

ПЕТР ПЕТРОВИЧ НИКОЛАЕВ

DOI: 10.31857/S0235009223040030, EDN: JSRMQA



09 сентября 2023 г. исполнилось 80 лет замечательному ученому, постоянному автору и члену редакционной коллегии нашего журнала доктору физико-математических и кандидату биологических наук Петру Петровичу Николаеву, главному научному сотруднику Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН. Вся его научная деятельность связана с этим институтом, где он начал свою работу в качестве стажера-исследователя после окончания физического факультета МГУ в 1966 г. Попав в лабораторию Н.Д. Ньюберга – крупнейшего на тот момент в СССР ученого в области цветовосприятия, Петр Петрович увлекся проблемами цветовой константности, которыми продолжает заниматься до настоящего времени. Первые научные работы Петр Петрович выполнял под руководством еще одного выдающегося ученого – М.М. Бонгарда, внесшего большой вклад в развитие направления распознавания образов, что также отразилось на научных предпочтениях Петра Петровича. В сферу его ин-

тересов вошли глобальные проблемы создания искусственного интеллекта и методов анализа изображений. Со временем основная область его исследований расширилась на системы технического зрения и проблемы константности восприятия формы объектов.

Предложенный Петром Петровичем физический подход к построению моделей цветовой сегментации и константного цветовосприятия получил международное признание. В 1990 г. Майкл Брилл – всемирно известный специалист в теории цвета – опубликовал научную работу, посвященную последовательному изложению физической теории, разработанной юбиляром. Петр Петрович еще в 80-е годы был одним из немногих тогда исследователей нелинейных спектральных цветковых моделей, и его теоретические результаты не пропали даром. На основе его цветковых и спектральных моделей молодыми последователями были созданы алгоритмы, внедренные в виде программного обеспечения в системы технического зрения различного назначения. Эти разработки использовались и используются такими международными корпорациями, как Самсунг и Хуавей, а также отечественной компанией-лидером в области распознавания документов Смарт Энджинс.

Среди публикаций Петра Петровича в последнее время выделяется большой цикл работ по методам проективно-инвариантного распознавания гладких фигур. Эти работы, изначально довольно далекие от практики и стимулируемые скорее внутренней красотой появляющейся математической теории, сейчас стали актуальными с точки зрения инженеров и прикладных исследователей, и в соответствующих журналах стали появляться работы о распознавании изображений на развертывающихся поверхностях, снятых в условиях перспективы.

Наряду с основными теоретическими работами по константности цветовосприятия и проективно-инвариантному распознаванию гладких фигур, Петр Петрович проводил и другие исследования в области интеллектуальных процессов и их моделирования, а также оригинальные эксперименты для оценки роли различных факторов в обеспечении инвариантности. Кроме того, он не мог не поддаться увлечению проблемами восприятия изображений, стабилизированных на сет-

чатке, которые активно обсуждались в лаборатории в середине прошлого века, в том числе и его учителем М.М. Бонгардом. Интригующие феномены, описанные сотрудником лаборатории А.Л. Ярбусом, использовавшим для создания стабилизированных изображений миниатюрные присоски, укрепляемые на глазу, стимулировали коллег развивать работы по стабилизации для получения количественных результатов и моделирования формирующихся в разных условиях видимых образов. Хотя монография А.Л. Ярбуса была переведена на английский язык и стала широко признанной, многие вопросы восприятия стабилизированных на сетчатке изображений оставались нерешенными из-за сложности постановки опытов и их кратковременности в связи с быстрым изменением давления внутри присоски, что мешало получить необходимое для анализа количество экспериментальных данных. Будучи по натуре рекордсменом и даже каскадером, П.П. Николаев азартно включился в работу по совершенствованию метода присосок, неутомимо выступая в качестве разработчика, создателя и испытателя каждой новой модификации присоски и парадигмы эксперимента. В результате потенциальная продолжительность опытов была увеличена от нескольких минут до получаса, степень фиксации присоски на глазу четко контролировалась, и были созданы условия для перехода от монокулярных экспериментов к бинокулярным. Благодаря этому были получены принципиально новые данные, заставляющие по-иному взглянуть на феномены, наблюдаемые при стабилизации изображений разного типа, и признать ключевую роль интерпретационных механизмов при формировании видимых образов. В последние годы П.П. Николаев внес важный вклад в выполнение проектов по исследованию периферического цветового зрения с использованием

контактных линз с имплантированными окклюдорами, исключаящими из восприятия центральную область сетчатки.

Петр Петрович всегда охотно передавал и передает свой опыт молодежи. Он выступал с приглашенными лекциями в МГУ на психологическом и механико-математическом факультетах, разработал авторский курс лекций “Модели и методы технического зрения” и вот уже пятнадцать лет читает его студентам МФТИ. Под его научным руководством защищаются дипломы и диссертации.

Коллеги и друзья ценят Петра Петровича не только как талантливого исследователя, но и как человека, наделенного неординарным поэтическим даром и художественными способностями. Сейчас выходит книга его стихов, написанных по поводу различных институтских событий и юбилейных дат, а в октябре в библиотеке ИППИ РАН прошла выставка его фрактальной живописи. Это живопись в необычном жанре изобразительного искусства – жанре, в котором абстракция формулы воплощается в зримых цвете и форме. Работы Петра Петровича далеко отходят от орнаментального подхода, свойственного фрактальной графике. Одной из своих целей автор видит передачу ощущения света, цвета и пространства, оставаясь за пределами предметности. И цели своей он достигает. Его работы неоднократно публиковались и представлялись на выставках. В Политехническом музее г. Москвы произведения юбиляра экспонировались в постоянной экспозиции.

Редакционная коллегия журнала “Сенсорные системы” поздравляют Петра Петровича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, дальнейших творческих удач во всех направлениях его интересов.