

Что ждет нас там, за сингулярностью...?

Аннотация

Поводом для написания этого материала стали статья С.И. Сухоноса «Кибер-мир людей и роботов в Солнечной системе»¹ и реплика на неё В. Б. Кудрина, «Заменил ли «тривиальную космическую экспансию» «искусственный интеллект»?»², точнее, некоторые мысли изложенные в них. Вот главная: *«Будущее безнадежно застряло в прошлом и лишает нас новых проектов развития... Почему технологические мечты середины прошлого века уже исчерпали себя и какие проекты могут их сменить?»*

Об этом и пойдет разговор...

Оглавление

ОШИБКИ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ.....	3
ЧТО СБЫВАЕТСЯ СЕГОДНЯ?.....	5
КТО КОГО ВЕДЕТ?.....	8
УПРАВЛЕНИЕ МЕЧТОЙ.....	8
НАУКА В КРИЗИСЕ.	10
НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКИ БОЛЬШЕ НЕТ.	11
ИСКУССТВЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ	12
ВПЕРЕДИ НОВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ	13
ФОРМИРОВАНИЕ МЕЧТЫ – ЗАДАЧА ГОСУДАРСТВА.	14

Наше старшее поколение было ровесником целого технического направления в записи информации. Они создали, использовали и отправили на покой *магнитную запись*³. Всю. От магнитных бобин с пленкой, до кассет, магнитных дисков, дискет и пр.

Чуть более века назад начала свое победное шествие *механическая звукозапись*⁴. Помните, фонографы с восковыми барабанами, граммофоны, патефоны, проигрыватели... и *грампластинки*⁵...

А полтора века назад получила развитие фиксация изображения на молекулярном серебре в желатиновых слоях. Это *фотография*⁶ - пластины, фотопленки, бумаги и вся сопутствующая техника для её осуществления – фотоаппараты, кинокамеры, увеличители.

¹ Сухонос С.И., Кибер-мир людей и роботов в Солнечной системе // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.26007, 12.01.2020 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0209/004a/02091051.htm>

² В. Б. Кудрин, Заменил ли «тривиальную космическую экспансию» «искусственный интеллект»? // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.26017, 16.01.2020 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164236.htm>

³ **Магнитная звукозапись** основана на использовании свойств некоторых материалов сохранять намагниченность после прекращения воздействия на них внешнего магнитного поля. Запись производится с помощью специального устройства — записывающей магнитной головки, создающей переменное магнитное поле на участке движущегося носителя (чаще всего магнитной ленты), обладающего магнитными свойствами. На ферромагнитном слое носителя остается след остаточного намагничивания. След и есть дорожка фонограммы. При воспроизведении магнитная головка преобразует остаточный магнитный поток движущегося носителя записи в электрический сигнал звуковой частоты. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102134977>

⁴ **Механическая звукозапись** - способ звукозаписи, при к-ром звуковые колебания превращаются в механич. колебания резца, действующего на равномерно движущийся звуконоситель и вырезающего на нём канавку, являющуюся механич. фонограммой. М. з. изобретена в 1877 франц. учёным и поэтом Ш. Кро, предложившим наносить спиральную канавку на вращающийся диск или цилиндр. Получающаяся при этом т.н. поперечная запись на диск нашла широкое применение при изготовлении граммофонных пластинок.

https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_music/4978/Механическая

⁵ <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104598060>

*Абак*⁷, тысячелетние счеты, два века назад начали уступать дорогу механическим арифмометрам, которые в свою очередь уступили дорогу электрическим, а потом и электронным калькуляторам...

Где сегодня всё это?

Да, техника меняется всё быстрее.

Обычные телефоны проводной связи стали радиотелефонами, потом появились мобильные телефоны, которые сегодня сменились *смартфонами*⁸.

Компьютеры прошли огромный путь от *ЭВМ*⁹ группового применения до *персональных компьютеров*¹⁰, которые потом стали *ноутбуками*¹¹, *нетбуками*¹², *субноутбуками*¹³, а потом *планшетами*¹⁴...

Теперь уже сложно разделить смартфон и планшет, они стали чем-то почти неразделимым. *Коммуникатором*¹⁵.

Примерно два века назад начались исторические изменения механического транспорта. Начали покорять пространство пароходы и паровозы ... Где они сегодня?

⁶ **Фотография** — технология записи изображения путём регистрации оптических излучений с помощью светочувствительного фотоматериала В отличие от некоторых других языков, в русском слово «фотография» используется только применительно к неподвижным изображениям. В то же время, в профессиональном кинематографе этот термин обозначает изобразительное решение фильма, создаваемое кинооператором. Фотографиями также называются конечные отпечатки фотографического изображения, изготовленные на фотобумаге химическим способом или принтером. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104527839>

⁷ **Абак** (др.-греч. ἄβαξ, ἄβάκιον, лат. abacus) — семейство счётных досок, применявшихся для арифметических вычислений приблизительно с V века до н. э. в древних культурах — Древней Греции, Древнем Риме и Древнем Китае и ряде других. Пользователь абаки называется абакистом[1]. Общие принципы инструментов типа абака — разделение линиями на полосы, осуществление счёта с помощью размещённых на полосах камней или других подобных предметов. Камешек для греческого абака назывался псифос; от этого слова было произведено название для счёта — псифофория, «раскладывание камешков» (например, заглавие книги об индийской арифметике Максима Плануда, умершего в 1310 году — «Псифофория индийцев»)[2]. Среди применяющихся в современности вариантов абака — русские счёты и японский соробан. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104295388>

⁸ **Смартфон** (англ. smartphone — умный телефон) — мобильный телефон (современный — как правило с сенсорным экраном), дополненный функциональностью карманного персонального компьютера. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104397801>

⁹ **Электронно-вычислительная машина** (сокращённо ЭВМ) — комплекс технических, аппаратных и программных средств, предназначенных для автоматической обработки информации, вычислений, автоматического управления. При этом основные функциональные элементы (логические, запоминающие, индикационные и др.) выполнены на электронных элементах [1]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104481795>

¹⁰ **Персональный компьютер**, ПК (англ. personal computer, PC), ПЭВМ (персональная электронно-вычислительная машина) — настольная микро-ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности[1]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104483381>

¹¹ **Ноутбук** (англ. notebook — блокнот, портативный ПК) — переносной персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель или тачпад), а также аккумуляторные батареи. Ноутбуки отличаются небольшими размерами и весом, время автономной работы ноутбуков варьируется в пределах от 2 до 15 часов. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104441012>

¹² **Нетбук** (от англ. net - "сеть" и notebook - "ноутбук") — субноутбук с относительно невысокой производительностью, предназначенный в основном для выхода в Интернет. Обладает небольшой диагональю экрана в 7—10.1 дюймов, низким энергопотреблением, небольшим весом и относительно невысокой стоимостью. По габаритам и функциональности нетбуки занимают промежуточное положение между мобильными интернет-устройствами (MID) и Handheld PC «снизу» и субноутбуками «сверху». От UMPC нетбуки отличаются компоновкой и, как правило, использованием обычных экранов, нечувствительных к касанию. Этот момент является спорным, некоторые производители и эксперты относят нетбуки и субноутбуки к классу UMPC. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102652625>

¹³ **Субноутбук** (англ. Subnotebook), или ультрапортативный (англ. ultraportable) — ноутбук, обладающий маленьким размером и массой и большей частью характерных черт обычного ноутбука. Обычно поставляется в комплекте с ОС Microsoft Windows или Linux. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104081238>

