



ОТ РЕДАКЦИИ

Эволюция всего от Гераклита до Микони The evolution of everything from Heraclitus to Mikoni

The unexamined life is not worth living
ὁ δὲ ἀνεξέταστος βίος οὐ βιωτὸς ἀνθρώπῳ
«Непознанная жизнь не стоит того, чтобы быть прожитой»
Сократ (Платон «Апология Сократа»¹)

«Воображение важнее знаний. Ведь знания ограничены, тогда как воображение охватывает весь мир, стимулируя прогресс и порождая **ЭВОЛЮЦИЮ**»

Альберт Эйнштейн²

«Законы природы надо изучать, а изучив, использовать... Мы привыкли, что мироздание предельно неантропоморфно. Что нет ничего менее похожего на человека, чем мироздание... То, что происходит с нами, похоже на трагедию. Но это ведь не только трагедия, это – открытие. Это возможность взглянуть на мироздание с совершенно новой точки зрения...»

Аркадий и Борис Стругацкие³

Дорогой наш читатель, уважаемые авторы и члены редакционной коллегии!

Тема данного обращения навеяна статьёй в этом номере журнала нашего постоянного автора, читателя и друга профессора С.В. Микони. Об отсутствии какого-либо постоянства в материальном мире и живой природе, о бесконечности познания уже не раз отмечалось, в том числе и в предыдущих обращениях от редакции журнала. Достаточно вспомнить крылатую фразу Гераклита «Всё течёт, всё изменяется»⁴.

В упомянутой статье, подготовленной С.В. Микони совместно с профессором Б.В. Соколовым, сделана попытка рассмотреть *жизнеспособность* как некую обобщённую характеристику свойств технической системы. Именно это понятие и сам термин подвигли обратить на это внимание редакции с целью продолжить понятийную и терминологическую дискуссию, присущую журналу, в котором онтологии и язык онтологии являются важным предметом публикуемых исследований. Без преувеличения грандиозный «замах» в названии этой краткой редакционной статьи на «эволюцию всего» возможно позволит, особенно молодым исследователям, расширить кругозор, заострить свой взор на происходящих вокруг процессах и найти свой путь, свой предмет для изучения. А приведённые здесь эпитафии и авторитет их авторов призваны подчеркнуть важность мировоззренческих тем для развития науки...

¹ См. также, *От редакции*. Уподобимся Сократу или апология онтологии проектирования. *Онтология проектирования*, 2011, №2. С.5-7. https://www.ontology-of-designing.ru/article/2011_1%282%29/1_Be_like_Socrates.pdf.

² Альберт Эйнштейн. Как изменить мир к лучшему. М.: «Эксмо», «Алгоритм» (серия «Титаны XX века»). 2013. 259 с. Опубликованный сборник работ Нобелевского лауреата доступен русскоязычному читателю. Однако приведённый здесь эпитафия это на наш взгляд более точный перевод с оригинального текста из книги 1931 года «*Cosmic Religion and Other Opinions and Aphorisms*». Читателю всегда надлежит внимательно относиться к текстам, особенно в эпоху многочисленных интерпретаторов, активного использования больших языковых моделей и генеративного искусственного интеллекта.

³ Аркадий Стругацкий, Борис Стругацкий. За миллиард лет до конца света (рукопись, найденная при странных обстоятельствах). 1974 г. <https://www.strugatskie.com/wp-content/uploads/2022/12/1974-За-миллиард-лет-до-конца-света-без-илл..pdf>.

⁴ *От редакции*. «Standing on the shoulders of giants». *Онтология проектирования*, 2013, №4. С.5-6. [https://www.ontology-of-designing.ru/article/2013_4\(10\)/1_From_the_Editors.pdf](https://www.ontology-of-designing.ru/article/2013_4(10)/1_From_the_Editors.pdf).

Понятие эволюция (от лат. *evolutio* – развёртывание, от англ. *evolution* – развитие) у большинства современников связано с именем Чарльза Дарвина (1809-1882) и его фундаментальным трудом «Происхождение видов путём естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь» (1859)⁵. Сейчас эволюция рассматривается более широко и как процесс необратимых исторических изменений в природе и обществе⁶, и как эволюция техники, которая является производной от эволюции общества и накопленных в нём знаний, а эволюция техники напрямую связана с философией техники⁷.

Эразмус Дарвин □ первый онтолог-эволюционист органической жизни



Эразмус Дарвин, 1803 год,
по рисунку Дж. Роулинсона
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=79895404>

Прародителями эволюции считают⁸ Эмпедокла⁹ и Аристотеля¹⁰, которые заложили основу теории развития, изменчивости, приспособления и функциональности. Эти основы в большей степени представляли собой декларации и гипотезы, которые ещё предстояло обосновать и доказать, создав стройную теорию. Среди, возможно, малоизвестных широкой публике многочисленных последователей стоит отметить Эразма Дарвина (Чарльз Дарвин – его внук), который изложил гипотезу об изменении видов ещё в конце XVIII века, опубликовав фундаментальный труд по зоономии¹¹.

