

Роман Шейнбергер, авиационный инженер – механик, эргономист, д-р, профессор, академик Европейской Академии Естественных Наук (ЕАЕН) /Германия, Ганновер/ [http:// eanw. info / progress - technologie- israel.html /](http://eanw.info/progress-technologie-israel.html) , Израиль



Будущее рождается сегодня!  
(о моментах истины)...

Начну со, сравнительно, простого... Иногда нам удаётся коротко выразить мысль (часто в стихотворной форме), которая раскрывает некую суть происходящего...

Сошлюсь на строчки из своего короткого стихотворения (см.<http://haifainfo.com/?p=161860> от 11 мая 2018 года )

Собаки лают по утрам!

Бывает, лают и в ночи...

Не могут высказать всё нам,

Но знают принцип: «Не молчи!» ...

Известно, что в процессе эволюции собаки сформировались, как существа «настороже», на службе у людей и, очевидно, что они, в этом плане, «ВИДЯТ И ЧУВСТВУЮТ» больше, чем люди, но у них...нет «общего с людьми языка» и, поэтому они посылают людям сигнал «своим голосом» – лаем!.. Это, может быть, не самый главный, но один ИЗ ЖИТЕЙСКИХ МОМЕНТОВ ИСТИНЫ...

Современный человек, по счастью, способен адекватно воспринимать различные сигналы из среды, окружающей его

(качество этого восприятия зависит от множества факторов, в том числе, состояния физического и психического здоровья человека, его образованности, воспитанности, тренированности, или другими словами, ОТ СФОРМИРОВАВШЕЙСЯ У ЧЕЛОВЕКА ГОТОВНОСТИ преодолеть / или предотвращать! / самые различные, порой сложные, жизненные ситуации)...

По мере продвижения человечества в различные природные и климатические зоны (равнины и низины, горы, пустыни и иные сочетания этих зон) люди столкнулись с необходимостью приспособления к проживанию в соответствующих условиях, к добычанию пищи для себя и домашних животных, а также с необходимостью поиска способов борьбы с многочисленными инфекциями, в т.ч., позднее, путём массовых вакцинаций людей и животных...

Человечеству есть, чем гордиться : во все концы мира поплыли корабли, в небеса взлетели самолёты, в космос – ракеты и космические корабли – ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ ПОЧУДИЛОСЬ, ЧТО ЕМУ ПОКОРИЛАСЬ ПРИРОДА!

Казалось, что можно праздновать?!

МОЖНО БЫЛО, НО... НЕ ОЧЕНЬ ДОЛГО! Оказалось, что и «покорение природы» надо было вести более сдержанно и...осторожней (где-то, например, «озоновый слой недопустимо утонился» и потребуются многие и многие годы для его восстановления!), да и экологический баланс (термин – то какой!) ...под угрозой...

«Вот тебе, бабушка, и Юрьев День!» – так сказали себе россияне в XV веке, когда после указа царя Бориса Годунова крепостными крестьянами были утрачены минимальные права, в частности, право перейти осенью, после окончания сельскохозяйственных работ, в Юрьев День, ОТ ОДНОГО ПОМЕЩИКА во владение к ДРУГОМУ ПОМЕЩИКУ ... Да, уж!..

Представьте себе эту ситуацию!..

ПОЛНАЯ БЕЗЫСХОДНОСТЬ!.. Беда!..

А хищническая эксплуатация ПРИРОДЫ в наши дни не сродни ли ЭТОЙ БЕДЕ?!

Можно и нам в XXI веке, пожалуй, воспользоваться этой «крылатой фразой» далёкого прошлого...

Вдобавок сегодня имеет место новая «радость» — РОБОТЫ ШАГАЮТ ПО ПЛАНЕТЕ!

Приведу немного статистики... По надёжным данным, количество установленных промышленных роботов на 10000 рабочих в обрабатывающей промышленности уже 2016 году составляло по странам : Великобритания – 71, Китай – 68, Португалия – 58, Венгрия – 57, Норвегия – 51, Новая Зеландия – 49, Таиланд – 45, Малайзия – 34, Польша – 32, Мексика – 31, Израиль – 31, Южно-Африканская Республика – 28, Турция – 23, Аргентина – 18, Греция – 17, Румыния – 15, Эстония – 11, Бразилия – 10, Хорватия – 6, Индонезия – 5, Россия – 3, Филиппины – 3, Индия –3.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ПОКАЗАТЕЛЬ ИЗРАИЛЯ ЛУЧШЕ ПОКАЗАТЕЛЯ, К ПРИМЕРУ, РОССИИ ИЛИ ИНДИИ В 10 (ДЕСЯТЬ) РАЗ!..

