



НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПЕТРА ВЕЛИКОГО

DOI: 10.18721/JEST.230127

УДК 001:929

А.В. Лопота

ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ ЮРЕВИЧ (к 90-летию со дня рождения)

Статья посвящена создателю Центрального научно-исследовательского института робототехники и технической кибернетики, заслуженного деятеля науки РФ, профессору Политехнического университета Евгению Ивановичу Юревичу. Рассказывается о жизненном пути ученого, об основных его работах, о научных школах, основателем которых он стал

ЦНИИ РТК; ФОТОННАЯ ТЕХНИКА; РОБОТОТЕХНИКА; ТЕХНИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА; ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ ЮРЕВИЧ.

Ссылка при цитировании:

А.В. Лопота Евгений Иванович Юревич (к 90-летию со дня рождения) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2017. Т. 23. № 1. С. 271–275. DOI: 10.18721/JEST.230127

А.В. Лопота

EVGENY YUREVICH: dedicated to the 90 anniversary of birth

The article is dedicated to the creator of the Central Research Institute of Robotics and Technical Cybernetics, Honoured Scientist, Professor of the Polytechnic University, Evgeny Yurevich. The author tells about the life of the scientist, about his main studies, about the scientific schools he founded.

CRDI RTC; PHOTONIC TECHNOLOGY; ROBOTICS; ENGINEERING CYBERNETICS; EVGENYYUREVICH.

Citation:

A.V. Lopota, Evgeny Yurevich: dedicated to the 90 anniversary of birth, St. Petersburg polytechnic university journal of engineering sciences and technology, 23 (1) (2017) 271–275, DOI: 10.18721/JEST.230127

За годы своего существования Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого «открыл» целую плеяду ученых, организаторов крупных научных школ и направлений. Среди них можно назвать и Евгения Ивановича Юревича, недавно отметившего свое 90-летие. Он был и остается генератором научно-технических идей, талантливым инженером, замечательным педагогом.

Е.И. Юревич родился 25 ноября 1926 года в Ленинграде, в семье учителей. В городе на Неве

прошло его детство. Там же в 1934 году он пошел в школу и успел окончить 7 классов, когда началась Великая Отечественная война.

В 1941 году Е.И. Юревич был эвакуирован из Ленинграда сначала в г. Галич (Ярославская обл.), а затем в г. Ялуторовск (Омская обл.), где одновременно учился в 8-м классе и работал в колхозе. Весной 1943 года воинскими эшелонами он вернулся в блокадный Ленинград, где его мать работала заместителем председателя комитета по образованию и культуре Ленгорисполкома.

В 1944 году Е.И. Юревич поступил в Ленинградский политехнический институт (ныне — Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого), где по инициативе оставшихся в городе преподавателей был открыт первый военный прием.

Во время учебы в институте Е.И. Юревич проявил себя как активный общественник и организатор. Он работал секретарем комитета ВЛКСМ института, создал и возглавил студенческий строительный отряд, занимавшийся восстановлением института.

Весной 1949 года, окончив с отличием электротехнический факультет института по кафедре «Автоматика и телемеханика», после непродолжительной работы в ОКБ-283* по настоянию руководства КБ поступил в аспирантуру Политехнического института.

В аспирантуре Е.И. Юревич приступил к исследованию проблемы управления частотой и потоками активной мощности в интенсивно развивавшихся тогда объединениях отдельных электроэнергетических систем в единую энергосистему страны. Поскольку такой же процесс шел по всему миру с перспективой создания межгосударственных объединений, проблема управления такими объединениями и их устойчивости приобрела большую актуальность. Е.И. Юревич разработал теорию принципиально нового способа управления абсолютными углами ЭДС генераторов электрических станций относительно единого вектора эталонной частоты. Этот способ управления был предложен как универсальное общее решение проблемы вместо комбинаций множества различных частных решений отдельных ее аспектов, он обеспечивал управление потоками мощности по линиям электропередачи, их предельную устойчивость с сохранением взаимного синхронизма отдельных энергосистем даже при временном их разъединении.