Здесь уместна аналогия с нашими современниками академиком АН СССР П.К. Анохиным (1898-1974) – физиологом, создателем теории функциональных систем – и его внуком, академиком РАН К.В. Анохиным, нейробиологом, директором Института перспективных исследований мозга МГУ имени М.В. Ломоносова¹², который подхватил и развил идеи физиологии в области нейробиологии, приступив к созданию гиперсетевой теории мозга. В ожидаемом будущем такая теория может позволить разобраться в физиологии мозга и построить модель естественного интеллекта, что может дать новый импульс в работах над моделями ИИ¹³.

В «Зоономии» Э. Дарвин пришёл к заключению, что вся органическая жизнь на земле пошла от одной живой частицы, которую неизвестная первопричина наделила силой жизни. Эта частица, управляемая раз-

⁵ Книга Charles Darwin «On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life» выдержала более 20 переизданий и переводов только на русский язык, начиная с 1864 по 2003 годы https://ru.wikipedia.org/wiki/Переводы_книги_Чарльза_Дарвина_«Происхождение_видов»_на_русский_язык.

⁶ Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. https://evolution.powernet.ru/library/iordansky_book/iordansky.htm, а также статья Эволюция в Большой российской энциклопедии 2004–2017. <https://old.bigenc.ru/biology/text/4939235>. См. также, например, Кабытов П.С., Шлеенкова Е.И. Эволюция городского пространства Самары: от крепости на Волге до столицы губернии : монография // отв. ред. М.М. Леонов. Самара: ООО «Слово», 2024. 248 с.

⁷ См., например, Останин В.А. Техника в эволюции технологических укладов: монография /под ред. С.Е. Ячина. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2023. 185 с. DOI: 10.24866/7444-5523-1, а также, Нестеров А.Ю. Эпистемологические и онтологические проблемы философии техники: «четвёртое царство» Ф. Дессауэра. *Онтология проектирования*. 2016. Т.6, №3(21). С.377-389. DOI: 10.18287/2223-9537-2016-6-3-377-389.

⁸ См., например, Происхождение видов. https://ru.wikipedia.org/wiki/Происхождение_видов#cite_note-titles-6.

⁹ От редакции. О первых началах. *Онтология проектирования*, 2014, №3. С.5-6. https://www.ontology-of-designing.ru/article/2014_3%2813%29/1_From_the_Editors.pdf.

¹⁰ От редакции. «Платон мне друг, но истина дороже». *Онтология проектирования*, 2012, №1. С.5. https://www.ontology-of-designing.ru/article/2012_1%283%29/1_From_the_Editors.pdf.

¹¹ Zoonomia; or, the laws of organic life. Vol. I. By Erasmus Darwin, M.D. F.R.S. author of the botanic garden. The second edition, corrected. London: printed for J. Johnson, In St. Paul's Church-Yard. 1796. Entered at Stationers' Hall. https://www.gutenberg.org/files/15707/15707-h/15707-h.htm#sect_XXXIX.

¹² Институт является координатором научного проекта МГУ «Мозг и информация: от естественного к искусственному интеллекту», участвует в работе Междисциплинарной научно-образовательной школы МГУ «Мозг, когнитивные системы, искусственный интеллект» (со-руководитель Школы – академик К.В. Анохин). <https://msu.ru/divisions/institut/brain/>.

¹³ См. также раздел 10 (Субъект проектирования осознаний) в статье Боргеста Н.М. Онтологии проектирования от Витрувия до Виттиха. *Онтология проектирования*. 2018. Т.8, №4(30). С.487-522. DOI: 10.18287/2223-9537-2018-8-4-487-522.

дражителями, чувствами и силой воли, и обладающая способностью приобретать новые части с новыми способностями и передавать их из поколения в поколение. Было отмечено, что наиболее сильная и активная особь лучше размножается, улучшая следующее поколение. Труд Э. Дарвина (в этом году исполнится 230 лет со дня его выхода) хорошо структурирован и может служить примером онтологического исследования в области описания живой материи и тех законов органической жизни, которые учёный смог сформулировать, не имея на тот период инструментов, доступных современным исследователям. Стоит отметить понятную часть этого труда, фрагменты которого приводятся ниже.

Нервная система берёт начало в головном мозге и распространяется по всему телу. Нервы, отвечающие за органы чувств, в основном отходят от той части мозга, которая находится в голове; нервы, отвечающие за мышечные движения, в основном отходят от той части мозга, которая находится в шее и спине...

Нерв – это продолжение мозгового вещества головного или спинного мозга, идущее от головы или позвоночника к другим частям тела и покрытое соответствующей оболочкой.