¹⁴ **Планшетный компьютер** (от фр. planchette — дословно «дощечка»; калька с англ. tablet computer), или электронный планшет — собирательное понятие, включающее различные типы электронных устройств с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране. От мобильных 7"-12", настольных 20"—24" (Toshiba TT301 — 24", Panasonic Toughpad FZ-Y1 — 20", Fuhu Nabi Big Tab 20", 24"), профессиональных планшетов с 4K разрешением дисплея, предназначенным для фотографов, архитекторов (Panasonic Toughpad FZ-Y1) до огромных (Fuhu Nabi Big Tab 32", 43", 52", 55", 65"). Планшетным компьютером можно управлять прикосновениями руки или стилуса, клавиатурой и мышью. Некоторые планшеты имеют свою клавиатуру. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104015352>

¹⁵ **коммуникатор** (англ. communicator, PDA phone) — карманный персональный компьютер, дополненный функциональностью мобильного телефона. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104397801>

Сегодня по рельсам ходят тепло- и электровозы. Судовые двигатели давно ушли от дров и угля на мазут и солярку. Вместо лошадей на дороги пришли автомобили, которые сегодня уже реально начинают уступать дорогу электромобилям...

Сегодня на пике развития находится воздухоплавательная техника.

Здесь своя история: воздушные шары, дирижабли, самолеты, вертолеты..., дроны разных назначений... Вертолеты и самолеты... уже скоро начнут уходить в историю, как когда-то ушли воздушные шары и дирижабли. Другие средства передвижения по воздуху придут им на смену.

Ракетная и реактивная техника находится на вершине своего развития. Она позволила достичь скорости звука и вырваться в ближнее околоземное космическое пространство. Добраться до Луны. Но уже Марс потребует качественно других средств передвижения в космосе...

Мы говорим, это прогресс.

Да, наверное...

Правда, мы говорим о временном промежутке прошлого всего в два века. Это вам не периоды в тысячи лет из «Основания» А.Азимова¹⁶. Но и за это время прошло несколько смен форматов техники... во всех сферах её применения. От того, что было основой технического уклада жизни всего два века назад, сегодня не осталось ничего.

Совсем.

Ошибки экстраполяции

Странно, но все наши великие писатели-фантасты..., в основном, ошиблись в своих предсказаниях. Вот Артур Кларк¹⁷, Станислав Лем¹⁸, братья Стругацкие¹⁹, Рей Бредбери²⁰... список тут бесконечен.

Экстраполяция²¹ новых тогда технических достижений в будущее вроде бы не сработала. В любых их предсказаниях можно что-то совмещать с сегодняшними техническими устройствами или достижениями науки и говорить о какой-то правильности предсказаний..., но если отбросить нашу предустановку и различные уловки приближений, то совпадение предсказаний и действительности будет достаточно малым.

Но, будет, добавят скептики.

Да, что-то отдельное угадано точно, а основная масса описаний той, «будущей» жизни, сегодня оказывается архаикой. Причем, очень сложной в понимании. Мы той жизни, в которой это писалось, уже не знаем, а наше настоящее уже ушло от того, что «будет там», далеко вперед... или в сторону, не знаю. Но, куда-то далеко от «того» понимания.

Например, весь объем цифровых методов передачи и хранения информации выпал из предсказаний. Потому, что в середине прошлого века это направление даже не предугадывалось наукой того времени. Вычислительная техника осваивала только коллективное пользование, о цифровой связи никто еще даже не задумывался, кроме,

¹⁶ «Основание» (англ. Foundation; другие варианты перевода: «Академия», «Фонд», «Основатели»[1]) — первая книга фантастической трилогии «Основание» Айзека Азимова (впоследствии трилогия была расширена двумя приквелами и двумя сиквелами). Роман представляет собой сборник из пяти рассказов (вместе образующих единый сюжет): четыре рассказа под разными названиями были первоначально опубликованы в журнале Astounding Science Fiction в 1942-44 годах, пятый рассказ (по времени описываемых событий предшествующий первым четырём) был добавлен уже после того, как четыре предыдущих рассказа вышли в форме отдельной книги, в 1951 г. под одной обложкой издательством Gnome Press. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=98290099>

¹⁷ <https://sergeyurich.livejournal.com/412454.html>

¹⁸ <https://n1.by/news/794719-13-veschey-kotorye-predskazal-stanislav-lem>

¹⁹ <https://www.chitai-gorod.ru/article/10-predskazaniy-strugatskikh-kotorye-stali-realnostyu-/>

²⁰ <https://www.ryazan.kp.ru/daily/26123.4/3015644/>

²¹ **Экстраполяция, экстраполирование** (от лат. extrā — вне, снаружи, за, кроме и лат. polire — приглаживаю, выправляю, изменяю, меняю[1]) — особый тип аппроксимации, при котором функция аппроксимируется вне заданного интервала, а не между заданными значениями. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104552379>

может быть отдельных специалистов. Все решения тут начали появляться и реализовываться в последней четверти 20-го века.

И сегодня футурологический прогноз *Рэймонда Курцвейла*²², как и все прогнозы, не претендует на полное совпадение, он указывает направление развития техники и технологий на современном этапе развития человечества. Его прогнозы, начатые ещё в 1999г., уже начинают давать серьезные сбои.

Посмотрите сами на прогноз развития в 2019-2030г:

- 2019 – Провода и кабели для персональных и периферийных устройств любой сферы уйдут в прошлое.*
- 2020 – Персональные компьютеры достигнут вычислительной мощности, сравнимой с человеческим мозгом.*
- 2021 – Беспроводной Интернет покроеет 85% поверхности Земли.*
- 2022 – В США и Европе начнут принимать законы, регулирующие отношения людей и роботов. Права и обязанности роботов, их деятельность и любые ограничения будут строго регламентированы.*
- 2024 – Элементы компьютерного интеллекта станут обязательными в автомобилях, а людям будет запрещено садиться за руль машины, не оборудованной компьютерным помощником.*
- 2025 – Появление и развитие массового рынка гаджетов-имплантатов.*
- 2026 – Благодаря научному прогрессу, за единицу времени мы будем продлевать свою жизнь на больше времени, чем прошло.*
- 2027 – Персональный робот, способный выполнять сложные действия, станет такой же привычной вещью, как посудомоечная машина или кофеварка.*
- 2028 – Солнечная энергия станет настолько дешёвой и распространённой, что будет удовлетворять всей суммарной энергетической потребности человечества.*
- 2029 – Компьютер сможет пройти тест Тьюринга, доказывая наличие у него разума в человеческом понимании этого слова. По мнению Курцвейла, это будет достигнуто благодаря компьютерной симуляции человеческого мозга.*
- 2030 – Благодаря расцвету нанотехнологий в промышленности производство продуктов значительно подешевеет.*

<https://monocler.ru/chto-nas-zhdyot-polnyiy-futurologicheskiy-prognoz-reya-kurtsveyla/>

Да уж, «гладко было на бумаге...²³»..., но реалии оказываются иными.

Правда, справедливости ради ещё раз отметим, что сам предсказатель систематикой своих прогнозов видимо не занимался, не анализировал их связности и обоснованности. Прогнозы давались без учета роста его собственных компетенций, не корректировались по мере их накопления. И эта подборка сформирована также, по его прогнозам, но не им самим...

Из всего ранее сказанного нам пока понятно только то, что за «технологической сингулярностью» надо ждать период новой технической революции, очертаний которой мы пока даже не представляем.

