

От теории графов до искусственного интеллекта: как математик Иван Самойленко исследует сложные сети современного мира



Дата публикации: 03.08.2026

Каждый день человек взаимодействует с десятками сложных систем, даже не задумываясь об их устройстве. Социальные сети объединяют миллиарды пользователей, транспортные маршруты связывают города и страны, банковские переводы проходят через множество взаимосвязанных узлов, а миллиарды нейронов в человеческом мозге непрерывно обмениваются сигналами. На первый взгляд эти процессы не имеют ничего общего, однако современная математика рассматривает их как разновидности сложных сетей. Изучением подобных систем сегодня занимаются ученые во всем мире, а среди молодых российских исследователей этого направления — преподаватель и математик НИУ ВШЭ Иван Александрович Самойленко.

Интерес к сложным сетям возник сравнительно недавно, когда стало очевидно, что классических методов анализа уже недостаточно для описания современных информационных, биологических и социальных систем. Если раньше математика чаще ассоциировалась с абстрактными формулами, то

сегодня именно она помогает понимать, каким образом распространяется информация в интернете, почему возникают транспортные заторы, как работают рекомендательные алгоритмы и какие элементы огромной сети оказываются наиболее важными для ее устойчивости. Решением подобных задач занимается теория графов — раздел дискретной математики, лежащий в основе многих современных технологий.

Профессиональный путь Ивана Самойленко связан сразу с двумя ведущими российскими университетами. В 2022 году он окончил бакалавриат по математике в Санкт-Петербургском кампусе Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», а затем продолжил образование в Московском физико-техническом институте, где в 2024 году получил степень магистра по направлению «Прикладная математика и информатика». Такое сочетание фундаментальной математической подготовки и прикладного подхода позволило сосредоточиться на исследованиях, находящихся на пересечении нескольких научных направлений.

С 2023 года Иван Самойленко работает в Санкт-Петербургском кампусе НИУ ВШЭ. Его научные интересы охватывают прикладную математику, дискретную математику, теорию графов, математическое моделирование сложных сетей и непараметрическую статистику. Несмотря на молодость, он уже совмещает исследовательскую деятельность с преподаванием, участвуя в подготовке студентов, которым предстоит работать с большими данными, математическими моделями и современными аналитическими методами.

Особое место в его работе занимает исследование сложных сетей. С математической точки зрения сеть представляет собой множество объектов и связей между ними. Подобная модель оказывается удивительно универсальной. Она одинаково хорошо подходит для описания социальных взаимодействий, логистических маршрутов, энергетической инфраструктуры, молекулярных процессов внутри клетки или структуры интернета. Задача исследователя состоит не просто в построении красивой схемы, а в поиске закономерностей, позволяющих понять, какие элементы системы наиболее важны, насколько она устойчива к изменениям и каким образом локальные события способны повлиять на работу всей сети.

Подобные исследования имеют большое практическое значение. Математические модели помогают совершенствовать транспортные системы, анализировать распространение информации в цифровой среде, оценивать надежность инженерной инфраструктуры и изучать процессы самоорганизации сложных биологических систем. Многие методы, разработанные в рамках теории графов и анализа сетей, сегодня используются при создании алгоритмов искусственного интеллекта, рекомендательных систем, поисковых технологий и

инструментов анализа больших данных. Таким образом, фундаментальная математика постепенно становится частью повседневной жизни миллионов людей.

Научная деятельность Ивана Самойленко отражена в публикациях, индексируемых в международных научных базах данных Scopus и Web of Science, а также представленных в MathSciNet и Math-Net.Ru. Он является соавтором пяти научных статей, подготовленных совместно с известными специалистами, среди которых профессор Андрей Михайлович Райгородский и профессор Стефано Боккалетти, чьи исследования в области сложных сетей хорошо известны научному сообществу. Такое сотрудничество показывает включенность молодого исследователя в современные направления развития прикладной математики.

Не менее важной частью его профессиональной деятельности является преподавание. В НИУ ВШЭ Иван Самойленко ведет научно-исследовательские семинары на русском и английском языках, посвященные сложным сетям и непараметрической статистике. Эти дисциплины требуют не только знания математического аппарата, но и умения применять его к анализу реальных данных. Такой подход помогает студентам увидеть, что современная математика представляет собой не набор готовых формул, а универсальный инструмент исследования окружающего мира.

Работа преподавателя получила высокую оценку университета. В 2023 году Иван Самойленко был удостоен звания «Лучший преподаватель», вошел в кадровый резерв НИУ ВШЭ по направлению «Новые исследователи» и получил Благодарность университета. В течение 2023–2025 годов ему также назначалась надбавка за публикации в научных журналах категории А, что отражает стабильную исследовательскую активность и качество научных результатов.

Исследователь продолжает участвовать и в профессиональных научных мероприятиях. Одним из них стала конференция MOTOR 2025, где обсуждались современные методы исследования операций, математического моделирования и анализа данных. Подобные конференции позволяют ученым обмениваться идеями, обсуждать новые подходы и развивать международное научное сотрудничество.

История Ивана Самойленко показывает, насколько быстро сегодня развивается современная математическая наука. Еще несколько десятилетий назад теория графов считалась преимущественно академической дисциплиной, тогда как сегодня она лежит в основе цифровой экономики, искусственного интеллекта, телекоммуникаций, финансовых технологий и анализа больших данных. Молодые исследователи, совмещающие фундаментальную подготовку с

прикладными исследованиями, становятся важной частью этого процесса.

Стоит отметить еще одну деталь. В открытых источниках можно встретить упоминания полного тезки Ивана Самойленко — профессионального баскетболиста. Однако речь идет о разных людях. Герой этой статьи — Иван Александрович Самойленко, математик, выпускник НИУ ВШЭ и МФТИ, преподаватель Санкт-Петербургского кампуса НИУ ВШЭ и исследователь, работающий в области прикладной математики, теории графов, непараметрической статистики и математического моделирования сложных сетей.

Сегодня именно такие исследования помогают лучше понимать устройство современного мира, в котором практически все взаимосвязано. Чем сложнее становятся технологии и объемы данных, тем выше потребность в математических моделях, способных объяснить скрытые закономерности и сделать большие системы более надежными, эффективными и предсказуемыми. Работа молодых ученых, подобных Ивану Самойленко, показывает, что фундаментальная математика остается одной из важнейших основ научно-технического развития XXI века.