



ОТ РЕДАКЦИИ

**«Учение – свет, а неученье – тьма»
Knowledge is light, ignorance is darkness**

«Учение – свет, а неученье – тьма...»
А.В. Суворов¹

«... во многой мудрости много печали; и кто
умножает познания, умножает скорбь»
Екклесиаст. Глава 1, стих 18

**Дорогой наш читатель,
уважаемые авторы и члены редакционной коллегии!**

Начать своё обращение хотелось бы с темы, которая активно обсуждалась на международной научной конференции «Физика и Философия – 2025»² 30–31 мая 2025 г. в Москве. Конференция была организована Национальным исследовательским ядерным университетом (НИЯУ) «МИФИ», Российским национальным комитетом по истории и философии науки и техники РАН, Институтом истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН при поддержке Научного совета по методологии искусственного интеллекта и когнитивных исследований при Президиуме РАН и Отечественного Ядерного общества.

Ровесник Самарского университета НИЯУ МИФИ был создан во время Великой Отечественной войны в 1942 году. Космические исследования Самарского университета и ядерные технологии МИФИ не могли не обратить внимание на связь познания Вселенной, бесконечной глубины атома, зарождающегося искусственного интеллекта (ИИ) и место в этом мире человека. И здесь философский обобщающий взгляд на накапливаемые знания, как и прежде, востребован.

Ректор МИФИ д.ф.-м.н. *Шевченко Владимир Игоревич* (на фото с журналом) своим пленарным докладом задал вектор и настроил аудиторию на конструктивный диалог и дискуссию, проявив интерес к научному журналу «Онтология проектирования». Онтология проектирования как пример интеграции естественнонаучных и гуманитарных знаний³ продолжает строить мосты между гуманитариями и инженерами⁴, активно вовлекая в дискуссию специалистов из этих разбегающихся сфер человеческих знаний о мире реальном и искусственном⁵.



В.И. Шевченко

В онтологии как модели мира, состоящей из бесконечного множества моделей предметных областей, большое значение имеет учёт эволюции этих моделей и, в частности, направления ожидаемых изменений. Изменения в онтологии связаны с появлением и добавлением новых понятий, изменением толкования понятий, изменением структуры и весов связей. Существенный результат этих изменений — изменение структуры категорий, выделяемых в онтологии, образование новых предметных областей. И здесь известное выражение, припи-

¹ Александр Васильевич Суворов. Наука побеждать. (Великие полководцы мира). М.: Эксмо, 2011. 480 с.

² Международная научная конференция «Физика и Философия – 2025» (к 70-летию Гиффордских лекций Вернера Гейзенберга). <https://physics-philosophy.mephi.ru/>.

³ Онтология проектирования как пример интеграции естественнонаучных и гуманитарных знаний. <https://ssau.ru/news/24435-ontologiya-proektirovaniya-kak-primer-integratsii-estestvennonauchnykh-i-gumanitarnykh-znaniy>.

⁴ От редакции. Дезинтеграция постоянства памяти. *Онтология проектирования*. 2025. Том 15. №2(56). С.157-162.

⁵ Дискуссия. Разбор понятий. *Онтология проектирования*. 2025. Том 15. №2(56). С.295-300.

сываемое великому русскому полководцу Александру Васильевичу Суворову, – прекрасная аналогия того, что даёт нам знание, знание о мире, о предметных областях, о процессах, в них происходящих. Именно знания, добываемые искусными технологиями, освещают путь, по которому идёт цивилизация.

В отличие от прошедшей в МИФИ первой междисциплинарной конференции, в Санкт-Петербурге с 30 июня по 2 июля 2025 года состоялась уже **XXIX** Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении» на площадке Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого⁶. На пленарной сессии и на секциях обсуждались онтологические и понятийные аспекты, в том числе применительно к созданию информационных систем и систем с ИИ. Практически каждый доклад начинался с понятийного разбора используемых терминов.



