

УДК 004.89 + 004.032.26

## Отчет о III Всероссийской научно-практической конференции "Искусственный интеллект в решении актуальных социальных и экономических проблем XXI века"

Л. Н. Ясницкий

Пермский государственный национальный исследовательский университет  
Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15  
yasn@psu.ru; 8-912-07-04-387

Приводится обзор докладов, прозвучавших на конференции, кратко излагается их содержание, суть обсуждений и дискуссий. Отмечаются основные достижения и приоритет пермской научной школы искусственного интеллекта в развитии его теории и практических применениях. Подводятся итоги конференции.

**Ключевые слова:** *искусственный интеллект; нейронные сети; актуальные проблемы; популярность; приоритет.*

DOI: 10.17072/1993-0550-2018-2-83-87

### Введение

С 16 по 18 мая 2018 г. в Перми на территории Пермского государственного национального исследовательского университета была проведена III Всероссийская научно-практическая конференция "Искусственный интеллект в решении актуальных социальных и экономических проблем XXI века".

### 1. Основные доклады, обсуждения и дискуссии

Конференция началась с доклада доктора технических наук Л.Н. Ясницкого "Почетное прошлое, блестящее настоящее и сомнительное будущее искусственного интеллекта", в котором докладчик обратил внимание на цикличность развития научной области, именуемой "Искусственным интеллектом" (ИИ): На протяжении более 700 лет взлеты популярности и оптимизма всегда сменялись периодами скептицизма и пессимизма. Автор обратил внимание на сегодняш-

нюю чрезмерно высокую популярность ИИ, за которой неминуемо последует ее спад, что, как и в прежние времена, будет вызвано невыполненными обещаниями и провалами амбициозных ИИ-проектов.

В разгоревшейся дискуссии доктор философских наук Л.А. Мусаелян нарисовал еще более мрачные прогнозы будущего человечества, которое, по его мнению, попадет в зависимость от умных машин и их технического состояния. Однако в прениях прозвучала более оптимистичная гипотеза о возможности использования для прогнозов будущего ИИ некоторых трактовок Библии, согласно которым Создатель естественного интеллекта все-таки успел принять необходимые меры – изолировать среду своего обитания от Человека.

Секция "Цифровая психология" прошла под девизом: "Третье предсказание нобелевского лауреата Г. Саймона о массовом внедрении методов ИИ в психологическую науку, должно обязательно сбыться".

Прорывными в достижении этого результата были доклады кандидата психологических наук А.Ю. Калугина, доктора психологических

наук Е.В. Левченко и студентов И. Митрофанова и С. Кузнецовой, продемонстрировавших эффективность применения нейронных сетей в психологических исследованиях, в частности, для создания тестов, предназначенных для определения уровня психологического благополучия, выявления волевых качеств, выявления предрасположенности к депрессивному состоянию и пр.

Все докладчики отметили необходимость учета при создании психологических моделей человека, как линейных, так и нелинейных зависимостей, что достигается благодаря применению аппарата нейросетевого моделирования.

К аналогичным выводам пришла в своем докладе кандидат социологических наук О.К. Яковлева, сравнившая возможности пакета SPSS с Пермским нейропакетом "Нейросимулятор 5.0" на примере исследования мотиваций молодых преподавателей вуза.

Наиболее широко на конференции была представлена секция "Цифровая медицина", начавшаяся с доклада кандидата медицинских наук А.А. Думлера, доктора технических наук Л.Н. Ясницкого и аспиранта Ф.М. Черепанова. Докладчики обратили внимание на то, что современные врачи, как правило, назначают лекарственные препараты своим пациентам, а затем наблюдают за их действием и, если не поможет, назначают другие препараты.

В XXI в. такое экспериментирование на живых людях следует признать архаичным. В больницах г. Перми уже давно практикуется другой, более современный подход: сначала для каждого кардиологического больного создается математическая модель его организма, и на этой модели выполняются виртуальные компьютерные эксперименты по прогнозированию вариантов протекания и развития сердечно-сосудистых заболеваний в зависимости от виртуально назначаемых препаратов. В ходе таких виртуальных экспериментов подбираются наиболее оптимальные курсы лечения, и только после этого больному даются назначения и рекомендации.

Докладчики отметили, что благодаря предлагаемому ими способу динамического нейросетевого моделирования создаются условия для коренного изменения в самой методологии профилактики и лечения больных, состоящем в переходе от прямого экспериментирова-

ния на пациентах к виртуальному экспериментированию на их математических моделях.

Было заслушано сообщение члена-корреспондента РАН, доктора медицинских наук О.В. Хлыновой, инженера-математика В.Л. Чечулина и студентки И.Н. Скачковой о планах создания аналогичной интеллектуальной системы, предназначенной для диагностики и прогнозирования развития гастроэнтерологических заболеваний.

