

ПАМЯТИ НАУМА БОРИСОВИЧА ЗЕЛИГЕРА ПОСВЯЩАЕТСЯ

О. С. Когновицкий

В статье предается памяти значительная фигура в области телеграфии, а также разработки современных систем передачи данных – доктор технических наук, профессор Наум Борисович Зелигер. Рассмотрена его научно-исследовательская и педагогическая деятельность. Наум Борисович Зелигер внес значительный вклад в развитие отечественной науки и техники в области телеграфии и передачи дискретной информации, и был награжден орденом Трудового Красного Знамени, 9 медалями и отраслевым знаком «Почетный радист».

Ключевые слова: Наум Борисович Зелигер, педагогика, научно-исследовательская деятельность, телеграфия, передача дискретной информации, СПбГУТ.

В ноябре 2022 г. исполнилось 120 лет со Дня рождения видного учёного и педагога нашего Университета Н. Б. Зелигера (рис. 1).



Рис. 1. Наум Борисович Зелигер
(06.11.1902 – 21.11.1983)

В представленном ниже очерке хочу рассказать о том, какую роль в моей судьбе сыграл замечательный человек, ставший примером для меня и для многих его учеников. Речь о докторе технических наук, профессоре Зелигере Науму Борисовиче, более полувека проработавшему в нашем университете с момента его образования в 1930 г. Предоставляемый для опубликования очерк хочу приурочить к 2023 г., объявленного указом президента РФ годом педагога и наставника, и посвятить его памяти педагога с большой буквы профессора Зелигера Наума Борисовича.

Для меня Наум Борисович был и остаётся моим учителем и наставником, определившим мой многолетний творческий путь в нашем университете как педагога и ученого. Предысторией и отправной точкой моего пути можно считать моё поступление после окончания школы в 1950 г. на Украине в Военную Краснознаменную Инженерную Академию связи им. С. М. Будённого (ВКИАС) в Ленинграде. Примерно половина от всех поступивших в Академию были зачислены на факультет радиосвязи, а вторая половина – на факультет проводной связи, в составе которого были специальные кафедры телеграфии и телефонии. Я, как и все зачисленные в Академию, собирались стать военными инженерами связи. Однако через два года после зачисления, в 1957 г. в связи с директивой о сокращении вооруженных сил Советского Союза весь наш курс обоих факультетов подлежал сокращению. Перед нами и перед начальством Академии стал вопрос о нашем будущем. Нам была предоставлена возможность перейти либо в одно из действующих военных учебных учреждений, либо в один из определенных гражданских вузов. Естественным желанием большинства курсантов было продолжить обучение в гражданском вузе по направлению в области связи. В то время в Ленинграде по связному профилю готовил инженеров ЛЭИС им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, ректором которого был бывший начальник ВКИАС им. С. М. Буденного генерал-лейтенант в отставке Муравьев Константин Хрисанфович. Учитывая это, а также то, что практически все курсанты окончили школу с медалями, Муравьев К. Х. предложил всем желающим курсантам без всякого экзамена или собеседования перейти на 3-ий курс в ЛЭИС с сохранением академического профиля подготовки. В результате, одна часть курсантов, изъявивших желание перейти в ЛЭИС, была зачислена на радиофакультет, а другая, в том числе и я, на проводной факультет телефонно-телеграфной связи (ТТС). Выпускающими кафедрами по профилю инженерной подготовки на факультете ТТС были, как и в Академии связи, кафедры телеграфии и телефонии.

С сентября 1957 г. началось наше обучение в ЛЭИС. Лекции по телеграфии читал профессор Зелигер Н. Б. Во вводной лекции Наум Борисович раскрыл богатую историю развития телеграфии, для которой 19-век считается «золотым» так как он ознаменован большим количеством изобретений в области телеграфии. Наиболее значимыми мировыми изобретениями в области телеграфии в 19-ом веке считаются следующие:

- 1832 г. – русский физик Павел Львович Шиллинг разработал устройство и впервые продемонстрировал работу электро-магнитного телеграфирования на расстояние при передаче электрического тока по одной проводной линии связи. Следующим шагом творческой деятельности П. Л. Шиллинга было изобретение им пятиканального телеграфного аппарата и равномерного пятиэлементного кода для кодирования телеграфных знаков. Телеграфное устройство имело 5 клавишей на передающей стороне и 5 магнитных стрелок на приёмной, каждая из которых была подключена к одной из 5 линий. В зависимости от полярности токового импульса в линии (+ или –) соответствующая стрелка занимала одно из двух возможных положений. Таким образом, пять стрелок отображали определенную кодовую комбинацию, соответствующую передаваемому телеграфному знаку;

- 1837 – после смерти П. Л. Шиллинга, его дело продолжил Борис Семёнович (Мориц Герман) Якоби, немец по происхождению, который в 1839 г. изобрёл первый пишущий телеграфный аппарат, а позднее, в 1850 г. – буквопечатающий телеграфный аппарат;

- 1847 г. – американский художник Самюэль Морзе изобрел и запатентовал пишущий электромагнитный телеграфный аппарат со специальным кодом, названным в его честь кодом Морзе;

- 1855 г. – американский физик Дэвид Юз разработал буквопечатающий телеграфный аппарат с, так называемым, типовым колесом, вращающимся на приёмной стороне;

- 1872 г. – французский инженер Эмиль Бодо изобрел телеграф, способный передавать по одному проводу сообщения от пяти одновременно работающих аппаратов. Впервые было применено временное уплотнение в одной линии связи. В честь изобретателя единицу скорости передачи сигналов стали называть Бодом;

- конец XIX в. – благодаря изобретениям российского учёного Александра Степановича Попова и, независимо, итальянца Маркони, ознаменовался появлением беспроводного радио-телеграфирования.

Уже этого, далеко неполного, перечня изобретений в области телеграфии в XIX в. вполне достаточно, чтобы представить с каким ускорением развивалась в том веке телеграфия.

Видная роль в развитии отечественной телеграфии и в подготовке инженерных кадров в области телеграфии принадлежит доктору технических наук, профессору Науму Борисовичу

Зелигеру, который начал свою деятельность в области отечественной телеграфии в 1926 г. на научно-испытательной станции Народного Комиссариата почт и телеграфов в Ленинграде. Более чем полувековой период своей жизни Н. Б. Зелигер посвятил становлению и развитию нашего университета, в котором он работал со дня его основания в 1930 г. и до последних дней своей жизни. Этот период жизни Н. Б. Зелигера охватывает предвоенные, военные (1941–1945 гг.) и послевоенные годы. В каждом из этих интервалов жизнедеятельности Наум Борисович предстаёт грамотным руководителем и талантливым организатором, человеком трудолюбивым, ответственным и целеустремленным, умеющим работать с людьми. С профессиональной точки зрения он был признанным учёным и прирождённым педагогом, оставившим после себя богатый след своей научной и педагогической деятельности в нашем вузе.

Одной из первых кафедр образованного в 1930 г. Ленинградского института инженеров связи (ЛИИС) была кафедра «Телеграфия». Эту кафедру возглавил крупный учёный и педагог Василий Иванович Величутин, который трагически погиб в Ленинграде во время блокады. Заведование кафедрой перешло к его талантливому ученику и соавтору первых учебников по телеграфии Науму Борисовичу Зелигеру, который стал достойным продолжателем дела Величутина В. И. и возглавлял кафедру в течение 34 лет с 1944 по 1978 г. В течение этого многолетнего периода заведования кафедрой Телеграфии особенно ярко проявился талант Н. Б. Зелигера как организатора, учёного и педагога.

Учебно-образовательное наследие Н. Б. Зелигера

Обладая большим практическим опытом и знаниями в области телеграфии, Наум Борисович, как заведующий кафедрой, уделял большое значение усовершенствованию учебно-лабораторной базы в соответствии с возросшими требованиями к телеграфии как динамично развивающемуся в те времена средству документальной электросвязи.

Одной из первоочередных задач кафедры была задача обеспечения учебного процесса необходимыми учебными пособиями по теории и практике телеграфной связи, без которых невозможно было вести подготовку квалифицированных специалистов в области телеграфии. Для решения этой задачи коллективом кафедры и, прежде всего благодаря усилиям профессора Зелигера Н. Б., были разработаны необходимые учебники и учебные пособия.