НЕ ПЛОХО, НО ГЛОБАЛЬНО СОВСЕМ НЕ В ЭТИХ РЕЗУЛЬТАТАХ ДЕЛО!

Несложные расчёты, опирающиеся на данные в интернете о численности работающих, например, в обрабатывающей промышленности Индии при показателе количества промышленных роботов на 10 000 рабочих — «3» дают цифру – 61800 единиц, т.е. уже в 2016 году в обрабатывающей промышленности Индии «трудились» (если кому-то больше подходит термин «применялись», — пожалуйста!) почти 62 тысячи различных роботов... Эта цифра говорит, с одной стороны, о многом, но, с другой стороны, эта цифра вызывает очень много вопросов, на которые имеющаяся статистика НЕ ДАЁТ ОТВЕТОВ... И одним из основных возникающих вопросов является вопрос об «уровне возможностей» искусственного интеллекта, которым оснащён, к примеру, каждый из обозначенных...62 тысяч роботов, применяющихся на соответствующих рабочих местах...Конечно, надо полагать, что в каждой стране, располагающей роботами определённого назначения, знают ответ на поставленный вопрос и ответы на сотни других сопутствующих вопросов знают!.. Будем надеяться...

Но вернёмся к заголовку моей статьи...

ВНЕ ВСЯКОГО СОМНЕНИЯ, для большинства развитых в технологическом отношении стран мира, включая Израиль, НАСТУПИЛ МОМЕНТ ИСТИНЫ в вопросе дальнейшего развития роботизации...

Ибо...

## будущее рождается сегодня!

И ЭТОТ МОМЕНТ ИСТИНЫ, НА НАШ ВЗГЛЯД, В ПРИМЕНЕНИИ эргономических ограничений к процессу роботизации во имя будущего!

Другими словами, речь идёт об уверенном применении принципов ЭРГОНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ ... На сегодняшний день нами в Израиле разработаны и представлены в ряде публикаций (не менее 10-ти публикаций!) теоретические и практические подходы к реализации названных принципов в Израиле и мире... ..

Главное заключается в том, как инициировать «служение» роботов людям! Достижение этого и будет моментом истины в нынешних условиях... ..Это – ключевая задача и «уступить» БЫЛО БЫ, СО СТОРОНЫ ЛЮДЕЙ, НЕДОПУСТИМОЙ ОШИБКОЙ! Однако, успех придёт только через системное эргономическое воспитание и образование, приобретаемое людьми с раннего детства

–

Несмотря на кажущееся «присутствие на слуху» эргономической темы, считаю целесообразным ещё и ещё раз заинтересованному читателю рассказывать об эргономической тематике, как на примерах, так и, в отдельных случаях, обращаясь к фундаментальным работам, тем более, что мы настойчиво и целенаправленно «поднимаем флаг» раннего эргономического воспитания и образования – реальная жизнь заставляет...

Приведу, прежде всего, ныне ставший хрестоматийным, пример авиационной катастрофы 17 ноября 2013 года в аэропорту города Казани (Россия)... ВЕЧЕРОМ, при заходе на посадку в аэропорту города Казани почти на взлётную полосу упал самолёт Boeing-737 авиа — компании «Татарстан» — все пассажиры(44 чел.) и экипаж (6 чел.) погибли (при падении на землю начался сильный пожар, который удалось потушить только к утру...)Техническая комиссия Межгосударственного авиационного комитета (МАК) по результатам частичной расшифровки записей «чёрных ящиков» ПРЕДПОЛОЖИЛА ОШИБКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ.

В бесчисленных журналистских сообщениях замелькал «человеческий фактор» — мол, виноват экипаж...

Но ошибки пилотирования могут быть и по вине наземной службы, и в связи со сбоем в работе каких — то технических систем самолёта (смею рассуждать на эту тему, поскольку имею базовую специальность авиационного инженера, да и по военной специальности имел квалификацию инженера — механика по самолёту и двигателю)...

Говорить о роли ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА УМЕСТНО, но не только применительно к действительно чрезвычайно ответственной профессии пилота

или штурмана самолёта, но и применительно к любому рабочему месту, где изготавливаются детали или собираются системы (части систем) ответственных технических изделий ,например, летательных аппаратов, иных транспортных средств, вычислительной, управляющей, медицинской техники, оружия, или оказываются какие-либо услуги и т.д., т.е. всегда, КОГДА ОШИБОЧНЫЕ ИЛИ НЕДОПУСТИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА МОГУТ УГРОЖАТЬ БЕЗОПАСНОСТИ ИЛИ ЖИЗНИ ЭТОГО ЧЕЛОВЕКА ИЛИ ДРУГИХ ЛЮДЕЙ.