И никакое прогнозирование нам в этом не поможет.

Надо же, странное дело...

Мы пытаемся спрогнозировать развитие человека на миллионы лет вперед, но никакая наука и философия... не может предсказать, куда пойдет техническое развитие человеческого общества хотя бы через полвека.

²² **Рэймонд Курцвейл** (англ. Raymond Kurzweil; род. 12 февраля 1948, город Нью-Йорк, США) — известный американский изобретатель и футуролог. ...Он также дал обоснование технологической сингулярности — феноменально быстрого научно-технического прогресса, основанного на мощном искусственном интеллекте (превосходящем человеческий) и киборгизации людей. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102406156>

²³ Строка из стихотворения русского писателя Толстого Льва Николаевича (1828 – 1910), которое он написал во время Крымской войны (август 1855 г.), в ходе обороны Севастополя: "Чисто писано в бумаге, да забыли про овраги, как по ним ходить". <https://dslov.ru/pos/p1649.htm>

Что сбывается сегодня?

Есть один очень пугающий факт.

Фантасты почти точно угадали некоторые «темные» стороны нашего развития. Видимо, эти стороны более поддаются экстраполяции... Может быть потому, что они находятся в рамках логического понимания развития нашей психологии и нравственности.

Видимо, *окна Овертона*²⁴ более четко можно реализовать в философских исследованиях будущего, чем очертить его техническое оснащение. И это мы видим совершенно четко...

Погони и убийства в прямом эфире, появление виртуальной реальности у молодежи в «451° по Фаренгейту»²⁵ Рея Брэдбери, «хищные вещи века»²⁶ Стругацких..., действующие как новейшие наркотики, всё это предсказано хоть и отдельными мазками, но в глобальном масштабе.

И понятие «искусственный интеллект»²⁷, появившееся тогда, получает реальное развитие только сейчас. Правда, на другой методологической базе. Вместо «всесильной» кибернетики того времени сейчас властвует цифровая техника на основе всё той же вычислительной машины.

Но, при этом, обратите внимание:

«Поясняя своё определение, Джон Маккарти указывает: «Проблема состоит в том, что пока мы не можем в целом определить, какие вычислительные процедуры мы хотим называть интеллектуальными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не понимаем остальные. Поэтому под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире»[2].

В то же время существует и точка зрения, согласно которой интеллект может быть только биологическим феноменом[4].

В английском языке словосочетание artificial intelligence не имеет антропоморфной окраски, которую оно приобрело в традиционном русском переводе: слово intelligence в используемом контексте скорее означает «умение рассуждать разумно», а вовсе не «интеллект» (для которого есть английский аналог intellect[5].

Единого ответа на вопрос, чем занимается искусственный интеллект, не существует. Почти каждый автор, пишущий книгу об ИИ, отталкивается в ней от какого-либо определения, рассматривая в его свете достижения этой науки.

²⁴ **Окно Овертона** (также окно дискурса) — концепция наличия рамок допустимого спектра мнений в публичных высказываниях с точки зрения общественной морали[1]. Концепция используется политологами, политическими аналитиками, историками, культурологами и т. п. во всём мире[2][3]. Название концепции задумано как память о её авторе — американском юристе и общественном деятеле Джозефе Овертоне[4][5]. Неоконсервативный публицист и политик Джошуа Тревиньо (англ.)русск. развил идею окна дискурса, предложив в 2006 году шестиступенчатую оценочную шкалу для классификации идей по степени их допустимости в открытом обсуждении и указал на шкале границы окна дискурса[8][9]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104449565>

²⁵ «**451 градус по Фаренгейту**» (англ. Fahrenheit 451) — научно-фантастический роман-антиутопия Рея Брэдбери, изданный в 1953 году. Роман описывает американское общество близкого будущего, в котором книги находятся под запретом; «пожарные»[1], к числу которых принадлежит и главный герой Гай Монтэг, сжигают любые найденные книги. В ходе романа Монтэг разочаровывается в идеалах общества, частью которого он является, становится изгоем и присоединяется к небольшой подпольной группе маргиналов, сторонники которой заучивают тексты книг, чтобы спасти их для потомков. Название книги объясняется в эпиграфе: «451 градус по Фаренгейту — температура, при которой воспламеняется и горит бумага». <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104430682>

²⁶ «**Хищные вещи века**» — научно-фантастическая повесть советских писателей Аркадия и Бориса Стругацких, написанная в 1964 году и публиковавшаяся в СССР в 1965 году, затем, после долгого перерыва — в 1980 году. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103653096>

²⁷ **Искусственный интеллект** (ИИ; англ. artificial intelligence, AI) — свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека[1]; наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ[2]. ...Прочитанное в преамбуле определение искусственного интеллекта, данное Джоном Маккарти в 1956 году на конференции в Дартмутском университете, не связано напрямую с пониманием интеллекта у человека. Согласно Маккарти, ИИ-исследователи вольны использовать методы, которые не наблюдаются у людей, если это необходимо для решения конкретных проблем[2]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104471119>

В философии не решён вопрос о природе и статусе человеческого интеллекта. Нет и точного критерия достижения компьютерами «разумности», хотя на заре искусственного интеллекта был предложен ряд гипотез, например, тест Тьюринга или гипотеза Ньюэлла — Саймона.» <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104471119>

За более чем полвека с тех времен ничего не изменилось.

Философы разрабатывают свое понимание, а наука – свое.

Научно-техническое направление ИИ пока в точности соответствует начальному... «...под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире». Всё остальное в этот круг не входит.

И никакие философские концепции искусственного разума, взаимодействия человека и машины²⁸, «восстания машин»²⁹ и пр. на это научное понимание какого-то значимого влияния не оказывают.

Это просто движения в разных направлениях.

Есть и некоторые технические предсказания, которые начинают сбываться только сегодня. И именно в том понимании, как их описывали фантасты почти век назад.

Это тоже надо констатировать как факт.

Вспомним «Звезду КЭЦ»³⁰ Александра Беляева³¹.

Большая орбитальная станция, с которой стартуют космические корабли на Луну и другие планеты... Это в том числе и с неё писался портрет гигантской «Звезды смерти»³² для «космической войны» Джорджа Лукаса³³... и множество других аналогий в массе фантастических произведений.

Кстати, образ оказался настолько заразителен, что в 2016г. американцы собрали 34 тыс. подписей под петицией о срочном начале строительства такой «звезды смерти» для защиты США. Правительству пришлось отвечать³⁴...

Причина появления большой орбитальной станции в романе Беляева вполне обоснована. Слишком разные условия старта космического корабля для дальнего полета с Земли и с околоземной орбиты. С орбиты можно отправить в полет то, что на Земле даже сделать просто физически невозможно. Но тогда возникает вопрос массовой доставки грузов на эту станцию или хотя бы просто на нужную орбиту.

