



Анатолий Владимирович Нетушил

(1915—1998)

Доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РСФСР.

Один из основателей и первый декан
факультета автоматики и вычислительной техники
с 1958 по 1961 г.

Заведующий кафедрой автоматики и телемеханики
(сейчас — кафедра управления и информатики)
с 1960 по 1971 г.

Анатолий Владимирович Нетушил родился 18 января 1915 г. в Харькове в семье горного инженера. Дед Анатолия Владимировича, чех по происхождению, был ректором Харьковского университета и членом Российской Императорской академии наук.

С 1930 по 1932 г. А.В. Нетушил работал и учился в ФЗУ при Харьковских трамвайных мастерских. В 1934 г. после окончания 4-го курса МЭИ А.В. Нетушил проходил производственную практику в ВЭИ у известного ученого Сергея Алексеевича Лебедева. Окончив МЭИ в 1937 г., А.В. Нетушил работал инженером в Тресте электрификации промышленности Минстроя СССР. В течение 19 лет А.В. Нетушил руководил проектированием электрооборудования предприятий черной и цветной металлургии.

В годы Великой Отечественной войны с 1941 по 1945 г. Анатолий Владимирович работал начальником наладочной группы треста «Сибуралэлектромонтаж» Минстроя СССР. За наладку и пуск доменной печи на Челябинском металлургическом заводе он был награжден в 1945 г. медалью «За трудовую доблесть».

С 1945 г. А.В. Нетушил начал работать в Московском энергетическом институте ассистентом кафедры теоретических основ электротехники, будучи одновременно заместителем главного инженера научно-исследовательской лаборатории в ЦЭМе («Центроэлектромонтаж»). В 1947 г. А.В. Нетушил защитил кандидатскую диссертацию на тему «Анализ триггерных элементов электронных счетных схем».

За исследования, связанные с расчетом полей при высокочастотном нагреве неметаллических материалов, в 1953 г. Анатолию Владимировичу присуждена степень доктора технических наук.

Анатолий Владимирович Нетушил стал первым деканом образованного в МЭИ факультета автоматики и вычислительной техники (с 1958 по 1961 г.) и заведующим кафедрой автоматики и телемеханики МЭИ (с 1960 по 1971 гг.).

Как заведующий кафедрой профессор А.В. Нетушил энергично способствовал развитию различных научных школ, зародившихся на кафедре и возглавлявшихся ее профессорами; он привлекал к чтению

лекций ведущих ученых в области автоматического управления из Института проблем управления — Я.З. Цыпкина, А.А. Воронова и других.

Анатолий Владимирович Нетушил был крупным ученым, широко известным в нашей стране и за рубежом специалистом в области теоретических основ электротехники и теории автоматического управления.

Интересно, что Анатолий Владимирович пришел заведовать кафедрой автоматики и телемеханики МЭИ с кафедры теоретических основ электротехники. Именно по его учебнику студенты нескольких поколений изучали ТОЭ. Казалось бы, что он не специалист в области управления. Однако вскоре после его прихода на кафедру автоматики и телемеханики вышел блестящий учебник по теории автоматического управления под редакцией А.В. Нетушила, который был переведен на ряд иностранных языков. По этому учебнику студенты учатся до сих пор.

Анатолий Владимирович был очень прост и отзывчив в обращении с сотрудниками и студентами. Охотно посещал формальные и неформальные мероприятия, которыми так богата была студенческая жизнь. Бывали случаи, когда он давал студентам денег в займы, что было для него вполне естественно. Будучи заведующим кафедрой автоматики и телемеханики, он организовывал научные семинары по нелинейным системам управления, на которые приглашал известнейших ученых, среди которых не раз бывали А.И. Берг, Я.З. Цыпкин и другие. Примечательными на этих семинарах были дискуссии, где для участников не было авторитетов, и каждый имел возможность поделиться своими соображениями по тому или иному вопросу. Анатолий Владимирович умел проявлять свое уважение и восхищение другими людьми, их успехами. Он никогда не позволял себе обратиться к студентам на «ты», плохого высказывания о ком-либо «за глаза». Даже его реакция на плохие поступки состояла больше из удивления, чем осуждения. Люди, их судьбы всегда интересовали Анатолия Владимировича. Доброжелательность, интерес и уважение к человеку, независимо от его звания и положения — таким был Анатолий Владимирович.

