

Роман Шейнбергер, авиационный инженер – механик, эргономист, д-р, профессор, академик Европейской Академии Естественных Наук (ЕАЕН) /Германия, Ганновер/

<http://eanw.info/progress-technologie-israel.html> / ,

Израиль



Прийти к гармонии в роботизации!

Прежде всего, поясню, что речь идёт об организационных мерах по «ГАРМОНИЧНОМУ» сочетанию людей и роботов в производственных процессах. Таких процессов, со временем, будет всё больше и больше! Это – реальность... При этом, возникает масса проблем новых и, порой, необычных!

Рассмотрим...

Представляемая вашему вниманию статья, уважаемые мои читатели, является развитием серии моих работ, посвящённых проблеме: «ЛЮДИ и РОБОТЫ»...

(Ссылки на эти работы будут представлены ниже...)

Любая недооценка этой проблемы опасна и думать, что в этом вопросе «всё само собой образуется» было бы неправильным...

Конечно, принятие решений в столь специфических вопросах – дело определённых специалистов, НО СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ БЕЗРАЗЛИЧНЫМ К ТОМУ, что ряд привычных функций в жизненных процессах «забираются» у людей!.. Как минимум, надо порадоваться этому, если эти функции номинально были «опасными и вредными» для людей, а в ряде других случаев, может быть, НАДО ЗАДУМАТЬСЯ ОБ «обеднении структуры» наших естественных, привычных действий с ПЕРСПЕКТИВОЙ

ДЕТРЕНИРОВАННОСТИ, утратой ценных навыков и умений... Но есть и более серьёзные и опасные последствия и это является предметом профессионального рассмотрения в данной статье

В ряде предыдущих своих работ я указывал НА НЕОБХОДИМЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА при создании роботов.

В то же время необходимо отметить, что ДОСТАТОЧНО БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО авторов применяют термин

«эргономизация» всуе, часто подменяя этим термином вполне устоявшееся доброе понятие «психологизация»...

Например, кто – то ведёт разговор о формировании навыков успешного ВОСПРИЯТИЯ каких – то разделов

математики – чудесно! ..Но
«восприятие» — это элемент
психического процесса в организме
человека и ЕСТЬ КАТЕГОРИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ! ..

В разных странах есть СПЕЦИАЛИСТЫ —
ПСИХОЛОГИ, в большинстве случаев,
успешно выполняющие свою работу!..
Какие-либо нововведения по
активизации ВОСПРИЯТИЯ чего-то,
например, в математике – это «чистой
воды» ПСИХОЛОГИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ .
Углубитесь в содержание и вы убедитесь,
что ОБСУЖДАЮСЯ ПРОБЛЕМЫ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ!.. Ан, нет!
Педагогические издания переполнены
статьями ... под названиями:
«Эргономизация математики» (или

физики или, например, термодинамики и т.д.)... В этих работах

разговор идёт о психологических

вопросах и, практически НЕ

ОБСУЖДАЮТСЯ ВОПРОСЫ

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ... Что это, как не

погоня за «модным»?! Не допустимо

пренебрежение к ПРОВЕРЕННЫМ

результатам психологической науки, как

и к результатам других наук, изучающих

человека в процессе жизнедеятельности

...

Отмечу ещё, что уместно говорить об

ЭРГОНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ,

потому что МЫ ОБЯЗАНЫ (во имя людей

земных!) НИКОГДА НЕ ЗАБЫВАТЬ, что

робот – это ВСЕГО ЛИШЬ МАШИНА,

наделённая проектировщиком

управляемым «искусственным интеллектom» и ТОЛЬКО В РАМКАХ КОНКРЕТНЫХ ДЕЙСТВИЙ, которая эта машина должна выполнить в интересах людей, использующих эту машину...

Как только будет отброшен принцип ЧЕЛОВЕК – МЕРА ВЕЩЕЙ, нависнет глобальная угроза (отдельная большая тема...)

Однако, это «не работает» на уровне простых запретов. Ситуация должна стать поводом для дополнительных исследований, адекватных «вызовам» сегодняшнего дня — нельзя пытаться остановить научно-технический прогресс. И с тем большей ясностью проступает ОТВЕТСТВЕННЕЙШАЯ ЗАДАЧА ЭРГОНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ...

Примечание. Материал, раскрывающий
жизненно важную значимость
ЭРГОНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ
для людей я разместил уже в июне 2017
года в нескольких международных
интернет- изданиях, ибо везде свой
читатель!

Присмотримся как РОБОТЫ (и люди) собирают
автомобили МЕРСЕДЕС.

Скажу прямо, что реальная «картинка»
впечатляет (во многих отношениях!).

ОТМЕЧУ, что когда в кадре появляются люди,
то видно, что ЭТО ЗРЕЛЫЕ (полагаю!)

ОПЫТНЫЕ исполнители...

В ЦЕЛОМ – ЭТО ОБРАЗЕЦ РЕАЛЬНОГО
ВОПЛОЩЕНИЯ В ПРАКТИКУ
ЗАМЕЧАТЕЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО И
РАБОЧЕГО ОПЫТА!

см. [http://avtoadviser.ru/kak-roboty-
sobirayut-mercedes/](http://avtoadviser.ru/kak-roboty-sobirayut-mercedes/)

Эргономические исследования – предмет моих поисков уже не менее 50 лет, со времени работы конструктором по проектированию нестандартного оборудования на одном из заводов авиационной промышленности, затем начальником Конструкторско – технологического бюро Технической Эстетики (КТБ ТЭ) на этом же заводе...

Мы – молодые инженеры (обладающие навыками рисования и «чувствовавшие» объём и цвет) увлекались хиротехникой*), старались спроектировать удобные рабочие места в разных цехах, искали объёмные, цветовые решения – стихийно (наощупь) шли к эргономическим**) решениям в

создаваемом нами оборудовании и технологической оснастке ...

Искали ответы на животрепещущие вопросы в таких книгах, как эти две:

1. Сидоров О.А. Физиологические факторы человека, определяющие компоновку поста управления машиной. Оборонгиз, 1962 г.

2. Ломов Б.Ф. Человек и техника (очерки инженерной психологии), 2-ое изд., М. Сов.радио, 1966, 464 с

.....

.....

*) хиротехника (от греч. cheir — рука) — дисциплина, изучающая закономерности формообразования рукояток инструментов и органов управления машинами,

станками, соответствие их строению руки человека и его трудовым двигательным процессам

**) эргономика (одно из определений) — (от др.-греч. ἔργον — работа + νόμος — закон) — в традиционном понимании — наука о приспособлении содержания деятельности, рабочих мест, предметов и объектов труда, а также компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей .

Это продолжилось во время моей учёбы в очной аспирантуре Московского Авиационного Института (МАИ) в 1966-1969 годах рядом разработок в области эргономики применительно к

технологическому оборудованию, созданием методов проектирования рациональных трудовых процессов, а также способов оценки социально-экономической эффективности эргономических решений, с защитой в 1970 году соответствующей диссертации.