²⁸ «Сумма технологий» (лат. Summa Technologiae) — философско-футурологический трактат польского писателя Станислава Лема (1963; первая публикация — 1964[1]; второе издание — 1967; впоследствии неоднократно перерабатывался). Назван с аллюзией на «Сумму теологии» (лат. Summa Theologiae) Фомы Аквинского и «Сумму теологии» Альберта Великого. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=96165702>

²⁹ **Восстание машин** — один из футурологических сценариев развития технократического общества. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103059210>

³⁰ «Звезда КЭЦ» — фантастический роман советского писателя Александра Беляева. Роман был написан и напечатан в 1936 году. Роман был впервые напечатан в журнале «Вокруг света». Это одно из первых произведений советской фантастики об освоении космоса. Роман посвящён Константину Эдуардовичу Циолковскому, чьи инициалы стали названием орбитальной космической станции. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104530867>

³¹ **Александр Романович Беляев** (4 (16) марта 1884 — 6 января 1942[к 1]) — русский и советский писатель-фантаст, репортёр, юрист. Один из основоположников советской научно-фантастической литературы, первый из советских писателей, целиком посвятивший себя этому жанру[8]. Среди наиболее известных его романов: «Голова профессора Доуэля», «Человек-амфибия», «Ариэль», «Звезда КЭЦ» и многие другие (всего более 70 научно-фантастических произведений, в том числе 17 романов). За значительный вклад в русскую фантастику и провидческие идеи Беляева называют «русским Жюлем Верном»[9]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103260772>

³² **Звезда Смерти** (англ. Death Star) — вымышленная боевая космическая станция — астросооружение из вселенной «Звёздных войн». Оснащена сверхмощным энергетическим лазерным оружием чрезвычайно разрушительной силы, способным уничтожать целые планеты. Существовали одна рабочая и одна недостроенная версии станции Галактической Империи. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103909860>

³³ **Джордж Уолтон Лукас-младший** (англ. George Walton Lucas, Jr.; род. 14 мая 1944, Модесто, Калифорния, США) — американский кинорежиссёр, сценарист, продюсер, монтажёр, оператор, предприниматель и филантроп. Основатель кинокомпаний American Zoetrope (совместно с Фрэнсисом Фордом Копполой), Lucasfilm Ltd, ILM, Pixar. Наиболее известен как создатель научно-фантастической саги «Звёздные войны» и серии приключенческих фильмов об Индиане Джонсе. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104335849>

³⁴ США не будут строить "Звезду Смерти" вопреки просьбе тысяч американцев <https://ria.ru/20130112/917828858.html>

Ракетный способ доставки грузов на орбиту уже сегодня оценивается как потенциально неприменимый. По разным причинам. И экологически, и экономически, и технически он очень невыгоден и опасен.

Околоземное космическое пространство стало заполняться «космическим мусором»³⁵ со сказочной быстротой. Сейчас там фиксируется по некоторым оценкам уже более 17 млн. «объектов»³⁶, грозящих катастрофой любому взлетающему космическому кораблю или орбитальному спутнику. Никакие «шаттлы»³⁷ эту проблему не решают..., кроме, может быть «сборщиков мусора», которые еще только оцениваются, но пока не строятся.

И потому вполне возможен проект доставки грузов с помощью «космического лифта», как в романе Артура Кларка «Фонтаны рая»³⁸. Идея не нова, но впервые описана на основе реальных физических закономерностей и технического описания изобретения советского изобретателя Ю.Н. Арцутанова^{39, 40}.

Сегодня уже есть реальная основа для создания такого лифта – сверхпрочная основа для космических тросов – углеродное волокно⁴¹ и графен⁴².

Хотя, вполне возможно, что для решения этой задачи будет найден неожиданный способ, не относящийся к «космическим лифтам».

Будущее непредсказуемо...

³⁵ Под космическим мусором подразумеваются все искусственные объекты и их фрагменты в космосе, которые уже неисправны, не функционируют и никогда более не смогут служить никаким полезным целям, но являющиеся опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты, особенно пилотируемые. В некоторых случаях, крупные или содержащие на борту опасные (ядерные, токсичные и т. п.) материалы объекты космического мусора могут представлять прямую опасность и для Земли — при их неконтролируемом сходе с орбиты, неполном сгорании при прохождении плотных слоев атмосферы Земли и выпадении обломков на населённые пункты, промышленные объекты, транспортные коммуникации и т. п. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104479160>

³⁶ Космический мусор: вокруг Земли летают тысячи опасных объектов <https://iz.ru/852256/mikhail-kotov/kosmicheskii-musor-vokrug-zemli-letaiut-tysiachi-opasnykh-obektov>

³⁷ «Спейс шаттл» или просто «Шаттл» (англ. Space Shuttle — «космический челнок») — американский многоразовый транспортный космический корабль. «Шаттлы» использовались в рамках осуществляемой НАСА государственной программы «Космическая транспортная система»[1] (англ. Space Transportation System, STS). Подразумевалось, что шаттлы будут «снова», как челноки Земли и выпадении обломков на населённые пункты, доставляя полезные грузы в обоих направлениях. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104320336>

³⁸ «Фонтаны Рая» (англ. The Fountains of Paradise) — научно-фантастический роман Артура Кларка, опубликованный в 1979 году. Посвящён в основном сооружению в XXII веке космического лифта, призванного максимально удешевить вывод грузов и пассажиров на орбиту Земли. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=101699642>

³⁹ Юрий Николаевич Арцутанов (5 октября 1929, Ленинград — 1 января 2019 [3], там же) — советский инженер. Известен как пионер-теоретик идеи космического лифта (англ. space elevator, англ. skyhook). <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103533380>

⁴⁰ Артур Кларк в послесловии к роману подробно рассказывает, в каких статьях и работах упоминалась идея космического лифта, самым ранним источником, который он нашёл, оказалась статья в «Комсомольской правде» Ю. Н. Арцутанова от 31.07.1960. Сам Кларк впервые узнал об этой идее из советского альбома рисунков Алексея Леонова и художника Соколова «Ждите нас, звёзды» (Москва, 1967), подаренного ему самим Леоновым на Венской конференции по мирному использованию космоса в 1968 году. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=101699642>

⁴¹ Углеродное волокно — материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 5 до 15 мкм, образованных преимущественно атомами углерода. Атомы углерода объединены в микроскопические кристаллы, выровненные параллельно друг другу. Выравнивание кристаллов придает волокну большую прочность на растяжение. Углеродные волокна характеризуются высокой силой натяжения, низким удельным весом, низким коэффициентом температурного расширения и химической инертностью. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102516075>

⁴² Графен (англ. graphene) — двумерная аллотропная модификация углерода, образованная слоем атомов углерода толщиной в один атом. Атомы углерода находятся в sp²-гибридизации и соединены посредством σ- и π-связей в гексагональную двумерную кристаллическую решётку. Его можно представить как одну плоскость слоистого графита, отделённую от объёмного кристалла. По оценкам, графен обладает большой механической жёсткостью[4] и рекордно большой теплопроводностью[5]. Высокая подвижность носителей заряда, которая оказывается максимальной среди всех известных материалов (при той же толщине), делает его перспективным материалом для использования в самых различных приложениях, в частности, как будущую основу нанoeлектроники[6] и возможную замену кремния в интегральных микросхемах. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104144689>

Кто кого ведет?

Как мы знаем, мобильный телефон стал полной неожиданностью для фантастов, писавших с середины прошлого века. Также, как на веком раньше непонятный *колебательный контур*⁴³ создал основу для развития совершенно неожиданной для конца 19 века радиотехники и радиолокации.