В связи со сложностью математического описания динамических процессов в подобных электроэнергетических объединениях Е.И. Юревич выполнил значительный объем исследований на аналоговых вычислительных машинах и на физической электродинамической модели, только что созданной под руководством академика М.П. Костенко в руководимом им Институте

* Ныне — в составе ОАО ЦНПО «Ленинец».

электромеханики АН СССР. Молодому ученому также всячески помогали Л.Р. Нейман, И.А. Глебов и другие известные электроэнергетики Политеха [1, 4].

В 1953 году Е.И. Юревич защитил кандидатскую диссертацию по теории автоматического управления электроэнергетическими системами и приступил к работе в качестве младшего научного сотрудника на кафедре «Математические и счетно-решающие устройства» нового радиотехнического факультета Политеха. Однако уже в следующем году по просьбе руководства кафедры «Автоматика и телемеханика» он был переведен туда и там разработал новый курс по магнитным ускорителям и другим электромагнитным и электромеханическим устройствам автоматики, а в дальнейшем и курс «Теория автоматического управления», а также развернул научные исследования в данной области. Три года Е.И. Юревич проработал ассистентом, затем шесть лет — доцентом кафедры.

С 1962 по 1963 год уже в должности старшего научного сотрудника он завершил многолетний цикл исследований по теории управления сверхмощными объединенными электроэнергетическими системами, а на следующий год защитил докторскую диссертацию по этой актуальной тогда проблеме. В 1966 году Е.И. Юревич получил должность и ученое звание профессора.

Уже тогда проявилась основная особенность Е.И. Юревича как ученого — начинать любую разработку прежде всего с фундаментального исследования проблемы и поиска новых физических принципов ее решения, а затем непременно довести найденное решение до «железа».

В середине 1960-х годов Е.И. Юревич включился в работы по космической тематике. Именно тогда перед конструкторами остро встал вопрос обеспечения безопасности экипажей космических кораблей при их возвращении на Землю. Для создания эффекта мягкой посадки путем уменьшения скорости спуска аппарата непосредственно перед соприкосновением с поверхностью Земли необходимо было обеспечить довольно высокую точность выдачи сигнала по высоте на срабатывание двигателей мягкой посадки, желательно — с поправкой на величину вертикальной составляющей скорости. Несвоевременное включение двигателей могло при-

вести к травмированию и даже гибели космонавтов. Требовался соответствующий прибор, который и был разработан группой сотрудников кафедры «Автоматика и телемеханика». Руководил работами по созданию гамма-лучевого высотомера (изделие «Кактус») Е.И. Юревич. Разработка оказалась столь удачной, что модифицированный вариант этого устройства используется на пилотируемых космических кораблях типа «Союз» до сих пор [2].

Е.И. Юревич является создателем нового научно-технического направления по техническому освоению рентгеновского и гамма-лучевого участка спектра электромагнитных излучений — фотонной техники. Традиционная радиотехника, постепенно сдвигаясь в сторону все более коротких волн, осваивает в настоящее время их субмиллиметровый диапазон. Создание фотонной техники означало качественный скачок в этом направлении сразу на шесть порядков. Но процессы в этом диапазоне требуют уже не волнового, а корпускулярного описания в виде потока фотонов. Е.И. Юревичем совместно с учениками была разработана физико-математическая теория, методы расчета и проектирования технических систем различного назначения, основанные на использовании этого излучения.

Работавшая под руководством Е.И. Юревича над изделием «Кактус» группа была вскоре преобразована: сначала в спецлабораторию технической кибернетики, а затем, в августе 1966 года в одноименное научно-исследовательское отделение с непосредственным подчинением проректору по научной работе. В январе 1968 года на основе этого отделения было создано Особое конструкторское бюро технической кибернетики (ОКБ ТК) при ЛПИ (ныне — ЦНИИ робототехники и технической кибернетики, ЦНИИ РТК). Директором-главным конструктором предприятия был назначен Е.И. Юревич. [3]

До 1973 года Е.И. Юревич совмещал работу в ОКБ ТК с работой в Политехническом институте, являясь заведующим кафедрой «Автоматика и телемеханика» (с 1971 года). Но затем в связи с ростом объема работ в ОКБ ТК полностью переключился на работу директором-главным конструктором молодого предприятия.