В теории цепей им были развиты методы исследования нелинейных цепей и систем с разрывными и гистерезисными характеристиками. Разработаны методы расчета триггерных элементов цифровой



вычислительной техники и даны практически важные обобщения при синтезе новых систем управления. Введенная им нелинейность типа «упор» вошла в арсенал типовых элементов теории автоматического регулирования. На основе исследования систем с распределенными параметрами им введены иррациональные элементы систем автоматического управления, широко применяемые при анализе структурных схем устройств автоматики. Обобщение принципа гармонического баланса позволило ему дать новую трактовку физического механизма самовозбуждения асинхронных генераторов, основанную на перенесении методов анализа электронных устройств в силовую электротехнику.

Работы А.В. Нетушила по теории цепей нашли отражение в трех учебниках, неоднократно переиздававшихся и

А. Нетушил — ассистент кафедры ТОЭ переведенных на иностранные языки. Его труды в области теории электрического поля связаны с такими областями электротехнологии, как диэлектрический высокочастотный нагрев и электроосмотическое воздействие на грунтовые воды. Теоретические исследования по этим направлениям обобщены в его основополагающих монографиях, получивших широкое признание.

Профессор А.В. Нетушил — автор более 300 печатных трудов, 20 авторских свидетельств. За годы работы в вузах под руководством Анатолия Владимировича было выполнено более 30 кандидатских диссертаций. Научная школа, созданная им, занимается исследованием широкого круга проблем теоретических основ электротехники.

Деятельность А.В. Нетушила в МЭИ на посту декана факультета автоматики и вычислительной техники и в должности заведующего кафедрой автоматики и телемеханики всячески способствовала развитию творческих способностей студентов, их активной научной

деятельности в студенческих конструкторских бюро, внедрению новых методов обучения и контроля знаний студентов. Анатолий Владимирович собственным примером воспитывал в них самостоятельность, инициативность, равнодушное отношение к делу. Его разносторонность, высокий интеллект, эрудиция неизменно привлекали к себе окружающих. Редко приходилось видеть Анатолия Владимировича одного, он всегда был в окружении студентов, аспирантов. Вместе с ними он бывал и туристических походах, участвовал в студенческих вечерах. Надо отметить, что А.В. Нетушил не только любил студентов, но искренне верил в их возможности, очень часто поручал им ответственные работы. Студенты были соавторами его статей, участниками конференций различного уровня.

В 1972 г. Анатолий Владимирович перешел в Московский институт тонкой химической технологии, где до последних дней жизни заведовал кафедрой электротехники, электроники и вычислительной техники.

Профессор А.В. Нетушил был членом редколлегии журналов «Электричество», «Известия вузов. Электромеханика», «Известия вузов. Радиоэлектроника», научно-методического сборника «Электротехника», работал председателем экспертной комиссии Академии электротехнических наук, заместителем председателя Научно-методического совета по электротехнике Минобразования РФ. Анатолий Владимирович Нетушил — почетный академик Международной академии информатизации, почетный доктор Словацкого политехнического института, почетный профессор Рижского политехнического института.

Е.В. Маркова

**Академик А.И. Берг
и профессор
А.В. Нетушил
(из воспоминаний)¹**

... В 1957 г. в студенческом конструкторском бюро МЭИ был разработан обучающий автомат. Через два года он экспонировался на ВДНХ СССР и получил общественное признание. В те годы вопрос о технических средствах обучения был дискуссионным, поэтому успех обучающего автомата стал своего рода событием. Несколько позже на его основе был создан новый образец автомата для контроля знаний и обучения, названный «Экзаменатор МЭИ». Академик А. Берг проявил к этим работам большой интерес и решил более детально познакомиться с ними. Берг тщательно следил за проникновением новых идей и новых технических средств в вузовскую практику, создание в МЭИ факультета автоматике и вычислительной техники вызывало его одобрение. Первым деканом этого факультета был молодой профессор А.В. Нетушил. Так произошло их знакомство, перешедшее в многолетнее совместное сотрудничество на кибернетическом поприще.