В период с 1934 по 1938 г. коллектив кафедры по заданию Народного Комиссариата связи СССР, под руководством Величутина В. И. и при активном участии его ученика Н. Б. Зелигера, занимался разработкой системы подтонального частотного телеграфирования и её использования на действующих связях. Такое телеграфирование позволяло существенно увеличить число телеграфных каналов за счет передачи телеграфных сообщений переменным током по телефонным линиям в полосе частот ниже 300 Гц. Результаты этой, пионерской по тем временам, работы были опубликованы в 1938 г. в книге «Подтональная телеграфия» и использованы в учебном процессе кафедры.

В 1939 г. был издан первый в Советском Союзе учебник по телеграфии, авторами которого были Величутин В. И. и Зелигер Н. Б. Этот учебник дважды переиздавался: в 1950 и в 1961 г.

Для решения задачи подготовки квалифицированных инженерных кадров в 1950 г. был издан фундаментальный учебник «Основы телеграфии» [2], одним из авторов которого был Н. Б. Зелигер.

Для изучения принципов работы широко применяемых в то время электромеханических телеграфных аппаратов была опубликована в 1955 г., как результат многолетних исследований, монография Зелигера Н. Б. и Винокура С. И. «Основы теории телеграфных механизмов».

В 1961 г. был издан новый учебник для электротехнических институтов связи «Курс телеграфии. Часть I. Основы телеграфии и стартстопные аппараты» [1]. Этот учебник в то время стал настольной книгой студентов, изучающих основы телеграфной связи. Он вызвал большой интерес также в других вузах связи, в том числе и стран ближнего зарубежья. Так, например, профессор Стефан Болдан Софийского электротехнического института в своем письме автору писал: «Учебник является фундаментальным и, пожалуйста, позвольте пользоваться им, особенно теорией».

В 1960-х гг. начался новый этап в развитии телекоммуникационной отрасли. Появилось и стало активно развиваться новое направление – передача данных, которое базировалось на идеях и принципах, заложенных в телеграфной связи. В эксплуатацию стали вводиться новые сети – сети передачи данных. Возникла новая задача – разработка и внедрение новых систем передачи информации, обеспечивающих требуемую достоверность приёма информации при

высоких скоростях передачи. Под руководством Зелигера Н. Б. коллектив кафедры активно включился в освоение нового направления и в решение новых проблем.

В 1965 г. в соответствии с новыми учебными планами, разработанными с учетом тенденции развития телекоммуникационной отрасли в нашей стране, кафедра «Телеграфия» была переименована в кафедру «Передача дискретной информации и телеграфия» (ПДИиТ). Новое название кафедры полностью соответствовало направлению научно-исследовательских работ, проводимых коллективом кафедры под руководством профессора Зелигера Наума Борисовича. Основным, широко востребованным учебником для студентов в течение многих лет стала книга Зелигера Н. Б. «Основы теории передачи данных», издательство «Связь», 1974 г.

Таким образом, коллектив кафедры под руководством Н. Б. Зелигера, продолжая дело В. И. Величутина, успешно решал задачи по обеспечению учебного процесса необходимыми учебниками и учебными пособиями. В перечне научно-исследовательских и учебно-методических работ Наума Борисовича числится 148 названий, в том числе 15 монографий. Некоторые из них переведены и изданы в зарубежных странах, следствием чего явилось то, что Наум Борисович неоднократно посещал по приглашению зарубежные вузы в Германии (ГДР) и в Болгарии для выступления с лекциями и обмена опытом организации и проведения образовательного процесса..

Как заведующий кафедрой Наум Борисович большое значение придавал личным контактам с руководством эксплуатационных организаций Министерства связи и предприятий промышленности средств связи. В числе таких организаций и предприятий того времени были Ленинградский телеграф, Головной зональный вычислительный центр Министерства связи СССР (ГЗВЦ), КОНИИС (Киевское отделение центрального научно-исследовательского института связи), НИИЭТУ, НПО «Красная Заря» и др. Особенно запомнились хорошие, даже дружеские взаимоотношения Наума Борисовича с начальником Ленинградского телеграфа, а также с руководством НИИЭТУ и «Красной Зари». Благодаря таким контактам на кафедру передавалась современная для того времени техника для использования в учебном процессе. Так с телеграфа были переданы и запущены в учебный процесс автоматизированная абонентская телеграфная станция, электронные телеграфные аппараты, устройства сопряжения альфа-телекс и факсимильные аппараты. НИИЭТУ передал на кафедру первые отечественные системы передачи данных АККОРД-50 и АККОРД-1200 для использования в учебном процессе. Кроме того, эти организации, благодаря контактам Наума Борисовича, являлись постоянными базами производственной и преддипломной практик студентов факультета ТТС.