В этот период мной был получен, пожалуй, первый серьёзный результат и вышла значимая публикация в главном журнале страны «по вопросам труда»:

Шейнбергер Р. Изучение и проектирование трудовых процессов при помощи плоских шарнирных

манекенов.// Социалистический труд.,1968,№11,с.74-81

В дальнейшем я включился в эргономические исследования и разработки, проводимые в СССР по региональным программам (конкретно, в Республике Башкортостан/я жил и работал в г. Уфе /) и по программам в рамках научной координации стран СЭВ (Болгария, ГДР, Польша, СССР, Чехословакия при посредничестве отдела Координации ВНИИТЭ /СССР, Москва / — 1980 – 1990 г.)...

60 — 80 годы XX века, последующие годы, вплоть до 1991-х года, стали периодом настоящего расцвета эргономических исследований и разработок в СССР и в этом большая

роль принадлежит Всесоюзному научно-исследовательскому институту технической эстетики (ВНИИТЭ) с многочисленными филиалами по всей необъятной стране. Здесь уместно вспомнить основателя и бессменного директора ВНИИТЭ Юрия Борисовича Соловьёва, сумевшего создать уникальный, эффективный коллектив института, и обеспечить условия для его творческой деятельности (слова благодарной памяти и оценки его громадного вклада в дизайн и эргономику найдут место в моей статье, в том числе, и через цитирование части беспристрастных воспоминаний Дизайнера /с большой буквы! / Дмитрия Азрикана, много и продуктивно

работавшего во ВНИИТЭ (ныне живёт и трудится в США...)

О ЮРИИ БОРИСОВИЧЕ СОЛОВЬЁВЕ пишу повторно (ранее писал о нём...)

Короткая справка о Ю.Б.Соловьёве.

Юрий Борисович Соловьёв (12 января 1920, Кострома, РСФСР – 7 октября 2013, Москва, Российская Федерация) - советский и российский дизайнер, создатель и директор Всесоюзного научно – исследовательского института технической эстетики (ВНИИТЭ)/1962 - 1987/

Окончил Московский полиграфический институт как [художник-график](#), в 1945 году создал первую в СССР специализированную проектную организацию в сфере промышленного дизайна Архитектурно-художественное

бюро. В нём им были разработаны дизайн-проекты пассажирских речных судов, железнодорожных вагонов, нового поколения московских троллейбусов, а также дизайн интерьеров первого атомного ледокола «Ленин» и первой атомной подводной лодки. В 1957 г. проектирует дизайн официальных яхт СССР, которые используются для представительских целей и сейчас.

*1962—1987гг. — создатель и директор Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики (ВНИИТЭ);

1964–1988гг. – главный редактор бюллетеня (впоследствии журнала) [«Техническая эстетика»](#)

1969—1976гг. — вице-президент, 1977—1980 гг. — президент Международного совета обществ промышленного дизайна (ICSID, 1977—1980), ведущей международной дизайнерской организации, с 1981 г. — член Сената ИКСИД, 1987—1990гг. — основатель и первый председатель Союза дизайнеров СССР.

Далее...

Дмитрий Арнольдович Азрикан о Юрии Борисовиче Соловьёве (2 части)... — (Важно для понимания обсуждаемой проблемы!)

Часть 1.

«Юрий Борисович Соловьев — основоположник отечественного промышленного дизайна, основатель

уникальной в мировой практике системы ВНИИТЭ с филиалами во всех крупных индустриальных центрах страны.

Институциализация дизайна и признание его важности в СССР были личной заслугой Юрия Борисовича, его подвигом. Он сломал бюрократическую стену непонимания и пренебрежения и это стало первым, его собственным, разрушением мировоззренческой берлинской стены за тридцать лет до того, как это сделали Горбачев и Рейган в отношении ее бетонного прототипа. Он заставил многих в стране понять в каком уродливом мире они живут и каким бы он мог стать, если бы... Он придумал и издавал журнал «Техническая Эстетика». Он, в который раз, снова прошел все

круги борьбы с партийной бюрократией, создав Союз Дизайнеров СССР. Его знали и любили дизайнеры во всем цивилизованном мире. Он блестяще провел Конгресс ИКСИД в Москве, несмотря на титаническое сопротивление «партии и правительства» и был единогласно избран Президентом этой международной дизайнерской организации. Он ушел, когда в стране в силу сложного комплекса причин снова нет промышленного дизайна. К наследию Юрия Борисовича Соловьева и достойной оценке его цивилизационного вклада непременно обратятся уже другие поколения. Время как всегда сделает свое дело... Он многим казался Дон Кихотом, а на самом деле был

Гераклом. ЗАПОМНИМ ЕГО НАВСЕГДА.
Дмитрий Азрикан Чикаго, 8 октября 2013
года

Часть 2.

СЕКРЕТ СОВЕТСКОГО ДИЗАЙНА: 1945 –
1991 гг. Было ли послевоенное время
благоприятным для появления дизайна в
СССР? Нет, не было. Изменила ли
хрущевская оттепель ситуацию
настолько, чтобы дизайн стал
востребованным властью и обществом?
Нет, не изменила. Существовали ли в
СССР экономические предпосылки для
развития дизайна?

Нет, не существовали.

Был ли дизайн в СССР с 1945-го по 1991
годы? Да, был и он стал уникальным
явлением в истории мирового дизайна.

Да, потому что появился единственный фактор, который вопреки категорически негативной атмосфере сделал советский дизайн возможным, серьезным и ярким. В России все настоящее всегда делалось вопреки. ...

ЭТИМ ФАКТОРОМ СТАЛ ЧЕЛОВЕК ПО ИМЕНИ
ЮРИЙ СОЛОВЬЁВ.

В 1960-е годы, в атмосфере абсолютного непонимания и отторжения молодой художник Юрий Соловьев, благодаря замечательной способности убеждать людей, находит поддержку в некоторых всемогущих кабинетах на самом верху советского руководства. Это дает ему возможность впервые продемонстрировать свои творческие

способности и потенциал дизайна в целом. Так создаются первые образцы советского дизайна: пассажирский вагон, атомный ледокол, атомная подводная лодка, морская яхта для Президента США Эйзенхауэра. В этих проектах Соловьев выступил как дизайнер; а в случае с морской яхтой – как главный конструктор. Яхта строилась специально к приезду Президента США в Россию. Как известно, в Россию Эйзенхауэр не приехал, но сама яхта получила высокую оценку Хрущева, который, посмотрев ее, сказал: «Яхта прекрасная, но выглядит слишком по-буржуазному». Тогда же становится ясным, что Соловьев – человек, которому лучше всего удаются

казалось бы невыполнимые,
невероятные вещи.

Например, он создал уникальную,
единственную в мире, охватывающую
всю страну систему ВНИИТЭ – Института
технической эстетики с десятью
филиалами в крупнейших городах страны
и 400 дизайнерскими бюро в различных
отраслях промышленности,
работавшими под методическим
руководством ВНИИТЭ. Техническая
эстетика – термин, заменявший слово
«дизайн», потому что слова «дизайн» в
русском языке не существовало.
Интегрирующая природа дизайна
определила и характер Института,
объединившего в одну команду
дизайнеров, художников, инженеров,

эргономистов, психологов, социологов, историков и теоретиков дизайна.