Слово *sensorium* используется для обозначения не только мозгового вещества, спинного мозга, нервов, органов чувств и мышц, но и того жизненного начала, или духа, который пребывает во всём теле, но не может быть познан нашими органами чувств, кроме как через свои проявления...

Слово *идея* используется для обозначения тех представлений о внешних вещах, с которыми мы изначально знакомимся с помощью наших органов чувств... В качестве синонима слова «идея» используются слова чувственное движение в противоположность мышечному движению.

Слово *восприятие* включает в себя как действие органа чувств в ответ на воздействие внешних объектов, так и наше внимание к этому действию; иными словами, оно выражает как движение органа чувств, или идею, так и боль или удовольствие, которые следуют за этим движением или сопровождают его.

Удовольствие или *боль*, которые неизбежно сопровождают все *восприятия* или *идеи*, на которых мы сосредоточены, либо постепенно ослабевают, либо сменяются другими ощущениями... слово «ощущение» используется для обозначения удовольствия или боли только в их активном состоянии, независимо от того, каким образом они поступают в систему, без какой-либо связи с воздействием внешних объектов.

Слово *память* используется широко: те идеи, которые мы вспоминаем по собственной воле, здесь называются идеями воспоминания...

Незадолго до выхода «Зоономии» Э. Дарвин в стихотворной форме подготовил сборник «Ботанический сад» (1791)¹⁴ из двух поэм: «Экономика растительности» и «Любовь растений». Первая поэма воспеваёт технологические инновации и научные открытия, предлагая теории, касающиеся актуальных научных вопросов. «Любовь к растениям» продвигает, пересматривает и иллюстрирует схему классификации растений Карла Линнея¹⁵, где Дарвин «призывает *воображение* под знамёна науки»¹⁶. Будучи приверженцем идеалов Просвещения, Э. Дарвин хотел не только участвовать в научных открытиях, но и распространять новые знания в доступной форме. Он подчёркивает связь между человечеством и растениями¹⁷, утверждая, что все они являются частью одного и того же природного мира и что половое размножение лежит в основе эволюции (идеи, которые его внук, Чарльз Дарвин, позже превратил в полноценную теорию эволюции)¹⁸.

Э. Дарвин известен также своими многочисленными изобретениями¹⁹. В заметках, датированных 1779 годом, Э. Дарвин сделал набросок водородно-кислородного ракетного двига-

¹⁴ The Botanic Garden A Poem, in Two Parts ... The Economy of Vegetation, and The Loves of the Plants. With Philosophical Notes. By *Erasmus Darwin*. 1825. Publisher Jones & Company. Book from the collections of New York Public Library. https://archive.org/details/bub_gb_Tn8gAAAAMAAJ/page/n147/mode/2up.

¹⁵ *Linnaeus, Carl* (1758). *Systema naturae per regna tria naturae :secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis* (in Latin) (10th ed.). Stockholm: Laurentius Salvius.

¹⁶ См. приведённый в начале статьи эпиграф А. Эйнштейна.

¹⁷ Академик Анохин: человек не одинок в мире сознания. 10.06.2024. <https://festivalnauki.ru/media/articles/klub/akademik-anokhin-chelovek-ne-odinok-v-mire-soznaniya/>. Согласно гиперсетевой теории мозга – сознание появляется у живого существа если есть три составляющих: нервная система; функциональные системы, обладающие способностью порождать новое поведение; механизмы долговременной памяти.

¹⁸ См. также, The Botanic Garden. https://en.wikipedia.org/wiki/The_Botanic_Garden.

¹⁹ The genius of Erasmus Darwin. By *C.U.M Smith and Robert Arnott*. Burlington, VT : Ashgate Pub. Co. 2005. 448 p. <https://archive.org/details/geniusoferasmusd0000unse/page/n9/mode/2up>.

теля с газовыми баллонами, соединёнными трубопроводами и насосами с камерой сгорания и соплом²⁰. Подобная концепция двигателя была воплощена лишь спустя столетия.



Борьба за существование. Дж. Б. Годдард (1832 - 1886)
In 1879 George Bouverie Goddard depicted
"The Struggle for Existence"



Бородинская битва 1812 (фрагмент, 1912).
Франц Алексеевич Рубо (1856-1928)

инженер-изобретатель, эволюционист и биолог, открыл новую главу в этом научном направлении, где понятийная, предметная и онтологическая чёткость в развитии живой материи может служить основой для изучения субъекта проектирования и перспектив его развития, включая результаты его творческой деятельности.