О.А. Панченко и В.М. Владыкин поделились своими планами сотрудничества с японскими исследователями в области развития инновационных подходов к обработке данных в медицинской и спортивной экспертных системах WAmetr.

На секции "Цифровая экономика" наибольший интерес вызвали доклады кандидата экономических наук А.О. Алексеева и его учениц В.В. Кылосовой, А.И. Князевой, А.Р. Носковой, посвященных актуальным в условиях развивающейся Российской экономики темам оценки и прогнозирования рынка жилой недвижимости, прогнозирования банкротства предприятий и выявления их отраслевых особенностей.

Далее были заслушаны доклады доктора физико-математических наук С.В. Русакова, кандидата технических наук А.Г. Кузнецова и студенток К.А. Посохиной и М.Н. Федорук о результатах применения нейросетевых технологий в педагогической сфере, в частности, для прогнозирования успешности будущей карьеры студентов и возможности выбора оптимальных траекторий обучения.

Кандидат физико-математических наук С.Л. Гладкий выступил с оригинальной идеей применения сверхточных нейронных сетей в совокупности с дифференциальными уравнениями математической физики для создания интеллектуальной системы, предназначенной для выявления наличия пламени при обработке видеоизображений.

Доктор физико-математических наук А.Ф. Шориков и В.А. Игошин доложили о программных инструментах и опыте создания и применения экспертных систем на базе решающих правил. Завязалась дискуссия на тему: "Нейронные сети и технологии создания экспертных систем – это альтернативные, или взаимно дополняющие друг друга стратегии создания интеллектуальных систем?"

## 2. Итоги конференции

На заключительном заседании конференции было отмечено, что пермская научная школа искусственного интеллекта ([www.PermAi.ru](http://www.PermAi.ru)) высоко котируется как в России, так и за рубежом. Именно ее представители одни из первых

– применили методы искусственного интеллекта для решения краевых задач математической физики [1–3];

– показали возможность применения нейронных сетей для диагностики авиационных двигателей, продемонстрировав свойство интуиции нейронных сетей [4, 5];

– создали нейросетевую систему оценки стоимости городских квартир и показали эффективность нейросетевых технологий для анализа рынка недвижимости [6];

– применили аппарат нейросетевого моделирования для прогнозирования банкротства банков [7];

– создали нейросетевую систему выявления предрасположенности подростков к наркомании, способную давать рекомендации по снижению этой зависимости [8];

– показали возможность применения нейросетей в следственной практике для выявления маньяков-убийц [9];

– показали возможность применения нейросетей для прогнозирования результатов спортивных состязаний и разработки рекомендаций по улучшению показателей спортсменов и спортивных команд [10, 11];

– создали нейросетевой детектор лжи и показали его эффективность [12];

– создали и внедрили интеллектуальную систему оценки акмеологического потенциала студентов, способную прогнозировать их будущую успешность и подбирать наиболее оптимальные траектории обучения [13];

– создали основы математической теории эмоциональных роботов [14];

– создали и внедрили интеллектуальную медицинскую систему, способную не только ставить диагнозы заболеваний, но и прогнозировать появление и развитие заболеваний во времени,

что создало предпосылки для революции в медицинской науке, состоящей в переходе от экспериментирования на пациентах к виртуальному экспериментированию на математических моделях пациентов [15, 16];

– и т. д.

Многие из вышеназванных тем в наше время уже не кажутся новыми. Они активно продолжают развиваться другими исследователями, свидетельством чему является сборник трудов нашей конференции.

Присутствовавшая на конференции контрагент издательств Springer и Taylor&Francis профессор Т.В. Antipova, в своем выступлении отметила высокий уровень прозвучавших на конференции докладов, а также статей, опубликованных в сборнике конференции. Она предложила часть этих докладов в расширенном виде опубликовать на английском языке в материалах международной конференции "Digital Science", организуемой под ее руководством в октябре с.г. в Черногории и индексируемой в Scopus и Web of Science. Было принято решение считать заслушанные на Пермской конференции доклады прошедшими предварительный этап рецензирования для участия в Черногорской конференции. Всем пермским докладчикам, а также желающим принять участие в Черногорской конференции, предлагается с помощью сайта конференции DSIC'18 – [www.digscience.org](http://www.digscience.org) представить статью на английском языке в систему рецензирования издательства Springer по ссылке <https://ocs.springer.com/misc/home/DSIC2018>.

На заключительном заседании Пермской конференции было констатировано, что в последнее время популярность искусственного интеллекта во всем мире чрезмерно выросла. В связи с этим наблюдается массовое вовлечение в эту научную область молодых неопытных ученых, переоценивающих свои возможности, берущихся за выполнение амбициозных дорогостоящих проектов, с которыми они, по всей вероятности, справиться не смогут, что, в лучшем случае, приведет к очередному падению популярности ИИ, а в худшем – к поиску и наказанию виновных в растрате финансовых средств.