Институт также готовил и специалистов высшей квалификации. Не менее примечательно и то, что Институт, будучи советским учреждением, тем не менее парадоксальным образом представлял собой остров интеллектуальной и творческой свободы даже в самые тоскливые брежневские времена. Юрий Соловьёв включил советский дизайн в орбиту мирового дизайна, проведя в Москве Конгресс ИКСИД (Международного совета обществ промышленного дизайна), после которого он был избран Президентом этой организации. По его инициативе по всему миру, включая СССР, проводились

проектные семинары Интердизайн, на которых в интернациональных творческих командах работали дизайнеры, архитекторы, художники, представлявшие разные континенты, политические системы, культуры и традиции. И все это – в разгар холодной войны между Западом и СССР. ...

Масштаб персонажей, мощь таланта и противостоящих ему сил... Из всех чудес, которые удалось создать Юрию Соловьеву, самым невероятным феноменом стал он сам: человек, опередивший свое время и ставший контрастом к среде, в которой он сформировался. Дизайнер мирового масштаба, блестящий русский аристократ, светский лев с безупречным

английским, – он сам и составлял главный секрет советского дизайна. Дизайн, являющийся на Западе рядовым ремеслом, стал в России миссией, крестом, который Юрий Соловьев нес всю жизнь, но нес его с радостью, которой заражал окружающих. А сейчас нас вдохновляет память о великой душевной силе, жившей в нем.»

Дмитрий

Азрикан, Профессор, Чикаго, октябрь 2011– октябрь 2013 гг.

Мои постоянные читатели знают (писал в одной из своих статей), что на конференции по Культуре Труда в Куйбышеве летом 1964 года я , 24 – х

летний начальник КТБ ТЭ авиазавода в Уфе познакомился с 33-летним молодым учёным, организатором науки В.М.

Муниповым (не формально, а фактически!.. считавшимся в 70 — 80 годы прошлого, XX века ГЛАВНЫМ ЭРГОНОМИСТОМ СОВЕТСКОГО СОЮЗА, будучи, по — должности, первым заместителем, директора ВНИИТЭ, заместителем по ЭРГОНОМИКЕ) ...

Почему эта конференция была в Куйбышеве?!

Дело в том, что в Куйбышеве — столице Средне — Волжского Совнархоза, крупном промышленном узле страны тогда стали часто проводить значимые научно-технические мероприятия!..

Да и идея создания где – то поблизости на Волге гигантского современного автопроизводства легковых автомобилей «носились» в воздухе (Государственное решение о создании ВАЗа в соседнем городе Тольятти было принято в 1966 году).

Потом наше знакомство продолжилось, когда я переехал в Москву, поступив в очную аспирантуру МАИ, далее переросло в деловое сотрудничество и дружбу людей, занятых совместным творчеством в течение 20 лет...

В начале 90-х произошли известные изменения в стране...

Продолжая преподавать в Уфимском Авиационном Институте на 0,3 ставки профессора, в 1992 году я учредил

частное научно — исследовательское, проектное, промышленно-строительное предприятие, которое начало осуществлять собственные проекты строительства, а также реконструкции зданий и сооружений с учётом возможностей эргономики и новых идей в градостроительстве...Это было достаточно успешным и имело место вплоть до 2003 года — года репатриации в Израиль (дети мои репатриировались несколько раньше)... Найдя себя на исторической родине, сначала, как автор книг для маленьких детей и исследователь проблем эргономики нового времени, примерно, в середине 2009 года отыскал телефон «номинального ВНИИТЭ» в Москве (это

уже было совсем другое учреждение с прежним названием!) и получил телефон В.М.Мунипова (он к этому времени уже не работал во ВНИИТЭ...) Мы сразу же «узнали друг друга», ко взаимной радости... Вспомнили большое и значимое для нас и страны былое и договорились поддерживать контакты...

Еженедельные телефонные достаточно продолжительные беседы стали регулярными... Рассматривали широкий круг вопросов...

В том числе, детально обсудили мою методологию и методики раннего эргономического воспитания и образования (РЭВ и О) детей, как средства подготовки людей к сложным

жизненным ситуациям, органично включающие книги автора для детей...

См. мою статью -

<http://nizinew.co.il/nauka/obshchestvennye-nauki/17719.html>

«Концепция раннего эргономического воспитания и образования (РЭВ и О)»

Однажды, при очередном вечернем телефонном разговоре Владимир Михайлович Мунипов (ВММ) был особенно воодушевлён и рассказал мне, что накануне был в гостях у Ю.Б.

Соловьева, что они о многом говорили и, в частности, ВММ сказал мне, что рассказал ЮБ (сотрудники ВНИИТЭ так звали между собой Юрия Борисовича Соловьёва), что «мы с тобой нашлись», примерно, 2 года назад после почти 20-

летнего перерыва! Рассказал ему о твоей Концепции РЭВ и О, о твоих идеях и проектах применения возможностей эргономики для решения новых задач, выдвигаемых жизнью и, в частности, массовой компьютеризацией... По рассказам Владимира Михайловича Мунипова, ЮБ ему ответил, что помнит, что в рамках координации работ по СЭВ у него (у ВММ) был какой-то разработчик из глубинки (оказывается из Башкирии!..) и это его в те далёкие годы удивляло, но в данный момент не удивляет, потому ЭТОТ ЧЕЛОВЕК СЕЙЧАС ЖИВЁТ В ИЗРАИЛЕ и, более того, он, Соловьёв Ю.Б., верит, что этот «русский израильтянин» сделает, то, что задумал, потому что ОН, видать, из породы

первопроходцев и добавил, что он И САМ ТАКИМ БЫЛ, когда на пустом месте продумывал концепцию и «строил» систему ВНИИТЭ...

Этот рассказ о разговоре с ЮБ, конечно, тронул меня и... ВДОХНОВИЛ!

дополнительно... Могу тоже сказать вслед за Дмитрием Азриканом, что ЮБ был незаурядной личностью. Я много раз видел его (но лично с ним знаком не был...). Юрий Борисович Соловьёв всегда был изысканно одет (очень любил костюмы в серую мелкую клеточку...), безупречно держался, выступая на совещаниях, конференциях, определявших в те годы перспективы развития дизайна и эргономики в стране – это вдохновляло многих и меня тоже!

Скажу, что этот рассказ Владимира Михайловича Мунипова стал для меня дополнительным указанием на «мою миссию» (по принципу : «Делай хорошее дело, если можешь и умеешь!»..)

Это ещё одно объяснение тому, почему я ставлю со всей остротой вопрос об ЭРГНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ...

Тогда в СССР (России), в 60 — 90 годы XX века, в последующие годы, вплоть до 1991-х года сложилось несколько значимых научных «школ», работавших в названной области (Московская — представители МГУ, Института Психологии, ВНИИТЭ /я считаю себя тоже частью этой школы со времени учёбы в аспирантуре МАИ и

последующей работы в координации с этой «школой»/, Ленинградская, Калининская /по названию города Калинина (ныне Твери)/).