Создание гамма-лучевого высотомера стало первой, но далеко не последней работой

Е.И. Юревича в данном направлении. Уникальные качества фотонных систем привели к быстрому расширению сферы их применения, прежде всего в оборонных отраслях промышленности, в Вооруженных Силах СССР, в МВД и других силовых структурах. Были созданы, освоены промышленностью и приняты в эксплуатацию в составе важнейших объектов оборонной техники десятки фотонных систем, большая часть которых до настоящего времени не имеет аналогов в мире. Среди них системы управления движением, измерения и контроля, автоматизации различных технологических процессов, в их числе: управление мягкой посадкой космических аппаратов на Землю, Луну (изделие «Квант») и другие планеты; слепая посадка самолетов; ручная стыковка космических аппаратов (система «АРС»); управление полетом на сверхнизких высотах и сверхтесным слоем; измерения воздушных параметров летательных аппаратов, массы, а также массового расхода компонентов топлива, нефти, фазового и химического составов жидкостей; охрана особо важных объектов. Для осуществления столь масштабных проектов была сформирована кооперация из десятков НИИ, КБ и промышленных предприятий. С 1973 года постановлением Совета Министров СССР ОКБ ТК был определен головной организацией в стране по фотонной технике [4].

Наряду с фотонной техникой, сначала в виде комплексирующих систем, а затем и как новые самостоятельные направления, в ОКБ ТК под руководством Е.И. Юревича постепенно начали разворачиваться работы по системам жизнеобеспечения для космических кораблей, управления их бортовой энергетикой, системами магнитной навигации.

Тогда же еще одним направлением деятельности коллектива, возглавлявшегося Е.И. Юревичем, стали работы по робототехнике. Исследования в этой области начались еще в 1968–1969 годах, когда по заказу Института океанологии АН СССР в ОКБ ТК в инициативном порядке была создана система супервизорного управления по телевизионному каналу манипулятором глубоководного робота-геолога «Краб-02». В 1972 году вышло постановление Государственного комитета СССР по науке и технике «О создании промышленных роботов в стране», которым Е.И. Юревич был назначен

научным руководителем-главным конструктором по данному направлению, ответственным за разработку и реализацию соответствующих государственных пятилетних научно-технических программ. В дальнейшем (1977 г.) эти функции были распространены на специальную робототехнику. В 1982 году Е.И. Юревич был назначен генеральным конструктором по робототехнике в странах-участниках СЭВ, председателем совета главных конструкторов этих стран.

Под руководством Е.И. Юревича были созданы первые в стране исследовательские чувствительные роботы ЛПИ-1, 2, 3. Они послужили экспериментальной базой для развития теории и методов построения роботов следующих поколений, в том числе интеллектуальных [5].

В ЦНИИ РТК (так предприятие стало называться с 1981 года) были созданы не только самые совершенные, но и самые массовые роботы. К ним, в частности, относятся пневматические роботы МП-9С и МП-11, многие годы серийно выпускавшиеся Автовазом, единственные отечественные роботы, продававшиеся за границу.

Одним из наиболее важных научных результатов Е.И. Юревича в области робототехники стала разработка модульного принципа построения роботов, предложенного как альтернатива господствовавшей тогда тенденции создавать все более универсальные роботы. Этот принцип в настоящее время стал общепризнанным во всем мире. В ЦНИИ РТК он был впервые обоснован и реализован в виде системы таких модулей. В свое время система модулей была принята странами СЭВ в качестве унифицированной основы для организации совместного производства роботов.

В 1985 году в ЦНИИ РТК завершились работы по созданию системы бортовых манипуляторов для многоразового космического корабля «Буран». Для экспериментальных исследований и наземной отработки этих манипуляторов в земных условиях были созданы два уникальных динамических стенда с имитацией невесомости — плоскостной на воздушной подушке и пространственный. Для размещения последнего потребовалось строительство полой башни высотой 70 метров и диаметром около 30 метров. В дальнейшем это здание стало символом ЦНИИ РТК и одним из символов Санкт-Петербурга.

К сожалению, ни один из изготовленных в те годы «бурановских» манипуляторов так и не побывал в космосе.