А открытия *Габора*⁴⁴ уже просто «заставили» открыть лазер. Но... сначала был «построен» на реальных, уже существующих открытиях того времени «*Гиперболоид инженера Гарина*⁴⁵». Но и у этого литературного изобретения уже были свои предшественники. Вот например:

- Так называемый «тепловой луч» описывался в романе «Война миров», написанном Гербертом Уэллсом в 1897 году.
- В записных книжках одной из идей мощного оружия было искусственное разложение атома[3].
- Существует мнение, что более правильным названием устройства Гарина должно было бы быть *параболоид*, Толстой соглашался с этим и говорил, что об этом знает, однако выбрал слово «*гиперболоид*» из-за более внушительного звучания. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103725517>

Но там же читаем:

Схема гиперболоида, несмотря на внешнюю логичность и исполнимость, в действительности — пример теоретически необоснованной фантазии. Это показал в 1944 году профессор Г. Слюсарев в книге «О возможном и невозможном в оптике», заметив, что Толстой пренебрёг законами оптики и термодинамики. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103725517>

И далее там же:

Хотя гиперболоид Гарина иногда называют предвестником идеи созданного в 1960 году лазера — квантового генератора оптического диапазона, луч которого на первый взгляд похож на «лучевой шнур» гиперболоида, в действительности здесь имеет место лишь чисто внешнее сходство. Физические принципы работы лазера совершенно иные.

<https://ru.wikipedia.org/?oldid=103725517>

Как смог угадать А.Н.Толстой предназначение своего «гиперболоида»?

Он лишь описал то, что представлял себе на основе научно-популярного изложения реальных технических открытий и разработок того времени. Конечно, он и не представлял всех реальных технических трудностей реализации своей мечты, созданной на основе новейших открытий того времени. Тут поразительно другое...

Мечта оказалась важнее технической необоснованности её описания. Созданный писателем образ мечты стал как бы основой последующего движения к её реализации.

Управление мечтой.

Вся эволюция жизни на Земле происходила в условиях *действующего хаоса*⁴⁶.

В свою очередь, действующий хаос, это результат действия множества случайностей, как уже произошедших, так и тех, которые только начинаются или будут происходить. Хаос и случайности, создающие его – постоянные спутники. Одно создает

⁴³ Об открытии колебательного контура <https://newgeophys.spb.ru/ru/article/kolebatelnie-sistemi/kolebatelnyj-kontur.shtml>

⁴⁴ **Деннис Габор** - изобретатель голографии, метода трехмерной фотографии <http://radiostorage.net/4471-dennis-gabor-izobretatel-golografii-metoda-trekhmernoj-fotografii.html>

⁴⁵ «Гиперболоид инженера Гарина» — фантастический роман А. Н. Толстого, завершённый к 1927 году. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103725517>

⁴⁶ Никитин А.В., Хаос, случайность, неопределенность и эволюция // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25945, 15.12.2019 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164213.htm>

другое. Они создают изменчивость. Для всего живого на Земле это единственный инструмент эволюционного развития.

Для человека хаос и случайность определяют всё его существование. Они лежат в основе нашего мышления, нашей логики и принципов принятия решения. И в основе нашего технического прогресса также – действующий хаос и случайность.

Понятно, человек всеми силами старается построить для себя другую реальность. Не ту, в которой он живет, а ту, в которой он хотел бы жить. Логичную, может быть даже математическую, ... обоснованную и подтвержденную фактами. На это нацелены естественные науки, на это нацелена и философия, создающая свою теорию познания⁴⁷. Так они пытаются противостоять хаосу и случайности.

Но в жизни всё получается как-то иначе.

И вот здесь вдруг получается нечто неожиданное...

Да...

Предсказать будущее фантасты не смогли, но... смогли направить его развитие.

Яркие художественные образы применения еще не существующих, но уже публикуемых научных разработок оказали глобальное влияние на направление технического мышления молодежи, читающей эти фантастические романы. Молодежь с детства «пропиталась» этими идеями.

Ещё пара цитат:

После открытия советскими физиками Басовым и Прохоровым квантового генератора, академик Л. Арцимович, выступая на всесоюзном совещании научных работников, сказал: «Для любителей научной фантастики я хочу заметить, что игольчатые пучки атомных радиостанций представляют собой своеобразную реализацию идей „гиперболоида инженера Гарина“»^[10].

...В апреле 2014 года изобретатель лазера, нобелевский лауреат Чарльз Таунс в интервью журналистке Энни Джейкобсен сообщил, что на создание лазера его вдохновил прочитанный роман А. Н. Толстого (английский перевод — «The Garin Death Ray», опубликовался в 1936 и 1955 годах)[13]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103725517>

Действительно, тогда, полвека назад, *научная фантастика*⁴⁸ создала общее направление будущего научного поиска. Взлет популярности именно такого научно-фантастического видения будущего в мечтах читающей молодежи к середине прошлого века фактически направил развитие науку по своему пути.

Дети повзрослели, стали учеными, а их мечты остались те же.

Этого запаса мечты хватило на всю жизнь. Они и сами шли по этому пути, и своих учеников вели... до самой старости. Всё это время наука и техника шли по пути, когда-то запечатленном в образах научно-фантастических романов полувековой давности.

Сегодня эти ресурсы движения исчерпаны.

⁴⁷ **Эпистемология** (от др.-греч. ἐπιστήμη «научное знание, наука», «достоверное знание»[1] + λόγος «слово», «речь»[1]) — философско-методологическая дисциплина, исследующая знание как таковое, его строение, структуру, функционирование и развитие[2]. Нередко (особенно в английском языке) слово выступает как синоним гносеологии.

Гносеология (от др.-греч. γνῶσις «познание»[3], «знание»[1] + λόγος «слово», «речь») — философская дисциплина, занимающаяся исследованиями, критикой и теориями познания[2].

Тенденция к разграничению этих двух понятий характерна для неклассической (современной) философии, и при таком подходе:

- гносеология изучает отношение «субъект-объект»;
- эпистемология изучает отношение «объект-знание»[4][2].
- <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103528366>

⁴⁸ **Научная фантастика** (НФ) — жанр в литературе, кино и других видах искусства, одна из разновидностей фантастики. Научная фантастика основывается на фантастических допущениях (вымысле, спекуляции) в области науки, включая как точные, так и естественные, и гуманитарные науки[1][2]. Научная фантастика описывает вымышленные технологии и научные открытия, контакты с нечеловеческим разумом, возможное будущее или альтернативный ход истории[3], а также влияние этих допущений на человеческое общество и личность[4]. Действие научной фантастики часто происходит в будущем, что роднит этот жанр с футурологией. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103259326>

Наука в кризисе.

Можно с этим не соглашаться, но факт потери ориентиров в науке сегодня никто уже не отрицает. Наука вошла в свой кризисный период. Об этом заговорили сами ученые самых разных направлений.

Кризис наблюдается и в системах истины, в том числе и в науке, которая достигла такого высокого уровня развития, что многие ее концептуальные, методологические и гносеологические трудности усматриваются в кризисе традиционных концепций и представлений европейской цивилизации.

...Призыв к построению новой познавательной парадигмы громче всего раздается в современной физике. Известный физик В. Паули пишет, что «...наша эпоха достигла точки, в которой рационалистическая позиция пришла к кульминации своего развития и воспринимается как весьма узкая».

...Кризис поразил и философию, когда с чувственной точки зрения отрицается поиск истины мироздания, когда развивается релятивизм и мыслитель ищет сюжет для построения мироздания, когда философия становится мифом. Причем речь идет о мифе нового типа -- характерном симптоме XX в. Что же случилось со старой кантовской «добросовестностью» и с «благоговением перед знаменитой истинностью, которое испытывали в течение столь долгой истории» (Ф. Ницше)?

...Если до сих пор истину искали в разуме, то теперь ее стали усматривать в противоположном месте: в сознательном, и подсознательном. На смену «философии мысли» пришла «философия жизни».

