

## ПАМЯТИ ВИКТОРА ПОЛИКАРПОВИЧА ГЛАДУНА



1936 - 2014

24 апреля 2014 года скончался **Виктор Поликарпович Гладун** – доктор технических наук, профессор, старший научный сотрудник Института кибернетики имени В.М. Глушкова Национальной Академии Наук Украины.

**Виктор Поликарпович Гладун** был ярким представителем талантливой научной молодёжи, которая в начале шестидесятых пришла в кибернетику по зову разума и сердца. С тех пор и до конца дней он оставался верным своему призванию, которое осознал как научный долг.

Родился Виктор в Киеве в 1936 году в учительской семье. В сорок первом отец ушёл на фронт и погиб под Харьковом. Мама с сыном пережили оккупацию, потом была школа, которую Виктор закончил с золотой медалью.

В 1953 году **Виктор Гладун** поступил в Киевский Государственный Университет имени Тараса Шевченко. В этом году был образован новый факультет – радиофизический, преподавание велось на высоком уровне, соответствующем потребностям страны, в которой бурно развивалось ракетостроение и вскоре был сделан первый шаг в Космос. **Виктор Поликарпович**, благодаря блестящей учёбе, дружелюбию и юмору сразу же завоевал авторитет среди однокурсников, стал признанным комсомольским лидером. Учась в Университете, он завоевал высокие спортивные разряды по гимнастике и альпинизму. Был принят в коммунистическую партию. Ему доверили руководить студенческим отрядом на целине в горячее

время уборки урожая летом 1956 года, и этот добровольный трудовой порыв был отмечен рядом благодарностей.

После получения «красного диплома» об окончании Киевского госуниверситета молодой специалист был направлен по распределению на работу в престижный Научно-исследовательский институт радиоэлектроники (г. Киев). Сразу же был замечен и поставлен во главе группы разработчиков системы автоматического управления радиотехническим комплексом. Здесь он научился доводить работы до их приёма Государственной комиссией, приобрёл навыки управления инженерами и техниками в условиях жёсткой производственной дисциплины. Это был его вклад в укрепление обороноспособности страны.

И всё же, несмотря на отличные научные перспективы, **Виктора Гладуна** неумолимо тянуло в Институт кибернетики (в 1962 году – Вычислительный Центр Академии Наук УССР), который основал выдающийся учёный и организатор, основатель кибернетики на Украине Виктор Михайлович Глушков. Поэтому после трёхлетнего инженерного стажа в НИИ **Виктор Поликарпович** поступил на работу в ВЦ АН УССР – в лабораторию Теории цифровых автоматов, которую возглавлял талантливый учёный, впоследствии доктор технических наук, профессор Зиновий Львович Рабинович. На всю оставшуюся жизнь творческая дружба связала их вместе, в жарких дискуссиях между учителем и учеником рождались идеи, алгоритмы, смелые публикации. Под руководством З.Л. Рабиновича в 1967 году **Виктор Поликарпович Гладун** защитил кандидатскую диссертацию «Автоматизированные системы обработки информации».

В атмосфере научного поиска и свободного общения, на бурно протекающих в лаборатории научных семинарах, в которых очень часто принимал участие и директор Вычислительного Центра В.М. Глушков, рождались самые фантастические проекты, которые потом претворялись в жизнь. В.М. Глушков ставил перед молодым коллективом задачу разработки электронно-вычислительных машин для проведения сложных инженерных и теоретических расчётов, которые, в отличие от универсальных ЭВМ, могли бы выпускаться крупносерийно и насытить передовой вычислительной техникой проектно-конструкторские организации, отраслевые институты и конструкторские бюро СССР. В Институте кибернетики были разработаны теоретические и инженерно-конструкторские предпосылки для выполнения этой задачи и практически созданы малые электронно-вычислительные машины. От этой государственной стратегии – создание крупных серий малых ЭВМ – оставался один небольшой шаг до разработки советских персональных компьютеров, но страна не успела сделать этот шаг.

В период с 1962-го по семидесятые годы **Виктор Поликарпович Гладун** разрабатывал теорию дискретных автоматов и теорию алгоритмов, включая создание машинных языков высокого уровня, ориентированных на «дружественный» интерфейс пользователя. Параллельно он размышлял о принципах обработки информации машинами «неймановского типа» и сопоставлял их с информационными процессами в биологических системах. Это привело его к мысли, что можно создать алгоритмическую модель, которая в какой-то степени воспроизводила бы процессы преобразования информации в мозге человека. Так родилась фантастическая по научной смелости идея – Растущие Пирамидальные Сети (РПС). Спустя годы мы увидели, что это был прорыв в области создания кибернетических устройств и Искусственного Интеллекта.

