

Школа звукового вещания МЭИС

С. МИШЕНКОВ, г. Москва

4 февраля 1921 г. был образован Московский электротехнический институт народной связи — первое в России высшее учебное заведение, готовящее инженеров-связистов. За 95 лет, с момента основания, претерпев ряд слияний и разъединений, переподчинений, переименований (МЭИНС — МИИС — МЭИС — МТУСИ), институт выпустил десятки тысяч специалистов-профессионалов, разработывающих, выпускающих и эксплуатирующих оборудование связи, и, вообще, всех гражданских и военных отраслей — учёных, разработчиков, инженеров и руководителей самого высокого ранга.

Статья профессора С. Л. Мишенкова посвящена истории подготовки специалистов одного из самых распространённых направлений массовых коммуникаций.

Понятие "школа", "научная школа" обычно подразумевает коллектив, ведущий начало от одного человека, который специализируется в какой-то области и сплачивает единомышленников, обучает их, а они, в свою очередь, расширяют круг. Такой процесс обычен для достаточно узких областей знаний. Бурно развивавшееся радиовещание охватывало широкий круг задач и требовало участия многих, причём каждый должен был быть пионером в своей области. Роднит их всех первоначальное связистское образование, которое зарождалось в России.

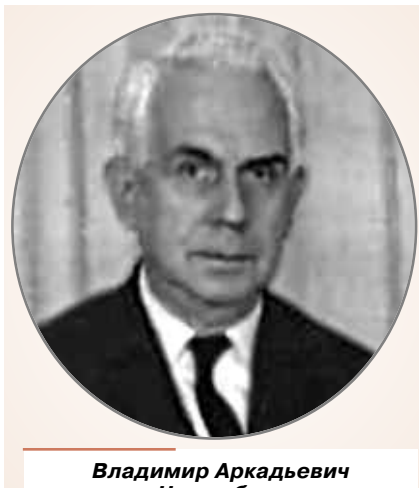
Мне очень повезло в жизни в том, что со второго курса МЭИСа я начал знакомиться с сотрудниками кафедры радиовещания, работал в научно-исследовательском отделе (НИО), был дипломником, аспирантом, преподавателем, профессором и до сих пор считаю себя её членом, хотя её объединили с кафедрой телевидения и, параллельно, появилась базовая кафедра Систем и сетей массовых коммуникаций (звуковое, телевизионное вещание и Интернет) Московской городской радиотрансляционной сети и МТУСИ. Мне посчастливилось работать с людьми, начинавшими звуковое вещание в России, слушать их воспоминания. К сожалению, многие уже ушли, но очень хочется вспомнить о них, их рассказы.

В тридцатые годы система инженерного образования в России была весьма своеобразна. Применялся так называемый "Дальтон план" — лекции, практические занятия, лабораторные работы проходили традиционно, но проверка полученных знаний в виде зачётов и экзаменов проводилась по группам, интегрально: отвечал за всю группу один из слушателей, обычно самый молодой, а оценки выставлялись всем. Такой метод позволял получить законченное высшее образование практикам-профессионалам, с трудом усваивающим теорию, которые, в свою очередь, во всяком случае большинство из них, делясь своим опытом, способствовали расширению кругозора всех слушателей, да и преподавателей.

Практически все студенты дневных факультетов должны были работать, а их преподаватели также работали,

совмещая преподавание с основной производственной деятельностью. Таким образом, достигалось максимально возможное слияние теории и практики.

Особенно полезным такой метод был при становлении курсов по новым, только нарождающимся специальностям, какими в то время были радиовещание, телевидение, радиопередающие и радиоприёмные устройства.



**Владимир Аркадьевич
Нюренберг**

Общие теоретические курсы теории электросвязи, радиотехники, электронных устройств уже сложились, а специальные курсы начали формироваться.

Кафедра звукового вещания МЭИС была образована в конце 1932 г., первоначально специализировалась на вечернем обучении, а в 1933 г. начались курсы для "дневников". Она была второй, по дате рождения, после кафедры радиопередающих устройств, в "радиоцикле" МЭИС.