Эгоизм Ларошфуко или «нарыв» в человеческой сущности

В эволюции живого, состоящего из множества сущностей, всегда присутствует онтологическая проблема конкуренции, соревнования, борьбы за выживание. Поэтому практически всегда имеет место противоречие между индивидуальной (личной) и коллективной (общественной) выживаемостью и развитием в целом. Эволюция цивилизации и её продуктов в виде технических систем во многом определяется атрибутами субъекта проектной деятель-

Ключевым в эволюции живой материи является концепция борьбы за существование (борьбы за жизнь), которая связана с конкуренцией и борьбой за ресурсы, необходимые для жизни. Она относится к организмам в природе, к человеческому обществу²¹ и его производным (роботам и машинам).

Чарльз Дарвин использовал термин «борьба за существование» для обозначения как прямой конкуренции между (и внутри) видами, так и косвенной конкуренции (как в случае с растением на краю пустыни). Дарвин отмечал, что борьба за существование может также включать активную или пассивную взаимную помощь между организмами одного или разных видов. Подобное имеет место в развитии общества, рыночной экономике, создаваемых технических системах и устройствах, конкурирующих и взаимно дополняющих друг друга.

Эволюционные идеи предшественников и последователей Эразмуса и Чарльза Дарвина активно развиваются. Поиски первопричины жизни, «жизненного начала» продолжаются. Появились доказательства того, что плохо изученные прионы²² могли быть тем самым жизненно важным недостающим компонентом²³.

Если Витрувий, как инженер, архитектор, проектант и онтолог, заслуженно был назван отцом-основателем онтологии проектирования²⁴, то Эразмус Дарвин, как инженер-

²⁰ Rocket Motor P.82. Evolutionary Players. <https://www.revolutionaryplayers.org.uk/rocket-motor-p-82/>.

²¹ От редакции. Война и мир: онтологические основания. *Онтология проектирования*, 2022, Том 12. №1(43). С.5-10. [https://www.ontology-of-designing.ru/article/2022_1\(43\)/Ontology_Of_Designing_1_2022_opt2-5-10_Editorial_War_and_Peace_Ontological_Foundations.pdf](https://www.ontology-of-designing.ru/article/2022_1(43)/Ontology_Of_Designing_1_2022_opt2-5-10_Editorial_War_and_Peace_Ontological_Foundations.pdf).

²² Прионы – это белки, которые изначально считались возбудителями инфекционных нейродегенеративных заболеваний, но на самом деле встречаются во многих организмах, играя важнейшую роль в самых разных процессах – от иммунной системы до формирования памяти. См. также <https://ru.wikipedia.org/wiki/Прионы>.

²³ Michel Brahic. A sinister, deadly brain protein could reveal the origins of all life. *NewScientist*. 1 December 2025. <https://www.newscientist.com/article/2505167-a-sinister-deadly-brain-protein-could-reveal-the-origins-of-all-life/>.

²⁴ Боргест Н.М. Онтологии проектирования от Витрувия до Виттиха. *Онтология проектирования*. 2018. Т.8, №4(30). С.487-522. DOI: 10.18287/2223-9537-2018-8-4-487-522.

ности: свойствами как коллективного субъекта, где проявляется синергия индивидуальных интеллектов, так и внутренними качествами индивида. Сущность индивида определяется его биологическими и психологическими свойствами, его социальными установками, которые в конечном итоге воплощаются и проявляются в его поведении.

«Максимы»²⁵ Ларошфуко (1665), написанные в эпоху придворной театральности и продуманной внешности, освещают вопросы этики и психологии.

Цель сентенций Ларошфуко показать любовь к себе, где все пороки и ложные добродетели проистекают из эгоизма. Это движущая сила, меняющая облик и поступки, которые выдаются за великодушные, смелость, верность, являются проявлением замаскированного эгоизма.

“Мы больше заботимся о том, чтобы скрыть свои недостатки от самих себя, чем от других”.

“Мы часто прощаем тех, кто надоел нам, но мы не можем простить тех, кому надоели мы сами”.

“Что бы о нас ни говорили хорошего, это никогда не научит нас ничему новому”.

“Желание казаться умными часто мешает нам стать таковыми”.

“Слабые люди не могут быть искренними”.

Сентенции не столько высмеивают человечество, сколько описывают его затруднительное положение, его уязвимость. Любовь²⁶, гордость, дружеские отношения, честолюбие — все великие страсти оказываются масками, которые надевает один и тот же импульс самосохранения. Ясность его видения — это своего рода прощение, освобождение от иллюзий. Если мы по-настоящему поймём свои мотивы, они больше не будут управлять нами. Любовь к себе — это на самом деле любовь к собственному образу, и честность разрушает эту иллюзию²⁷.

Пожалуй, ещё более эксцентрично, повторяя и развивая сентенции Ларошфуко, высказался Ницше: «То, что делается из любви, всегда происходит по ту сторону добра и зла»²⁸. По мнению Ницше, созданная Платоном иллюзия о «дobre как таковом», чистом, неизменном и вневременном понятии нравственной добродетели выходит за рамки запутанных особенностей человеческих отношений. К сожалению, эта опасная для человечества оценка философа проявляет себя на протяжении всей его истории.