В основу РПС положена архитектура нейроподобной сети. Алгоритм работы такой сети предельно прост и потому чрезвычайно эффективен. Повторяющиеся регулярно сигналы (стимулы) на входе нейронной сети

образуют в ней новые структуры с устойчивыми связями. Если некоторая комбинация входных сигналов повторяется, то в сети «вырастает» отдельный «нейрон» (узел с входящими и выходящими связями), который эту комбинацию запоминает и впоследствии на неё реагирует. Нейронные структуры нижних уровней РПС постепенно – под воздействием обучающей выборки – объединяются в более сложные структуры верхнего уровня. Таким образом, создаётся иерархическая растущая и развивающаяся организация памяти. После конца обучения образуется сетевая структура, сохраняющая в себе «образ» множества входных сигналов. Этот образ может быть представлен в виде множества логических функций, которые формально отображают закономерности порождения множества сигналов.

Как и многие новые и революционные идеи, Растущие Пирамидальные Сети поначалу были встречены научным сообществом с известным скептицизмом. Это, в частности, проявилось в том, что **Виктору Поликарповичу** пришлось защищать свою докторскую диссертацию дважды. Помогли в защите такие качества молодого учёного как упорство в достижении цели и уверенность в созданном им научном продукте. Защита диссертации «Теоретические основы процессов формирования понятий и планирования действий в автоматизированных системах научных исследований», которая состоялась в Киеве, в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова в 1983 году, прошла триумфально.

Правильность своей научной теории **Виктор Поликарпович Гладун** доказал не только теоретически, но и на практике. Под его руководством коллектив талантливых исследователей в течение 1970 – 2007 гг. разработал ряд инструментальных программных комплексов: КОДЭКС (для построения экспертных систем), КОНФОР (для обнаружения и анализа закономерностей, на основе индуктивного обобщения данных об известных объектах), АНАЛОГИЯ (для решения задачи классификации на основе вывода по аналогии для объектов, имеющих внутреннюю структуру) и других. КОНФОР способен решать задачи обработки данных, в которых значения целевого свойства зависят от многих параметров без априорных предположений о характере такой зависимости. Наряду с этими комплексами разработан уникальный Язык представления знаний – ЭКСПРЕСС, в котором предусмотрены средства для записи формулировок задач, правила преобразования ситуаций, формы записи планов решений и другие макропроцедуры высокого уровня.

Эффективность новых компьютерных технологий была апробирована в таких областях прикладных исследований, как медицинская диагностика, техническая диагностика радиоэлектронных устройств, определение жизненного цикла механических узлов и некоторых других. С помощью программных комплексов на основе РПС решались разноплановые задачи: прогнозирование мест залегания полезных ископаемых, предсказание солнечной активности, задачи выделения закономерностей, которые присущи экономическим ситуациям и технологическим процессам, и другие. Более трех десятков лет (с 1976 г.) система АНАЛИЗАТОР и ее развитие – КОНФОР используются в исследованиях Института металлургии им. А.А.Байкова (г. Москва) для прогнозирования существования новых материалов с заданными свойствами; кроме этого система показала свою эффективность при решении задачи планирования последовательности действий для синтеза химических соединений (Ин-т органического синтеза, г. Рига). Системы планирования решений – APROS, CODEX применялись в экспериментальном робототехническом комплексе для планирования действий роботов. Прямой народнохозяйственный эффект был получен от внедрения метода прогнозирования миграции рыбы в Баренцевом море (НПО «Севрыба», г. Мурманск, Россия).

В последующие годы деятельности внимание учёного, обладавшего широким кругозором и научным предвидением, сосредоточилось на практических задачах, решаемых человеком на интеллектуальном уровне. Им был сделан шаг от процессов планирования и принятия решений к проблемам понимания языковых сообщений, которые представлены в виде текстов или дискурсов сложной семантической структуры.

Одним из первых был построен программный комплекс КОНСПЕКТ (2000 – 2007 гг.). Его интеллектуальная работа заключается в том, чтобы для заданного текста произвольной тематики составить автоматически конспект, то есть – дать краткий и грамотный пересказ содержания текста с минимальными искажениями его связности. Использование данной информационной технологии даёт пользователю возможность не только хранить массивы документов в сжатом виде (с сохранением их семантики и основного содержания), но и быстро отбраковывать ненужные, выбирать актуальные файлы.