К сожалению, в современной жизни с высокими скоростями всех жизненных процессов, с возросшей сложностью этих процессов увеличиваются требования к точности (правильности) действий человека(людей), участвующих в этих процессах. В свете обсуждаемого (эргономическое воспитание и образование) НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ, кого

или что) МАК назовёт виновным в казанской катастрофе (членов экипажа, наземную службу аэропорта Казани, наземную службу в Домодедово (аэропорту вылета), например,» не заметившую» при предполётном осмотре неисправность механизации крыла или использование некачественной запчастей (некачественных запчастей) при плановых ремонтно-профилактических работах, или действия дозаправщиков , допустивших заправку самолёта некачественным авиационным топливом...

Уйдём от разбора этой катастрофы (пусть она будет последней в цепи чрезвычайных ситуаций, выпавших на долю ни в чём не повинных людей!) Но объективно, на беду, научно-технический прогресс наряду с неограниченно расширившимися возможностями людей принёс людям неотвратимо ОПАСНОСТИ и ВРЕДНОСТИ, во всех без исключения сферах жизнедеятельности, с КОТОРЫМИ ЛЮДЯМ ПРИХОДИТСЯ (ПРИДЁТСЯ) СПРАВЛЯТЬСЯ!

Этим объясняется возникновение ЭРГОНОМИКИ (позднее дано определение этой области знания).

Термин ввели в обиход в 1949 году английские военные медики, исследовавшие операторов радаров зенитной артиллерии ПВО. Это было через год после опубликования фундаментального труда Норберта Винера «КИБЕРНЕТИКА» и стало ясно, что человечество стоит на пороге создания нового класса вычислительной, управляющей и исполнительной техники, к которой ЧЕЛОВЕКУ ПРИДЁТСЯ ПРИСПОСАБЛИВАТЬСЯ.

Эргонóмика (от др.-греч. ἔργον — работа и νόμος — «закон») — в традиционном понимании — наука о приспособлении рабочих мест, предметов и объектов труда, а также компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма.

Более широкое определение эргономики, принятое в [2010 году](#) Международной Ассоциацией Эргономики ([IEA](#) (англ.)[русск.](#)), звучит так: «*Научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека и других элементов системы, а также сфера*

*деятельности по применению теории, принципов, данных и методов этой науки для обеспечения благополучия человека и оптимизации общей производительности системы».*<sup>[1]</sup>.

.Термин «эргономика» был предложен, как было сказано выше, английскими военными медиками и принят в Великобритании в 1949 году , когда группа английских учёных положила начало организации Эргономического исследовательского общества. В последующем исследования и разработки в области эргономики нашли своё развитие во многих странах, в т.ч. и в СССР (по началу, повсеместно в интересах военных). В США эргономическая тематика объединялась термином «человеческие факторы».

Громадный шаг в сторону «гражданской» тематики эргономика в СССР сделала с созданием в 1962 году Всесоюзного НИИ технической эстетики при Госкомитете по науке и технике СССР с десятью филиалами по всей стране от Прибалтики до Хабаровска (институт функционировал вплоть до 1992 года). Наши достижения были весьма значительны и признавались мировым научным сообществом (есть в этой работе и личный вклад автора этого материала – работаю в данной области с 1963 года). Отмечу «увлечённость эргономикой» выдающегося Генерального конструктора авиационной техники Олега Константиновича Антонова. Его дальний тяжёлый военно-транспортный самолет Ан-124 «Руслан» ,являющийся и сегодня самым большим самолетом военно-транспортной авиации в мире высоко ценится также и по уникальным эргономическим решениям.

В последнее время эргономика отходит от классического определения и перестаёт быть напрямую связана только с производственной деятельностью. Мне представляется наиболее отражающим сегодняшнюю реальность следующее моё определение эргономики:

«Эргономика – наука о рациональном взаимодействии человека (людей) с искусственной предметной средой ( с инструментами, машиной, комплексом машин и устройств, в том числе, информационными системами, элементами интерьера и экстерьера и т.п.) и иной средой в любой жизненной ситуации».

Такой подход не прихоть, а веление времени, ибо со середины прошлого века резко возросли скорости всех жизненных (производственных и иных) процессов, их сложность и при этом также выросли требования к точности (правильности) действий человека, из-за резкого возрастания цены ошибки (Человеческие ошибки дают около 45 % сбоев и аварий на атомных электростанциях, 60 % авиакатастроф и 80 % катастроф на море. А последствия некоторых из них бывают непредсказуемыми. Достаточно вспомнить Чернобыль, «Адмирала Нахимова», гибель «Челленджера», крупнейшие аварии на химических заводах в Индии, Швейцарии, Италии. Масштабы трагедий, вызванных человеком, иногда приближаются к масштабам стихийных бедствий).