По инициативе факультета в МЭИ был организован цикл лекций по кибернетике; первую лекцию в этом цикле согласился прочитать академик А.И. Берг. В своих воспоминаниях Анатолий Владимирович потом писал: «Это было в сентябре 1959 г. Не помню, чтобы какая-нибудь лекция произвела такой фурор и имела такие восторженные отзывы, как эта. Увлеченно и темпераментно, с большим числом примеров Аксель Иванович рассказал о значении науки об управлении, о роли математического, физического и инженерного мышления в деятельности специалиста любой области, о значении связей между различными дисциплинами, изучаемыми в институте, и о единстве методов познания и управления. Он говорил, что кибернетика, по существу, является философской и математической наукой, основанной на информатизации всех сфер деятельности человека».²

А. И. Берг привлек Анатолия Владимировича к активной работе в только что организованный Научный совет по кибернетике, пред-

седателем которого он являлся. Совет был уникальной организацией, созданной для координации и стимулирования новых кибернетических направлений в рамках всей нашей страны (необъятной в то время!). Одновременно в нем велись и научные исследования по отдельным направлениям кибернетики. Основными структурными подразделениями Совета являлись секции, координирующие исследования по определенным крупным направлениям.

Анатолий Владимирович Нетушил принимал участие в работе нескольких секций: секции «Техническая кибернетика», где рассматривались проблемы управления в технических системах; секции «Кибернетика и психология», в проблематику которой входили вопросы обучения, в частности — программированное обучение; секции «Кибернетика и энергетика».

Анатолий Владимирович был сторонником широкого внедрения методов и средств программированного обучения в вузы и средние школы, в чем находил поддержку академика Берга. Цель и сущность программированного обучения они видели в повышении эффективности педагогического труда, имея в виду и работу того, кто учит, и того, кто учится. Но, как всегда, новые идеи и новые подходы вызывали огромное сопротивление как «в верхах», так и в среде традиционно мыслящих педагогов. Чтобы преодолеть это сопротивление, требовалась подвижническая работа энтузиастов и большая пробивная сила, которой обладал академик Аксель Иванович Берг.

Анатолий Владимирович был ближайшим помощником Берга в Совете по программированному обучению, участвовал во всех мероприятиях Совета и иногда вместе с Бергом ездил в командировки. Осталась в памяти замечательная поездка в Киев. Это было летом 1964 г. Берг организовал «выездную сессию двух Советов по делам программированного обучения» (так он шутил) с целью изучить опыт применения новых методов обучения в Киевском военно-инженерном радиотехническом училище, а также познакомиться с работами в этой области, которые велись в Институте кибернетики, возглавляемом академиком АН УССР В.М. Глушковым. От Совета по кибернетике Берга сопровождали три штатных сотрудника — С.С. Масчан, А.Н. Захаров и Е.В. Маркова, от Совета по программированному обучению — профессор А.В. Нетушил. Берг сам любил работать и любил, чтобы с таким же пылом работали все окружающие. Мы трудились от 9 ч. утра до 6 ч.



Академик А.И. Берг

вечера, но иногда случались и часы отдыха. Берг был не только академиком, но и адмиралом, Его с большой помпой приветствовало киевское речное пароходство. К причалу был подан военный катер и мы совершили прекрасную прогулку по Киевскому морю, зашли в Десну (приток Днепра), посетили древний Вышгород. А.И. Берг в белом адмиральском мундире стоял на капитанском мостике (фото). Вечером был банкет с танцами и обильным столом. Здесь в первые ряды выдвинулись Сусанна Степановна Масчан и Анатолий Владимирович Нетушил. Берг с ужасом наблюдал как они уничтожают одно блюдо за другим. С тревогой в голосе он спросил: «А вы не умрете от обжорства? Я не хотел бы отве-

чать за вашу бесславную кончину!» Сам академик был аскетом, мало ел и не употреблял спиртное.