Имеется обширный список, выполненных представителями названных научных школ фундаментальных работ, которые, на мой взгляд, могут стать базой формирования ОСНОВ ЭРГОНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ.

Конечно, это деление на названные школы достаточно условно, ибо творческие люди взаимодействуют (иногда меняют место жительства, оставаясь приверженцами определённой научной школы)... Тем не менее,

«ЭРГОНОМИКА :
ЧЕЛОВЕКООРИЕНТИРОВАННОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ...» написали на
«своём флаге» именно признанные
лидеры московской школы эргономики,
академики РАО В.М. Мунипов и В.П.
Зинченко (много лет бок о бок
работавшие во ВНИИТЭ и написавшие
фундаментальный учебник, в названии
которого приведены эти ключевые
слова: «...Мунипов В. М., Зинченко В. П.
*Эргономика: человекоориентированное
проектирование техники, программных
средств и среды: Учебник. — М.: Логос,
2001. — 356 с.: ил. ISBN 5-94010-043-
0...»)*

К счастью, есть и цифровая версия этого
учебника, см.

<http://psychlib.ru/mgppu/MZE-2001/MEC-001.HTM#Sp1>

В главе V этого учебника «История развития эргономики в СССР и России» они назвали тех, кто заложили основы и развивали советскую (российскую) эргономику... (цитирую) :

«...До заседания коллегии Государственного комитета СССР по науке и технике в 1985 г., на котором было принято постановление «О дальнейшем развитии и широком использовании достижений эргономики в народном хозяйстве», в стране не было ни одного государственного или юридического документа, который узаконивал бы существование эргономики. Это обстоятельство

обескуражило юристов ГКНТ СССР, когда они проводили экспертизу проекта решения коллегии. Кто-то шутя заметил, что до 1985 г. эргономика существовала в стране как бы нелегально. Дружное, сплоченное, неформальное объединение ученых и специалистов — энтузиастов смогло выдержать все испытания и развить её без всяких юридических оснований (в СССР с этим не шутили!) Их на огромных просторах СССР оказалось много. Назовем только некоторых из них: Э. С. Аветистов, В. С. Агавелян, Н. Г. Алексеев, А. С. Аруин, В. М. Ахутин, А. П. Ачаповская, Н. П. Беневоленская, Б. И. Беспалов, Б. С. Березкин, З. И. Бигвава, М. И. Бобнева, В. А. Бодров, Э. Н. Буянова, В. Ф. Венда, Л. И.

Вдовина, В. М. Войненко, О. М. Газенко,
А. И. Галактионов, С. Г. Геллерштейн, С. А.
Гозулов, Г. А. Голов, Ф. Д. Горбов, В. М.
Гордон, В. П. Горяинов, Е. Н. Григорьев, А.
И. Губинский, Т. М. Гущева, В. И. Даниляк,
В. Г. Евграфов, В. А. Жогин, Г. Е. Журавлев,
Г. М. Зараковский, В. К. Зарецкий, В. М.
Зациорский, В. В. Зефельд, Н. Д. Завалова,
В. П. Зинченко, Т. П. Зинченко, И. М.
Илинич, Г. Н. Ильина, К. К. Иоселиани, П.
К. Исаков, Т. К. Кашкина.

В. С. Карцовник, Г. Г. Коваленко, П. А.
Коволенко, Л. И. Конча, А. В.
Кориневский, Б. А. Королев, А. А.
Косолапов, Н. Е. Кубасова, И. Г. Кухтина,
А. Б. Леонова, А. Н. Леонтьев, В. Е.
Лепский, В. Б. Лидова, И. И. Литвак, В. И.
Лубовский, Н. И. Майзель, О. М.

Мальцева, В. Г. Макушин, В. И.
Медведев, А. А. Митькин, Е. Б. Моргунов,
В. М. Мунипов, В. А. Мясников, А. И.
Назаров, Н. Ф. Нешумова, О. Г. Носкова,
Д. А. Ошанин, В. К. Оше, М. З.
Остромоухов, А. М. Пашутин, А. А.
Пископпель, Г. А. Платонов, В. А. Плоткин,
И. Ю. Плюшкене, А. А. Польский, В. А.
Пономаренко, Д. А. Поспелов, В. В.
Розенблат, Ю. З. Розенблат, И. М. Розет,
Г. М. Романов, В. Г. Романюта, Д. А.
Румянцев, Г. Н. Садиков, К. М. Смирнов, Г.
Л. Смолян, Ф. В. Сорокин, Ю. К. Стрелков,
Г. Б. Степанова, А. Н. Сорокина, Ю. Л.
Трофимов, В. Д. Труш, Е. Р. Тушкин, В. К.
Федоров, Ю. Г. Фокин, А. А. Фрумкин, Л.
С. Хачатурьянц, Л. Д. Чайнова, А. Г. Чачко,
В. А. Челидзе, О. Н. Чернышова, М. Г.

Чопорова, Л. К. Чучалин, Р. Л.
Шейнбергер, П. Я. Шлаен, П. М.
Шульскис, Л. П. Щедровицкий, В. С.
Щербатый, Б. Г. Юдин, Э. Г. Юдин. Размах
эргономических исследований и
разработок в стране, их направленность
и профессиональный уровень впервые в
полной мере были представлены на
первой и второй всесоюзных
конференциях по эргономике (Москва,
1985; 1988). В их работе приняли участие
соответственно 500 и 650 ученых и
специалистов, на пленарных и
секционных заседаниях было заслушано
57 и 90 докладов, 72 и 130 сообщений
[67, 68]. Участниками конференций были
работники 50 отраслей
промышленности....»

[Источник: http://psychlib.ru/mgppu/MZE-2001/MEC-001.HTM#Глава_IV]

В этом списке все приведены по алфавиту (и авторы учебника В.М. Мунипов и В.П. Зинченко и... АВТОР данной статьи)

Каждый из этого списка «Мунипова – Зинченко» внёс свой вклад в становление эргономики, а некоторые и сейчас продолжают это делать...

Конечно, с тех славных лет «много воды утекло» (даже со времени издания учебника прошёл 21 год!) и в описываемое время ещё не стояла так остро названная проблема, да и словосочетания (термина) «ЭРГОНОМИЗАЦИЯ РОБОТОСТРОЕНИЯ», не было тогда.

НО СЕЙЧАС ПРОБЛЕМА СФОРМУЛИРОВАНА И НАДО ИДТИ ВПЕРЁД!

См. мои работы :

1.Разработать научные основы надёжной защиты человека (homo sapiens) от беспредела роботов

<http://haifainfo.com/?p=67394> 16.11.2015

2.«На острие решения важных и сложных общечеловеческих проблем XXI века...!

<http://haifainfo.com/?p=117607> 02.09.2016

3.И чтоб «в зобу дыхание» не «сперло»!..

<http://haifainfo.com/?p=138043> 28.03.2017

4.Нельзя отмалчиваться – жизненно важно для всех!