Наследие Зелигера в научно-исследовательской деятельности

Область научных интересов Н. Б. Зелигера была весьма обширной – от исследований в области телеграфии до разработки современных систем передачи данных, обеспечивающих высокое качество передачи цифровой информации.

Коллективом возглавляемой Н. Б. Зелигером кафедры успешно выполнялись важные научно-исследовательские работы по заказам различных организаций и научно-исследовательских институтов.

Одна из таких научно-исследовательских работ кафедры была посвящена новому направлению в области телеграфии, которое разработчиками было названо электрографией. Эта работа выполнялась на кафедре, непосредственно группой научных и инженерно-технических сотрудников под руководством доцента Неймана Самария Матвеевича, преподававшего студентам дисциплину «Фототелеграфия». В результате выполнения научно-исследовательской работы был разработан новый по тем временам электрографический аппарат для записи копий текстовых, штриховых и полутоновых изображений на простую бумагу (проброобраз нынешнего ксерокса). В 1964 г. этот аппарат был принят в серийное производство под названием РЭМ 420/600. Аппарат демонстрировался на ВДНХ, сотрудники кафедры, участвовавшие в разработке, были награждены медалями выставки.

В конце 60-х гг. прошлого века по заданию Главного Управления гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР коллективом кафедры под руководством Н. Б. Зелигера и ответственного исполнителя темы Федотовой Людмилы Владимировны была разработана автоматизированная система сбора и регистрации гидрологической информации. Лабораторный образец системы после успешно проведенных заводских испытаний был рекомендован к серийному производству. Разработанная система также демонстрировалась на ВДНХ. За разработку этой системы её разработчики награждены медалями выставки.

В 1967 г. коллективом кафедры под руководством Н. Б. Зелигера и ответственного исполнителя Марченко Владимира Афанасьевича на новых принципах был разработан прибор для автоматизированного контроля качества радиотелеграфного тракта, используемого для передачи данных. Этот прибор демонстрировался на Всемирной выставке «Экспо-67» в Канаде и получил высокую оценку.

В 1971–1972 гг. под руководством Н. Б. Зелигера проводилась работа по созданию ГОСТа в области передачи данных, который был рекомендован к использованию в области передачи данных как ГОСТ 17657-72.

След Н. Б. Зелигера в педагогической деятельности

Занимаясь решением различных актуальных научно-технических задач, преподаватели кафедры под руководством Наума Борисовича постоянно совершенствовали учебный процесс: вводили в читаемые курсы разделы о научно-технических достижениях отрасли, проводились «открытые» и «показательные» лекции (мастер-классы) с последующим обсуждением методики их проведения. Наум Борисович ввел в практику кафедры обязательное посещение лекций и практических занятий молодых преподавателей более опытными членами кафедры. На постоянно действующих методических семинарах кафедры рассматривались методики чтения лекций, проведения лабораторных и практических занятий. На этих семинарах всегда царила доброжелательная атмосфера, высказывались полезные для молодых преподавателей советы по подготовке и проведению занятий со студентами. С благодарностью вспоминаю посещения и разбор на семинарах и моих лекций.