Но окружающая Берга компания могла не только много есть, но и блистать остроумием. Анатолий Владимирович принялся изображать сценки словесных сражений между «трубадурами белого ящика» (детерминистами) и «трубадурами черного ящика» (кибернетиками). Берг хохотал и хвалил Нетушила за удачную метафору. «Трубадуры» пришлось ему по вкусу. Он и сам на своих лекциях делал экскурсии в средневековье; говоря о надежности систем, он цитировал балладу о рыцаре, который пошел на войну, но потерял своего коня. А конь пал потому, что потерял подкову. Подкова же была потеряна из-за некачественного гвоздя. Эта длинная цепочка фатальных событий привела к гибели целого царства... Мораль сей баллады такова:

*Нет гвоздя и нет копыта,
Нет копыта — нет коня,
Нет коня и гибнет воин,
Гибнет воин — нет и войска,*

*Нету войска — пало царство,
А виной один лишь гвоздь!*

Все это говорилось в назидание тем, кто занимался оптимизацией больших систем (царств), но не обеспечивал надежную работу отдельных элементов (гвоздей).

Мы с Сусанной Степановной Масчан изображали, что могли бы сказать о кибернетике знаменитые поэты, если бы они жили в кибернетический век. Маяковский мог бы написать в честь Акселя Ивановича такие строки:

*Я, Аксель Берг,
академик и адмирал,
Кибернетикой
мобилизованный и призванный,
Я принял бой,
и бой не проиграл,
И стала кибернетика
признанной.*

Нетушил отнесся к Маяковскому критически:

— Слишком много пафоса! Лучше перейти от железной поступи стиха к чему-нибудь задушевному:

*На заре туманной юности
Полюбил я ки-Берг-нетуку!*

Все оживились и принялись обсуждать откуда возник этот термин «ки-Берг-нетука» и кто его придумал. Ясно, что «ки-Берг-нетука» — это интерпретация кибернетики академиком Бергом, это и название его научной школы, но вот кто придумал сам термин, кто ввел его в обиход — точно неизвестно. Думали-гадали, но не отгадали. Хотя подозрение было: может быть придумал «ки-Берг-нетуку» и сам Аксель Иванович, может быть и сам Анатолий Владимирович...

После киевской выездной сессии двух Советов произошло событие, которое потрясло все сообщество специалистов по программированному обучению — состоялась поездка в США для изучения заокеанского опыта в этой новой области знаний. В группу командированных входили: Б.В. Анисимов (МВТУ им. Баумана), А.В. Нетушил (МЭИ), Т.А. Ильина (Московский пединститут им. Ленина), Н.Г. Максимович (Львовский университет). Нетушила рекомендовал Аксель Иванович, который придавал этой поез-

дке большое значение. Они вместе разработали программу поездки и составили тезисы выступлений Анатолия Владимировича в разных учреждениях.

Поездка в США длилась довольно долго — с 11 февраля по 3 марта 1965 г. Наша группа посетила ряд учреждений, где широко использовалось программированное обучение, побывала в Калифорнийском и Иллинойском университетах, в научных центрах Вашингтона, Нью-Йорка, Бостона и Чикаго. В Американском кибернетическом обществе в Вашингтоне А.В. Нетушил сделал доклад о состоянии кибернетического исследований в СССР и о деятельности академика Берга в Научном совете по кибернетике. Наши специалисты посетили также издательства, которые выпускали учебные пособия по программированному обучению.

По возвращении из США Анатолий Владимирович доложил в Научном совете по кибернетике, в Совете по программированному обучению и затем выступил с большим докладом в Политехническом музее. Этот доклад опубликован Всесоюзным обществом «Знание» в 1966 г.

... Наступило время для проведения Всесоюзной конференции по программированному обучению и техническим средствам обучения. Первая конференция состоялась в июне 1966 г.; на пленарном заседании выступил А.И. Берг с обобщающим докладом о состоянии работ по программированному обучению. Затем был заслушан обобщающий доклад о технических средствах обучения А.В. Нетушила.