В лучшем случае философия как познание сущностей и объективной реальности с ее допуском знанием становится неопределенной теорией, посвященной оправданию или порицанию той или иной системы чувственных ценностей. Она выступает в качестве всего лишь обобщения, основанного на заключениях утилитарных наук, или формальным и пустым исследованием «логического синтаксиса языка» с его псевдоматематической и псевдосимволической логикой.

https://studwood.ru/753033/kulturologiya/krizis_sistemah_istiny_nauka_filosofiya_religiya

Может быть это не самое авторитетное мнение, но... таких материалов становится уже слишком много.

Вот ещё:

К настоящему времени скопилось много свидетельств того, что основа всех наук о природе – физика – находится в глубоком кризисе, так как за последние полвека в ней не получено сколь-нибудь значительных результатов. Именно в связи с этим, за указанный период времени Нобелевскими премиями по физике награждались в основном старейшие представители этой науки, уже давно отошедшие от активной научной деятельности. Притом награждались за работы, выполненные ими «на заре их туманной юности».

Так что же случилось с физикой как наукой? Почему она фактически зашла в тупик? И это при огромной «армии» людей в мире, занимающихся научной деятельностью? Ведь только в России эта «армия» насчитывает более 500 академиков, сотни членов-корреспондентов и советников, почти сто тысяч научных работников – докторов и кандидатов наук, а в академических НИИ трудятся несколько сотен тысяч специалистов. Члены Академии наук склонны считать причиной кризиса физики, и естественных наук в целом, то обстоятельство, что будто бы большинство проблем физики уже решены.

Это глубокое заблуждение. Мы знаем о природе ещё очень мало. И в этом «малом» ещё достаточно заблуждений, от которых придётся отказаться. Я присоединяюсь к тем физикам, которые считают одной из основных причин кризиса этой науки – необоснованно высокий уровень её математизации, произошедший за последнее столетие. Математика практически вытеснила из физики саму физику, превратив её, по существу, в один из разделов математики.

Математизации физики началась с открытия Исааком Ньютоном в 1687 году закона всемирного тяготения в его математической форме, однако ни он сам, ни другие физики за прошедшие три с лишним века так и не выявили физической сущности этого фундаментального

физического явления. По существу именно с тех пор физика всё в большей и большей мере стала использовать математику. Опираясь на результаты математических расчётов, выдвигались «новые» физические идеи. И с помощью математики они же и подтверждались. Особенно чётко это проявилось после разработки Альбертом Эйнштейном в начале прошлого века теории относительности, изменившей методы физических исследований и направивший физику по новому, но, к сожалению, ошибочному пути, приведшему её в тупик.

...Теперь уже многие физики поняли, что нельзя математикой подменять реальность. При изучении и исследовании происходящих в природе процессов и явлений, математика может быть лишь вспомогательным инструментом для статистической обработки экспериментальных данных, но не методом анализа, а тем более – не аргументом доказательства верности математической модели физическому явлению.

<https://maxpark.com/community/5654/content/2001180>

Конечно, может быть эти мнения спорные, но когда их много, это уже тенденция, которую сложно отрицать без попыток разобраться в этой проблеме...

Научной фантастики больше нет.

Да, это грустно, но новой, действительно научной и *технократической*⁴⁹ фантастики нет. В ходу лишь *фэнтези*⁵⁰, которые научными обоснованиями своего содержания не блещут. Технические и технологические мечты современной молодежи ограничены существующими научно-популярными публикациями, не имеющими четких запоминающихся образов реальной дальней цели. В этом они мало отличаются от так популярных сегодня фэнтези и сказок, где возможно всё.

Сегодня научная фантастика почти умерла. С этим соглашаются и критики, и читатели, и писатели.

Вот пример:

Смерть какого жанра пытаемся констатировать? Если жанра популяризации научных знаний, именуемого «научной фантастикой», то надо признать правоту тех, кто говорит о его вырождении. Действительно, сейчас, в эпоху информационных технологий, вряд ли кого сможет увлечь произведение, переполненное научными дискуссиями седебородых академиков.

...Кроме того, время ученых-«многостаночников» прошло.

...То, что на «ура» проходило у молодежи — а именно эта категория в основном интересуется фантастикой — сорок лет назад, сейчас вызовет лишь усмешку. Отход от обязательной наукообразности окончательно порывает с термином «научная фантастика». Описывать события, происходящие через тысячелетия с неперенным научным обоснованием их — нонсенс.

Те же, кто в обязательном порядке требует подводить под повествование научный базис, пусть зададутся таким, например, вопросом: люди времен Римской империи могли себе представить персональные компьютеры и мобильные телекоммуникационные системы? С точки зрения человека античности, ничего подобного быть не может.

...Фантастика утратила познавательную функцию. Она уже не в состоянии состязаться с информационными системами в распространении знаний. И ее удел теперь совсем иной. На мой взгляд, сейчас именно фантастика во всех ее жанрах способна играть роль «рыцарского романа». Она способна дать тот идеал поступков и морали человека, который так мучительно все ищут.

⁴⁹ **Технократия** (греч. τέχνη, «мастерство» + греч. κράτος, «власть» греч. τευοκράτiα) — гипотетическое общество, построенное на принципах меритократии, в котором власть принадлежит научно-техническим специалистам[1]. Идея о полезности передать управление обществом отдельной категории людей — носителям знания, философам — впервые встречается у Платона в труде «Государство». <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104116986>

⁵⁰ **Фэнтези** (англ. fantasy[1] — «фантазия») — жанр современного искусства, разновидность фантастики. Фэнтези основывается на использовании мифологических и сказочных мотивов в современном виде. Жанр сформировался примерно в начале XV века. В середине XX века наиболее значительное влияние на формирование современного облика классического фэнтези оказал английский писатель Джон Рональд Руэл Толкин, автор романа «Властелин колец». <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104259506>

...«Научная» фантастика и впрямь почил в бозе. Осталась просто фантастика. Когда автор свободен произвольно формировать место и время действия. Всё в его руках. И ему нет нужды годами собирать информацию, чтобы добиться максимального правдоподобия, как то требуется создателю исторических повествований или книг о приключениях в экзотических странах. <http://epizodsspace.airbase.ru/bibl/tm/2001/6/fant.html>

Ну вот..., что хотели, то и получили.

Полная свобода действий породила полный отказ от реальных научных знаний, оставив лишь красивую игру воображения в виде замысловатых сказок, не ограниченных даже рамками морали и нравственности...

А ведь фактически, этот автор сам констатировал: чтобы писать хорошую научную фантастику, надо много знать, уметь выбирать то, что завтра может стать основой новых образцов техники и технологии... и не бояться ошибиться в выборе. Потому, что в конечном итоге создается не научная работа, а мечта, которая когда-то может привести молодых читателей к реальным научным открытиям.

Вот что напомнил Александр Казанцев⁵¹ об Иване Ефремов⁵²:

Помню, как Иван Антонович возмущался, когда слышал раболепствующие перед достижениями современной науки возгласы, что «действительность обогнала мечту». Этого никогда не может быть, утверждал он. Действительность способна обогнать лишь вчерашнюю мечту, которая сегодня высвечивает новые дали. Мечту нельзя обогнать, как не опередить человеку собственной протянутой вперед руки. А. Казанцев, От сказки до предвидения... http://www.akazantsev.ru/docs/public/ot_skazky/ot_skazky.htm

Но возникает сложность.