При колоссальных успехах практической эргономики в мире во всех отраслях в части приспособления предметной среды к людям (все виды современного транспорта, станки, инструменты, мебель всех видов, здания и сооружения и т.п.,

вплоть до «искусственного климата» всё острее становится проблема «приспособления» человека к этому «синтетическому миру»!

И здесь мы объективно приходим к необходимости, во имя лучшей жизни людей, к раннему эргономическому воспитанию и образованию. Я пришёл к пониманию этого ещё в 2005 году и опубликовав в VII томе Вестника Дома Учёных Хайфы статью «Эргономическое воспитание и образование – путь к преодолению многих проблем израильского общества» приступил к разработке методического материала для работы в этом направлении с самыми маленькими воспитанниками (4 — 5 лет) и далее учащимися (6 – 7 лет) в виде книжек стихов .

Эти книжки были написаны изданы за счёт средств автора в 2005, 2006, 2010 годах , в последующие годы и прошли опытное апробирование.

Итак, раннее эргономическое воспитание, на мой взгляд, можно начинать, занимаясь с детьми в возрасте 4-5 лет. Учитывая столь юный возраст детишек, занятия следует вести на этом этапе в игровой форме.

Наш подход базируется на работах выдающегося российского психолога Л.С. Выготского (1896 – 1934т гг.), выявившего механизм формирования высших психических функций

На основании своей культурно-исторической теории Лев Семёнович (Симхович) Выготский сделал вывод о том, что высшие психические функции формируются у ребенка в результате его взаимодействия со взрослым и само это взаимодействие становится источником развития. Он показал, что при таком взаимодействии через разговор, чтение доступных для понимания ребёнка такого возраста книжек с картинками достигается желаемое развитие. На наш взгляд, воздействие усиливается, если информация интересна ребёнку, зарифмована и ощущается некая музыка стиха (чего я всегда добивался в своих книжках для детей). Кроме того, на этом этапе мы стремимся сформировать простейшие навыки и умения, а также находим способ ПРЕДОСТЕРЕЧЬ юного «коллегу» от нежелательных поступков на рефлекторном уровне в соответствии с представлениями о динамических стереотипах , сформулированными великим Иваном Петровичем Павловым и его прямым учеником, главным физиологом труда СССР (в 1956 -1964 гг.), профессором , доктором биологических наук Сергеем Александровичем Косиловым (моим научным консультантом по кандидатской диссертации, защищённой в Московском авиационном институте в 1970 году)

Эта линия продолжается и с подростками детьми 6-7 лет, которые «плавно перетекают» после детсадовского воспитания в область начального школьного эргономического образования, которое может продлиться, на наш взгляд, до десятилетнего возраста. Условно говоря, в 10 лет закончится раннее эргономическое образование и далее эргономическое образование может быть продолжено после окончания средней школы в соответствующем колледже или ВУЗе по специальности «ЭРГОНОМИКА» в рамках государственной или частной системы образования.

Скажу, что дети прошедшие обучение в неких, скажем, факультативных ШКОЛАХ РАННЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ с четырёхлетнего до десятилетнего возраста – великолепный контингент для получения профессионального образования по любой профессии, в особенности, по профессиям, требующим от будущего специалиста ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРЕОДОЛЕНИЮ СЛОЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ИНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЙ.

Конечно, в них будет заинтересованы все рода войск армии, а также медицина, полиция, службы безопасности, менеджмент всех видов и отраслей, транспорт всех видов, научные учреждения. Всем будет нужен спокойный, выдержанный, дружелюбный, участливый, физически крепкий и душевно уравновешенный Человек! Я думаю, что эти факультативные «школы», кружки раннего эргономического воспитания и образования будут частными, платными и будут поддержаны муниципалитетами израильских населённых пунктов, но кроме этого, я уверен, что к ним будет проявлен неподдельный интерес армией и некоторыми ведомствами, и надо полагать, что эти школы получат поддержку от них, когда у этих школ наметятся положительные результаты...