После конференции состоялся «круглый стол» «Недели» с обсуждением широкого круга вопросов «как учить учителя». Все это находило большой отклик в душе Анатолия Владимировича, посвятившего себя педагогической деятельности: в течение многих лет он заведовал в МЭИ кафедрой автоматики и телемеханики, затем 15 лет возглавлял кафедру электротехники, электроники и ВТ в МИТХТ им. М. В. Ломоносова. Его связи с Научным советом по кибернетике и лично с академиком А.И. Бергом не ослабевали и в 1970-е годы. Он часто посещал семинар по математической теории эксперимента, который около 25 лет вел В.В. Налимов, принимал участие в дискуссиях и «круглых столах».

Нередко Анатолий Владимирович участвовал в работе Всесоюзных школ-семинаров по адаптивным системам, которые систематически организовывал Научный совет по кибернетике совместно с

Институтом проблем управления. Научным руководителем этих школ был Яков Залманович Цыпкин. В 1978 г. IX Всесоюзная школа по адаптивным системам проходила в Алма-Ате и Медео (27 января — 7 февраля). Нетушил выступал с докладом на секции адаптивного управления, а я читала лекцию «О проблеме адаптации в планировании эксперимента» на лекционном заседании.

Юбилейная X Всесоюзная школа по адаптивным системам (в силу своей юбилейности) проходила с особым комфортом на теплоходе «Антон Чехов». Мы плавали по славной сибирской реке — по богатейшему Енисею. Это происходило в июне 1979 г. А в июле нас постигло большое горе — на 86-ом году жизни скончался Аксель Иванович Берг. Мы с Анатолием Владимировичем стояли в почетном карауле возле его гроба...

Анатолий Владимирович всегда был верен памяти замечательного академика. В конце 1993 г. на Международном форуме Академии информатизации (Москва, Колонный зал) он внес два предложения: учредить золотую медаль имени академика Берга; в составе Академии информатизации создать отделение истории науки и техники, в план которой включить тему «История жизни академика А.И. Берга».

В 1993 г. научная общественность отмечала 100-летие со дня рождения Акселя Ивановича Берга. Анатолий Владимирович решил написать о Берге в журнале «Электричество» и пригласил меня последовать его примеру. Так в этом журнале и стоят подряд наши две статьи — свидетели нашего глубокого уважения и искренней любви к замечательному человеку, подвижнику науки, основоположнику новых научных направлений академику Акселю Ивановичу



А.В. Нетушил
с В.Г. Герасимовым

Бергу: Маркова Е.В. Академик Аксель Иванович Берг. (К столетию со дня рождения). Электричество, №7, 1994, с.73—76; Нетушил А.В. Вспоминая Аксея Ивановича Берга. Там же, с. 77.

Примечания

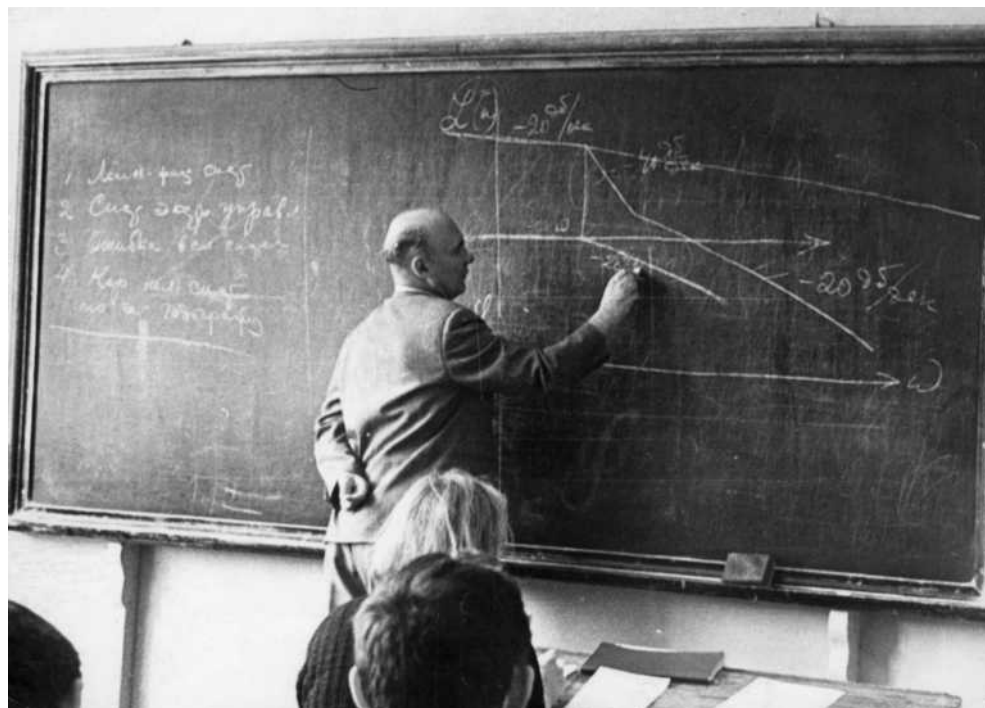
¹ Печатается с сокращениями из книги: **Анатолий Владимирович Нетушил**. К 90-летию со дня рождения. Воспоминания и работы учеников. М.: МИТХТ, 2005.

