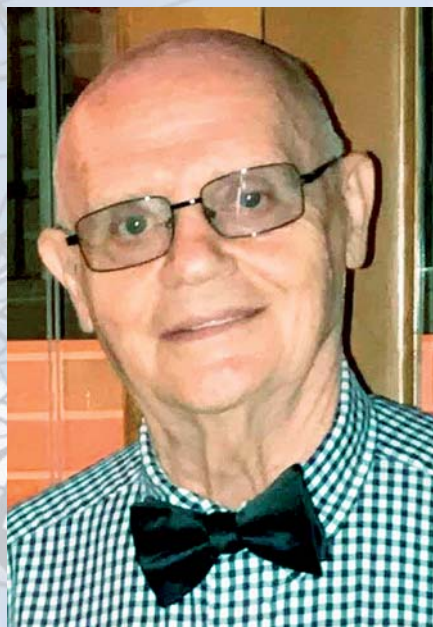


Григорий Бенционович Лазарев (к 85-летию со дня рождения)

В мае 2023 года исполняется 85 лет видному специалисту в области электротехники и электроэнергетики Григорию Бенционовичу Лазареву.

Свою трудовую деятельность Григорий Бенционович начал после окончания в 1955 г. средней школы в г. Харькове. В 1955 – 1957 гг. работал слесарем-электриком автотранспортного предприятия, являясь одновременно студентом вечернего отделения Харьковского политехнического института. В 1957 г. был переведён на дневное отделение электроэнергетического факультета Харьковского политехнического института, по окончании которого в 1961 г. получил диплом инженера-электрика по специализации «Автоматизация тепло- и электроэнергетических процессов и установок, релейная защита». В 1961 – 1965 гг. Григорий Бенционович работал в НИИ Харьковского завода «Электротяжмаш» в должности инженера, старшего инженера, старшего научного сотрудника, занимаясь исследованиями ионных систем возбуждения турбогенераторов, совершенствованием аппаратуры автоматического регулирования возбуждения сильного действия, участвовал и руководил внедрением таких систем возбуждения на ряде энергоблоков 200 МВт ТЭС страны. В 1965 г. Г. Б. Лазарев приглашён на кафедру промышленной электроники Харьковского политехнического института, на которой он проработал до 1968 г., совмещая научную деятельность с педагогической. Он активно участвует в работе студенческого научного общества, привлекая студентов старших курсов к проводимым им исследованиям электромагнитных процессов в выпрямительно-инверторных агрегатах тяговых подстанций железнодорожного транспорта с рекуперацией энергии и методов контроля режимов переключаемых выпрямительно-инверторных агрегатов. По результатам этих исследований на основе синтеза релейно-контакторной схемы с применением алгебры логики им была разработана система автоматики переключателя режимов выпрямительно-инверторного агрегата, введённая в эксплуатацию на тяговой подстанции Львовской железной дороги, и опубликован ряд статей.

После переезда в Москву Г. Б. Лазарев с 1968 г. до 1981 г. работает в лаборатории преобразовательной техники им. К. А. Круга ЭНИИ им. Г. М. Кржижановского, занимая должности старшего инженера, руководителя группы. После окончания заочной аспирантуры ЭНИИ им. Г. М. Кржижановского защитил кандидатскую диссертацию «Особенности процессов пуска, отключения и аварийных режимов высоковольтного тиристорного преобразователя частоты» по специальности «Тео-



ретические основы электротехники», в которой обобщил результаты исследований электромагнитных процессов в нестационарных режимах высоковольтных преобразователей с регулируемой частотой.

С непосредственным участием Г. Б. Лазарева был разработан и освоен в производстве на Таллинском электротехническом заводе (позднее НПО «Электротехника») Министерства электротехнической промышленности первый в то время в мировой практике высоковольтный тиристорный преобразователь частоты для регулируемых асинхронных электроприводов с уникальными параметрами — напряжение 6300 В, мощность 3500 кВт. В 1972 – 1974 гг. он участвует в работах по вводу на специализированном стенде ОКБ машиностроения частотно-регулируемого электропривода мощностью 3500 кВт, 6 кВ с вертикальным асинхронным двигателем и высоковольтным преобразователем частоты для главных циркуляционных насосов с натриевым теплоносителем реактора на «быстрых» нейтронах БН-600 Белоярской АЭС, что позволило не только провести всесторонние испытания электропривода и исследования характеристик уникальных натриевых насосов, но и внести целый ряд усовершенствований в силовую схему, систему управления, автоматики и защиты высоковольтного преобразователя частоты, которые были учтены при конструировании и изготовлении следующего высоковольтного преобразователя частоты с аналогичными параметрами для регулируемого электропривода вентилятора аэродинами-