Звуковое вещание (в то время применялись термины "радиовещание", "радиофикация") начиналось в России со звукофикации массовых мероприятий в 20-е годы. На площадях Казани и Москвы устанавливались громкоговорители и организовывалась передача "звуковой газеты". В Москве работала звуковая передвижка, оборудование которой (гром-

коговоритель, усилитель и аккумуляторы) устанавливалось на конной бричке. Источниками сигнала могли быть микрофон, адаптированный граммофон, телефонная линия или выход радиоприёмника.

К сожалению, я не нашёл документов с названиями организаций, ответственных за эти услуги, и списков их работников, но Владимир Аркадьевич Нюренберг, у которого мне посчастливилось учиться с третьего курса и до его кончины, рассказывал, как он с Борисом Петровичем Терентьевым мальчишками (приписав себе годы, чтобы взяли на работу) обслуживали передвижку и возили аккумуляторы на стационарные точки.

Им выдавали деньги на извозчика, но если было недалеко, они тащили аккумуляторы и другую аппаратуру на себе, а деньги проедали.

Они вдвоём вспоминали, как готовили первую трансляцию из Большого театра. Где разместить микрофон? Один из старожил Большого сказал, что есть "волшебная" точка в люстре. Борис Петрович спустился с чердака в люстру и присидел там с микрофоном целый спектакль. Точка действительно оказалась волшебной — в ней фокусировались звуки (акустические помехи) со всего зрительного зала, в которых тонули звуки со сцены.

Микрофон разместили на стойке слева и чуть выше дирижёра. Такое положение он занимал до 40-х годов, до заедания многомикронной системы. Ещё не были разработаны акустические основы звукового вещания, и размещение микрофонов производилось интуитивно.

Интуиция основывалась на знании особенностей звучания различных инструментов, вокала — Владимир Аркадьевич был сыном продавца музыкальных инструментов и окончил частную консерваторию. Умение слушать и анализировать изменения звучания всегда отличало его от других разработчиков аппаратуры звукового вещания. Многих вещателей и меня он приучил, даже проводя любые объективные измерения звуковых трактов, слушать сигналы на выходе тракта. В правильности этого принципа я убеждался не раз (например, при приёме первой цифровой аппаратуры передачи сигналов звукового вещания по многоканальным системам связи в ЛОНИИСе сигналы воспроизводились с профессионального магнитофона МЭЗ-62 с ленты, заправленной основой, а не магнитным слоем к головкам).

Во время первой трансляции возбудился (засвистел) усилитель. Борис Петрович плюнул на палец и дотронулся до колпачка на вершине баллона радиолампы, свист прекратился. Пришлось весь спектакль держать палец на выводе лампы, охлаждая его слюной. Усилитель был фирмы Westrex, один из лучших в мире.

Владимир Аркадьевич мог наслаждаться чистой, незаметной на слух, работой авторегуляторов на передаче, слушая радиоприёмник. Первое, что он сделал, когда я пришёл работать в лабораторию звукового вещания НИО МЭИС в 1965 г., оформил мне постоянный пропуск в Радиодом, куда я хожу до сих пор.

Пути Нюренберга и Терентьева разошлись. Борис Петрович занялся радио-

передатчиками, их разработкой, а Владимир Аркадьевич — проводным вещанием и головным трактом (студийным оборудованием, обработкой сигнала), хотя некоторое время он был главным инженером Московской дирекции радиосвязи, объединяющей все радиопередающие и приёмные центры, а перед войной — главным инженером организации, разрабатывающей слаботочное оборудование строящегося Дворца Советов.

Представляю его работу по проектированию систем звукоусиления (уже в ту пору обеспечивающую многоканальную передачу естественных звучаний любых источников звука, от оркестра до землетрясения), синхронного перевода речей ораторов на 28 языков, большого экрана (до 9 м высоты) для показа крупным планом лица выступающего с задержкой не более 500 мс, необходимых для скоростной проявки киноленты и её проекции, телевизионных и киносистем, обеспечивающих наивысшие по тем временам показатели, включая воспроизведение объёмных изображений. "Не хватало только передачи запаха", — любил вспоминать Владимир Аркадьевич.

Система звукового вещания СССР принципиально отличалась от аналогичных систем других стран требованием централизации передаваемой информации на самой большой (1/6 часть суши) территории. Разработку систем передачи сигналов звукового вещания в другие города, контроля состояния тракта до передатчика (так называемой сквозной сигнализации) и полуавтоматической междугородной аппаратной провёл Исаак Евсеевич Горон — тема его дипломной работы, длившейся три года и закончившейся сдачей всей системы в эксплуатацию.