В.Н. Волкова



Г.Г. Малинецкий

Содержательными были доклады член-корреспондента РАН Г.Б. Клейнера (Москва), академика РАО М.А. Боровской (Ростов-на-Дону), профессоров В.Н. Волковой (сопредседателя этой конференции), С.Н. Микони и др. Отмеченные здесь как докладчики, уважаемые профессора из Санкт-Петербурга проявили себя и на страницах нашего журнала, опубликовав статьи в этом номере.

Стоит выделить яркое выступление д.ф.-м.н., действительного члена Академии военных наук Г.Г. Малинецкого на актуальную для России тему «Системный анализ и развитие систем вооружения». Проведённый автором критический анализ современного состояния имеющихся средств и способов ведения противоборств с очевидностью указывает на важность системного анализа и ИИ как основных направлений развития этих средств и способов. Ещё более очевидным проявился приоритет науки в постиндустриальном обществе, где главным является человек. Отсюда и потребность в междисциплинарных исследованиях, в знаниях, которые позволят сохранить нашу цивилизацию для потомков (если, конечно, эти знания дойдут до амбициозных и недоговороспособных элит, воюющих друг с другом и игнорирующих цивилизационный запрос на устойчивое развитие).

Но на планете из живых существ мы не первые, кто активно взялся за саморазрушение. Насекомые, которые по «уровню приспособленности, интеллекту, наряду с млекопитающими, представляют собой одну из вершин мироздания»⁷, обладают свойством ориентироваться и двигаться по направлению к источнику света (положительный *фототаксис*), лишая себя при этом жизни. Свет для насекомых несёт сигнальную функцию, которая была выработана долгой эволюцией в той среде, где появились эти существа.

Источники света в природе – Солнце, Луна, дающая тот же солнечный свет, а также свет звёзд. Жизнь насекомого адаптирована к естественным источникам света, интенсивность излучения которых на земной поверхности регулярно и закономерно изменяется. Насекомые не смогли приспособиться к таким редким и нерегулярным источникам света как лесные пожары. Тем более большинство видов насекомых не смогло адаптироваться к искусственным источникам света. Летящее насекомое, увидев лампу, поворачивает к ней и приближается, как будто притягиваемое магнитом. Поблизости от источника света у насекомого часто резко нарушаются ориентация и координация движений, и насекомое может погибнуть, влетев в огонь.

Реакции насекомых на свет имеют приспособительное значение. Реагируя на свет, отыскивая место с определённым уровнем освещённости, насекомое находит наиболее благоприятное для себя сочетание условий. Свет является универсальным и наиболее надёжным индикатором открытого пространства, куда устремляется насекомое и не только оно. Например, птицы в массе иногда прилетают во время их сезонных миграций на свет маяков. Рыбу-сайру вылавливают сетями, привлекая её с помощью мощных источников света. Следовательно – это *общебиологическое явление*.⁷

⁶ Системный анализ, ИИ и большие данные: итоги научной конференции в СПбПУ. 9 Июля 2025.

https://www.spbstu.ru/media/news/studencheskaya_zhizn/sistemnyy-analiz-ii-i-bolshie-dannye-itogi-nauchnoy-konferentsii-v-spbpu/

⁷ Чернышев В.Б. Экология насекомых. Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1996. 304 с.

Человек в ранний период своего существования смог понять ценность новых знаний, которые позволяли ему совершенствовать своё жилище, свой быт, лечить, осваивать новые земные, водные, а затем воздушные и космические пространства, проектировать и строить артефакты. В силу заложенной природой межвидовой конкуренции живого мира знания помогли человеку стать её венцом, а внутривидовая конкуренция на ранних этапах развития была хоть и жестокая, но имеющиеся у человека знания и технологии не позволяли ему нанести ущерб, который бы смог разрушить цивилизацию.

Во время своей активности насекомое предпочитает более высокий уровень освещённости, чем во время покоя. Так же и Человек, тянущийся к новым знаниям, к покорению новых вершин в науке, становится более активным и в то же время разрушительным.

