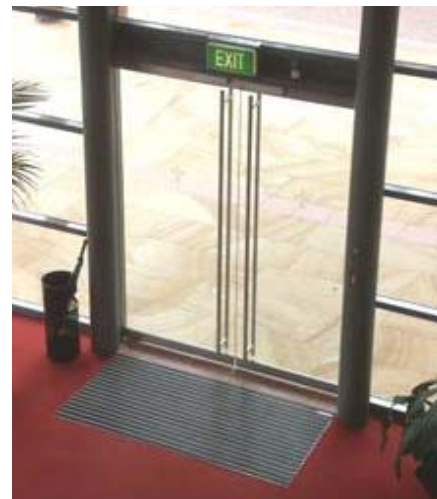
Стенно правильное желание: открыть.



Щель между створками лучше противоречивых надписей коммуницирует взаимодействие: можно и тянуть, и толкать



Двери без признака ведущей створки: открывается справа или слева?



Дверь без признака направления движения: тянуть или толкать?



Прозрачная дверь без признаков (слева) и с признаком (справа) присутствия