<http://haifainfo.com/?p=140705> 25.05.2017

Добавим, что это было ещё и временем, когда человечество с восторгом «ринулось» не только в автоматизацию всего и вся (и прекрасно!), но и активно

«озаботилось» искусственным интеллектом, тем более, что реальностью становились быстродействующие компьютеры (системы компьютеров) практически везде (можно долго и радостно рассказывать об этом...и обязательно кому-то надо это делать/ НИКАКОГО СОВРЕМЕННОГО ЛУДДИЗМА***) НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ!/)

***) – см. например, мою статью :

«Новейший луддизм» — как противостоят!» — <http://haifainfo.com/?p=110327>

НО СЕГОДНЯ МОЯ ЗАДАЧА В ДРУГОМ — ещё раз обратить внимание читателей на проблему системного решения ЗАДАЧИ ЭРГОНОМИЗАЦИИ РОБОТОСТРОЕНИЯ.

Кто — то скажет (в возможной растерянности) : эргономизация — проблема и роботизация — проблема! И... значит «проступает» ПРОБЛЕМА ПРОБЛЕМЫ?!

Отмечу, что можно считать настоящей УДАЧЕЙ ДЛЯ ВСЕХ то, что современная ЭРГОНОМИКА пришла в сложную научно-техническую практику уже в 1949 году, когда английские военные медики (они же тогда и ввели этот термин!) озаботились комплексом технических и организационных мер при создании рабочих мест операторов на авиационных радарах с целью повышения ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ ИМИ (ОПЕРАТОРАМИ!) ВОЗДУШНЫХ ЦЕЛЕЙ, тогда как

основополагающая (теоретическая, подчеркну!) работа Норберта Винера «КИБЕРНЕТИКА», положившая начало компьютеризации вышла всего на год раньше, в 1948 году и... потребовались не менее 25 – 35 лет для того, чтобы была создана соответствующая база для современной компьютеризации и роботостроения...К этому времени (примерно, к 1985 году) эргономические исследования и разработки фундаментального характера и их практическая реализация в мире достигли очень высокого уровня и очень важно то, что в ОБЩЕСТВЕННОМ СОЗНАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИ И СОЦИАЛЬНО РАЗВИТЫХ СТРАН УТВЕРДИЛОСЬ И ОКРЕПЛО ПОНИМАНИЕ

САМОЦЕННОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ
(недопустимости опасных и вредных для
человека условий труда)...

Это произошло, в немалой степени,
благодаря тому, что в жизнь людей
вошли ЭРГОНОМИЧНЫЕ транспортные
средства (корабли, поезда, самолёты,
автомобили), производственное
оборудование, бытовая техника, здания
и сооружения в городах и
соответствующие инфраструктуры...

В то же время, параллельно
развивающиеся возможности
компьютеризации ОБЪЕКТИВНО создали
«соблазн» ускоренной (иногда
безудержной!) роботизации... ОДНАКО,
ничего из названного не происходит без
соответствующих политических,

экономических, административных решений, ПРЕДОПРЕДЕЛЯЮЩИХ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ (часто они могут быть очень далеко идущими – здесь нужен постоянный внешний (законодательно определённый!) контроль и самоконтроль творческих личностей /особая тема!/))

Итак, образно говоря, ЕСТЬ ДВЕ СТОРОНЫ МЕДАЛИ:

1. Не вызывает сомнения, что НЕУПРАВЛЯЕМАЯ РОБОТИЗАЦИЯ грозит людям, всем без исключения...

Можно сослаться на многочисленные публикации на этот счёт...

Ответ большинства серьёзных прогнозистов не утешает :

Роботы могут вытеснить людей с большинства, привычных для людей рабочих мест и не только исполнителей простого труда повсеместно, но и кассиров и продавцов в магазинах, значительную часть банковских работников, управленческого персонала, экипажей транспортных средств (самых различных), обслуживающего персонала, практически, повсеместно (технически, технологически, организационно всё возможно – только дело времени!..)

Аппетиты «роботизаторов» безграничны...

Любые «противники их намерений» немедленно квалифицируются, как ретрограды и «враги прогресса».

«Пророки» — предсказатели с
готовностью рисуют «радужные»
картинки массового переселения людей
с Земли «от греха подальше» на Луну и ...
далее на «красную планету», на Марс...
Романтично!.. К тому же, как нельзя
кстати, по телевизору идёт бодрый
репортаж о предстоящих тренировках
тщательно отобранного персонала уже
построенных американских космических
кораблей...Деньги потрачены и будет
потрачено ещё больше, по итогам
тренировки ...проверок!..

Кто задержался, тот не УСПЕЛ!

Рефрен привычный и понятный...

Для кого?!

Профессиональные «агитаторы» и
журналисты «поют» выученную песню!

НО РЕШЕНИЕ ПРИЕМЛЕМОЕ ДЛЯ
ОБЩЕСТВА ЛЕЖИТ ТОЛЬКО В ОБЛАСТИ
КОМПРОМИССА, собственно,
роботизаторов, инвесторов и
ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗАКАЗЧИКОВ! (Но кто
выступает/или должен выступать/
ТАКОВЫМ – вопрос и... ответ, я думаю,
может быть найден только в процессе
ответственной общественной дискуссии!)
Но есть ли ШАНС У ЧЕЛОВЕКА (людей)?!
К счастью, ЕСТЬ!.. ОН В ПОИСКЕ
ОПТИМУМА (или доступного
рационального!) через наложение
ограничений на «глубину» роботизации
имеющимся у нас инструментарием
ЭРГОНОМИЗАЦИИ... А то, что этот
инструментарий у нас, у эргономистов
есть я постарался показать в

соответствующих разделах данной моей статьи и в моих недавних статьях...

Для результата необходимо:

- 1.Внимание политиков к проблеме, иначе будет утрачен шанс;
- 2.Диалог власти и ответственных учёных;
- 3.Разработка правовых основ эргономизации роботостроения;
- 4.Закрепление ведущей роли Израиля в поиске оптимума, как страны инициатора учреждения ВРО (всемирной робототехнической организации – смотри мою

статью: <http://haifainfo.com/?p=67394> от 16 .11. 2015

Задачи не простые, но «проиграть» роботам – значит, согласиться с гибелью человечества...

Это было бы непростительно, тем более, что ЭРГОНОМИЗАЦИЯ РОБОТОСТОЕНИЯ ДАЁТ ШАНС!

Только эргономизация роботостроения, т.е.

ЧЕЛОВЕКООРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЮБЫХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ДОПУСКАЮЩЕЕ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ», КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ЗЕМНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ, ОБЕСПЕЧИТ сохранение homo sapiens, как вида, И ЧЕЛОВЕЧЕСТВА, В ЦЕЛОМ!

Это заслуживает нашего внимания и над этим надо настойчиво работать всем, причастным к этой проблематике!