Как любое, созданное долгой эволюцией существо, человек также не способен быстро адаптироваться, перестроиться к новым условиям и тем технологическим возможностям, которые значительно опережают его социальное, личностное и психологическое развитие. Освоить новые технологии, получив или добыв необходимые знания, не означает изменить природу меж- и внутривидовой борьбы⁸, которая включает: заложенные эволюцией эгоцентричность и амбиции; стремление к захвату и обладанию любых доступных в пределах имеющихся технологических возможностей ресурсов.

Как в докладе Г.Г. Малинецкого, так и выступлениях других авторов на отмеченных здесь конференциях, в многочисленных публикациях^{9,10}, в т.ч. и в нашем журнале¹¹, включая работы ушедшего от нас профессора В.А. Виттиха^{12,13}, остро ставится вопрос о проблемах управления, организации и образования общества, о неразрешимости амбивалентности, как имманентной характеристики деятельности «нормального»⁸ учёного. Все публикации лишь констатируют присутствие признаков летящей на свет цивилизации, но практический механизм разворота цивилизации, накопившей знания, которые могут быть задействованы для саморазрушения, разбивается о волны природы человека, *сложившейся системы организации, управления и образования общества*. Поэтому так своевременны старания организаторов научных конференций пролить свет на междисциплинарные проблемы, на включённость человека со всеми его свойствами. Где «человек рассматривается в ней не как «винтик» ценностно-инвариантного управленческого механизма, а как личность (актор), наделённая сознанием, действующая рационально и выполняющая познавательно-деятельностные функции вместе с другими людьми по урегулированию проблемных ситуаций, возникающих в повседневной жизни»¹².

Проблемы, которые активно обсуждались на конференциях, – это попытка сблизить языки разных наук и дисциплин в них для взаимопонимания и взаимопроникновения знаний.

Добыча знаний — это область исследований в таких дисциплинах, как обработка естественного языка, добыча данных и машинное обучение¹⁴. Общей целью извлечения знаний из источника данных является создание структурированного представления, которое позволяет исследователям лучше понимать такие данные и работать с ними для создания приложений. Междисциплинарный подход позволит создать новые мосты между областями для дальнейшего продвижения задачи извлечения знаний.

Ещё пару десятилетий назад считалось, что при построении онтологии инженерной проектной деятельности нет общего понимания действий в процессе проектирования, чёткой классификации проектных работ и со-

⁸ От редакции. Война и мир: онтологические основания. *Онтология проектирования*, №1, том 12, 2022. С.5-10.

⁹ Касавин И.Т. Амбивалентность научного этоса непреодолима. *Высшее образование в России*. 2021. №4. С.36-48. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-36-48.

¹⁰ Савченко И.А. Системные дихотомии современного этоса науки (к 115-летию Роберта Мертона). *Социология науки и технологий*. 2025. Т.16. №1. С.74-90. DOI: 10.24412/2079-0910-2025-1-74-90.

¹¹ От редакции. «COME ON!» Вперёд, в будущее! *Онтология проектирования*, том 8, №1(27)/2018. С.5-7.

¹² Виттих В.А. Понятие интерсубъективности в эвергетике. *Онтология проектирования*. 4(14)/2014. С.90-95.

¹³ Vittiikh V.A. Prolegomena to Evergetics. *Онтология проектирования*, том 5, №2(16)/2015. С.135-148.

¹⁴ Rui Y., Carmona V.I.S., Pourvali M., Xing Y., Yi W.W., Ruan H.B., Zhang Y. Knowledge mining: a cross-disciplinary survey. *Machine Intelligence Research*/ 2022. Vol.19, No.2. P.89–114. DOI: 10.1007/s11633-022-1323-6.

гласованных определений этой деятельности, её оценки и управления¹⁵. Однако стремление найти решение, в том числе, на основе графов знаний, неявного повторного использования знаний при проектировании продолжается¹⁶, и наш журнал тоже вносит посильный вклад в этом направлении.