ческой трубы в ЦАГИ им Н. Е. Жуковского. Технические решения по высоковольтным преобразователям частоты были защищены рядом авторских свидетельств на изобретение, а на «Устройство для защиты преобразовательного блока», «Устройство контроля последовательно соединённых полупроводниковых вентиляей» и «Автономный инвертор» в 1987 – 1990 гг. были получены патенты Швеции, Италии, Швейцарии, США, ФРГ и Чехословакии. Исследования, проводимые Г. Б. Лазаревым, позволили выявить механизм возникновения специфических для систем с высоковольтными преобразователями перенапряжений относительно «земли». Была разработана методика их расчёта, предложены устройства для защиты изоляции электрооборудования от этих перенапряжений, а также методика расчёта их параметров. Научно-практические результаты исследований электромагнитных процессов при перенапряжениях относительно «земли» получили отражение в ряде статей, в диссертационной работе, а также в монографии «Перенапряжения в системах с тиристорными преобразователями». На предложенные устройства защиты от перенапряжений был получен ряд авторских свидетельств на изобретение.

С непосредственным участием Г. Б. Лазарева была выполнена разработка тиристорных выпрямителей на напряжение 8000 и 14 000 В и ток 400 и 800 А, предназначенных для электрофизических исследований. Серийное производство этих выпрямителей, получивших Знак качества, было освоено НПО «Электротехника».

В 1981 г. Г. Б. Лазарев приглашён на работу во ВНИИ электроэнергетики (в настоящее время НТЦ Россети ФСК ЕЭС), где он проработал 34 года, занимая должности заведующего сектором, заведующего лабораторией, начальника центра электрооборудования электростанций, начальника отдела электропривода.

В течение 55 лет работы в электроэнергетической отрасли Г. Б. Лазарев внёс значительный вклад в развитие теории электромагнитных и электромеханических процессов в системах с высоковольтными преобразователями частоты, разработку их систем управления и защиты, основ конструирования таких преобразователей для частотно-регулируемого электропривода с асинхронными и синхронными машинами. Более 30 лет он был научным руководителем направления высоковольтных преобразователей в НПО «Электротехника» (в настоящее время фирма Таллинский электротехнический завод — ESTEL). При его участии и под его руководством разработаны методи-

ки расчёта, основы конструирования, и освоены в производстве серии высоковольтных преобразователей частоты с воздушным охлаждением тиристорных на основе «тепловых труб» для регулируемых асинхронных электроприводов (800 – 6300 кВт, 6300 и 10 500 В), а также для регулируемых синхронных электроприводов и устройств пуска мощных синхронных машин напряжением 6300, 10 500 и 15 750 В мощностью до 25 000 кВт для газотурбинных установок, обратимых гидроагрегатов ГАЭС. При непосредственном участии Г. Б. Лазарева и под его руководством коллективом специалистов был выполнен ряд проектов и введены в эксплуатацию на ТЭС России, Молдавии, Украины, Китая, на металлургическом комбинате в Польше, а также на испытательном стенде австрийской фирмы «ЭЛИН» порядка 50 регулируемых электроприводов различной мощности с высоковольтными преобразователями частоты. С его непосредственным участием и под его руководством были разработаны и введены в эксплуатацию на Круонисской и Загорской ГАЭС пусковые тиристорные устройства с преобразователями частоты мощностью 15 000 кВт и 20 000 кВт напряжением 15750 В. В 2011 – 2012 гг. под руководством Лазарева Г. Б. и с его участием разработаны преобразователи частоты нового поколения мощностью 25 000 кВт, напряжением 15 750 В с микропроцессорной системой управления и автоматического регулирования, улучшенными техническими характеристиками и конструкторскими решениями, которые были внедрены в рамках проектов модернизации на Загорской ГАЭС (2013 г.) и Круонисской ГАЭС (2016 г.).

В 2015 г. Г. Б. Лазарев был приглашен фирмой AEG-IE (Берлин, ФРГ) в качестве научного консультанта-эксперта для участия в разработке проекта одного из наиболее мощных в мире тиристорных преобразователей частоты 45 МВт, 15750 В, введённого в эксплуатацию в 2016 г. на Днестровской ГАЭС для плавного частотного пуска в насосный режим и рекуперативного торможения обратимых гидроагрегатов с синхронными двигателями/генераторами мощностью 421/324 МВт.

Значительный вклад был внесён коллективом специалистов под руководством Г. Б. Лазарева в многолетние исследования и разработки систем плавного регулирования натриевого теплоносителя на основе применения частотно-регулируемых электроприводов главных циркуляционных насосов реакторов на быстрых нейтронах. В рамках заданий ОКБ машиностроения был выполнен комплекс всесторонних исследований, включавший моделирование электромагнитных и электромеханических процессов, натурные исследования головных образцов электроприводов на испытательных стендах. Это позволило обосновать выбор мощных высоковольтных частотно-регулируемых электроприводов главных циркуляционных насосов первого и второго контуров уникального реактора БН-800, разработать техническую документацию для выполнения рабочего проекта

установки этих электроприводов на 4-м энергоблоке Белоярской АЭС, введённом в эксплуатацию в декабре 2015 г, а также обосновать выбор типа преобразователей частоты для низковольтных регулируемых электроприводов главных циркуляционных насосов первого и второго контуров экспериментального реактора CFR-25(КНР), введённого в 2014 г.