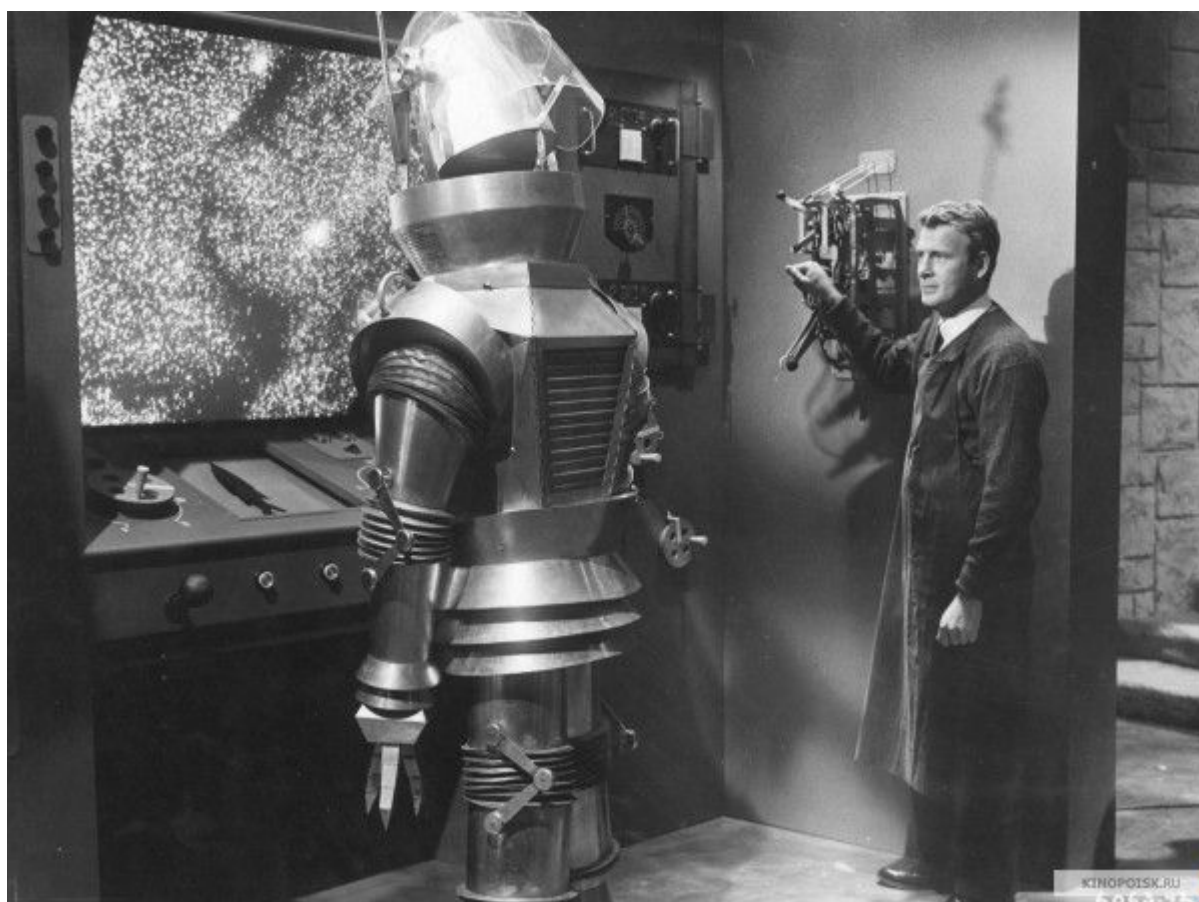
ПОД ЛЕЖАЧИЙ КАМЕНЬ ВОДА, КАК ИЗВЕСТНО, НЕ ТЕЧЁТ!

Израиль, Беэр Шева, 20.03. 2022, 19:56.

О роботизации и пролетариате! (я поставил!)

В обсуждении [прошлой заметки](#) ряд товарищей высказал типичную мысль: мол, вот скоро пролетариат как таковой исчезнет, везде поставят роботов. Соответственно, вся теория Маркса уйдёт в небытие, будет не капитализм, а что-то другое.

Хочу внести ясность в этот вопрос, написав самые очевидные соображения.



Вопрос следует разбить на две части. Первая – это что происходит с пролетариатом, когда для него заканчиваются рабочие места на его родном предприятии. Вторая – почему роботы всё-равно никогда полностью не заменят людей на производстве при капиталистическом строе.

1. Трансформация рынка труда

Этот момент всегда кажется немного непонятным для тех, кто смотрит на него из действительности. Но на исторических примерах мы видим, что целые пласты профессий уходят в небытие, в то время как другие появляются. Главным же направлением движения всего рынка рабочей силы в мире является движение от профессий непосредственно на производстве к профессиям в сфере услуг.

Возьмём для рассмотрения рынок труда наиболее развитой капиталистической страны, США: <https://www.bls.gov/cps/cpsaat18b.htm>. Всего трудятся 153 млн человек, из них на производстве 15,4 млн, на стройке 10,7 млн. А вот в торговле, например, 20,3 млн, пресловутых "врачей и учителей" и вовсе больше всех – 34,5 млн человек.

Как мы видим, при внедрении новых, более эффективных средств производства, орудий труда люди не исчезают. Создаются новые отрасли, которые производят новые потребительные стоимости. Мы все, конечно, помним, что люди в конечном итоге обмениваются друг с другом именно потребительными стоимостями. Врач сегодня меня вылечил, завтра я отвёз его в аэропорт на такси, врач полетел на курорт на самолёте, который вёл лётчик, наконец, на курорте он хорошо отдохнул,

воспользовавшись в том числе услугами массажиста, прачки и аниматора для детей, а также сходил на концерт. Все вышеупомянутые профессии – врач, таксист, лётчик, прачка, артисты, массажисты и многие многие другие – не являются "производственными". Тем не менее, результат работников этих профессий нужен обществу, они приносят пользу.

Естественно, мы не можем как человеческая цивилизация существовать в мире, где совсем нет труда на производстве: это был бы мир без металлов, конструкционных изделий, промышленно выращенной еды, мир без пластиков, проводов и лекарств. Однако вся совокупность человеческого труда не замыкается только на преобразовании веществ, добытых из природы. Короче говоря, услуга есть такой же продукт, разве что потребляемый непосредственно на месте, при прямом участии его производителя, а человек, работающий в сфере услуг и получающий заработную плату, является обыкновенным пролетарием.

«Один и тот же труд может быть производительным, когда я покупаю его как капиталист, как производитель, для того, чтобы применение его принесло мне увеличение стоимости и непроизводительным, когда я покупаю его как потребитель, когда я трачу свой доход для потребления его потребительской стоимости, независимо от того, исчезает ли эта потребительская стоимость вместе с прекращением самого функционирования рабочей силы или же она материализуется, фиксируется в какой-нибудь вещи.

...Актер, например, и даже клоун, является в соответствии с этим производительным работником, если он работает по найму у капиталиста (антрепренера), которому он

возвращает больше труда, чем получает в форме заработной платы, между тем мелкий портной, который приходит к капиталисту на дом и чинит ему брюки, создавая для него только потребительную стоимость, является непродуцительным работником. Труд первого обменивается на капитал, труд второго- на доход. Первый труд создает прибавочную стоимость, при втором труде потребляется доход.