В конце этого номера журнала приведена информация о предстоящих научных конференциях, посвящённых исследованию проблем в области формализации знаний и ИИ. Здесь же предлагается обратить внимание нашего читателя на свежие научно-технические отчёты (их обложки слева). Это Отчёт о конвергенции технологий, подготовленный Всемирным экономическим форумом¹⁷, и Отчёт о будущем ИИ, подготовленный Ассоциацией по развитию искусственного интеллекта (*Association for the Advancement of Artificial Intelligence, AAAI*)¹⁸.

Вот лишь некоторые важные выводы из отчёта по ИИ: исследования в области ИИ становятся всё более актуальными; достоверность и надёжность ИИ являются важными темами исследований; агенты ИИ изучаются и используются в различных областях; этика и безопасность ИИ становятся центральными темами конференций по ИИ; взаимосвязь между ИИ и когнитивными науками становится всё более заметной; аппаратное обеспечение и ИИ играют важную роль в развитии исследований и приложений; ИИ используется для общественного блага и устойчивого развития; исследования в области ИИ направлены на создание общего ИИ; разнообразие подходов к исследованию ИИ и их влияние на общество становятся все более заметными; идёт развитие агентного ИИ и мультиагентных систем от автономных объектов к совместному ИИ; теория игр становится доминирующей теоретической основой мультиагентных систем.

Завершить наше обращение в этом номере хотелось бы, солидаризировавшись со словами В.В. Маяковского: «*Светить всегда, светить везде, до дней последних донца, светить — и никаких гвоздей! Вот лозунг мой □ и солнца!*»¹⁹.

К этому призыву присоединяется и редакция нашего журнала.

В номере

В разделе «Общие вопросы формализации проектирования: онтологические аспекты и когнитивное моделирование» рассмотрены: онтология дуализма безопасности технической системы (**Минск**); формализация требований к показателям в задачах многомерного оценивания объектов (**Санкт-Петербург**).

В разделе «Прикладные онтологии проектирования» рассмотрены: методы обнаружения аномальных транзакций криптовалюты с помощью нейронных сетей и онтологий (**Санкт-Петербург**); методы машинного обучения при проектировании камер сгорания газотурбинных двигателей (**Самара**); системы информационного обеспечения административного органа территориального управления (**Санкт-Петербург**); цифровая трансформация процессов промышленных объектов нефтегазового месторождения (**Санкт-Петербург**).

В разделе «Инжиниринг онтологий» рассмотрен метод поиска частых паттернов с учётом иерархий признаков (**Апатиты**).

В разделе «Методы и технологии принятия решений» рассмотрены: методы гранулирования нечётких временных рядов для анализа данных (**Казань**); мультиагентный метод повышения адаптивности управления вычислительными ресурсами в реальном времени (**Самара**); интеллектуальная поддержка анализа градостроительных проектов на основе онтологии (**Волгоград**); цифровые модели повреждаемых стержневых систем для интеллектуальной поддержки их жизненного цикла (**Красноярск**).

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！

¹⁵ Sim S.K., Duffy A.H.B. Towards an ontology of generic engineering design activities. *Research in Engineering Design*. 2003. 14. P.200–223. DOI: 10.1007/s00163-003-0037-1.

¹⁶ Jia J., Zhang Y., Saad M. Knowledge graph-based multi-granularity tacit design knowledge reuse for product design. *Journal of Computational Design and Engineering*. January 2025. V.12, Iss.1. P.53–79. DOI:10.1093/jcde/qwae108.

¹⁷ Technology Convergence Report. World Economic Forum. June 2025. 60 p. <https://www.weforum.org/publications/technology-convergence-report-2025/>.

¹⁸ AAAI 2025 Presidential Panel on the Future of AI Research. Published March 2025. 88 p. <https://aaai.org/wp-content/uploads/2025/03/AAAI-2025-PresPanel-Report-Digital-3.7.25.pdf>.

¹⁹ Маяковский В.В. Необычайное приключение, бывшее с Владимиром Маяковским летом на даче, 1920.