Концептуализация по Эйнштейну

Многочратно цитируемый в нашем журнале Томас Грубер в 1992 году определил онтологию как «точную спецификацию концептуализации». При этом справедливости ради стоит отметить более ранние и близкие взгляды Альберта Эйнштейна на науку и понятия, формируемые в ней, эволюция которых дала ростки онтологии в информатике.

«Наука — это вековое стремление путём систематического размышления привести воспринимаемые явления к возможно более всесторонним ассоциациям... это попытка постериорной реконструкции сущего путём процесса концептуализации»². Фрагменты рассуждений о понятиях великого учёного² приводятся ниже.

«Что значит, в сущности, «думать»? Когда при восприятии ощущений, идущих от органов чувств, в воображении всплывают картины-воспоминания, то это ещё не значит «думать». Когда эти картины становятся в ряд, каждый член которого пробуждает следующий, то и это ещё не есть мышление. Но когда определённая картина встречается во многих таких рядах, то она, в силу своего повторения, начинает служить упорядочивающим элементом для таких рядов, благодаря тому, что она связывает ряды, сами по себе лишённые связи. Такой элемент становится орудием, становится **понятием**... Само по себе не представляется необходимым, чтобы понятие соединилось с символом, действующим на органы чувств и воспроизводимым (со словом); но если это имеет место, то **мысль может быть сообщена другому лицу**.

... всякое наше мышление — ... представляет собой свободную **игру с понятиями**.

... мышление протекает в основном минуя символы (слова) и к тому же бессознательно. ... «акт удивления», по-видимому, наступает тогда, когда восприятие вступает в конфликт с достаточно установившимся в нас миром понятий.

²⁵ Франсуа Де Ларошфуко. Максимы. Серия: Эксклюзивная классика. М.: Neoclassic ACT. 2025. 224 с.

²⁶ От редакции. Онтология любви или проектирование позитивных отношений. *Онтология проектирования*. 2021. Том 11. №3(43). С.257-259.

²⁷ Steven Gambardella. An Unsettling Portrait of the Human Heart. How the Maxims of La Rochefoucauld Sing and Sting. *The Sophist*. Dec 04, 2025. <https://substack.com/home/post/p-180640491>.

²⁸ Фридрих Ницше. По ту сторону добра и зла. Прелюдия к философии будущего. 1886.

Я вижу, с одной стороны, совокупность ощущений, идущих от органов чувств; с другой стороны, – совокупность понятий и предложений, записанных в книгах. Связи понятий и предложений между собою – задача логического мышления... Понятия и предложения получают смысл, или «содержание», только благодаря их связи с ощущениями. Связь последних с первыми – чисто интуитивная и сама по себе нелогической природы... Хотя системы понятий сами по себе логически совершенно произвольны, но их связывает то, что они, во-первых, должны допускать возможно надёжное (интуитивное) и полное сопоставление с совокупностью ощущений; во-вторых, они должны стремиться обойтись наименьшим числом логически независимых элементов (основных понятий и аксиом), т.е. таких понятий, для которых не даётся определений, и таких предложений, для которых не даётся доказательств.»

К истории кибернетики

Примером эволюции «всего» может быть развитие научного направления кибернетики, где развитие техники (устройств, механизмов и машин) происходит по воле человека, а не природы, которая смогла создать живую ткань (на нашей планете и вполне возможно и в других далеких мирах).

Статью академиков С.Л. Соболева, А.И. Китова, А.А. Ляпунова²⁹ по праву считают истоком отечественной школы ИИ³⁰, подчеркивая вклад советских учёных в формулировку фундаментальных принципов ИИ (машинное самообучение, моделирование нейронной деятельности, эвристические методы, автономность). Осмысление этого «манифеста» важно для понимания генезиса и особенностей российской традиции в области ИИ и робототехники³¹. В эпоху революции нейросетей и глубокого обучения обращение к этим истокам служит не только данью уважения пионерам, но стимулом и ориентиром для современных российских исследований и разработок в области ИИ.

Ряд важных понятий и суждений, рождённых в эпоху формирования кибернетики^{29,31}, приводится ниже.

Кибернетика – научное направление, представляющее собой совокупность теорий, гипотез и точек зрения, относящихся к общим вопросам управления и связи в автоматических машинах и живых организмах.

Информация – сведения о результатах каких-либо событий, которые *заранее не были известны*.

Одной из главных задач кибернетики является изучение принципов построения и действия различных регуляторов и создание общей теории управления, т.е. общей теории преобразования информации в регуляторах. Математической основой для создания такой теории преобразования информации служит математическая логика – наука, изучающая методами математики связи между посылками и следствиями.