*...Мы видим: услуга может быть продуцительным трудом и создавать прибавочную стоимость. Маркс на этот счет высказывался совершенно недвусмысленно: «...часть услуг, существующих в чистом виде, не принимающих предметной формы, не получающих в виде вещи самостоятельного бытия отдельно от исполнителя этих услуг и не входящих составной частью в стоимость какого - либо товара, может быть куплена на капитал, может возмещать свою собственную заработную плату и доставлять прибыль»
(К.Маркс, «Теория прибавочной стоимости»)*

Все иные взгляды на характер пролетариата являются вздором. В рунете уже достаточно полоскали взгляды проф. Попова, и я в том числе писал разгромные статьи. Не вижу смысла более подробно останавливаться на этом вопросе.

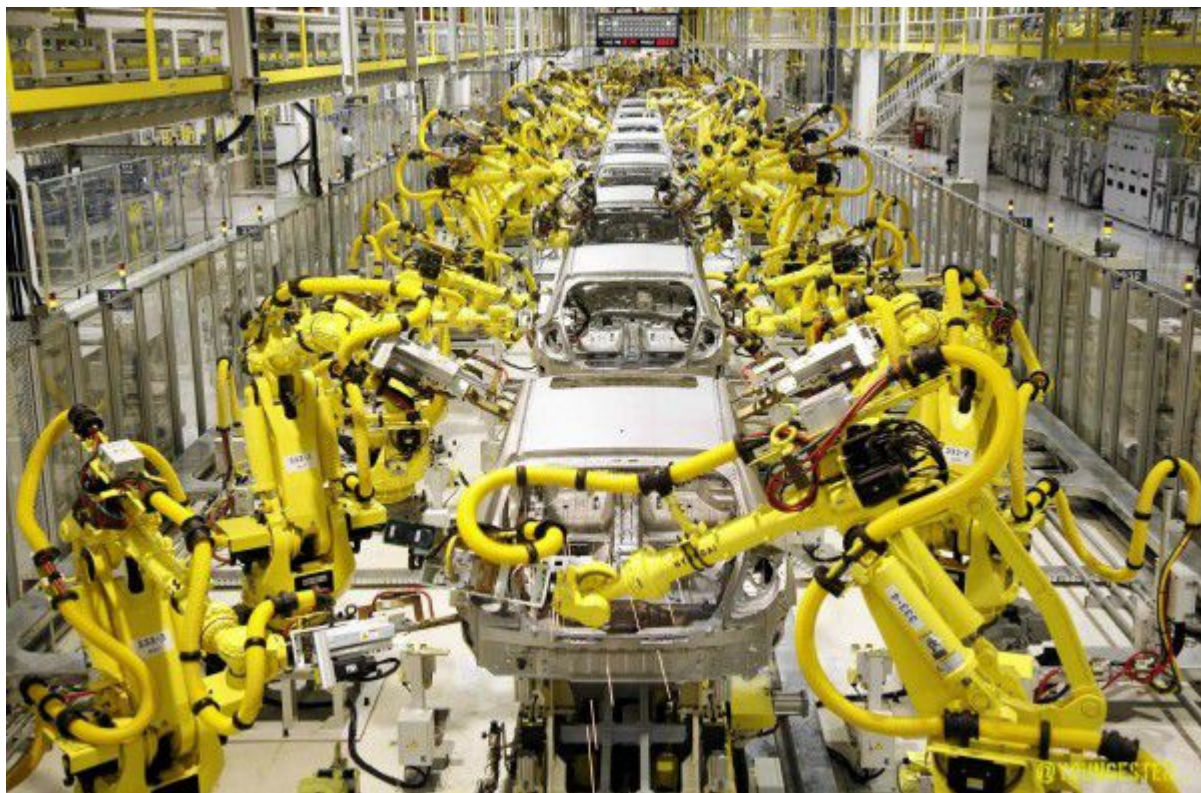
Для подведения итога можно сказать вполне очевидную вещь: человек, вытесняемый из любой сферы производства, находит себе применение в других отраслях, которые способны давать капиталисту прибавочный продукт. Как изъять прибавочный продукт из разнообразных видов человеческой деятельности, из вновь создаваемых видов потребительной стоимости, вопрос

больше технический. Отчасти он разобран в моей статье по поводу Facebook (см. второй ответ: <https://botya.livejournal.com/65525.html>)

2. Пределы роботизации

Теперь рассмотрим вопрос о роботизации в капиталистической экономике, и почему люди всегда будут нужны капиталисту.

Конечно, главное, что дал нам капитализм – это колоссальное развитие средств производства. Промышленные роботы являются одним из венцов такого развития. Кого в детстве не восхищали картинки с японских предприятий, где автомобили сваривались и собирались почти исключительно роботами!



В комментариях к [исходной статье](#) мои оппоненты говорили, что

на Amazon роботы могут совсем вытеснить человеческую рабочую силу. В самом деле, ведь операции, сопряжённые с переносом грузов (достать с полки, переместить на стол сбора заказов) уже выполняются машинами!

Посмотрим, чем являются роботы с точки зрения экономики.

Роботы, любые другие объекты на производстве (здания, цеха, электростанции) влекут за собой постоянные издержки. Парк роботов имеет вполне определённую стоимость. Капиталист обменивает свой свободный капитал на парк роботов при покупке, либо платит лизинговые отчисления компании-производителю роботов. Таким образом, растёт доля постоянного капитала при уменьшении доли переменного капитала - Маркс вводит эти понятия в своём главном труде:

«Итак, та часть капитала, которая превращается в средства производства, т. е. в сырой материал, вспомогательные материалы и средства труда, в процессе производства не изменяет величины своей стоимости. Поэтому я называю её постоянной частью капитала, или, короче, постоянным капиталом.

Напротив, та часть капитала, которая превращена в рабочую силу, в процессе производства изменяет свою стоимость. Она воспроизводит свой собственный эквивалент и сверх того избыток, прибавочную стоимость, которая, в свою очередь, может изменяться, быть больше или меньше. Из постоянной величины эта часть капитала непрерывно превращается в переменную. Поэтому я называю её переменной частью капитала, или, короче, переменным

капиталом. Те самые составные части капитала, которые с точки зрения процесса труда различаются как объективные и субъективные факторы, как средства производства и рабочая сила, с точки зрения процесса увеличения стоимости различаются как постоянный капитал и переменный капитал.»

И далее:

«Подобно тому, как изменение в стоимости средств производства, хотя оно и оказывает своё отражённое действие уже после вступления их в процесс производства, не изменяет их характера как постоянного капитала, точно так же изменение отношения между постоянным и переменным капиталом не затрагивает их функционального различия. Например, технические условия процесса труда могут преобразоваться настолько, что там, где раньше 10 рабочих с 10 орудиями малой стоимости обрабатывали сравнительно небольшое количество сырого материала, теперь 1 рабочий при помощи дорогой машины перерабатывает в сто раз большее количество сырого материала. В этом случае постоянный капитал, т. е. масса стоимости применяемых средств производства, намного возрастает, а переменная часть капитала, авансированная на рабочую силу, намного уменьшается. Однако это изменение касается только отношения между величинами постоянного и переменного капитала, или того отношения, в котором весь капитал распадается на постоянную и переменную составные части, но, напротив, не затрагивает различия между постоянным и

переменным капиталом.»

(К.Маркс, «Капитал», том I).