На данный момент мною написаны и изданы 15 книжек из цикла Раннее Эргономическое Воспитание и Образование (РЭВиО). Завершает цикл достаточно объёмная книжка «МАЛЫШАМ ПРО ВСЁ НА СВЕТЕ», изданная мною в середине октября 2018 года... (см.,далее)

МИР БЕСКОНЕЧНЫЙ И ПРЕКРАСНЫЙ

Роман Шейнбергер

**МАЛЫШАМ**

**ПРО ВСЁ**



**НА СВЕТЕ**

повесть в стихах,  
с фотографиями и пояснениями

МИР БЕСКОНЕЧНЫЙ И ПРЕКРАСНЫЙ



**Роман Шейнбергер**

**МАЛЫШАМ  
ПРО ВСЁ НА СВЕТЕ**

Повесть в стихах,  
с фотографиями и пояснениями

Израиль  
2018



### РОМАН ШЕЙНБЕРГЕР

Родился и вырос в России, в городе Уфе. Инженер, учёный, педагог, специалист в области ЭРГОНОМИКИ – науки о рациональном взаимодействии человека с предметным миром, воспитанник научной школы Московского авиационного института (МАИ), д-р, профессор. Был Заведующим кафедрой Уфимского Государственного Авиационного Технического Университета (УГАТУ), Генеральным директором научного, проектного, промышленно-строительного предприятия в г.Уфе. Опубликовал свыше 120 научных работ. С декабря 2003 года живёт в Израиле, в г. Хайфе. Продвигает в Израиле и мире разработанные им методологию и методики РАННЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ и ОБРАЗОВАНИЯ (РЭВ и О), как средства подготовки людей к сложным жизненным ситуациям. В израильский период в электронной форме опубликовал по избранной научной тематике ряд статей и литературных произведений /поэзия и проза/ (на момент издания этой книжечки – 201 публикация). В 2016 году избран в Европейскую Академию Естественных Наук (ЕАЕН) /Германия, Ганновер / по Израильскому Отделению Прогрессивных Технологий (ОПТ). Стихи, прозу, публицистику писал всегда. В 2005 году в Израиле вышли из печати три книжки стихов автора для детей: «Я рассказываю всем (про животных, про зверей, птиц и насекомых, про моих знакомых)», «Азбука», «Загадки-догадки». В 2006 году опубликовано продолжение серии «Я рассказываю всем...» в виде 3-х книжечек и продолжение серии «Загадки-догадки» в виде 2-х книжечек. В 2010 году вышли из печати ещё две его книжки для детей «Мои игрушки, как живые» и «Если в доме вашем газ». Участник антологии поэзии и прозы для детей «Взрослым не понять», изд. ЭРА, Москва, 2008, участник Международного сборника «Год поэзии, Израиль 2009-2010 (Тель-Авив – Москва, 2010). В 2016 году издана книжечка детской прозы «Рассказы малыша», в 2017 году – книжка стихов с картинками «Все лучшее – в детях!» и книжка стихов с картинками «Кто и как перемещается». В 2018 году вышли из печати: книжка «Ёжик колючик и пёсик Гав-у-у» и 2-ое издание книжки «Если в доме вашем газ». Как отмечено выше, автор научных, научно-публицистических статей, стихов и прозы для взрослых, опубликованных на Международном сайте HAIFAINFO.RU в 2011-2018 гг., а также ряда публикаций в интернет-журнале «Наука и Жизнь Израиля» в 2014-2018 гг.

ISBN: 978-965-92190-4-9

За прошедшие годы, начиная с 2005 года, создана методическая база РЭВ и О (изданы 15 книжек на русском языке, разработаны мной содержание и Методика (Система) РЭВ и О, опирающаяся на использование этих книжек (и книжки и Методика являются подтверждённой моей интеллектуальной собственностью/НОУ ХАУ/). На данный момент мною ПРЕДПРИНЯТЫ организационные действия в направлении налаживания работы ПО ПЕРЕВОДУ МОИХ КНИЖЕК Системы РЭВ и О

на иврит и английский язык... Это может создать предпосылки по продвижению факультативных (платных) школ РЭВ и О как в Израиле, так и в зарубежных странах (с опорой на израильский опыт!) и, прежде всего, в России, в США, в Канаде, в странах Евросоюза, в Китае и в других странах...

Я ГОТОВ ОКАЗАТЬ НАЗВАННЫМ ШКОЛАМ ВСЯЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ...  
ПОНИМАНИЕ В РЯДЕ СТРАН необходимости и возможности создания и функционирования означенных ШКОЛ РАННЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ и ОБРАЗОВАНИЯ (ШКОЛ РЭВ и О) станет, на мой взгляд, ещё одним важнейшим МОМЕНТОМ ИСТИНЫ ДЛЯ МИЛЛИОНОВ ЛЮДЕЙ И БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ ЛУЧШЕМУ БУДУЩЕМУ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА...

Израиль, Беер Шева, 05.04.2022, 11:32