Мечта должна увлекать, захватывать и оставаться с памяти. Тут нужен талант писателя и новые информационные технологии. Потому, что никакая информационная база сама мечту не создает...

Вот в чем вопрос...

Искусственное торможение

Наука сегодня потеряла былое направление развития. Перешла на свободный, а чаще, случайный поиск. Эти хаотические движения мы и видим, хотя бы на примере развития всё той же персональной вычислительной техники. ПК, ноутбук, нетбук, субноутбук, смартфон, планшет,... коммуникатор... пересекаются в своем применении, усложняют друг другу техническое и технологическое взаимодействие и не собираются переходить от конфронтации к мирному сосуществованию.

В вычислительной технике наука развила направление *флеш-памяти*⁵³, но её использование идет очень ограничено. Дорого. Нашла новый тип электронного элемента - *мемристор*⁵⁴.... Использовать опять не торопимся.

⁵¹ Александр Петрович Казанцев (20 августа (2 сентября) 1906 года, Акмолинск, Акмолинский уезд, Акмолинская область — 13 сентября 2002, Переделкино) — советский и российский писатель-фантаст. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102120605>

⁵² Иван Антонович Ефремов (1908—1972) — советский учёный-палеонтолог, создатель тафономии, писатель-фантаст, философ-космист и общественный мыслитель. Лауреат Сталинской премии второй степени (1952). <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104550132>

⁵³ **Флеш-память** (англ. flash memory) — разновидность полупроводниковой технологии электрически перепрограммируемой памяти (EEPROM). Это же слово используется в электронной схемотехнике для обозначения технологически законченных решений постоянных запоминающих устройств в виде микросхем на базе этой полупроводниковой технологии. В быту это словосочетание закрепилось за широким классом твердотельных устройств хранения информации. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104310555>

⁵⁴ **Мемристор** (англ. memristor, от memogy — память, и resistor — электрическое сопротивление) — пассивный элемент в микроэлектронике, способный изменять своё сопротивление в зависимости от протекавшего через него заряда (интеграла тока за время работы). Может быть описан как двухполюсник с нелинейной вольт-амперной характеристикой, обладающий гистерезисом.[1] <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102527652>

Почему?

Куда деть те миллиарды работающих компьютерных устройств, уже выпущенных ранее? Как вернуть триллионы долларов, уже потраченные на технологии их выпуска и программное обеспечение, если нужный объем товара еще не продан?

Читаем:

Теоретически мемристорные запоминающие элементы могут быть более плотными и быстрыми, чем современная флеш-память. Также блоки из них могут заменить ОЗУ. Умение мемристоров «запоминать» заряд позволит впоследствии отказаться от загрузки системы компьютера: в памяти компьютера, отключённого от питания, будет храниться его последнее состояние. При поддержке со стороны программного обеспечения компьютер можно будет включить и начать работу с того места, на котором она была остановлена при выключении.

По заявлениям Нуніх и Hewlett-Packard, технология готова к производству. Изначально сообщалось, что накопители на базе мемристоров выйдут в 2013 году[9], но затем выпуск был перенесён на 2014 год.[10][11]

В 2014 году HP опубликовала проект суперкомпьютера The Machine, в котором планируется использовать волоконно-оптические линии связи и память на базе мемристоров[12]. Рабочий прототип устройства продемонстрирован в конце 2016 года, коммерциализация технологии ожидается к 2018 или 2019 году.[13]

Техническое сдерживание прогресса здесь идет уже более 7 лет... Разрыв между завершенными научными разработками и массовыми работающими технологиями всё более увеличивается.

Причина банальна. Вложенные деньги должны принести прибыль. Если этого не происходит в нужный срок, то... надо задержать использование новинок, до поры.

Так и происходит. Практически во всех отраслях науки и техники...

Но развитие при этом надо показывать. Для покупателей продукта.

И начинаются не технические, а лишь технологические улучшения. Процессоры работают всё быстрее, объемы оперативной памяти растут, программное обеспечение совершенствуется... Но принципиально ничего не меняется. Всё та же архитектура фон Неймана, всё та же двоичная система, всё те же принципы обработки информации...

Технологический рост есть, а качественного технического развития – нет.

Впереди новая техническая революция

Но когда-то эта плотина сдерживания прогресса не выдержит, принципы вложения средств в новую технику изменятся..., и на нас обрушится вся эта лавина «новизны», как новый этап технического и технологического развития.

В этом основная сложность и причина катастрофических предчувствий грядущей *технологической сингулярности*⁵⁵, того гипотетического момента в будущем, когда техническое и технологическое развитие становится в принципе неуправляемым и необратимым...

И самое главное, будущее развитие будет непредсказуемым.

Примерно то же самое происходило во времена кризиса в науке, в конце 19-го - начале 20-го века.

В конце XIX — начале XX столетия были сделаны открытия, которые породили настоящий кризис теоретического естествознания и его методологии. Совершилась следующая научная революция. Мировоззренческий и методологический кризис в физике был проанализирован В. И. Лениным с точки зрения диалектики в книге «Материализм и эмпириокритицизм» (1908).

⁵⁵ **Технологическая сингулярность** (англ. Technological singularity[К 1]) — гипотетический момент в будущем, когда технологическое развитие становится в принципе неуправляемым и необратимым, что порождает радикальные изменения характера человеческой цивилизации[1][2][3]. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104419097>

Причину кризиса Ленин видел в метафизическом способе мышления. Особенно это выразилось в неадекватном осмыслении математизации физики и релятивизме.

В книге приводится яркое высказывание французского позитивиста А. Рея: «Кризис в физике состоит в завоевании физики духом математики. Прогресс физики, с одной стороны, и прогресс математики, с другой, привели в XIX веке к тесному сближению этих обеих наук... Теоретическая физика стала математической физикой... Тогда начался период формальной физики, т.е. математической физики, ставшей чисто математической, — математической физики не как отрасли физики, а как отрасли математики. В этой новой фазе математик, привыкший к концептуальным (чисто логическим) элементам, составляющим единственный материал его работы, и чувствуя себя стесненным грубыми, материальными элементами, которые он находил недостаточно податливыми, не мог не стремиться к тому, чтобы возможно больше абстрагировать от них, представлять их себе совершенно нематериально, чисто логически, или даже совсем игнорировать их. Элементы, в качестве реальных, объективных данных, т.е. в качестве физических элементов, исчезли совершенно. Остались только формальные отношения, представляемые дифференциальными уравнениями... Если математик не окажется одураченным этой конструктивной работой своего ума... то он сумеет найти связь теоретической физики с опытом, но на первый взгляд и для непредупрежденного человека получается, по-видимому, произвольное построение теории... Концепт, чистое понятие заменяют реальные элементы... Так объясняется исторически, в силу математической формы, принятой теоретической физикой... недомогание (le malaise), кризис физики и ее кажущееся удаление от объективных фактов».

Будучи в области философии естествознания стихийным материалистом, Рей ясно обрисовал картину происхождения новейшего идеализма. В. И. Ленин подчеркивает, что математизация физики явилась первой причиной «физического» идеализма, обусловленного невозможностью при помощи метафизического метода осмыслить соотношение уровней научного познания — теоретического и эмпирического. «Другая причина, породившая «физический» идеализм, — это принцип релятивизма, относительности нашего знания, принцип, который с особенной силой навязывается физикам в период крутой ломки старых теорий и который — при незнании диалектики — неминуемо ведет к идеализму».