Теория информации изучает два основных вопроса: об измерении количества информации и о качестве информации (достоверности). Наряду с исследованием и физическим моделированием процессов, происходящих в живых существах, кибернетика занимается созданием автоматов, способных выполнять отдельные функции, свойственные человеческому мышлению в его простейших формах.

В кибернетике отмечается аналогия между принципом работы нервной системы и принципом работы счётной машины, заключающаяся в наличии самоорганизующихся процессов счёта и логического мышления, и аналогия в механизме работы машины и нервной системы. Работа нервной системы, процесса мышления, включает огромное число элементарных актов отдельных нервных клеток-нейронов. Каждый элементарный акт реакции нейрона на раздражение, разряд нейрона, подобен элементарному акту работы счётной машины...

Машины не заменяют и, безусловно, никогда не заменят человеческого мозга...

Человеческий мозг – творец всех самых сложных и совершенных машин, которые при всей сложности и совершенстве являются не более чем орудиями человеческого труда, как физического, так и умственного.

В статье³¹ отмечается, что название кибернетика происходит от греческого слова «кибернос» (кормчий, рулевой) и введено Ампером в 1843 году при попытке дать классификацию наук. Современная кибернетика возникла спустя сто лет и была подготовлена работами учёных разных стран. Как новая научная область она была оформлена Норбертом Винером, который является автором двух основных книг о кибернетике: «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» (1948) и «Человеческое использование человеческих существ» (1951).

²⁹ Соболев С.Л., Китов А.И., Ляпунов А.А. Основные черты кибернетики. *Вопросы философии*. № 4, 1955. С.136-148. <https://computer-museum.ru/books/cybernetics.htm>

³⁰ Саяпин В.О., Кирюшин А.Н. Истоки отечественного искусственного интеллекта: к 70-летию манифеста советских кибернетиков Соболева, Китова, Ляпунова. *Genesis: исторические исследования*. 2025. №6. С.72-92. DOI: 10.25136/2409-868X.2025.6.74842. EDN: KQDMQU. https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=74842.

³¹ См. также. Кольман Э. Что такое кибернетика? *Вопросы философии*. №4, 1955. С.148-159. https://djvu.online/file/YDTuUVAqVbfyf_

Общий закон раздражения гласит: «всё или ничего» – нерв либо отвечает на раздражение, либо не отвечает вовсе. Именно в этом и состоит аналогия процессов в нервной системе и в электронных машинах. Это свойство нервной системы является результатом естественной **эволюции**, в процессе которой она приспособилась наиболее целесообразно, с возможно большим соответствием отражать действительные процессы.

Аналогия между работой человеческого мозга и электронной вычислительной машиной вполне обоснована... При этом мы должны помнить, что наша аналогия, как, впрочем, всякая аналогия, неполна и верна лишь в известных границах.

«Наш мозг, наша нервная система столь же материальны, как и наши руки и созданные ими машины, и сами наши мысли, абстрактные идеи также являются порождением материи, и их противопоставление ей имеет лишь относительное, гносеологическое, а не онтологическое значение... Маркс, говоря о машинах, подчеркивал, что они не просто продолжения наших рук, а органы человеческого мозга, т.е. человеческий мозг может быть в определённых границах так же продолжен, как могут быть продолжены наши руки».

Прогнозы развития искусственного интеллекта

В год 50-летнего юбилея появления термина³² ИИ (*Artificial Intelligence*)³³ нет и не будет недостатков в прогнозах его развития³⁴, т.к. ИИ активно вторгается в нашу жизнь, изменяя наше сознание, влияет на эволюцию всего живого и среды его обитания.

По оценкам³⁵ к 2028 году ИИ с вероятностью не менее 50 % сможет достичь ряда важных целей. К 2027 году вероятность того, что машины без посторонней помощи будут справляться с любыми задачами лучше людей, составит 10 %, а к 2047 году – 50 %. ИИ может способствовать распространению дезинформации, усилению авторитарного контроля, усугублению неравенства и другим негативным сценариям.

Обобщая прогнозы разработчиков ИИ на ближайшие 15 лет можно констатировать серьёзные угрозы: когнитивная атрофия; утрата базовых навыков (чтение, письмо, анализ, мышление); размытие границ реальности (не отличимость правды от лжи).

Эволюция нормативной базы искусственного интеллекта

Развитие техники, технологий, информационных систем и ИИ вынуждает устанавливать соответствующие нормы³⁶, обеспечивающие юридическое регулирование использования новых устройств и систем для обеспечения их безопасности, надёжности и жизнеспособности.

Для обеспечения устойчивого применения технологий ИИ необходимо адаптироваться к законам по ИИ, т.к. этическое и юридическое регулирование технологий ИИ имеет решающее значение для технологических инноваций и разработок³⁷.