Проверкой на прочность для коллектива ЦНИИ РТК и его руководителя стали работы по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) в 1986 году. Более двухсот сотрудников института во главе с Е.И. Юревичем работали в зоне техногенной катастрофы. Разработанные и изготовленные при этом робототехнические устройства не только оказали немаловажную помощь в ликвидации последствий аварии, но и заложили основу для нового направления робототехники — экстремальной робототехники.

Всего за первые четыре месяца после аварии на ЧАЭС было поставлено более 15 различных роботов, как легких — разведчиков, так и тяжелых — технологических для уборки радиоактивного мусора. Е.И. Юревич лично проводил отработку новых роботов на станции и обучал операторов, которым затем передавал управление ими. Там же, на станции, Е.И. Юревич разработал и внедрил систему доставки роботов на рабочие места, включая кровли зданий, с помощью вертолетов на тросе с укрепленной на нем системой технического зрения для обеспечения достаточно точной и «мягкой» посадки роботов [6].

В декабре 1986 года Е.И. Юревич оставил пост директора-главного конструктора ЦНИИ РТК и целиком переключился на проблему подготовки кадров. Много лет он возглавлял Межвузовский учебно-научный центр, являлся заведующим кафедрой «Робототехника и техническая кибернетика», на общественных началах работал ректором Высшей школы инженерного творчества в системе Академии технического творчества. До настоящего времени он читает лекции студентам, вводя молодое поколение в мир робототехники.

Но не теряет Евгений Иванович и связей с ЦНИИ РТК — институтом, который он создал и который долгие годы возглавлял. С 1992 года он — Почетный главный конструктор института. Почти каждый день его можно встретить в стенах института. Он по-прежнему полон сил и новых идей.

Вклад Е.И. Юревича в создание новой техники был высоко оценен государством. Он был

награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской Революции, многими другими государственными наградами. Е.И. Юревич имеет почетное звание «Заслужен-

ный деятель науки Российской Федерации», является Почетным работником высшего образования России и Почетным профессором Политехнического университета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Юревич Е.И.** Регулирование по углу частоты, обменной мощности и времени в крупных энергосистемах и их объединениях: Дис. ... канд. техн. наук / Л.: ЛПИ, 1952.
2. **Железняков А.** Главный конструктор гамма-лучевого высотомера. К 80-летию Е.И. Юревича // Новости космонавтики. 2007. № 1.
3. **Ласкин Семен.** Одержимость // Сб.: Заботы наших дней. Л.: Лениздат, 1986.
4. Евгений Иванович Юревич. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2000.
5. **Юревич Е.И.** Основы робототехники. СПб: Изд-во СПбГПУ, 2000.
6. Дела и люди ЦНИИ РТК. СПб., 1998.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ЛОПОТА Александр Витальевич — доктор технических наук профессор, директор-главный конструктор Центрального научно-исследовательского и опытно-конструкторского института робототехники и технической кибернетики. 194064, Россия, Санкт-Петербург, Тихорецкий пр., 21. E-mail: rtc@rtc.ru

REFERENCES

1. **Yurevich Ye.I.** Regulirovaniye po uglu chastoty, obmennoy moshchnosti i vremeni v krupnykh energosistemakh i ikh obyedineniyakh: Dis. ... kand. tekhn. nauk / L.: LPI, 1952. (rus.)
2. **Zheleznyakov A.** Glavnyy konstruktor gamma-luchevogo vysotomera. K 80-letiyu Ye.I. Yurevicha. *Novosti kosmonavтики*. 2007. № 1. S. (rus.)
3. **Laskin Semen.** Oderzhimost. Sb.: *Zaboty nashikh dney*. L.: Lenizdat, 1986. S. (rus.)
4. Yevgeniy Ivanovich Yurevich. SPb: Izd-vo SPbGPU, 2000. (rus.)
5. **Yurevich Ye.I.** Osnovy robototekhniki. SPb: Izd-vo SPbGPU, 2000. (rus.)
6. Dela i lyudi TsNII RTK. SPb, 1998. (rus.)

AUTHORS

LOPOTA Aleksandr V. — *State scientific center for robotics and technical cybernetics (RTC)*. 21, Tikhoretsky prospect, Saint-Petersburg, Russia, 194064. E-mail: rtc@rtc.ru

Дата поступления статьи в редакцию: 12.01.2017.