Н. Б. Зелигер всегда стремился передать свой богатый педагогический опыт молодым преподавателям. Так, например, будучи еще студентом факультета ТТС, я и многие другие студенты, слушая лекции Наума Борисовича по телеграфии, отмечали высокий их как методический, так и научно-познавательный уровень. Методический уровень и стиль изложения лекций вызывали у студентов живой интерес и уважение к лектору. В те, уже далекие, 1960-е гг. лекции читались у доски с мелом в руке. Наум Борисович все записи на доске выводил, не торопясь, каллиграфическим почерком. Под влиянием лекторского мастерства Наума Борисовича я, как и некоторые другие студенты, выбрал для себя дальнейшую специализацию в области телеграфии, которая в дальнейшем переросла в область цифровой передачи данных. Такое решение для меня реализовалось тем, что я, будучи студентом, уже на 3-ем курсе с марта 1958 г. стал лаборантом на кафедре Телеграфии и работал в научной группе доц. Неймана С. М. С тех пор вся моя дальнейшая научно-педагогическая деятельность связана с этой кафедрой и с передачей данных. После окончания института в 1960 г. я, по ходатайству Наума Борисовича, остался по распределению в институте и продолжил работать на кафедре Телеграфии, поступил в аспирантуру, подготовил и защитил кандидатскую диссертацию. Моим научным руководителем был Наум Борисович. После успешной защиты кандидатской диссертации Наум Борисович привлек меня к педагогической деятельности, оставаясь моим наставником и в области педагогики. Передо мною Наум Борисович поставил новую для меня, да и для всей тогдашней кафедры, задачу – подготовить учебное пособие по помехоустойчивым циклическим кодам, которые на практике уже находили широкое применение в системах передачи данных. Необычность этих кодов состояла в том, что в их основе лежала теория полей Галуа, которая в тот период не изучалась достаточно глубоко в математических дисциплинах. Для решения этой задачи мне пришлось ни один вечер провести в Публичной библиотеке и знакомиться с этой теорией. Кроме этого я посещал вечерние курсы по теории помехоустойчивого кодирования Ленинградского университета. Разобравшись с новыми для меня разделами высшей алгебры и, в частности, с теорией полей Галуа, лежащих в основе помехоустойчивых циклических кодов, я подготовил порученное мне учебное пособие. Довольный проделанной работой я представил рукопись учебного пособия в отпечатанном виде на заключение Науму Борисовичу. Через некоторое время Наум Борисович пригласил меня в один из выходных дней приехать к нему на профессорскую дачу в Комарово. Какое же было моё удивление, когда я увидел рукопись моего учебного пособия после ознакомления с ним Наума Борисовича – на каждом листе была масса редакционных правок. Исправленное в соответствии с правками Наума Борисовича учебное пособие под названием «Основы циклических кодов» было издано типографией ЛЭИС в 1972 г. Изданное учебное пособие было представлено на внутри вузовский конкурс учебных пособий. После внесенных Наумом Борисовичем правок учебное пособие приобрело совсем другое качество и заняло первое место в конкурсе, что подтверждается специальным свидетельством за подписью председателя

конкурсной комиссии профессора Л. М. Финка. Таким же образом Наум Борисович поступал и с рукописями учебных пособий других молодых преподавателей и его аспирантов. Этот пример указывает на то, каким был Наум Борисович как наставник молодых преподавателей и как он относился к своим ученикам и аспирантам.

Наряду с профессиональной деятельностью Н. Б. Зелигер вел большую общественную работу, он был членом правления НТО им. А. С. Попова, членом общественных редколлегий издательств «Связь» и «Советское радио», а также членом редколлегии научно-технического журнала «Электросвязь».

Вклад Н. Б. Зелигера в воспитание и подготовку инженерных и научных кадров

Весь свой научно-педагогический опыт и свои знания Н. Б. Зелигер отдавал делу подготовки квалифицированных инженерных кадров, а также научных работников для отрасли Связь. Наум Борисович воспитывал у студентов и сотрудников кафедры добропорядочность, любовь к своей профессии и увлеченность наукой. Им подготовлено свыше 30 кандидатов технических наук, в том числе 5 для зарубежных стран.