В 30-е годы Исаак Евсеевич проектирует, строит, а затем руководит эксплуатацией Дома звукозаписи — радиовещательного комплекса на улице Качалова, создаёт лабораторию звукозаписи, перерабатывающую в Институт звукозаписи. Каждый период его деятельности был посвящён наиболее важному в тот момент этапу развития отечественного вещания. По его учебнику 1944 г. готовились вещатели во всех институтах связи.

Все трое работали и параллельно учились. В 1932 г. доцент Б. П. Терентьев открывает кафедру радиопередающих устройств, а в 1933 г. доцент И. Е. Горон — кафедру радиовещания и электроакустики в институте связи, первым преподавателем которой стал В. А. Нюрнберг, окончивший в том же году институт связи, а первым лаборантом — К. К. Квашнин, впоследствии дипломник Нюрнберга.

И. Е. Горон полностью перешёл на кафедру в 1952 г. В этот период он начинает основополагающую работу по нормированию качества каналов звукового вещания, опирающуюся на субъективно-статистические экспертизы заметности искажений различного типа, вносимых каналами связи. Работа выполнялась в МЭИСе, ЛЭИСе, ЦНИИСе, НИИРе, ВНАИЗе и ГДРЗ. Координирует и участвует во всех разделах работы лично Исаак Евсеевич.

Основополагающий технологический процесс в звуковом вещании — звукозапись, поэтому Исаак Евсеевич организу-

ет в НИО института лабораторию магнитной записи звука, которая постепенно переходит на более общие работы по записи информации. Под руководством его и его учеников проводятся работы по физике ленты, по проектированию и созданию профессиональных магнитофонов, первых магнитных накопителей для ЭВМ, аппаратов записи неподвижных и подвижных изображений, бортовых аппаратов для записи телеметрии и сигналов изображений, для последующей трансформации скоростей — медленной передачи по узкополосному каналу связи или, наоборот, для очень быстрой передачи сообщений, затруд-



Исаак Евсеевич Горон

няющей их перехват, автоответчиков, феррографии, магнитных методов дефектоскопии.

В лаборатории выросли А. Г. Панков, В. Г. Патрунов, М. Г. Арутюнов, И. В. Елагин, В. А. Севрюгин и многие инженеры. Наиболее разносторонним, продуктивным, знающим и способным помочь и объяснить всё и всем был А. Г. Кульгачёв, подготовивший более 150 дипломников. Особенностью Анатолия Григорьевича был не только виртуозный синтез схем различных приборов, но и продуманная технология их изготовления.

В 50—60-е годы на кафедре защитились А. А. Вроблевский, В. И. Пархоменко, З. Н. Резвякова, заложившие основные направления исследований во ВНАИЗе, и легендарный главный инженер МГРС И. А. Шамшин.

Авторитет И. Е. Горона признавался во всём мире, особенно чешскими, австрийскими, немецкими, болгарскими, польскими специалистами, которые активно участвовали в конференциях, организуемых в СССР. Проводя заседания, выслушав докладчиков, он всегда резюмировал сказанное, обобщал информацию всех докладчиков, а затем непременно публиковал тезисы выступлений и решений конференций в периодической литературе.

Он очень много и тщательно редактировал статьи в журналах, отчёты, книги, всегда соглашался оппонировать работы, был очень доброжелательным, доверяясь до замысла автора, иногда невнятно или неряшливо описанного в работе. Иногда я помогал ему: "Вычерк-

нуть три слова, два переставить — появляется смысл. А теперь, Серёжа, поставьте вставить вычеркнутые слова, ведь автор их выбирал". В этом весь Исаак Евсеевич, он был уверен, что каждый автор добросовестен. Он никогда не причинял людям зла, даже своим противникам.

Акустические основы звукового вещания зарождались в 30-е годы на основе классической акустики. На кафедре в разное время работали или сотрудничали профессора С. Н. Ржевкин, А. В. Римский-Корсаков, И. Г. Дрейзен, А. А. Харкевич, В. В. Фурдеев, М. А. Сапожков, доценты Л. З. Папернов, Н. Т. Молодая.