Необходимость решения научно-практической задачи повышения маневренности водо-водяных энергетических реакторов ВВЭР, объективно возникшая в последние годы, обусловила, как одно из наиболее перспективных направлений, применение мощных частотно-регулируемых электроприводов главных циркуляционных насосов для плавного регулирования теплоносителя. Это направление исследований, в которых совместно научными сотрудниками Саратовского отделения РАН участвовал Г. Б. Лазарев, потребовало новых подходов к топологии преобразователей частоты, автоматическому управлению, электромагнитной совместимости и резервированию, обусловленных требованиями надёжного обеспечения режимов регулирования мощности ВВЭР выше и ниже номинальной и ядерной безопасности энергоблоков АЭС с такими реакторами. Лазарев Г. Б. является соавтором опубликованных в 2018 г. статьи и доклада на международной конференции, посвящённых перспективам и проблемам применения частотного регулирования главных циркуляционных насосов реакторных установок ВВЭР в маневренных режимах работы АЭС, им в соавторстве подготовлена рукопись монографии «Маневренность энергоблоков АЭС с частотно-регулируемыми электроприводами главных циркуляционных насосов».

В своей научно-практической деятельности Г. Б. Лазарев охватывает широкий круг теоретических и практических задач. С его участием и под его руководством были начаты исследования по созданию и применению в системах генерирования электроэнергии ПЭС электромашинно-вентильных комплексов с высоковольтными преобразователями частоты, обеспечивающими согласование напряжения переменной частоты генераторов с постоянной частотой энергосистемы, что позволяет расширить используемый диапазон напоров приливных волн и увеличить выработку электроэнергии. Первый такой проект был успешно реализован на Кислоубуйской ПЭС. Результаты этих исследований и разработок были опубликованы в ряде статей.

Перспективная идея применения высоковольтных преобразователей частоты в электромашинно-вентильных комплексах разрабатывалась Г. Б. Лазаревым применительно к управлению скоростью вращения/мощностью насосотурбинных агрегатов ГАЭС. Как показали исследования и расчёты, выполненные в 2017 – 2018 гг. для обратимых гидроагрегатов Круонисской, Загорской и Днестровской ГАЭС, такая инновационная технология, основанная на сопряжении синхронного генератора/двигателя с тиристорным преоб-

зователем частоты соизмеримой мощности, позволяет повысить маневренность ГАЭС, осуществлять быструю смену режимов переводом обратимых гидроагрегатов из режима с фиксированной скоростью в режим с переменной скоростью вращения, обеспечить их эксплуатацию с оптимальным КПД в расширенном диапазоне изменения напоров и при частичных нагрузках в насосном и турбинном режимах.

В 2014 г. Г. Б. Лазарев занялся исследованиями особенностей электромагнитных и электрофизических процессов в мощных синхронных электродвигателях при электрических воздействиях на изоляцию, приводящих к её повреждению. Исследования, проведённые с его участием и под его руководством на нефтеперекачивающих станциях Дальнефтепровода, позволили установить причины повреждения изоляции мощных высоковольтных синхронных двигателей «Сименс» и предложить технические решения по защите двигателей, что нашло отражение в ряде публикаций.

С 2015 по 2017 г. Г. Б. Лазарев работает заместителем генерального директора — научным руководителем, а с 2018 г. по настоящее время — научным консультантом-экспертом ООО Инженерный центр «ЭНЭЛ».

Г. Б. Лазарев является разносторонним специалистом, для которого характерно сочетание чётких формулировок задач исследований с высоким научным уровнем и строгостью их решений. Он является автором и соавтором более 160 публикаций, четырёх книг, 44 авторских свидетельств и патентов. За изобретательскую деятельность был награждён знаком «Изобретатель СССР», а за внедрение на электростанциях энергосберегающих частотно-регулируемых электроприводов — серебряной медалью ВДНХ. Ему присвоены звания «Почётный энергетик РФ» и «Почётный работник топливно-энергетического комплекса», награждён Почётной грамотой РАО ЕЭС, медалями «Ветеран труда», «В память 850-летия Москвы».

Г. Б. Лазарев ведёт работу с аспирантами, под его руководством защищены три кандидатские диссертации. В 2023 г. под его руководством подготовлена ещё одна кандидатская диссертация. Научную и практическую работу Г. Б. Лазарев успешно совмещает с общественной деятельностью, являясь членом редколлегии журналов «Электротехника», «Энергетик» и «Энергия единой сети».

Григория Бенционовича Лазарева отличает активная жизненная позиция, большая эрудиция и высокая ответственность. За свою интеллигентность, скромность и отзывчивость он пользуется уважением коллег.

Редколлегия и редакция журнала «Энергетик» поздравляют Григория Бенционовича со славным юбилеем, желают крепкого здоровья, активного творческого долголетия, благополучия и успехов в его многогранной деятельности!