Наум Борисович оставил о себе добрую память в виде многочисленных аспирантов, которые в знак благодарности называли его своим папой. Это благодарное чувство бывшие аспиранты Наума Борисовича сохранили навсегда в своей памяти. Так, к 100-летию со Дня рождения Наума Борисовича, торжественно отмеченное на кафедре, его бывшие аспиранты прислали в университет факс, в котором, в частности, было написано: «Отцом, организатором и вдохновителем учёных середины прошлого века, выросших в стенах ЛЭИС, был Наум Борисович Зелигер, столетие которого мы отмечаем»

Наум Борисович уделял большое внимание не только обучению студентов, но и их воспитанию. Он применял различные формы воспитательной работы со студентами. Одной из форм была распространённая в то время в вузах такая форма как «воспитание через предмет». Такую воспитательную работу Наум Борисович проводил весьма деликатно и не навязчиво. Во-первых, он всегда на лекциях по телеграфии называл имена как зарубежных, так и отечественных изобретателей в области телеграфии. На кафедре студенты во время лабораторных занятий видели портреты таких известных изобретателей в области телеграфии как П. Л. Шиллинг, Б. С. Якоби, С. Морзе, А. С. Попов и др.

В своих воспоминаниях о кафедре Телеграфии (ПДИиТ, ОПДС) «Прошлое и настоящее кафедры», 2012 г., выпускница ЛЭИСа 1950 г. и ученица Н. Б. Зелигера, ст. преп. Федотова Людмила Владимировна, отмечает, что «на одном из заседаний кафедры, когда рассматривался вопрос о качестве обучения студентов, заведующий кафедрой Наум Борисович Зелигер сказал: «...преподаватель – это не медицинская сестра из поликлиники, которая, сделав укол пациенту, не интересуется его результатом, преподаватель – это педагог, учитель и воспитатель. Он воспитывает из студентов высоко нравственных и равнодушных людей...»

За значительный вклад в развитие отечественной науки и техники в области телеграфии и передачи дискретной информации Наум Борисович Зелигер был награжден орденом Трудового Красного Знамени, 9 медалями и отраслевым знаком «Почетный радист».

Список источников и литературы

1. Зелигер, Н. Б. Курс телеграфии. Ч. 1 : Основы телеграфии и стартопные телеграфные аппараты / Н. Б. Зелигер. – Москва : Связьиздат, 1961. – 200 с.
2. Основы телеграфии / Н. Б. Зелигер, А. Д. Игнатъев, П. А. Наумов, С. Д. Чанцов. – Москва : Связьиздат, 1950. – 596 с.

Когновицкий Олег Станиславович – доктор технических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. М. А. Бонч-Бруевича (г. Санкт-Петербург, Россия), kogn@yandex.ru

**DEDICATED TO THE MEMORY
OF NAUM BORISOVICH ZELIGER**

O. S. Kognovitsky

The article gives the memory of a significant figure in the field of telegraphy, as well as the development of modern data transmission systems – Doctor of Technical Sciences, Professor Naum Borisovich Zeliger. His research and teaching activities are considered. Naum Borisovich Zelinger made a significant contribution to the development of Russian science and technology in the field of telegraphy and transmission of discrete information, and awarded the Order of the Red Banner of Labor, 9 medals and the branch badge "Honorary Radio Operator".

Key words: Naum Borisovich Zeliger, pedagogy, research activity, telegraphy, transmission of discrete information, SPbSUT.

References

1. Zeliger N. B. Kurs telegrafii. CH. 1 : Osnovy telegrafii i startstopnye telegrafnye apparaty [The course of telegraphy. Part 1: Fundamentals of telegraphy and start-stop telegraph devices]. Moscow: Svyazizdat, 1961. 200 p.

2. Zeliger N. B., Ignatiev A. D., Naumov P. A., Chantsov S. D. Osnovy telegrafii [Fundamentals of telegraphy]. Moscow: Svyazizdat, 1950. 596 p.

Kognovitsky Oleg Stanislavovich – Doctor of Technical Sciences, Professor of St. Petersburg State University of Telecommunications. M. A. Bonch-Bruевич (St. Petersburg, Russia), kogn@yandex.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Когновицкий, О. С. Памяти Наума Борисовича Зелигера посвящается / О. С. Когновицкий // Социогуманитарные коммуникации. – 2023. – № 1(3). – С. 41–47.

FOR CITATION:

Kognovitsky O. S. Pamyati Nauma Borisovicha Zeligera posvyashchaetsya [Dedicated to the memory of Naum Borisovich Zeliger]. Sociogumanitarnye kommunikacii [Socio-humanitarian communications]. 2023. № 1(3). P. 41–47.