Нельзя их сравнивать друг с другом, каждый внёс в общую копилку знаний что-то своё, сформировав общее, интегральное понятие акустических процессов генерации звуков, их превращения в электрические сигналы и последующее звуковоспроизведение в зале, на улице, в автомобиле, в комнате, шумном цехе...

С. Н. Ржевкин заложил общеакустические основы звукопередачи, А. В. Римский-Корсаков занимался музыкальной акустикой (звукоизвлечением), И. Г. Дрейзен построил первую теорию звукоусиления, А. А. Харкевич до войны работал над теорией электроакустического преобразования, во время войны занимался теорией звукозаписи и звуковоспроизведения для разрабатываемых в Институте звукозаписи армейских звукопередвижек. Вклад В. В. Фурдеева переоценить невозможно, его "зелёный" учебник служил и служит до сих пор студентам, инженерам, разработчикам, специализирующимся на "звуке".

Мне посчастливилось слушать последний, прочитанный В. В. Фурдеевым в МЭИСе, курс акустических основ звукового вещания в 1961 г. В памяти — весёлый человек, встретивший нас фразой: "Наступил досадный перерыв в каникулах", сразу расположивший к себе ясными предложениями, поясняющими физику работы акустических преобразователей, их акустического оформления, акустических процессов в помещениях (концертных залах, театрах, студиях) и на открытых пространствах, теорию звуковоспроизведения и озвучивания.

В 50—60-е годы Вадим Владимирович занимался архитектурной акустикой, а затем перешёл в НИКФИ, где разработал теорию многоканального звуковоспроизведения, написал об этом одну из первых книг (памятник самому себе, как сказал о ней Б. В. Белкин). Теоретические принципы были воплощены в проектах больших зрительных залов, Дворца Правительства в Варшаве и Кремлёвского дворца съездов (распределённые системы большого и банкетного залов).

Вадим Владимирович пришёл на заседание кафедры в 1965 г. на мою защиту, так как он обещал В. А. Нюрнбергу быть оппонентом. Он внимательно слушал и задавал вопросы, проясняя себе, да и мне, некоторые положения. Кафедра встретила его с видимым удовольствием.

Когда мы с Владимиром Аркадьевичем принесли реферат в НИКФИ, он, просмотрев его, попросил закрыть дверь в коридор и, сверяясь с записной книжкой, начал рассказывать анекдоты.

Выступление оппонента на защите было просто блистательным, и он рекомендовал присвоить мне "звание, которого я домогался".

Его часто приглашали на различные конференции по акустике, он в совершенстве владел несколькими языками и ездил только в те страны, на языке которых он мог изъясняться. У него было своеобразное хобби — переводить с древнегреческого эротические стихи.

Иосиф Григорьевич Дрейзен после войны работал на кафедре радиовещания ВЗЭИСа, но не порывал связей с нашей кафедрой, участвуя в конференциях и



**Константин Константинович
Квашнин**

заседаниях, часто оппонировал при защитах диссертаций. Он написал несколько книг по электроакустике. Очень познавательны несколько томов, описывающих состояние систем звуковоспроизведения и озвучивания, например, Олимпиады 1936 г. в Берлине, и мысли об их развитии. После войны он написал учебник по электроакустике. Как-то я вёз его на защиту в МЭИС по скользкой Москве на "Запорожье": "Не торопитесь, без нас не начнут". На обратном пути, проезжая через центр: "Помню довоенную оперетту "Жирофле-Жирофля", — он уже не очень хорошо слышал и видел.

(Окончание следует)

МОДУЛЬНАЯ РЕКЛАМА

FLCG "Берёзка" — многофункциональный измерительный комплекс:

- ✓ измерение частоты (до 2 ГГц);
- ✓ генератор (до 1 МГц);
- ✓ измерение ёмкости и индуктивности;
- ✓ измерение напряжения;
- ✓ проверка кварцевых резонаторов.

Цена — 3999 руб.!

www.FLCG.ru

8(495) 781-59-24 8(985) 924-34-35
info@icdarom.ru

* * *

Контроллеры GPIB-PCI, USB National Instr., Agilent со склада в Москве.

www.signal.ru
(495) 788-40-67