

Памяти Клещева Александра Сергеевича



10 января 2019 года ушел из жизни Заслуженный деятель науки Российской Федерации, действительный член Академии инженерных наук РФ, главный научный сотрудник Института автоматики и процессов управления ДВО РАН, д.ф.-м.н., профессор Александр Сергеевич Клещев.

Клещев Александр Сергеевич родился в 1940 г. в Ленинграде, в 1964 г. окончил математико-механический факультет Ленинградского государственного университета, в 1973 г. в Институте кибернетики АН УССР (г. Киев) защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему «Реализация многоцелевых динамических языков программирования», в 1990 г. в Институте прикладной математики им. М.В. Келдыша АН СССР (г. Москва) защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук на тему «Реализация экспертных систем на основе декларативных моделей представления знаний».

Свою профессиональную деятельность Александр Сергеевич начал в ВЦ Ленинградского нейрохирургического института им. А.Л. Поленова (1963 - 1968 гг.) в должности инженера-программиста. Им совместно с В.Л. Темовым был разработан многоцелевой динамический язык ИНФ, а также транслятор с этого языка для ЭВМ «Днепр-21». С этими результатами они, как сформулировал С.С. Лавров в обзорной статье «Ленинградская школа программирования» «как бы кометой взошли над программистским горизонтом». При активном участии Александра Сергеевича был разработан и первый в СССР компилятор языка высокого уровня, внедренный в 35 вычислительных центрах различного профиля в 11 городах СССР. Таковы некоторые из его достижений в области системного программирования.

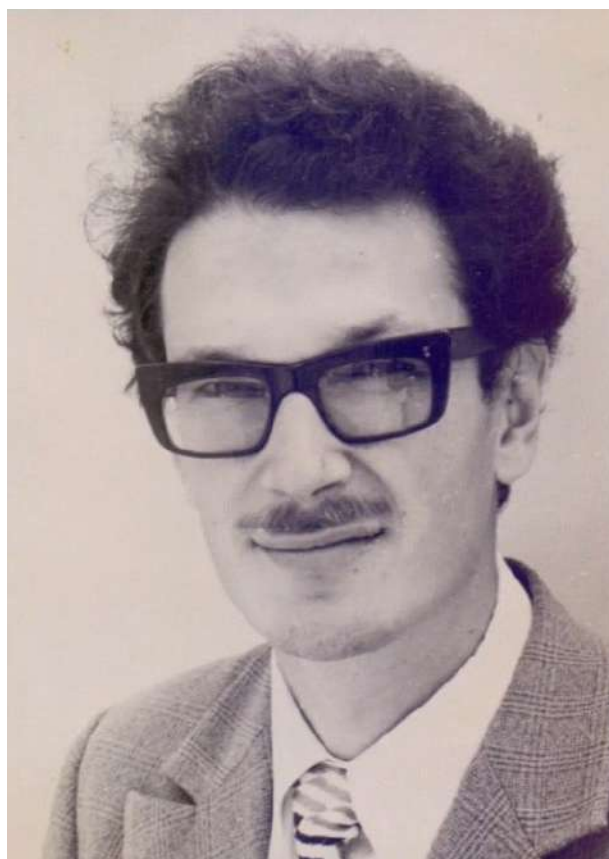


Рис. 1. А.С. Клещев (предположительно 1974 г.)

В 1968-1974 годах он работал ведущим инженером

ВЦ биологических институтов АН СССР при Институте физиологии им. И.П. Павлова (г. Ленинград). В области биологической и медицинской кибернетики при его участии была разработана программная система автоматической диагностики нейрохирургических заболеваний, построен ряд математических моделей процессов адаптации в центральной нервной системе, механизмов обучения и запоминания.

С 1974 года и до последнего дня своей жизни Александр Сергеевич работал в Институте автоматики и процессов управления ДВО РАН (г. Владивосток). Более тридцати лет он возглавлял сначала отдел экспертных систем, затем лабораторию интеллектуальных систем. На протяжении многих лет он заведовал созданной им в 1990 г. кафедрой программного обеспечения ЭВМ Дальневосточного государственного университета, был деканом факультета компьютерных наук.



Рис. 2. Обсуждение новой идеи. Слева направо: М.Ю. Черняховская, А.С. Клещев, В.В. Грибова



Рис. 3. Субботник в ИАПУ ДВО РАН 27 апреля 2007 г.



Рис. 4. Субботник в ИАПУ ДВО РАН 27 апреля 2007 г.

Александр Сергеевич был организатором и председателем жюри многолетнего конкурса компьютерных программ студентов, аспирантов и молодых специалистов «Программист», который более 10 лет проводился на базе Дальневосточного Государственного Университета.

А.С. Клещев активно развивал искусственный интеллект на Дальнем Востоке, был Председателем Владивостокского регионального отделения Российской ассоциации искусственного интеллекта. Им были начаты работы по построению математической теории разработки экспертных систем, моделей представления знаний, методов их обработки, а также моделям и методам разработки специального программного обеспечения базового и прикладного уровней.

Во второй половине 1980-х годов началось исследование методов трансляции систем реляционных конъюнктивных продукций, основанных на идее вывода, управляемого потоком. В конце 1980-х годов на основе этих результатов была разработана переносимая проблемно-независимая оболочка экспертных систем трансляционного типа для вычислительных машин серии ЕС и персональных компьютеров.