Каскад открытий в конце XIX — начале XX в. обнаружил актуальную потребность в формировании принципов новой картины мира и овладении учеными новой методологией.
<https://scicenter.online/fundamentalnaya-filosofiya-scicenter/revolyutsiya-krizis-fizike-rubeje-xix-51768.html>

Это повлекло за собой и техническую революцию, определившую направления развития науки и техники на весь 20 век.

Формирование мечты – задача государства.

Если мы будем двигаться вперед на основе научного обоснования и экономической целесообразности наших технических разработок, то мы постоянно будем перемещаться от одного кризиса науки, «технологической сингулярности» и последующего непредсказуемого «взрыва технического прогресса» к другому, и далее... к очередному ожиданию нового кризиса и непредсказуемого технического прорыва...

Если же мы хотим идти вперед хоть как-то предсказуемо, как это было в прошлом веке, надо снова формировать у молодых мечту и создавать условия для её последующей реализации. Необходимо развивать и поддерживать научную фантастику, создающую это общее направление развития на следующие полвека. Это не гарантирует полного контроля направления развития технического прогресса, но уменьшает влияние хаоса и случайностей.

Оба пути не гарантируют предсказуемого развития...

Первый путь позволяет реализовать принцип постепенного технического развития, когда каждый новый шаг делается на основе уже ранее сделанных. Это путь, предлагаемый техническими науками и математикой. Здесь на каждом повороте имена

великих ученых. Но иногда этот путь ведет ... в тупик, в тот самый кризис науки..., застой, из которого потом очень сложно выбираться.

Второй путь создает общую мечту и конкуренцию в её реализации, но непредсказуем в движении к цели и в получаемых результатах. При этом мечта часто превращается в утопию... Примерно так и было во времена *промышленной революции*⁵⁶ 18-го и 19-го века, когда начал писать *Жюль Верн*⁵⁷. А во времена *кризиса в физике начала 20-го века*⁵⁸ представитель нового направления в фантастике, *Герберт Уэллс*⁵⁹, уже на волне новых научных открытий, в 1895 году опубликовал свой первый роман, который назывался «Машина времени». Посткризисный расцвет научных исследований к середине 20-го века породили и новые поколения фантастов.

Что выбираем?

Скорее всего, мы не сумеем выбрать ничего.

Наука и производство от *сегодняшнего кризиса физики*⁶⁰ доведут человечество до очередной «технологической сингулярности», а потом, лет через десять или двадцать, начнется очередной научный прорыв, подкрепляемый новым взлетом технической мысли... к мечте.

*Камо грядеши?*⁶¹ Какая у тебя мечта?

Зачем нам это?

Мечта, это часть *идеологии*⁶². Формирование мечты входит в круг задач идеологической работы с молодежью. Это четко понимала когда-то советская власть и для формирования *самосознания*⁶³ молодых устанавливала жесткие идеологические рамки везде, в том числе и в литературе всех жанров. Но об этом напрочь забыла демократическая власть новой, капиталистической России тогда в начале 90-х.

И потому, сегодняшней власти в России на идеологическом фронте приходится всё начинать заново. Бороться за свое героическое прошлое, хотя бы в установлении правды об агрессорах и победителях во второй мировой войне. Защищать свое настоящее,

⁵⁶ **Промышленная революция** (промышленный переворот, Великая индустриальная революция) — массовый переход от ручного труда к машинному, от мануфактуры к фабрике, произошедший в ведущих государствах мира в XVIII—XIX веках. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104587587>

⁵⁷ **Жюль Габриэль Верн** (фр. Jules Gabriel Verne; 8 февраля 1828[1][2][...], Нант[5] — 24 марта 1905[1][4][...], Амьен[5]) — французский писатель, классик приключенческой литературы, один из основоположников жанра научной фантастики, гуманист. Член Французского Географического общества. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104427370>

⁵⁸ Кризис классической физики на рубеже XIX—XX вв <https://ru.wikipedia.org/?oldid=93824027>

⁵⁹ **Герберт Джордж Уэллс** (англ. Herbert George Wells; 21 сентября 1866, Бромли, Великобритания — 13 августа 1946, Лондон) — английский писатель и публицист. Автор известных научно-фантастических романов «Машина времени», «Человек-невидимка», «Война миров» и др. Представитель критического реализма. Странник фабианского социализма.

⁶⁰ Владимиров Е.А. и Владимиров А.Е. Кризис физики и его причина <https://maxpark.com/community/5654/content/2001180>

⁶¹ **Камо грядеши** (со старославянского — «куда ты идешь?») — перевод на старославянский язык библейской фразы «Quo vadis?», ставшей фразеологизмом. Первоначальное «Куда ты идешь?» приобрело более широкое значение: «Что тобой движет, к чему ты стремишься?». <https://todayfin.ru/kamo-gryadeshi-chto-eto-oznachaet/>

⁶² **Идеология** (греч. *ιδεολογία* от *ιδέα* «пробораз, идея» + *λογος* «слово, разум, учение») — совокупность системных упорядоченных взглядов, выражающая интересы различных социальных классов и других социальных групп, на основе которой осознаются и оцениваются отношения людей и их общностей к социальной действительности в целом и друг к другу и либо признаются установленные формы господства и власти (консервативные идеологии), либо обосновывается необходимость их преобразования и преодоления (радикальные и революционные идеологии)[1].

Идеология — не наука, хотя она может опираться на научные знания. В отличие от науки идеология, как выражение частных интересов в форме всеобщности, представляет собой знание о социально-политической жизни по отношению к интересам составляющих её сил, задавая на этой основе оценку желательности или нежелательности того или иного социального бытия[1]. Идеология, преобладающая в том или ином государстве, стране или обществе, называется господствующей. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=104476733>

⁶³ **Самосознание** — сознание субъектом самого себя в отличие от иного — других субъектов и мира вообще; это сознание человеком своего взаимодействия с объективным миром и миром субъективным (психикой), своих жизненно важных потребностей, мыслей, чувств, мотивов, инстинктов, переживаний, действий. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=100164405>

создавая нужный образ своей мировой и внутренней политики в нашем сознании. Формировать *мировоззрение*⁶⁴ молодежи, только входящей в процесс созидания.

Как мне кажется, Россия сегодня выиграла гонку в вооружениях как раз потому, что только у нас был хороший задел в технократических мечтах, созданный советской научной фантастикой. Он и позволил сделать этот технический рывок в создании новых видов оружия, опередивших мировые разработки лет на десять.

В странах Запада такого задела давно нет, научная фантастика там гораздо раньше ушла в сказки и психологические опыты над сознанием. В результате – потеря ориентиров в направлениях научных исследований.

Сегодня в науке снова кризис, впереди очередная технологическая сингулярность, время выбора новых направлений технического и технологического развития. Самое время для начала нового подъема научной фантастики и формирования новой государственной идеологии в достижении Мечты. Воображению должны быть заданы правильные ориентиры.

Без государства такие задачи не решаются.

*г. Волгодонск
январь 2020г*

⁶⁴ **Мировоззрение** — система взглядов, оценок и образных представлений о мире и месте в нём человека, общее отношение человека к окружающей действительности и самому себе, а также обусловленные этими взглядами основные жизненные позиции людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности, ценностные ориентации[1][2]. Мировоззрение придаёт деятельности человека организованный, осмысленный и целенаправленный характер. Какова позиция «Я», таково и восприятие мира, замечает Ж.-П. Сартр. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103475448>