Четвёртое издание справочника³⁸ для представителей юридической профессии способствует принятию более качественных и справедливых юридических решений. Разделы этого справочника по инженерным дисциплинам

³² A Proposal For The Dartmouth Summer Research Project On Artificial Intelligence. *J. McCarthy, M.L. Minsky, N. Rochester, C.E. Shannon*. August 31, 1955. <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>.

³³ History of artificial intelligence. https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_artificial_intelligence.

³⁴ AI изменит жизнь к 2040: прогнозы, инвестиции и споры. Ноябрь 2025. https://asector.ru/news/2025_11-ai_izmenit_zhizn_k_2040_prognozy_investitsii_i_spory.

Искусственный интеллект: угроза или шанс для человечества? Результаты самого большого опроса исследователей ИИ. 6 января 2024. <https://www.ixbt.com/live/offtopic/budushee-iskusstvenny-intellekt-ugroza-ili-shans-dlya-chelovechestva-rezultaty-samogo-bolshogo-oprosa-issledovateley-ii.html>.

Ольга Пугачева: бизнес с ИИ. Будущее. 02.06.2025. Когнитивная атрофия: новые исследования 2025 года о том, как ИИ влияет на наш мозг (обзор исследований). <https://vc.ru/future/2022050-kognitivnaya-atrofiya-vliyanie-ii-na-myshlenie>.

Алёна Горшенина. ИИ делает нас глупее? Что говорят ученые, и как защитить себя. 2 июня 2025. <https://42clouds.com/ru/blog/ai/ii-delaet-nas-glupee-cto-govoryat-uchenyie-i-kak-zashhitit-sebja/>.

³⁵ *Katja Grace, Julia F Sandkühler, Harlan Stewart, Benjamin Weinstein-Raun, Stephen Thomas, Zach Stein-Perlman, John Salvatier, Jan Brauner, Richard C. Korzekwa*. Thousands of AI Authors on the Future of AI. *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 84. 2025-10-06. DOI: 10.1613/jair.1.19087.

³⁶ *Barr P.A.; Imroz S.M.* A Cross-Regional Review of AI Safety Regulations in the Commercial Aviation Industry. *Adm. Sci.* 2026, 16, 53. DOI: 10.3390/admsci16010053.

³⁷ *Lee Y.-G.; Lee C.-H.; Jeon Y.-H.; Bae J.-H.* Transformative Impact of the EU AI Act on Maritime Autonomous Surface Ships. *Laws*. 2024, 13, 61. DOI: 10.3390/laws13050061.

³⁸ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine and Federal Judicial Center. 2025. Reference Manual on Scientific Evidence: Fourth Edition. Washington, DC: The National Academies Press. 1682 p. DOI: 10.17226/26919.

плинам и информатике дополнены справочным руководством по ИИ. Эти технические знания являются предпосылкой для понимания судьями способов использования ИИ. ИИ может изменить юридическую практику раскрытия информации и доказательств. Каждый раздел справочника сопровождается глоссарием, что является признаком онтологического подхода к описанию предметной области.

Завершающий этап эволюции

| Текущая глобальная картина рисков ³⁹ | % |
|---|----|
| Геоэкономическая конфронтация | 18 |
| Государственные вооружённые конфликты | 14 |
| Экстремальные погодные явления | 8 |
| Поляризация общества | 7 |
| Дезинформация и ложные сведения | 7 |
| Экономический спад | 5 |
| Эрозия прав человека и/или гражданских свобод | 4 |
| Негативные последствия технологий ИИ | 4 |
| Кибербезопасность | 3 |
| Неравенство | 3 |
| Другое (всё остальное) | 21 |

ты на государственном уровне как важнейшие цивилизационные риски.

Рост производительности и общее энергопотребление приводит к кризисам «сингулярности», когда население и спрос на энергию стремятся к бесконечности за конечное время. Если цивилизация разовьёт способность понимать собственную траекторию развития, то у неё появится возможность повлиять на фундаментальные изменения и сделать приоритетными гомеостаз и благополучие. Это станет сознательным изменением траектории развития или «гомеостатическим пробуждением». Цивилизации либо погибают от истощения, либо переключаются на поддержание гомеостаза⁴⁰.

| Ранг | Глобальные риски, ранжированные по степени тяжести ³⁹ | |
|------|--|---|
| | краткосрочные (2 года) | долгосрочные (10 лет) |
| 1 | Геоэкономическое противостояние | Экстремальные погодные явления |
| 2 | Дезинформация и ложные сведения | Потеря биоразнообразия и коллапс экосистем |
| 3 | Поляризация общества | Критические изменения в земных системах |
| 4 | Экстремальные погодные явления | Дезинформация и ложные сведения |
| 5 | Вооружённые конфликты на государственном уровне | Негативные последствия технологий ИИ |
| 6 | Кибербезопасность | Нехватка природных ресурсов |
| 7 | Неравенство | Неравенство |
| 8 | Эрозия прав человека и/или гражданских свобод | Кибербезопасность |
| 9 | Загрязнение окружающей среды | Поляризация общества |
| 10 | Недобровольная миграция или перемещение | Загрязнение |