В последние годы жизни **Виктор Поликарпович Гладун** поставил перед собой амбициозную научную задачу – построить общение человека и компьютера на принципах взаимопонимания. С самого начала он установил, что такое общение невозможно без представления и оформления системы знаний – онтологии. Развитие этих идей привело к созданию концептуального алгоритма, в базу знаний которого заложены, с одной стороны, знания человека об окружающем его Мире и знания о предметных областях деятельности, а с другой стороны – процедуры синтаксического, семантического и прагматического анализа «живого» текста. Предполагается, что понимание текста достаточно сложной когнитивной структуры достигается через извлечение из него базовой категории сознания и коммуникации – «Смысла». Трудность состояла именно в формализации самого понятия «Смысл». Работы в этом направлении продолжаются. В случае успеха компьютеры следующих поколений, андройды и аватары будут обладать элементами антропоморфного понимания и мышления.

**Виктор Поликарпович Гладун** проявил себя также и как хороший организатор науки. Много лет он, будучи доктором технических наук и профессором, возглавлял лаборатории исследователей в НПО «Горсистемотехника» и в Институте кибернетики имени В.М. Глушкова НАН Украины (г. Киев). Особенный период его жизни связан с началом девяностых годов прошлого века, когда в результате распада СССР региональная наука оказалась на грани деградации. В обстановке отсутствия финансирования он не только нашёл в себе силы сохранить лабораторию, продолжать научную работу, но и сумел объединить учёных Украины, России, Беларуси, Болгарии, Польши, Великобритании, США и других стран в единую организацию, которая действует как «Ассоциация создателей и пользователей систем искусственного интеллекта» (АСПИС). Международная конференция, регулярные заседания которой проводятся под названием «Знания – Диалог – Решение» (англ. «KDS» – Knowledge-Dialogue-Solution), известна в научном мире на разных континентах; её значимые труды публикуются на страницах журнала “International Journal on Information Technologies and Applications” (“IJ ITA”).

В период 1987 – 1991 гг. **Виктор Поликарпович** был председателем международной рабочей группы WG26, а в 1988 – 1992 гг. – сопредседателем международной рабочей группы WG25, являлся членом Совета ассоциации по проблеме «Искусственный интеллект», принимал участие в организации многих научных конференций как руководитель программного комитета или в составе организационных комитетов, входил в редакционные советы международных научных изданий (в том числе – журнала IJ ITA), под его научным руководством развивалось Международное научное сообщество ITNEA

(ITHEA International Scientific Society) и издательство ITHEA (www.ithea.org), которые приобрели мировой известностью и значимостью.

Он вёл преподавательскую работу в ведущих высших учебных заведениях Украины – в Киевском Национальном Университете им. Т.Г. Шевченко, а также в Национальном Университете «НТТУ КПИ». Под его руководством защитились девять соискателей учёной степени кандидата технических наук.

Высокий уровень культуры **Виктора Поликарповича**, знание языка и общественное доверие позволили ему в шестидесятых и семидесятых годах пройти научную стажировку в Англии и в Италии, сотрудничать с учёными США. Именно поэтому он легко находил общий язык с зарубежными исследователями, которые всегда высоко ценили его эрудицию, интеллигентность, уважение к партнёру. Результаты его научных исследований отражены в пяти монографиях и многочисленных статьях.

Увлечённость наукой и высокое трудолюбие **Виктора Поликарповича** гармонично сочетались в его характере с разносторонними увлечениями историей и культурой своей Родины, музыкой, путешествиями. В компаниях друзей он излучал энергию и самобытный юмор, оставаясь в то же время «в тени». Запомнился нам исключительным и чистым стремлением придти на помощь в трудную минуту, поделиться в походе последним куском хлеба. Был прекрасным семьянином, отцом двух сыновей, воспитывал двух внуков.

В наших сердцах останется глубокое сожаление о потере Учителя и Друга, и в то же время – светлое чувство причастности к его жизни. Сохраним тепло дружеского рукопожатия **Виктора Поликарповича Гладуна**.

Л.А. Святогор, В.Ю. Величко

*Институт кибернетики им. В.М. Глушкова  
НАН Украины, г. Киев*

#### Список монографий В.П. Гладуна

Глушков В.М., Гладун В.П., Погребинский С.В. Обработка информационных массивов в автоматизированных системах управления. Наукова думка, К, 1970.

Гладун В.П. Эвристический поиск в сложных средах. Наукова думка, К, 1977.

Гладун В.П. Планирование решений. Наукова думка, К, 1987.

Гладун В.П. Процессы формирования новых знаний. София, СД “Педагог”, 1994.

Партнерство с компьютером К.: “Port-Royal”, 2000. - 128 с.