Не вдаваясь в дебри цитат из главной книги по капитализму, просто напомним читателю, что согласно Марксу, прибавочная стоимость – то, что действительно интересует всякого капиталиста – создаётся в процессе эксплуатации человеческого труда, иными словами, когда работник выполняет не только ту работу, которая позволяет, продав произведённый продукт на рынке, поддержать его существование, но и работу сверх необходимого.

Действительно, если бы на предприятии Amazon всю работу выполняли только роботы, то как, каким образом Безос приходил бы к увеличению стоимости? Электроэнергию производит энергокомпания, логистику обеспечивает компания-перевозчик. На складе везде снуют роботы, купленные по определённой цене, способные выполнять определённый набор операций за конечное время. Например, перевезти за смену 200 тонн груза и собрать 1000 посылок. Человек нужен будет всё-равно, так как роботы, стоящие на складе фирмы Kawasaki, всё-равно не соберутся сами и не откроют своё предприятие или интернет-магазин. Нужен человеческий труд хотя бы по организации и управлению предприятием.

Вряд ли миллиардер Безос сам лично будет управлять поставками, внедрением, обслуживанием парка роботов, которые способны отправить [4 млн посылок в день](#). У него в любом случае будет команда управленцев, инженеров, обслуживающего, а также административного персонала. Вот их труд и будет

эксплуатироваться, чтобы капиталист Безос приумножил свой капитал. Другими словами, Amazon продаёт свои товары не по цене склада производителей товаров, а с наценкой в результате эксплуатации труда как минимум управленческого и инженерного звена (при условии полнейшей роботизации).

Теперь попробуем посмотреть на реальный капиталистический мир, который характеризуется в первую очередь кризисами. Одна из черт капиталистической экономики – цикличность, и периоды роста сменяются периодами падения, иногда весьма болезненного, как это было в 2008 году и тем более в 1929. Кризис не может остановить ни один миллиардер, ни даже конгломерат миллиардеров.

Допустим, на рынке торговли случился обвал на целых 30%. Допустим, гениальные разработчики сайта Amazon, маркетологи и лоббисты сделали так, чтобы и на падающем рынке относительная доля Amazon росла, и конкретно у этой компании спад продаж "всего лишь" 20%.

Что делать капиталисту, если у него на производстве трудятся роботы? Он уже их купил, стало быть, заморозил свой капитал. Затраты на роботов планомерно переносятся на экземпляры продукции, производимые с их помощью. Если, упрощённо, робот за свой жизненный цикл способен сделать 100 000 посылок, то на каждую среднюю посылку переносится 1 / 100 000 стоимость робота. Но если теперь спад продаж на 20%, то эти самые 100 тысяч посылок нужны будут за время, больше прежнего на 20%, так ведь? Соответственно, возрастает срок возврата вложенных в покупку роботов средств. В условиях, когда

все бизнесы используют банковские ссуды, имеющие установленный годовой процент, это может запросто привести к банкротству.

Но что делают капиталисты, если у них на производстве трудятся люди? – Естественно, они их увольняют! Человеческая рабочая сила для капиталиста выступает в виде некоей внешней стихии. Если упрощённо, существует стихийный рынок труда, куда поступает "человеческий материал", который "бабы нарожали". Капиталист, во всяком случае выступая в своей единичной ипостаси, как тот или иной средний или крупный бизнес, не очень заботится о том, откуда всё это берётся. С рынка труда можно взять рабочую силу в моменты подъёма, туда же можно выбросить ненужную рабочую силу в моменты спада.

Может быть, производитель роботов тоже согласился бы принимать их обратно у незадачливого капиталиста. Естественно, за определённую дополнительную плату, которая бы компенсировала такому производителю рыночные риски, на которые он не может повлиять.

В случае же использования человеческого труда все риски, связанные с цикличностью капиталистического производства, несёт на себе сам работник! Обычно ему предлагается пойти на биржу труда и выбрать себе более низкооплачиваемую работу, либо взять кредит и получить новую специальность. Либо вообще помереть с голоду под мостом, будучи лишённым даже жилья, которое часто берётся в ипотеку, - на это любой работник имеет полное право!

Следовательно, в общем случае при полной роботизации все риски, связанные с переменчивостью рынков, падением спроса несёт на себе сам капиталист. При малой роботизации основную часть рисков, связанных с кризисами в капиталистической экономике, несут на себе представители пролетариата. Работодатель разве что вынужден выплатить 2-3 оклада при увольнении.

Конечно, даже такое дикое общество, как, например, американское выработало некие механизмы по смягчению ситуации. Американцы до сих пор помнят ужасы 1929-1933 годов, поэтому, в частности, существуют методы поддержки пролетариата, которые нельзя отнести прямо к рыночным. В случае с Amazon. наминаю, до трети его работников в Аризоне получали продуктовые карточки, оплачиваемые штатом. Из налогов, которые платят капиталисты и более успешные работники.

Но это всё нельзя отнести к характерным чертам именно капиталистического производства. Так или иначе, пока существует сам капитализм, сохраняется и частный характер присвоения результатов труда. Он может быть лишь обусловлен некоторыми моментами, специфичными для данной страны и данного времени.

Что ещё можно сказать в завершение? Иногда высказываются мысли, что капиталисты, объединяясь в картели, всё-равно рано или поздно победят цикличность экономики, избавят мир от

разорительных кризисов, и тогда уже риски, связанные с роботизацией, уйдут.

Но опять же. Во-первых, зачем тратиться на роботов, когда вокруг столько свободных рабочих рук? С каждым шагом в развитии средств производства стоимость поддержания жизнедеятельности наших человеческих тел всё меньше. Если раньше один крестьянин мог прокормить четверых, ну пятерых едоков, то теперь пара процентов занятых в крупномасштабном сельскохозяйственном производстве работников кормят всю Америку и ещё поставляют продукцию на экспорт. Вообще в сфере материального производства, как я отмечал выше, занято всё меньше человек. Поэтому, чтобы дать возможность каждому одеться хоть в какие лохмотья и поесть хоть какую-то баланду, нужно затрачивать всё меньше и меньше труда. И даже в таком деклассированном виде многие из нас, элементарно выживая, будут согласны выполнять любую работу. Так зачем капиталисту отказываться от такой почти дармовой силы и вкладываться в высокотехнологичных роботов?

Капиталист вкладывается в модернизацию производства тогда, когда нужно отвоевать себе долю рынка и победить конкурентов. Да, сейчас на складах Amazon уже трудятся роботы-грузчики, но это позволяет компании быть почти что монополистом на рынке интернет-торговли в Америке: так быстро и так точно, как Amazon, никто из крупных ритейлеров доставить не может! В том числе, и благодаря автоматизации производства на складах.

Однако, когда рынок уже захвачен, дальнейшее обновление производства на предприятии не имеет особого экономического

смысла. Таким образом, технический прогресс, который очень быстро развивается при капитализме при становлении каждой новой отрасли производства, замедляется. Человеческая мысль, которая и дальше могла бы совершенствовать каждое конкретное производство, остаётся не у дел.

[Tired of ads? Upgrade to account with Professional package of service and never see ads again!](#)

4

12021.

posts with tag

Ковидное на память