Разработка теории онтологий предметных областей и методов реализации интеллектуальных систем на их

основе началась в 1977 году с исследования возможности представления в экспертной системе диагностики острых заболеваний медицинских знаний в форме, более естественной для врачей, чем это позволяли делать универсальные модели представлений знаний – системы продукций и фреймов. Эти работы привели к построению метаонтологии медицинской диагностики острых заболеваний, которая была представлена в монографии М.Ю. Черняховской (Представление знаний в экспертных системах медицинской диагностике. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1983).

Были обоснованы возможности построения теории и технологии разработки экспертных систем и обработки знаний на основе декларативных моделей. Выполненные теоретические исследования положены в основу разработанных под его руководством инструментальных средств, в том числе генератора управляемых онтологиями интеллектуальных редакторов баз знаний.

Под руководством Александра Сергеевича был разработан ряд прикладных интеллектуальных систем, среди которых первые в СССР экспертные системы в интересах Министерства обороны: экспертная система идентификации подводных лодок на Тихом океане, геоинформационная экспертная система реального времени для обнаружения ситуаций угрозы силам Тихоокеанского флота и прогнозирования развития этих ситуаций. В рамках международного проекта с Японией была разработана экспертная система, улучшающая проекты программ для станков с ЧПУ на основе базы know-how, собранной ведущими японскими фирмами в этой области. В области медицины разработана система диагностики острого живота для машин серии ЕС. Данная экспертная система была установлена на большой разведывательный атомный корабль «Урал». И это только некоторые из прикладных систем, разработанные при активном участии Александра Сергеевича.

Помимо прикладных интеллектуальных систем он активно развивал направление исследований, связанное с разработкой инструментальных систем для их создания.

С начала 2000-х годов Александром Сергеевичем были начаты работы по применению технологии облачных вычислений для разработки и использования интеллектуальных систем. В результате была создана компьютерная платформа «Многоцелевой банк знаний», включающая информационно-административную систему, хранилище информационных ресурсов различных уровней общности, удаленный универсальный редактор для создания и модификации информационных ресурсов, а также единый программный интерфейс для их обработки программными сервисами. С использованием Многоцелевого банка знаний были разработаны специализированные

компьютерные банки знаний для ряда предметных областей, таких как медицина, математика, преобразование программ, включающие тематические информационные ресурсы, их редакторы, а также интернет-приложения – интеллектуальные системы для решения задач в этих предметных областях.

Полученный опыт позволил перейти к следующей версии этого проекта, которая получила название IACPaaS – облачная платформа для разработки, управления и удаленного использования как прикладных интеллектуальных облачных сервисов, так и инструментария для создания, сопровождения и обеспечения жизнеспособности таких сервисов. В данный инструментарий заложены механизмы расширения его функциональных возможностей как разработчиками, так и пользователями этого инструментария. Эти механизмы основаны на едином декларативном представлении информационных и программных компонентов инструментария с возможностью автоматической генерации редакторов для их формирования.

Александр Сергеевич подготовил 6 докторов и 15 кандидатов наук, был членом двух диссертационных советов по защитах докторских диссертаций, членом Объединенного ученого совета по физико-математическим и техническим наукам ДВО РАН, членом редколлегий ряда Российских и международных журналов, руководителем ряда российских и международных проектов. Им опубликовано более 360 научных публикаций (в том числе двух монографий) в области искусственного интеллекта, информатики, медицинской и биологической кибернетики.



Рис. 5. Обсуждение перспектив технологий разработки интеллектуальных систем (ИВМиМГ СО РАН, г. Новосибирск)

Александр Сергеевич тесно сотрудничал с Институтом систем информатики СО РАН, который по традиции организует выступления известных ученых и специалистов в области информатики, программирования и вычислительной техники. Он был частым и



Рис. 6. Лекция «Современные технологии разработки интеллектуальных систем» (конференц-зал ИВМиМГ СО РАН, г. Новосибирск)

желанным гостем Ершовских лекций по информатике. В частности, в 2014 году он сделал доклад на тему «Современные технологии разработки интеллектуальных систем».

Эрудиция и широта интересов Александра Сергеевича были поразительными. Он родился в семье музыкантов (мама была преподавателем по классу скрипки в консерватории) и всегда интересовался классической музыкой, собрал большую библиотеку записей музыкальных произведений от разных исполнителей (более 2000 сборников).

Также в центре внимания Александра Сергеевича всегда были философия и живопись. Он написал 11 томов (228 глав) об истории европейской авторской живописи с анализом истории, политической жизни, культуры средних веков и ренессанса и их влияния на произведения европейских художников, особенно связанных с христианскими сюжетами. Сейчас его история живописи готовится к изданию.

В 2016 г. А. С. Клещев передал в дар Приморской государственной картинной галерее семейную реликвию – этюд З.Е. Серебряковой «Тата и Катя», который был подарен маме Александра Сергеевича подругой художницы.

Мы запомнили Александра Сергеевича как исключительно интеллигентного и позитивного человека, с его лица никогда не сходила улыбка. У него всегда было много неординарных идей, которыми он с большим удовольствием делился. Он был добрым и открытым человеком, любил помогать не только сотрудникам лаборатории и института, но и всем, кто просил его о помощи.

Александр Сергеевич был прекрасным оратором. Его выступления, доклады и лекции были очень яркими, эмоциональными и убедительными. Он любил жизнь и до последнего дня своей жизни был полон



Рис. 7. Александр Сергеевич со своей любимой супругой М.Ю. Черняховской

идей и планов.

Память об этом замечательном человеке навсегда сохранится в сердцах его соратников, коллег, учеников.