В связи с этим участники конференции призывают опытных специалистов в области

искусственного интеллекта, отделять себя от молодых амбициозных ученых, при возможности направлять их деятельность, а также не браться за заранее провальные проекты, предупреждать общественность о предстоящем кризисе и быть готовыми к наступлению очередной "зимы" искусственного интеллекта.

По материалам конференции выпущен сборник, размещенный на сайте <http://www.permai.ru/files/26.05.2018.pdf>.

### Список литературы

1. Ясницкий Л.Н. Об одном способе решения задач теории гармонических функций и линейной теории упругости. Прочностные и гидравлические характеристики машин и конструкций. Пермь: Изд-во Перм. политехн. ин-та, 1973. С. 78–83.
2. Ясницкий Л.Н. Метод фиктивных канонических областей в механике сплошных сред. М.: Наука, ФИЗМАТЛИТ, 1992. 128 с.
3. Гладкий С.Л., Степанов Н.А., Ясницкий Л.Н. Интеллектуальное моделирование физических проблем. Москва–Ижевск: НИЦ Регулярная и хаотическая динамика, 2006. 200 с.
4. Конев С.В., Сичинава З.И., Ясницкий Л.Н. Применение нейросетевых технологий для диагностики неисправностей авиационных двигателей // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2005. № 2. С. 43–47.
5. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект. М.: Издательский центр "Академия", 2005. 176 с.
6. Ясницкий Л.Н., Бондарь В.В., Бурдин С.Н. и др. Пермская научная школа искусственного интеллекта и ее инновационные проекты. 2 изд. Москва-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2008. 75 с.
7. Ясницкий Л.Н., Иванов Д.В., Липатова Е.В. Нейросетевая система оценки вероятности банкротства банков // Бизнес-информатика. 2014. № 3. С. 49–56.
8. Ясницкий Л.Н., Грацилев В.И., Куляшова Ю.С., Черепанов Ф.М. Возможности моделирования предрасположенности к наркозависимости методами искусственного интеллекта // Вестник Пермского университета. Серия: Философия. Психология. Социология. 2015. № 1(21). С. 61–71.
9. Yasnitsky L.N., Vauleva S.V., Safonova D.N., Cherepanov, F.M. The use of artificial intelligence methods in the analysis of serial killers' personal characteristics // Criminology Journal of Baikal National University of Economics and Law. 2015. 9(3). P. 423–430. DOI: 10.17150/1996-7756.2015.9(3).423-430.
10. Ясницкий Л.Н., Киросова А.В., Ратегова А.В., Черепанов Ф.М. Методика прогнозирования результатов спортивных состязаний на примере чемпионата мира–2015 по легкой атлетике // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2014. № 3. С. 90–97.
11. Ясницкий Л.Н., Абрамова Ю.С., Бабушкина С.Д. Возможности получения рекомендаций по улучшению результативности сборных команд, готовящихся к участию в чемпионате Европы по футболу Евро–2016 методом нейросетевого моделирования // Вестник спортивной науки. 2015. № 5. С. 15–20.
12. Зибатова А.Н., Петров А.М., Сичинава З.И., Сошников А.П., Ясницкий Л.Н. Интеллектуальный полиграф // Российский полиграф. 2006. № 1. С. 76–83.
13. Ясницкий Л.Н., Кузнецов А.Г., Селезнева С.М., Солохина А.Д., Тюлькина Д.В., Черепанов Ф.М. Применение нейросетевых технологий в изучении акмеологического потенциала студентов вуза // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2014. № 4. С. 120–126.
14. Пенский О.Г., Черников К.В. Основы математической теории эмоциональных роботов: монография / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2010. 256 с.
15. Yasnitsky L.N., Dumler A.A., Bogdanov K.V., Poleschuk A.N., Cherepanov F.M., Makurina T.V., Chugaynov S.V. Diagnosis and Prognosis of Cardiovascular Diseases on the Basis of Neural Networks // Biomedical Engineering. 2013. Vol. 47, № 3. P. 160–163. DOI: 10.1007/s10527-013-9359-0.
16. Ясницкий Л.Н., Думлер А.А., Черепанов Ф.М. Новые возможности применения методов искусственного интеллекта для моделирования появления и развития заболеваний и оптимизации их профилактики и лечения // Терапия. 2018. 1(19). С. 109–118.

# Report on the Third all-Russian scientific and practical conference "Artificial intelligence in solving urgent social and the economic problems of the XXI century"

**L. N. Yasnitsky**

Perm State University; 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia  
yasn@psu.ru; +791207

Provides an overview of reports presented at the conference, summarized their contents, the essence of the discussions. The main achievements and priority of the Perm scientific school of artificial intelligence in the development of its theory and practical applications are noted. The results of the conference are summed up.

**Keywords:** *artificial intelligence; neural networks; current problems; popularity; priority.*