² **Нетушил А.В.** Вспоминая Аксея Ивановича Берга // Электричество. 1994. № 7. С. 77.

В МЭИ я поступил в 1959 г. после окончания школы № 69, расположенной в районе Смоленской площади; она носит теперь имя Булата Окуджавы (он до войны в ней учился). Выбор МЭИ был достаточно случаен, а факультет подбирался исходя из пристрастия к радиолубительству. На радиотехнический было поступать страшно, а на АВТФ была специальность «Автоматика и телемеханика», где ощущалась какая-то близость к телевидению. Ну и поступил при конкурсе среди москвичей 7 человек на место. В моей школе учили хорошо.

Поступив, обнаружил, что факультет существует всего второй год, а вот декан — поразил! В те времена все стены в сентябре увешивались самодельными фотомонтажами, в которых группы туристов, строительные отряды, отдыхающие в спортивных

А.В. Нетушил читает
лекцию по теории
управления



лагерях и т.д. демонстрировали, как им было хорошо и интересно проводить каникулы. Среди этого великолепия прямо напротив деканата висел огромный монтаж, где демонстрировался поход на шлюпках по Волге под руководством нашего декана Анатолия Владимировича Нетушила! На фотографиях был запечатлен обаятельный человек, практически всегда в окружении девушек, одетый по минимуму, с торчащим сбоку клоком волос былой шевелюры. Но более всего поражало его открытое восторженное лицо и, конечно же, улыбка!

Поскольку я не относился к числу студентов, с которыми постоянно возится деканат, то первые три года я был знаком с нашим деканом и заведующим кафедрой автоматики и телемеханики виртуально.

На старших курсах мы уже получали огромное удовольствие от его лекций по теории управления. Сама манера чтения, когда лектор, делая тот или иной вывод, радуется результату и призывает слушателей разделить эту радость вместе с ним, оставила в душе неизгладимое впечатление. Запомнились его яркие примеры, иллюстрирующие те или иные разделы курса. Он сам придумывал уникальные лабораторные стенды, в которых закладывались для экспериментов наиболее сложные законы управления, и в то же время внешнее оформление стенда наглядно иллюстрировало поведение реальной системы. Таков был, например, стенд «Курс», на котором изучалось поведение релейной системы.

Будучи аспирантом, я неоднократно посещал организуемые им семинары по нелинейным системам управления, на которые он приглашал известных ученых, таких, например, как Я.З. Цыпкин. Примечательными на этих семинарах были дискуссии, иногда жаркие, но всегда свободные, без робости перед маститыми учеными. Запомнился семинар, на котором Анатолий Владимирович ввел в рассмотрение и описал новую нелинейность, назвав её «Упор». Сам он утверждал, что идея введения этой нелинейности ему пришла в голову в процессе вращения рулевого колеса автомобиля.

Общаясь со своими товарищами по учебной группе, постоянно убеждаешься, что Анатолий Владимирович оставил неизгладимый след в душах своих учеников как настоящий педагог, ученый и незаурядная личность.