В опубликованном после романа «Фиаско» интервью («Поезд вот-вот отправится», Polityka №37 от 14 сентября 1991 г.) Станислав Лем оценивал в качестве наиболее вероятного сценария «гомеостатическое пробуждение». «Я убежден, что человечество будет существовать... Несмотря на то, что люди ведут себя как идиоты, их суицидальные наклонности не так сильны, как принято считать... Я не сторонник каких-либо сверхоптимистичных восторгов. Но сам факт этого моего интервью показывает, что я не считаю пустым и бесполезным делом делиться с общественностью этими своими мыслями». В этом интервью Лем предложил написать книгу под названием «Глупость, как



Фрагмент мозаики «Интеллект пробуждает человечество»
Барри Фолкнера (1881–1966).

<https://www.rockefellercenter.com/art/intelligence-awakening-mankind/>

³⁹ Global Risks Report 2026. World Economic Forum. 14 January 2026. 102 p. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2026/>.

⁴⁰ Michael L Wong, Stuart Bartlett. Asymptotic burnout and homeostatic awakening: a possible solution to the Fermi paradox? *J R Soc Interface*. . 2022 May;19(190): 20220029. DOI: 10.1098/rsif.2022.0029.

движущая сила истории человечества». Возможно, что в нынешней ситуации самое время вспомнить это интервью Лема: глупость, как движущая сила истории человечества, «зашкаливает»⁴¹.

Жизнеспособность современных технических систем и новых проектов таких систем – показатель, который должен быть встроен в жизнеспособность самой цивилизации, быть включённым в неё, быть производным от неё.

Прошедший в конце декабря 2025 года научный семинар «Онтология проектирования»⁴², организованный Самарским университетом и ИПУСС РАН – Самарского научного центра РАН, был посвящён 99-летию профессора, д.т.н. В.Г. Маслова (23.12.1926–17.07.2006) – разработчика теории выбора оптимальных параметров при проектировании авиационных ГТД. Подводя итоги семинара, его руководитель Н.М. Боргест вновь напомнил мысль, ставшую девизом не только этой встречи, но и всех увлечённых наукой:

«Этот краткий отрезок бытия, который каждому из нас предстоит пройти, удивительно прекрасен! И хочется, очень сильно хочется познать многое из этой бездны мироздания – познать онтологию жизни, онтологию её проектирования».

В номере

В разделе «Общие вопросы формализации проектирования: онтологические аспекты и когнитивное моделирование» рассмотрены: онтологическая модель жизнеспособности технической системы (**Санкт-Петербург**).

В разделе «Прикладные онтологии проектирования» рассмотрены: онтологическая модель представления экспертных знаний в системе профилактического обслуживания оборудования промышленного предприятия (**Дзержинск, Нижний Новгород**); онтологическая модель динамического конфигурирования социотехнической системы цифровым сообществом (**Санкт-Петербург**); онтологическая модель сегментации изображений пожаров с помощью адаптивной нейро-нечёткой сети (**Курск**); автоматизация построения мультиагентной системы для проектирования интегрированных энергетических систем (**Иркутск**).

В разделе «Инжиниринг онтологий» рассмотрены: точечное исчисление как онтологическая основа представления геометрических объектов в проектировании (**Мелитополь, Нижний Новгород**); преобразование чертёжно-конструкторской документации в трёхмерную каркасную модель (**Нижний Новгород**).

В разделе «Методы и технологии принятия решений» рассмотрены: формирование решений при выборе энергетических установок для обеспечения энергоэффективности территории (**Гавана, Фишано, Санкт-Петербург, Бенгела**); повышение достоверности ответов диалоговой модели с использованием формальных грамматик и теории категорий (**Уфа, Москва**); онтологическая модель процесса планирования работ на производственных предприятиях в мультиагентной системе поддержки принятия решений (**Москва**); проектирование алгоритмов прогнозирования технического состояния электромеханических приводов летательных аппаратов (**Москва**); применение методов искусственного интеллекта при формировании индивидуальной траектории обучения (**Москва, Набережные Челны**).

Ontologists and designers of all countries and subject areas, join us!

各國各學科領域的本體論者與設計師，加入我們吧！

⁴¹ Асимптотическое выгорание или гомеостатическое пробуждение. *Малоизвестное интересное*. 10 октября 2022. <https://dzen.ru/a/Y0QJtF49FFt94veG>. В этой статье канала в социальной сети Дзен приведено много ссылок на интересные познавательные и прогностические работы. *Прим. ред.*

⁴² «Помним, ценим и чтим своих учителей». 24.12.2025. <https://ssau.ru/news/25157-pomnim-tsenim-i-ctim-svoikh-uchiteley>.